



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Miska Nuotio

Käyttöpääoman hallinta ja kannattavuus

Koronapandemian vaikutukset

Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö
Laskentatoimen ja tilintarkastuksen pro gradu -tutkielma
Laskentatoimen ja tilintarkastuksen maisteriohjelma

Vaasa 2026

VAASAN YLIOPISTO**Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö**

Tekijä:	Miska Nuotio		
Tutkielman nimi:	Käyttöpääoman hallinta ja kannattavuus : Koronapandemian vaikutukset		
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri		
Opintosuunta:	Laskentatoimen ja tilintarkastuksen maisteriohjelma		
Työn ohjaaja:	Annukka Jokipii		
Valmistumisvuosi:	2026	Sivumäärä:	85

TIIVISTELMÄ:

Käyttöpääoman hallinnalla on keskeinen merkitys yrityksen lyhyen aikavälin maksuvalmiuden ylläpitämisessä sisältäen käteisen, lyhytaikaisten velkojen, myyntisaamisten, sekä vaihto-omaisuuden määrien hallintaa, joilla on todettu olevan vaikutuksia yritysten kannattavuudelle. Käyttöpääoman hallintaa on tutkimuksissa lähestytty käyttöpääomasykliä hyödyntäen, sillä se kuvaa yrityksen käyttöpääomaerien hallintaa kokonaisvaltaisesti. Aikaisempien tutkimusten perusteella yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan hallitsemalla käyttöpääomaeriä tehokkaasti.

Erilaiset kriisit vaikuttavat talouteen, joka heijastuu myös yritysten päivittäiseen toimintaan. Vuoden 2019 joulukuussa alkanut koronaviruspandemia sairastutti satoja miljoonia ihmisiä vaikuttaen negatiivisesti maailmantalouden kehitykseen vuoden 2020 aikana. Koronapandemian talousvaikutukset olivat laaja-alaisia johtuen pandemian luomasta yleisestä epävarmuudesta ja viruksen leviämisen ehkäisemiseksi asetetuista rajoitustoimenpiteistä. Pandemia vaikutti yritysten toimintaympäristöön, sekä hyödykkeiden ja palvelujen kysyntään. Globaali talouskasvu pysähtyi ja kääntyi negatiiviseksi vuoden 2020 aikana johtaen lisääntyneisiin maksuvaikeuksiin ja konkurssihin myös Suomessa. Talouden häiriöt aiheuttavat haasteita käyttöpääoman hallinnalle, mutta vaikutuksia tarkasteleva tutkimus on edelleen vähäistä.

Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää käyttöpääoman hallinnan vaikutuksia kannattavuudelle sekä koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliseen suhteeseen. Tutkielma toteutetaan suomalaisista valmistavan teollisuuden yrityksistä koostuvalla aineistolla. Tutkimusmenetelmänä käytetään lineaarista regressioanalyysia. Käyttöpääoman hallintaa mitataan käyttöpääomasyklillä sekä sen osatekijöillä ja kannattavuutta kuvataan kokonaispääoman tuottoasteella. Lisäksi tarkastellaan koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhteelle.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että koronapandemia vaikutti käyttöpääoman ja kannattavuuden väliseen suhteeseen tutkimuksen aineiston yrityksissä. Tulosten perusteella käyttöpääoman hallinnan kannattavuusvaikutukset olivat vähemmän negatiivisia pandemia-aikana, kuin ennen pandemiaa. Tulokset osoittavat, että pidentynyt ostovelkojen kiertoaika on negatiivisesti yhteydessä kannattavuuteen pandemia-aikana. Tutkimuksen aineistolla ei löydetty tilastollisesti merkitsevää yhteyttä muiden käyttöpääomasyklin osatekijöiden ja kannattavuuden kanssa kummaltakaan ajanjaksolta.

Tulosten perusteella yritysjohton tulisi etenkin kriisiaikoina huolehtia maksuvalmiuden ylläpitämisestä selviytyäkseen lyhytaikaisista veloista ajallaan. Tutkimuksen tulokset lisäävät mielenkiintoa aiheen jatkotutkimuksille, jotta koronapandemian aiheuttamia maksuvalmiuden ja käyttöpääoman hallinnan haasteita voitaisiin ymmärtää paremmin.

AVAINSANAT: käyttöpääoma, käyttöpääomasykli, kannattavuus, koronapandemia

Sisällys

1	Johdanto	7
1.1	Tutkielman tausta ja merkitys	8
1.2	Tutkielman tavoite ja rajaukset	10
1.3	Tutkielman rakenne	11
2	Käyttöpääoman hallinta ja maksuvalmius	12
2.1	Käyttöpääoma	14
2.2	Käyttöpääomasykli ja sen osatekijät	17
2.2.1	Ostovelkojen kiertoaika	18
2.2.2	Varaston kiertoaika	19
2.2.3	Myyntisaamisten kiertoaika	21
2.2.4	Käyttöpääomasykli	22
2.3	Käyttöpääoman hallinnan strategiat	24
2.4	Kannattavuuden mittaaminen	27
2.5	Koronapandemian talousvaikutukset	29
3	Käyttöpääoman ja kannattavuuden välinen suhde	32
3.1	Käyttöpääoman hallinnan vaikutukset kannattavuuteen	33
3.2	Käyttöpääoma ja kannattavuus talouskriiseissä	38
3.3	Yhteenveto ja hypoteesien muodostaminen	43
4	Tutkimuksen aineisto ja menetelmät	48
4.1	Tutkimuksen aineisto	48
4.2	Tutkimusmenetelmät	50
4.2.1	Pearsonin korrelaatiokerroin	51
4.2.2	Lineaarinen regressioanalyysi	53
4.3	Tutkimuksen muuttujat	56
4.4	Tilastolliset hypoteesit	59
5	Tulokset	62
5.1	Tutkimusaineiston tilastolliset tunnusluvut	62
5.2	Pearsonin korrelaatioanalyysin tulokset	66

5.3	Lineaarisen regressioanalyysin tulokset	68
5.4	Tutkimuksen luotettavuus	77
6	Yhteenveto ja johtopäätökset	80
	Lähteet	86

Kuviot

Kuvio 1. Käyttöpääoman laskeminen.	15
Kuvio 2. Käyttöpääomaprocentin laskeminen.	15
Kuvio 3. Quick ration laskeminen.	16
Kuvio 4. Current ration laskeminen.	16
Kuvio 5. Ostovelkojen kiertoajan laskeminen.	18
Kuvio 6. Tavaravaraston kiertoajan laskeminen.	20
Kuvio 7. Vaihto-omaisuuden kiertoajan laskeminen.	20
Kuvio 8. Myyntisaamisten kiertoajan laskeminen.	21
Kuvio 9. Käyttöpääomasykli.	23
Kuvio 10. Aineiston havaintosarjat vuosittain.	50

Taulukot

Taulukko 1. Käyttöpääomaprocentit toimialoittain 2020–2024.	27
Taulukko 2. Tutkielman muuttujat laskukaavoineen.	56
Taulukko 3. Yritysten määrä aineistossa esiintyvien havaintovuosien mukaan.	63
Taulukko 4. Pandemiaa edeltävän ajan aineiston tilastolliset tunnusluvut (n=1008).	64
Taulukko 5. Pandemia-ajan havaintojen tilastolliset tunnusluvut (n.1124).	65
Taulukko 6. Pandemiaa edeltävän ajan muuttujien väliset korrelaatiokertoimet.	68
Taulukko 7. Pandemia-ajan muuttujien väliset korrelaatiokertoimet.	68
Taulukko 8. Ensimmäisen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.	71
Taulukko 9. Ensimmäisen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.	71
Taulukko 10. Toisen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.	72
Taulukko 11. Toisen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.	73
Taulukko 12. Kolmannen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.	74
Taulukko 13. Kolmannen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.	74
Taulukko 14. Neljännen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.	75
Taulukko 15. Neljännen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.	76

Taulukko 16. Viidennen regressiomallin tulokset koko aineistolla.

77

1 Johdanto

Yritysten talousjohtamiseen liittyy monia osa-alueita. Yksi oleellisista on lyhyen aikavälin rahoituksen hallinta, johon käyttöpääoman hallinta liittyy keskeisesti. Käyttöpääoman hallinta koostuu käteisen, vaihto-omaisuuden, myyntisaamisten, sekä ostovelkojen hallinnasta, joilla on vaikutuksia yrityksen lyhyen aikavälin kannattavuuden ja maksuvalmiuden säilyttämisen kannalta. Tehokas käyttöpääoman hallinta varmistaa maksuvalmiuden säilymisen ja varaston riittävän tason. Heikko maksuvalmius johtaa siihen, että yritys ei pysty hyödyntämään edullisia maksuehtoja tai tarttumaan houkutteleviin liiketoiminnallisiin mahdollisuuksiin (Wang, 2002). Ilman riittävää rahavirtaa yritystoiminta ei myöskään voi jatkua ikuisesti, vaan ennen pitkää yritys ajautuu maksuvaikeuksiin. Pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna käyttöpääoman hallintaan sisältyy vaihtoehtoiskustannus liittyen varojen allokontiin, sillä käyttöpääoman sitoma rahamäärä on mahdollisesti pois kannattavammista investoinneista (Quoc & muut, 2024, s. 178).

Varojen järkevää käyttöä pyritään optimoimaan mm. erilaisia budjetteja ja ennustuksia apuna käyttäen. Likviditeetin hallinta on kuitenkin usein laiminlyöty osa taloushallintoa, vaikka se on paljon aikaa ja huomiota vaativa osa talousjohdon päivittäisiä tehtäviä (Wang, 2002). Pitkän aikavälin investointi- ja kannattavuuslaskelmien lisäksi tarkasteluun tulisi ottaa myös lyhyen aikavälin maksuvalmius. Riittävä maksuvalmiuden taso auttaa yrityksiä selviytymään myös epävarmoina aikoina, kuten kriisien koetellessa taloutta. Käyttöpääoman tasoa säätelemällä pystytään vastaamaan epävarmojen aikojen luomiin pääomatarpeisiin, ja sen hallinnan voidaankin kuvata olevan tasapainottelua riskin ja tuoton välillä (Filbeck & Krueger, 2005; Demiraj ja muut, 2022).

Käyttöpääoman hallinta on ollut monien tutkimusten kohteena viime vuosikymmenien aikana, ja sillä on todettu olevan sekä positiivisia, että negatiivisia vaikutuksia yritysten kannattavuudelle. Tutkimus koskien talouskriisien vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliselle suhteelle on kuitenkin vähäistä. Erilaiset kriisit, kuten vuoden 2008 finanssikriisi ja koronapandemia, luovat talouteen epävarmuutta, joka heijastuu

yritysten päivittäiseen toimintaan ympäri maailman. Finanssikriisin seurauksena maailman bruttokansantuote laski 1,4 prosenttia vuonna 2009 ja koronapandemian seurauksena 3,1 prosenttia vuonna 2020 (The World Bank, 2024). Finnveran maaliskuussa 2020 toteutetun yritysrahoitusmittari-kyselyn perusteella myös suomalaisten yritysten rahoitustarpeet nousivat merkittävästi koronapandemian luomien käyttöpääomatarpeiden vuoksi, yritysten riskinotto pieneni, ja investoinnit siirtyivät (Finnvera, 2020a). Tässä tutkielmassa tarkastellaan käyttöpääoman hallinnan vaikutuksia kannattavuuteen ja tutkitaan käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden vaikutusta kannattavuudelle suomalaisissa valmistavan teollisuuden yrityksissä, sekä koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliselle suhteelle.

1.1 Tutkielman tausta ja merkitys

Käyttöpääoman ja kannattavuuden välistä suhdetta on tutkittu useissa maissa kohdistuen useisiin eri toimialoihin. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet käyttöpääoman hallinnalla olevan vaikutuksia yritysten kannattavuuteen, mutta kriisien vaikutusta käyttöpääoman ja kannattavuuden väliselle suhteelle on tutkittu vähäisesti. Etenkin koronapandemian vaikutuksia koskevia tutkimuksia löytyy vielä rajallisesti, vaikka kriisin aikaisella käyttöpääoman hallinnalla on todettu olevan vaikutusta yritysten kannattavuuteen kriisien aikana ja välittömästi niiden jälkeen.

Tässä tutkielmassa käyttöpääomaa lähestytään edellisten tutkimusten tapaan käyttöpääomasykliä ja sen osatekijöitä käyttäen. Käyttöpääomasykliä hyödynnetään laajasti käyttöpääoman ja kannattavuuden välistä suhdetta tutkittaessa, sillä se kuvaa keskeisiä käyttöpääomaeriä. Käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden yhteyttä kannattavuuteen ovat tutkineet mm. Deloof (2003), Garcia-Teruel ja Martinez-Solano (2007), Lyngstadaas ja Berg (2016), sekä Demiraj ja muut (2024). Aikaisemmat tutkimukset ovat löytäneet erilaisia tuloksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliltä, mutta useimmat tutkimuksista ovat päättyneet siihen, että käyttöpääomasyklin tai sen osatekijöiden

kiertoaikojen pituuden kasvaminen on yhteydessä negatiivisesti yritysten kannattavuuteen (Wang, 2002; Raheman & Nasr, 2007; Lyngstadaas & Berg, 2016; Demiraj ja muut, 2022). Osa tutkimuksista ei ole löytänyt merkittävää yhteyttä käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliltä (Deloof, 2003), kun taas osassa tutkimuksista käyttöpääomasyklin pituudella on todettu olevan positiivinen vaikutus kannattavuuteen (Gill ja muut, 2010; Sharma & Kumar, 2011).

Edellä mainitut tutkimukset, kuten useimmat muutkin aihetta käsittelevät tutkimukset, on toteutettu tilinpäätöstietoja hyödyntäen, mutta myös toisenlaisia lähestymistapoja käyttöpääoman hallinnan tutkimiseen on käytetty. Ramiah ja muut (2013) toteuttivat kyselytutkimuksen finanssikriisin aikaisista käyttöpääoman hallinnan muutoksista australialaisissa yrityksissä, kun taas Filbeck ja Krueger (2005) analysoivat eroja käyttöpääomatasoissa ja käyttöpääoman hallinnan käytänteissä toimialojen välillä CFO-lehden kyselyn tuloksiin perustuen. Tsuruta (2019) puolestaan tutki käyttöpääomatasojen yhteyttä kannattavuuteen finanssikriisin aikana.

Taluskriisien vaikutuksia käyttöpääoman hallinnalle on tutkittu vähäisesti, mutta aiheesta löytyvät tutkimukset ovat osoittaneet talouden häiriöillä olevan vaikutusta yritysten toiminnalle ja käyttöpääoman hallinnalle. Ramiahin ja muiden (2014) toteuttaman kyselyn perusteella käyttöpääomastrategiaa muutettiin varovaisempaan suuntaan noin 51 prosentissa vastanneista yrityksistä finanssikriisin aikana muuttuneen taloustilanteen luoman riskin pienentämiseksi. Tsurutan (2019) tutkimuksen mukaan liian korkea käyttöpääoman taso vaikutti negatiivisesti japanilaisten yritysten kannattavuuteen finanssikriisin aikana, kun taas Gunayn ja Kesimlin (2011) tutkimuksen mukaan finanssikriisi vaikutti merkittävästi turkkilaisten teollisuusyritysten käyttöpääomaerien kiertoaikoihin. Demiraj:n ja muiden (2022) mukaan myös koronapandemia on pidentänyt käyttöpääomaerien kiertoaikoja merkittävästi. Kriisit leviävät nopeasti ympäri maailman ja vaikuttavat yritysten toimintaympäristöön, joka luo mielenkiintoa tutkia kriisien vaikutuksia käyttöpääoman hallinnalle. Aikaisempia tutkimuksia ja niiden tuloksia käsitellään tarkemmin tutkielman kolmannessa pääluvussa.

1.2 Tutkielman tavoite ja rajaukset

Tutkielman tavoitteena on selvittää käyttöpääoman hallinnan kannattavuusvaikutuksia suomalaisissa valmistavan teollisuuden yrityksissä, sekä koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliselle suhteelle. Tutkielman teoriaosassa määritellään käyttöpääoma, sen rooli osana yrityksen maksuvalmiuden hallintaa, sekä käyttöpääomasyklin teoria, ja esitellään lyhyesti erilaisia käyttöpääoman hallinnan strategioita, sekä kriisien talousvaikutuksia. Lisäksi tutkielmassa tutustutaan aikaisempiin käyttöpääoman hallintaa koskeviin tutkimuksiin, kohdistuen erityistä mielenkiintoa talouskriisien aikaiseen tutkimukseen. Aikaisempien tutkimusten tuloksiin pohjautuen muodostetaan hypoteesit tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi.

Tutkielman empiriaosa toteutetaan kvantitatiivisena tutkimuksena Orbis-tietokannasta saatavien tilinpäätöstietojen avulla. Tilinpäätöstietoja kerätään suomalaisista valmistavan teollisuuden yrityksistä vuosilta 2017–2022. Hypoteesien testaaminen toteutetaan Pearsonin korrelaatioanalyysin sekä lineaarisen regressioanalyysin avulla. Koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan kannattavuusvaikutuksille selvitetään jakamalla aineisto kahteen aikasarjaan. Pandemiaa edeltänyttä aikaa kuvataan vuosilla 2017–2019 ja pandemia-aikaa vuosilla 2020–2022. Hypoteesien testaamisen avulla pyritään saamaan vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Vaikuttiko käyttöpääoman hallinta suomalaisten valmistavan teollisuuden yritysten kannattavuuteen ennen koronapandemiaa?
2. Vaikuttiko käyttöpääoman hallinta suomalaisten valmistavan teollisuuden yritysten kannattavuuteen koronapandemian aikana?
3. Vaikuttiko koronapandemia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliseen suhteeseen?

1.3 Tutkielman rakenne

Tutkielma muodostuu teoreettisesta osasta ja empiriaosasta. Teoriaosan ensimmäinen pääluke toimii johdantona tutkielmaan. Ensimmäisessä luvussa esitellään tutkielman tausta ja määritellään tutkielman tavoite ja rajaukset. Tutkielman teoreettinen viitekehys esitellään toisessa pääluvussa. Toisessa pääluvussa määritellään tutkielman keskeiset käsitteet eli käyttöpääoma ja käyttöpääomasykli osatekijöineen sekä käsitellään kannattavuuden mittaamista, erilaisia käyttöpääoman hallinnan strategioita ja koronapandemian talousvaikutuksia. Kolmannessa pääluvussa käsitellään aikaisempia käyttöpääoman hallintaa ja kannattavuutta koskevia tutkimuksia. Tutkimuksia käsitellään kahdessa alaluvussa, joista ensimmäinen keskittyy tarkastelemaan talouden normaaliaikoina tehtyjä tutkimuksia ja toinen talouskriisien aikaisia tutkimuksia. Kolmannen pääluvun lopussa luodaan yhteenveto aikaisempien tutkimusten tuloksista, jonka perusteella johdetaan tutkielman hypoteesit.

Tutkielman empiriaosa muodostuu aineiston ja menetelmien esittelystä sekä tutkimuksen tulosten käsittelystä. Empiriaosan ensimmäinen luku on tutkielman neljäs pääluke, jossa esitellään aineiston kerääminen ja tutkimusmenetelmät, sekä luodaan tutkimuksen tilastolliset hypoteesit, eli testattavat regressiomallit. Viides pääluke esittelee tutkimuksen toteutuksen ja tulokset. Ensin käydään läpi Pearsonin korrelaatioanalyysin tulokset, jonka jälkeen esitellään regressiomallien tulokset yksi kerrallaan. Tutkielma päättyy kuudenteen päälukeeseen, jossa esitellään tutkimuksen tuloksien pohjalta tehtävät johtopäätökset, sekä luodaan yhteenveto tutkielman sisällöstä.

2 Käyttöpääoman hallinta ja maksuvalmius

Yritystutkimus ry:n (2017) mukaan maksuvalmius tarkoittaa yrityksen kykyä suorittaa maksunsa ajallaan ja edullisimman vaihtoehdon mukaisesti. Maksuvalmiuden heikkous ilmenee erääntyneiden maksujen ja maksettujen viivästyskorkojen muodossa sekä kalliin lisärahoituksen käyttönä. Käyttöpääoman määrä ja tarve vaikuttaa keskeisesti yrityksen maksuvalmiuden hallintaan, sillä se sisältää lyhytaikaisten varojen ja velkojen hallintaa (Sharma & Kumar, 2011, s. 159). Käyttöpääoman voidaan sanoa kuvaavan yrityksen juoksevaan toimintaan sitoutuvan rahan määrää (Yritystutkimus Ry, 2017). Ennen myynnistä saatavien tuottojen saamista yrityksellä on sitoutunut rahaa myytäviin tavaroihin tai palveluihin mm. raaka-aineiden, tuotannon ja työvoiman aiheuttamien kustannuksien muodossa. Pääomaa sitoutuu vaihto-omaisuuden lisäksi asiakkaille annettavasta maksuajasta syntyvien myyntisaamisten muodossa. Toisaalta yrityksen ostoilleen saama maksuaika pienentää päivittäisen toiminnan vaatimaa rahamäärää ja näyttäytyy taseessa ostovelkojen muodossa. Käyttöpääoman määrä voidaan laskea yksinkertaisesti vähentämällä lyhytaikaiset velat lyhytaikaisista varoista. Tuloksena saatu käyttöpääoman määrä kertoo päivittäisen liiketoiminnan vaatiman rahoituksen, joka on katettava joko omalla tai vieraalla pääomalla toiminnan ylläpitämiseksi.

Käyttöpääoman hallinta on olennainen osa yritysten maksuvalmiuden hallintaa, ja käyttöpääomaerät edustavat merkittävää osaa yritysten varallisuudesta. Deloofin (2003) tutkimilla belgialaisyrittäjillä yritysten varoista 17 prosenttia muodostui myyntisaatavista, 17 prosenttia varaston arvosta, ja 13 prosenttia ostovelosta. Lyngstadaasin ja Bergin (2016) tutkimilla norjalaisilla pienillä ja keskisuurilla yrityksillä keskiarvallisesti 84 prosenttia varallisuudesta koostui lyhytaikaisista varoista, 50 prosenttia taseen loppusummasta oli lyhytaikaista velkaa, kun taas velat kokonaisuudessaan muodostivat 63 prosenttia yritysten tasearvosta. Garcia-Teruelin ja Martinez-Solanon (2007) tutkimissa espanjalaisissa pienissä ja keskisuurissa yrityksissä lyhytaikaiset varat muodostivat 69 prosenttia yritysten varallisuudesta ja lyhytaikaiset velat 52 prosenttia yritysten vieraasta pääomasta. Käyttöpääomaerät ovat merkittävässä osassa yritysten varallisuutta, joten

niiden hallinnan tehokkuudella voidaan olettaa olevan vaikutuksia myös toiminnan kannattavuudelle.

Käyttöpääoman hallintaan liittyy strategisia ominaisuuksia ja päätöksiä. Suurien varastojen ylläpitäminen sekä pitkien maksuaikojen tarjoaminen voivat kasvattaa myyntiä, sillä tuotteita on aina saatavilla ja asiakkaalla on mahdollisuus tutustua tuotteeseen ennen maksamista (Deloof, 2003), mutta ne sitovat merkittävästi yrityksen resursseja. Käyttöpääoman tarvetta voidaan pienentää ylläpitämällä pienempiä varastoja tai antamalla asiakkaille lyhyempiä maksuaikoja, mutta tämä lisää loppuunmyynnin riskiä ja lyhyt maksuaika saattaa karkottaa asiakkaita (Wang, 2002; Lyngstadaas & Berg, 2016). Filbeck ja Krueger (2005) toteavatkin käyttöpääoman hallinnan päätavoitteen olevan optimaalisen tasapainon löytäminen eri käyttöpääomaerien välillä, jolloin riski ja tehokkuus ovat tasapainossa.

Käyttöpääomaerien merkitys yrityksen toiminnalle vaihtelee yritysten ja toimialojen välillä. Myös Yritystutkimus Ry (2017, s. 72) toteaa käyttöpääoman määrän olevan riippuvainen pitkälti yrityksen toimialasta. Toimialojen välisiä eroja käyttöpääomaerissä ovat tutkineet mm. Filbeck ja Krueger (2005), sekä Lyngstadaas ja Berg (2016). Filbeckin ja Kruegerin (2005) mukaan yksittäisten yritysten käyttöpääoman tasot muuttuvat jatkuvasti, mutta toimialojen väliltä on löydettävissä pysyvämpiä eroja. Myös Lyngstadaasin ja Bergin (2016) tulosten mukaan toimialojen välillä on merkittäviä eroja käyttöpääomaerien määrissä. Tutkimuksessaan he totesivat, että enemmistössä tarkastelluista toimialoista käyttöpääoman ja kannattavuuden suhde erosi vertailutoimialasta. Demirajin ja muiden (2022) mukaan käyttöpääoman hallinta korostuu yrityksissä, joissa vaihto-omaisuus on suuressa osassa liiketoimintaa, kuten tukkukaupassa ja teollisuudessa. Demiraj ja muut (2022) esittävät, että käyttöpääoman hallinnan tutkiminen tulisi kohdistaa yhteen toimialaan kerrallaan, jotta tuloksista saataisiin tarkempia ja pätevämpiä.

Käyttöpääomasta voidaan laskea erilaisia tunnuslukuja, jotka kuvaavat toimintaan sitoutuvan rahan määrää eri näkökulmista. Käytettyjä tunnuslukuja ovat muun muassa

käyttöpääomaprocentti, nettokäyttöpääomaprocentti, sekä erilaiset käyttöpääomaerien kiertoajat, kuten ostovelkojen, myyntisaamisten, sekä varaston kiertoajat. Edellä mainituista kiertoajoista muodostettava käyttöpääomasykli on tämän tutkielman keskeinen käyttöpääoman kuvaamiseen käytettävä tunnusluku, sillä se kuvaa käyttöpääoman hallintaa kokonaisvaltaisesti. Tunnusluvut ovat laskettavissa tuloslaskelman ja taseen summista, jolloin ne antavat kuvan vain tilinpäätöshetken tilanteesta, joka tekee esimerkiksi kausivaihtelun vaikutusten arvioinnista hankalaa.

Aihetta käsittelevissä tutkimuksissa käyttöpääomaa on useimmiten kuvattu käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden, eli varaston, myyntisaamisten, sekä ostovelkojen kiertoajien avulla. Aiheen ymmärtämiseksi ja tutkielman seuraamisen helpottamiseksi on tärkeä tietää, mistä kyseiset tunnusluvut muodostuvat. Tässä pääluvussa esitellään tarkemmin tutkielmalle keskeisten käsitteiden määritelmät ja teoreettinen tausta. Lisäksi esitellään erilaisia käyttöpääoman hallinnan strategioita ja eroja toimialojen kesken, sekä kriisien vaikutuksia taloudelle, ja miksi ne asettavat haasteita käyttöpääoman hallinnan suhteen.

2.1 Käyttöpääoma

Yritystutkimus Ry:n (2017) määritelmän mukaan käyttöpääoma kertoo yrityksen juoksevassa toiminnassa tarvittavan rahan määrän, jonka tarvetta katetaan lyhyt- ja pitkäaikaisella omalla tai vieraalla pääomalla. Käyttöpääoman määrä lasketaan lisäämällä vaihtomaisuuden arvoon myyntisaamiset ja mahdolliset osatuloutuksen saamiset, ja vähentämällä tästä summasta ostovelkojen ja saatujen ennakoiden arvo. Tuloksena saadaan käyttöpääoman määrä, joka kuvaa toimintaan sitoutuvan rahan määrää. Yritystutkimuksen esittämä käyttöpääoman laskukaava on kuvattuna kuviossa 1.

Filbeck ja Krueger (2005, s. 11) määrittelevät käyttöpääoman olevan yksinkertaisesti lyhytaikaisten varojen ja velkojen erotus. Saman määritelmän esittävät myös Demiraj ja

muut (2022, s. 2). Mikäli yritys ei pysty maksamaan velkojaan, se voi ajautua maksuvaikeuksiin, joka osaltaan voi pakottaa investoinneista luopumiseen, tai johtaa pahimmillaan konkurssiin (Wang, 2002, s. 160). Käyttöpääoman tehokas hallinta onkin yrityksille elintärkeää maksuvalmiuden ylläpitämisen ja toiminnan jatkamisen kannalta.

+	Vaihto-omaisuus
+	Myyntisaamiset
+	Sisäiset myyntisaamiset
+	Osatuloutuksen saamiset
-	Ostovelat
-	Sisäiset ostovelat
-	Saadut ennakot
=	Käyttöpääoma

Kuvio 1. Käyttöpääoman laskeminen (Yritystutkimus Ry, 2017, s.72).

Käyttöpääoman tarkastelemiseen voidaan laskea erilaisia tunnuslukuja. Käyttöpääoman tunnuslukuja laskettaessa on käyttöpääoman määrää verrattava liikevaihtoon, sillä käyttöpääomaerät ovat liikevaihdosta riippuvaisia (Yritystutkimus Ry, 2017). Tunnuslukuina voidaan käyttää käyttöpääomaprosenttia, joka lasketaan suhteuttamalla käyttöpääoman määrä liikevaihtoon (kuvio 2). Käyttöpääomaprocentti kertoo, kuinka suuri määrä yrityksen varallisuudesta verrattuna liikevaihtoon on sitoutuneena käyttöpääomaan, jolloin se voi antaa arvion siitä, kuinka paljon käyttöpääoman tarve lisääntyy liiketoiminnan kasvaessa (Yritystutkimus Ry, 2017).

$$\text{Käyttöpääoma-\%} = \frac{\text{Käyttöpääoma}}{\text{Liikevaihto (12 kk)}} \cdot 100$$

Kuvio 2. Käyttöpääomaprocentin laskeminen (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 72).

Maksuvalmiuden tilaa voidaan tarkastella käyttäen rahoituksen riittävyttä kuvaavia tunnuslukuja. Yritystutkimus Ry:n (2017, s. 74) mukaan tunnusluvuilla voidaan mitata

dynaamista maksuvalmiutta, eli tulorahoituksen riittävyyttä esimerkiksi kassavirtalaskelmien avulla, kun taas staattista maksuvalmiutta tarkastellaan tietyllä hetkellä vertaamalla nopeasti likvidoitavan omaisuuden arvoa lyhytaikaisiin velkoihin. Staattista maksuvalmiutta kuvaavia yleisesti käytettyjä tunnuslukuja ovat quick ratio ja current ratio.

Quick ratio ja current ratio mittaavat yrityksen kykyä selviytyä lyhytaikaisista veloista nopeasti rahaksi muutettavalla omaisuudella. Ne kuvaavat maksuvalmiutta staattisesti, eli esimerkiksi tilinpäätöstiedoista laskettuna luvut kuvaavat vain tilinpäätöspäivän tilannetta. Quick ratio lasketaan jakamalla rahoitusomaisuus (lyhytaikaiset saamiset + rahat ja rahoitusarvopaperit) lyhytaikaisella vieraalla pääomalla (kuvio 3). Current ratio puolestaan ottaa huomioon myös vaihto-omaisuuden olettaen, että varasto olisi mahdollista myydä tasearvossaan (kuvio 4). Ohjearvoina Quick ratiolle voidaan sanoa alle 0,5 arvon olevan heikko ja yli 1 olevan hyvä. Current ration arvo puolestaan on heikko sen ollessa alle 1 ja hyvä kun sen arvo on yli 2 (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 75).

$$\text{Quick ratio} = \frac{\text{Rahoitusomaisuus} - \text{osatuloutuksen saamiset}}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma} - \text{lyhytaikaiset saadut ennakot}}$$

Kuvio 3. Quick ration laskeminen (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 74).

$$\text{Current ratio} = \frac{\text{Vaihto-omaisuus} + \text{rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma}}$$

Kuvio 4. Current ration laskeminen (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 75).

Quick ration ja current ration kaltaiset staattiset maksuvalmiuden tunnusluvut voivat olla hyödyllisiä yrityksen rahoituspuskurien tilan mittareita ja käyttökelpoisia yritysten välisessä vertailussa, sillä niille on määriteltävissä selkeät vertailuarvot. Varojen likvidointi velkojen kattamiseksi on kuitenkin viimesijainen vaihtoehto maksuvalmiutta tarkasteltaessa, jonka takia dynaamiset tunnusluvut kuvaavat paremmin yritystoiminnan

rahavirtoja ja rahoituksen riittävyyttä huomioiden toiminnan jatkuvuuden. Käyttöpääomasykli on yleisesti tutkimuksissa käytetty dynaamisen maksuvalmiuden mittari, jonka muodostumista käsitellään seuraavaksi tarkemmin.

2.2 Käyttöpääomasykli ja sen osatekijät

Wangin (2002, s. 160) mukaan perinteiset maksuvalmiuden tunnusluvut ovat staattisia, sillä ne kuvaavat yrityksen maksuvalmiutta tilanteessa, jossa sen varoja voitaisiin likvidoida, kuten konkurssitilanteessa. Hänen mukaansa yrityksen olemassa olevien rahavarojen ja tulevien rahavirtojen välillä ei vallitse syy-seuraussuhdetta, jonka takia tarkastelua tulisi ulottaa taseen lukujen ulkopuolelle. Richardsin ja Laughlinin (1980) mukaan velkojen maksaminen omaisuutta myymällä tulisi olla toissijainen mielenkiinnon kohde yrityksen maksuvalmiutta tarkastellessa. Heidän mukaansa huomiota tulisi kohdistaa maksuvaikeuksien välttämiseen painottamalla yrityksen kykyä kattaa velkansa normaalista liiketoiminnasta saatavilla tuloilla, sekä ottamalla huomioon tulevien rahavirtojen epävarmuus vaikeissa taloudellisissa tilanteissa.

Käyttöpääomasykli kuvaa yritystoiminnan rahavirtoja dynaamisesti yhdistäen taseen ja tuloslaskelman lukuja. Käyttöpääomasykli koostuu ostovelkojen, myyntisaamisten, sekä varaston kiertoajoista, ja se kertoo, kuinka kauan yritykseltä kestää muuttaa ulospäin suuntautuvat rahavirrat yritykseen saapuviksi rahavirroiksi. Käyttöpääomasykli käsittelee neljää yrityksen keskeistä toimintoa: ostamista ja valmistusta, myyntiä, saatavien keräämistä, sekä velkojen maksua (Richards & Laughlin, 1980). Käyttöpääomasyklin pituuteen voidaan vaikuttaa muuttamalla keskeisiin toimintoihin liittyviä käytänteitä, eli hallitsemalla käyttöpääomaeriä.

Käyttöpääomasyklin pituus saadaan laskemalla yhteen myyntisaamisten ja varaston kiertoajat, jonka jälkeen vähennetään saadusta luvusta ostovelkojen kiertoaika (kts. kuvio 9, s. 23). Vastauksena saatu luku kertoo aikavälin kassasta lähtevän ja kassaan saapuvan

rahan välillä. Myyntisaamiset ja varasto sitovat yrityksen pääomaa, joten niiden kiertoajat pidentävät käyttöpääomasyklin pituutta. Ostovelat puolestaan vähentävät vaadittavan käyttöpääoman tarvetta, joten niiden kiertoaika lyhentää käyttöpääomasyklin pituutta. Kiertoajat lasketaan yleensä päivätasolla, joten vastaus esitetään yleensä päivinä. Kiertoajoille ei voida asettaa selkeitä ohjearvoja, vaan kiertoaikoja on verrattava toimialan muihin yrityksiin ja keskityttävä analysoimaan kiertoaikojen muutoksia ajan kuluessa.

2.2.1 Ostovelkojen kiertoaika

Ostovelka syntyy, kun yritys ostaa palveluita tai tuotteita, mutta ei maksa niitä hankintahetkellä. Tällöin yritys saa ostostaan laskun, joka kirjataan yrityksen kirjanpidossa taseen vastattavaa puolen ostovelkoihin. Ostovelat jaetaan taseessa erääntymispäivänsä mukaisesti lyhytaikaisiin alle 12 kuukauden päästä erääntyviin ja pitkäaikaisiin yli 12 kuukauden päästä erääntyviin ostovelkoihin.

Ostovelkojen kiertoaika lasketaan kertomalla ostovelkojen summa valitulla ajanjaksolla (yleensä 365 päivää), ja jakamalla saatu luku vastaavan ajanjakson ostojen summalla (kuvio 5). Vastauksena saatu arvo kertoo, kuinka kauan yrityksellä keskimäärin kuluu ostojen maksamiseen (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 73). Ostovelat pienentävät yrityksen käyttöpääoman tarvetta, sillä hankittuja tuotteita ei tarvitse maksaa välittömästi, joten ostovelkojen kiertoaika lyhentää käyttöpääomasyklin pituutta.

$$\text{Ostovelkojen kiertoaika, pv} = \frac{365 \cdot (\text{Ostovelat} + \text{sisäiset ostovelat})}{\text{Ostot} + \text{ulkopuoliset palvelut (12 kk)}}$$

Kuvio 5. Ostovelkojen kiertoajan laskeminen (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 73).

Wangin (2002, s.163) mukaan ostovelkojen maksun pitkittämisellä voi olla negatiivisia seurauksia mahdollisten alennuksien menettämisen ja tulevaisuuden luotonsaannin heikkenemisen muodossa, mikäli velat maksetaan jatkuvasti myöhässä. Deloofin (2003) mukaan pidempi ostovelkojen kiertoaika on yhteydessä heikompaan kannattavuuteen, sillä heikosti kannattavat yritykset eivät pysty maksamaan velkojaan eräpäivään mennessä, jolloin kiertoaika pitenee tahattomasti. Samaan päätyvät Demiraj ja muut (2022, s. 17) – kannattavat yritykset hyödyntävät tavarantoimittajien tarjoamat alennukset eivätkä pitkitä ostovelkojen maksamista tarpeettomasti. Yritysten tulisikin pyrkiä maksamaan ostovelkansa maksuajan puitteissa, sillä maksuaikojen ylittäminen johtaa viivästyskorkoihin ja alennusten menettämiseen. Yritysten tilinpäätöksiä analysoitaessa ostovelkojen kiertoajan piteneminen tilinpäätöksestä toiseen voi kertoa maksuvalmiuden ongelmista ja käteispuskurin heikosta tilasta.

2.2.2 Varaston kiertoaika

Yrityksen varaston arvo sisältyy taseen vastaavaa puolen vaihtuviin vastaaviin ja sen arvo kuvataan vaihto-omaisuuden ”aineet ja tarvikkeet” -erässä. Valmistavilla yrityksillä tähän erään sisältyvät tuotteiden raaka-aineet, valmistuksessa käytettävien koneiden ja laitteiden huoltoon käytettävät apu- ja tarveaineet, sekä pakkaustarvikkeet (Yritystutkimus Ry, 2017 s. 38). Tukku- tai vähittäiskaupan yrityksillä tämä erä sisältää edelleen luovutettavaksi tarkoitetun vaihto-omaisuuden arvon. Varaston ylläpitäminen sitoo yrityksen varoja ja aiheuttaa kustannuksia, joten vaihto-omaisuus kasvattaa käyttöpääoman tarvetta.

Varaston kiertoaika voidaan laskea jakamalla varaston arvo tilikauden aikaisilla varaston hankkimisesta aiheutuneilla kustannuksilla. Tavaravaraston kiertoaika lasketaan kertomalla varaston arvo valitulla ajanjaksolla (yleensä 365 päivää), ja jakamalla saatu luku vastaavan ajanjakson käytettyjen aineiden ja tarvikkeiden arvolla (kuvio 6). Varaston kiertoaika kertoo kuinka kauan yrityksen raaka-aineet tai tuotteet keskimäärin viettävät varastossa, joten se kasvattaa käyttöpääomasyklin pituutta.

Tässä tutkielmassa käytetään tavaravaraston sijaan varaston arvona vaihto-omaisuutta kokonaisuudessaan, sillä käsiteltävät yritykset valmistavat tuotteita itse. Varaston kier-
ron selvittämiseksi vaihto-omaisuuden arvo jaetaan tilikauden aikaisten ostojen ja ulko-
puolisten palveluiden summalla (kuvio 7). Tällä tavoin laskettu kiertoaika ottaa huomi-
oon valmistuksen kustannukset, sekä myös varastossa olevien raaka-aineiden arvon, ja
siten kuvaa paremmin valmistavan yrityksen varaston kiertoa. Vastaavaa varaston kier-
ron kaavaa ($Inventories / Cost\ of\ Goods\ Sold$) on käytetty myös useissa aiemmissä käyt-
töpääomasykliä käyttävissä tutkimuksissa (kts. Deloof, 2003, s. 576; Demiraj ja muut,
2022, s. 7; Lyngstadaas & Berg, 2016, s.300).

$$\text{Tavaravaraston kiertoaika, pv} = \frac{365 \cdot \text{Aine- ja tarvikevarasto}}{\text{Aine- ja tarvikekäyttö (12 kk)}}$$

Kuvio 6. Tavaravaraston kiertoajan laskeminen (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 73).

$$\text{Vaihto-omaisuuden kiertoaika, pv} = \frac{365 \cdot \text{Vaihto-omaisuus}}{\text{Ostot + ulkopuoliset palvelut (12kk)}}$$

Kuvio 7. Vaihto-omaisuuden kiertoajan laskeminen.

Varaston kiertoaikaan voidaan vaikuttaa varaston kokoa säätelemällä. Varastoinnista ai-
heutuu yritykselle kustannuksia, mutta toisaalta tuotteita tulisi olla varastossa riittävästi
toimitusten varmistamiseksi. Pieni varasto lisää riskiä loppuunmyymiselle, joka voi vai-
kuttaa negatiivisesti myynnin kehitykseen (Wang, 2002), mutta toisaalta ylimääräisten
tuotteiden ja raaka-aineiden varastointi aiheuttaa kustannuksia. Lisäksi suuret varasto-
jen tasot sitovat yrityksen varoja, joille voisi olla tuottavampaa käyttöä muualla. Yritysten
olisi tärkeää huolehtia varastonhallinnasta etenkin tilanteessa, jossa myynnin odotetaan
heikkenevän, sillä nopea myynnin laskeminen voi johtaa tuotteiden myymättä jäämiseen
ja varaston kasvamiseen (Deloof, 2003, s. 584; Demiraj ja muut, 2023, s. 17).

2.2.3 Myyntisaamisten kiertoaika

Myyntisaaminen syntyy yrityksen luovuttaessa tuotteita asiakkaalle, mutta joista se ei luovutushetkellä saa maksua. Myyntisaamiset kirjataan yrityksen taseen vaihtuviin vastaaviin ja jaotellaan lyhyt- ja pitkäaikaisiin erääntymisensä mukaisesti ostovelkojen tapaan. Maksuajan tarjoaminen sitoo yrityksen rahoja asiakkaisiin, joka lisää käyttöpääoman tarvetta ja viivästyttää tulo-rahoituksen saamista. Yrityksen odottaessa maksua asiakkaalta sen on rahoitettava päivittäinen toimintansa muilla tavoilla.

Myyntisaamisten kiertoaika kertoo, kuinka pitkään myyntitulojen päätyminen yrityksen kassaan keskimäärin vie (Yritystutkimus, 2017, s. 72). Myyntisaamisten kiertoaika lasketaan kertomalla myyntisaamisten määrä valitulla ajanjaksolla (yleensä 365 päivää) ja jakamalla saatu luku vastaavan ajanjakson liikevaihdolla tai myynnillä (kuvio 8). Vastauksena saatu tulos kertoo, kuinka kauan asiakkailla keskimäärin kestää laskujensa maksamisessa. Maksuajan tarjoamisen takia yritys joutuu odottamaan maksun saamista, jolloin toimintaa on rahoitettava muilla tavoin. Tämän takia myyntisaamisten kiertoaika pidentää käyttöpääomasyklin pituutta.

$$\text{Myyntisaamisten kiertoaika, pv} = \frac{365 \cdot (\text{Myyntisaamiset} + \text{sisäiset myyntisaamiset})}{\text{Liikevaihto (12 kk)}}$$

Kuvio 8. Myyntisaamisten kiertoajan laskeminen (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 72).

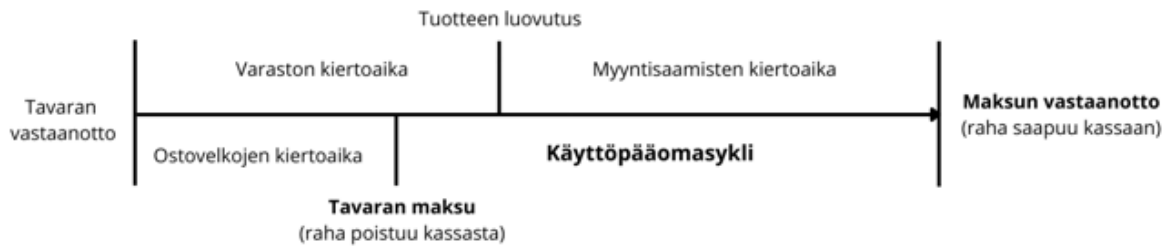
Demiraj:n ja muiden (2022) mukaan myyntisaamisten kiertoajan piteneminen on negatiivisesti yhteydessä kannattavuuteen. Yritykset voivat houkuttaa asiakkaita tarjoamalla maksuaikaa, sillä se antaa asiakkaille mahdollisuuden arvioida tuotteet ennen maksamista (Lazaridis & Tryfonidis, 2006, s. 2), mutta toisaalta Deloofin (2003, s. 584) mukaan asiakkaat saattavat haluta enemmän aikaa tuotteiden laadun varmistamiseksi ostaessaan heikosti kannattavilta yrityksiltä. Demiraj ja muut (2022) toteavat liian avokätisen luoton antamisen heikentävän kannattavuutta factoring-rahoituksen ja luottotappioista

syntyvien kustannuksien muodossa. Yritysten siis kannattaa pyrkiä pitämään myyntisaamisensa tasapainoisena, ja tarjota luottoa asiakkailleen niin pitkään, kun siitä syntyvät hyödyt ovat suuremmat, kuin luotosta aiheutuvat kustannukset ja riskit (Martinez-Sola ja muut, 2013, s. 802).

2.2.4 Käyttöpääomasykli

Käyttöpääomasykli keskittyy tarkastelemaan rahavirtojen liikettä yrityksen liiketoimintasyklin läpi toiminnan jatkuvuuden huomioiden yhdistämällä taseen luvut tuloslaskelman toteutuneisiin yritystoiminnan kustannuksiin. Richardsin ja Laughlinin (1980) mukaan tämän kaltaiset likviditeetin mittarit tunnistavat sen, että käyttöpääomaerät ovat riippuvaisia yrityksen keskeisten toimintojen, eli tuotannon, jakelun (myynnin) ja rahastuksen epäsynkronisesta ja viiveellisestä luonteesta. Keskeiset toiminnot etenevät omassa syklistään, jolloin maksujen lähteminen ja saapuminen eivät tapahdu samalla hetkellä.

Käyttöpääomasyklissä yhdistyvät aikaisemmin esiteltyt ostovelkojen, varaston ja myyntisaamisten kiertoajat. Kiertoajat yhdistämällä saadaan luotua mittari, joka kuvaa käyttöpääoman kierron yrityksen toimintojen läpi päivätasolla. Lazaridis ja Tryfonidis (2006, s. 3) toteavat käyttöpääomasyklin kuvaavan parhaiten yritysten käyttöpääoman hallintaa, sillä se kuvaa kolmea tärkeää käyttöpääomaerää samanaikaisesti. Käyttöpääomasykli keskittyy ajanjaksoon yrityksestä lähtevien ja yritykseen saapuvien rahavirtojen välillä, eli aikaan, joka kuluu tavaran maksamisesta maksun saamiseen asiakkaalta (Wang, 2002). Käyttöpääomasyklin pituus saadaan laskemalla yhteen myyntisaamisten ja varaston kiertoajat, ja vähentämällä saadusta luvusta ostovelkojen kiertoaika, kuten on havainnollistettuna kuviossa 9.



Kuvio 9. Käyttöpääomasykli (mukaillen Richards ja Laughlin, 1980).

Mitä pidempi käyttöpääomasykli on, sitä suurempi summa yrityksellä on sijoitettuna käyttöpääomaeriin (Deloof, 2003, s. 574). Lyhyt sykli kertoo pienistä käyttöpääomainvestoinneista ja nopeasta pääoman kierrosta. Käyttöpääomasyklin pituuden ja käyttöpääomaerien suuruuden hallinta sisältää tasapainottelua likviditeetin ja toiminnan tehokkuuden välillä (Wang, 2002, s. 162). Syklin pituus vaihtelee myös toimialojen välillä, sillä käyttöpääomaerien merkitys on riippuvainen yrityksen toiminnan luonteesta. Esimerkiksi tukkukaupassa ja teollisuudessa varaston arvo on huomattava, kun taas majoitus-toiminnassa vaihto-omaisuutta ei juurikaan ole ja maksut peritään asiakkailta yleensä etukäteen.

Käyttöpääomasykliä voidaan lyhentää myös perimällä asiakkailta ennakkomaksuja tai neuvottelemalla pitkiä maksuaikoja tavarantoimittajille. Jotkut yritykset pystyvät rahoittamaan toimintaansa perimällä asiakkailta maksut nopealla syklillä, mutta viivyttämällä ostolaskujensa maksamista neuvottelemalla pitkät maksuehdot tavarantoimittajien kanssa. Näin on mahdollista rahoittaa toiminta asiakkailta saatavilla tulovirroilla, jolloin toimintaan ei tarvitse sitoa ulkopuolista pääomaa. Käyttöpääoman strategisia ulottuvuuksia, ja toimialojen välisiä eroavaisuuksia käsitellään seuraavaksi tarkemmin.

2.3 Käyttöpääoman hallinnan strategiat

Käyttöpääoman hallinta on yhteydessä yrityksen kannattavuuteen, kuten on useissa tutkimuksissa todettu (mm. Deloof, 2003; Wang, 2002; Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007; Gill ja muut, 2010), ja yritykset voivatkin valita erilaisia lähestymistapoja käyttöpääoman hallintansa suhteen. Käyttöpääoman suuruuteen ja kiertoaikoihin yritykset voivat vaikuttaa mm. varastonhallinnalla, tarjottavia maksuehtoja muuttamalla, tai neuvottelemalla erilaisia maksuaikoja kauppakumppaneiltaan.

Aggressiivinen käyttöpääomastrategia tarkoittaa pienempiä investointeja käyttöpääomaeriin, joka sisältää pienen varaston ylläpitämistä, lyhyiden maksuaikojen tarjoamista, sekä runsaampaa lyhytaikaisen velan hyödyntämistä (Garcia-Teruel & Martinez Solano, 2007, s. 166; Nazir & Afra, 2009, s. 19). Aggressiivinen lähestymistapa voi parantaa yrityksen kannattavuutta, sillä pienemmät investoinnit käyttöpääomaeriin vapauttavat varoja muuhun käyttöön ja voivat laskea rahoituskustannuksia (Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007; Nazir & Afra, 2009). Liiallinen käyttöpääoman tason laskeminen voi olla kuitenkin haitallista yrityksen toiminnalle, sillä pieni varasto lisää riskiä loppuunmyymiselle johtaen myynnin menetykseen, kun taas ostovelkojen maksamisen pitkittäminen voi tulla kalliiksi menetettyjen käteisalennuksien muodossa ja lyhyen maksuajan tarjoaminen voi karkottaa asiakkaita (Wang, 2002).

Konservatiivinen käyttöpääomanhallinnan strategia tavoittelee myynnin lisäämistä ja toimitusvarmuuden parantamista suurempien käyttöpääomainvestointien avulla (Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007). Konservatiivinen käyttöpääomastrategia muodostuu suurempien varastojen ylläpitämisestä, pidempien maksuaikojen tarjoamisesta asiakkaille, sekä vähäisemmästä lyhytaikaisen velan käytöstä. Deloofin (2003) mukaan suuret varastot ja avokäiset maksuehdot voivat lisätä myyntiä ja toimitusvarmuutta nostaa yrityksen kannattavuutta, mutta kannattavuus voi laskea, mikäli varastoinnista ja luotonannosta aiheutuvat kustannukset ylittävät saavutetun lisämyynnin tuomat hyödyt. Suuret investoinnit vaihto-omaisuuteen sitovat yrityksen varoja pois tuottoisimmista

sijoituskohteista ja pitkien maksuaikojen tarjoaminen voi lisätä riskiä luottotappioille, sekä nostaa rahoituskustannuksia (Demiraj ja muut, 2022).

Useat tutkimuksista ovat päätyneet tuloksiin, joiden perusteella yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan lyhentämällä käyttöpääomasyklinsä pituutta ja hallitsemalla käyttöpääomaansa tehokkaammin (mm. Wang, 2002; Raheman & Nasr, 2007; Quoc ja muut, 2024). Deloofin (2003) mukaan yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan laskemalla varaston ja myyntisaatavien kiertoaikoja järkevään minimiin. Järkevä minimi tarkoittaa tässä yhteydessä tasoa, jolla yritysten toiminta on sujuvaa, mutta ei aiheuta ylimääräisiä kustannuksia. Myös Demiraj ja muut (2022) päätyvät siihen, että yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan laskemalla käyttöpääomaerien kiertoaikojen pituuksia, mutta pitäen ne kuitenkin järkevällä tasolla. Käyttöpääoman hallinnan tavoitteena tulisivikin olla optimaalisen tason ylläpitäminen käyttöpääomaerien välillä, jolloin yrityksen toiminnan tehokkuus ja riskit ovat tasapainossa (Filbeck & Krueger, 2005; Lazaridis & Tryfonidis, 2006).

Filbeckin ja Kruegerin (2005) mukaan toimialojen erityispiirteet voivat vaikuttaa yritysten käyttöpääoman hallintaan. Heidän mukaansa joillekin yrityksille voi sopia paremmin myyntisaatavien ja varaston osuuksien pienentäminen, kun taas toisille lyhytaikaisen velan lisääminen. He osoittavat, että käyttöpääomaerien tasoissa esiintyy eroja toimialojen välillä, vaikkakin yksittäisten yritysten käyttöpääoman tasot vaihtelevat ajan kuluessa. Demiraj:n ja muiden (2022, s. 3) mukaan käyttöpääoman hallinta on erityisen tärkeää toimialoilla, joilla merkittävä osa yrityksen varoista koostuu varastosta, kuten teollisuudessa ja tukkukaupassa. Monet käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhteeseen liittyvät tutkimukset on toteutettu tarkastelemalla useita toimialoja samaan aikaan, mutta käyttöpääomaa tarkastellessa voidaan saavuttaa parempia tuloksia keskittymällä vain yhteen toimialaan kerrallaan, sillä käyttöpääomaan liittyvät käytänteet vaihtelevat toimialojen välillä (Demiraj ja muut, 2022, s. 2).

Myös Lyngstadaas ja Berg (2016) löysivät eroja toimialojen välisissä käyttöpääoman taasoissa tutkiessaan norjalaisten pienten ja keskisuurten yritysten käyttöpääoman hallintaa vuosina 2010–2013. Pisimmät käyttöpääomasyklit löytyivät kalataloudesta, kaivos-toiminnasta ja teollisuudesta, kun taas lyhyimmät majoitustoiminnasta, kuljetus- ja jake-lualalta, sekä sähkö-, kaasu-, ja jäähdytysalalla. Lyhytaikaisten varojen osuus taseen lop-pusummasta oli suurin autokaupassa (83 %) ja pienin sähkö-, kaasu- ja jäähdytysliiketo-i-minnassa (25 %). Toimialan vaikutusta käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suh-teeseen tutkittiin vertaamalla eri toimialojen käyttöpääoman ja kannattavuuden suh-detta kuvaavia korrelaatiokertoimia vertailutoimialan kanssa. Tutkimuksessa oli mukana yrityksiä 13 eri toimialalta, joista yhdeksän toimialan käyttöpääoman hallinnan ja kan-nattavuuden välistä suhdetta kuvaavat luvut erosivat merkittävästi vertailutoimialasta. Tuloksista voidaan todeta, että toimiala voi vaikuttaa käyttöpääoman hallinnan ja kan-nattavuuden väliseen suhteeseen, joka vahvistaa Demirajin ja muiden (2022) esittämää väitettä siitä, että tutkimuksissa tulisi keskittyä vain yhden toimialan tarkasteluun.

Tarkasteltaessa Toimiala Online -palvelusta saatavia Finnveran tilinpäätöstietoja vuosilta 2019–2023 (taulukko 1), voidaan huomata samanlainen trendi myös suomalaisissa yri-tyksissä: vaikka käyttöpääoman suhteellinen määrä toimialan sisällä muuttuu vuodesta toiseen, toimialojen välillä on havaittavissa tasaisia eroja. Käyttöpääomapro-sentilla mi-tattuna suurimmat investoinnit käyttöpääomaeriin löytyvät jokaisen vuoden osalta vaat-teiden valmistuksesta ja taloustavaroiden tukkukaupasta, kun taas pienimmät majoitus- ja ravintolatoiminnasta, jossa käyttöpääomapro-sentit ovat lähellä nollaa.

Valitusta strategiasta huolimatta on selvää, että yritysten tulisi pyrkiä löytämään omaan toimintaansa sopivat tasot käyttöpääomaerille ja pyrkiä välttämään liiallista painotusta yksittäisiin käyttöpääomaeriin. Toimialojen ja yritysten välillä vallitsee eroja käyttöpää-oman hallinnan toteuttamisessa, ja jotkin toimialat ovat luonteeltaan sellaisia, joissa käyttöpääomalla on suurempi merkitys tehokkaan toiminnan ylläpitämisessä. Yritysten tulisi silti pyrkiä pitämään käyttöpääoman hallintansa tasapainoisena, myös toimialoilla, joilla käyttöpääoma on keskeisessä osassa.

Taulukko 1. Käyttöpääomaprocentit toimialoittain 2020–2024. (Lähde: Työ- ja elinkeinoministeriön Toimiala Online -palvelu - Finveran tilinpäätöstilastot)

	2020	2021	2022	2023	2024
Käyttöpääoma, %					
Mediaani					
00000 Toimialat yhteensä	5,9	5,8	5,5	5,2	5,0
08 Muu kaivostoiminta ja louhinta	16,0	11,0	10,5	12,5	17,9
10 Elintarvikkeiden valmistus	6,1	5,8	6,2	6,0	5,4
14 Vaatteiden valmistus	27,5	31,7	26,7	21,1	20,9
17 Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus	13,6	9,9	13,8	13,9	15,7
22 Kumi- ja muovituotteiden valmistus	18,2	17,4	18,1	19,9	22,2
24 Metallien jalostus	19,7	21,0	15,6	18,1	14,2
25 Metallituotteiden valmistus (pl. koneet ja laitteet)	13,9	14,2	13,7	13,0	13,8
26 Tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus	21,2	20,5	19,4	21,8	23,1
28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus	20,0	19,4	19,1	18,4	19,3
29 Moottoriajoneuvojen, perävaunujen ja puoliperävaunujen valmistus	20,1	18,6	20,9	18,3	16,6
35 Sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta	5,5	9,5	6,5	4,5	0,0
41 Talonrakentaminen	5,2	5,5	5,1	5,3	5,4
45 Moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien tukku- ja vähittäiskauppa sekä korjaus	9,2	8,3	8,1	8,3	8,1
46 Tukkukauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa)	16,0	17,7	17,8	16,4	17,1
47 Vähittäiskauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa)	10,1	10,7	10,5	10,9	11,2
55 Majoitus	-0,2	-0,6	0,0	-0,6	-0,4
56 Ravitsemistoiminta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
61 Televiestintä	5,3	8,4	0,9	4,0	8,8
62 Ohjelmistot, konsultointi ja siihen liittyvä toiminta	4,7	3,9	4,1	3,0	2,8

2.4 Kannattavuuden mittaaminen

Tässä luvussa käsitellään lyhyesti kannattavuuden määritelmää ja esitellään käyttöpääoman tutkimuksissa käytettyjä kannattavuuden mittareita. Kannattavuus mittaa yrityksen kykyä tehdä tuottoa suhteessa käytettyihin resursseihin. Kannattava toiminta on liiketoiminnan jatkumisen edellytys ja kannattavuudella mitataan toiminnan taloudellista tulosta (Yritystutkimus ry, 2017).

Kannattavuutta voidaan mitata erilaisilla tavoilla. Liiketoiminnan tuottoja voidaan suhteuttaa toiminnan kuluihin tai laskea suhteellista kannattavuutta vertaamalla erilaisia tuloslaskelman välituloksia liikevaihtoon. Kannattavuutta voidaan mitata myös laskemalla pääomalle tehtyä tuottoa, jolloin liiketoiminnan tulosta suhteutetaan erilaisiin pääomaeriin. Kannattavuuden mittaamiseen on olemassa myös monia muita tapoja, kuten kasviritoihin ja markkina-arvoon perustuvat luvut, mutta aiheen tutkimuksissa yleisesti käytetyt mittarit ovat yrityksen varoihin suhteutettavia. Käyttöpääoman tutkimuksissa kannattavuutta on perusteltua mitata pääomaan suhteutettuna, sillä käyttöpääoma itsessään on osa yrityksen varallisuutta, ja sen hallinnan vaikutusta toiminnan tulokselle halutaan tarkastella.

Aikaisemmissa käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden tutkimuksissa on käytetty pääasiassa muutamia erilaisia kannattavuuden mittareita. Bruttokatetta (Gross Operating Income) ovat käyttäneet Deloof (2003), Lazaridis ja Tryfonidis (2006), sekä Gill ja muut (2010). Tutkimusten bruttokate on laskettu vähentämällä liikevaihdosta ostot ja jakamalla tulos taseen loppusummalla, josta on vähennetty rahoitusvarallisuus eli sijoitukset. Deloof (2003, s. 576) perustelee tunnusluvun käyttöä sillä, että suurimmalla osalla yrityksistä rahoitusomaisuus koostui osuuksista muissa yrityksissä, jolloin niiden poistaminen yrityksen ydintoiminnan kannattavuutta tarkastellessa on perusteltua. Lazaridis ja Tryfonidis (2006, s. 5) perustelevat bruttokatteen olevan hyvä liiketoiminnan kannattavuuden mittari, sillä se keskittyy yhtiön operatiiviseen toimintaan. Tämän kaltaisen mittari toimii hyvin juuri operatiivisen toiminnan kannattavuuden mittaamiseen, mutta voi olla tutkimuksen näkökulmasta haastava, sillä aineiston keräämisessä saattaa esiintyä haasteita rahoitusomaisuuden määrittämisessä.

Tutkimuksissa eniten käytetty kannattavuuden mittari on kokonaispääoman tuotto eli ROA. Sitä ovat käyttäneet tutkimuksissaan Wang (2002), Garcia-Teruel ja Marinez-Solano (2007), Sharma ja Kumar (2011), Lyngstadaas ja Berg (2016), Nguyen ja muut (2020), sekä Demiraj ja muut (2022). Kokonaispääoman tuotto lasketaan jakamalla tulos ennen korkoja ja veroja (EBIT) taseen loppusummalla (Total Assets). Vastauksena saatu

pääoman tuottoaste mittaa yrityksen kykyä tuottaa voittoa toimintaan sitoutuneelle pääomalle kokonaisuudessaan (Yritystutkimus ry, 2017, s. 67). Yritystutkimuksen (2017) mukaan yrityksen veronmaksupolitiikka ei vaikuta kokonaispääoman tuottoasteeseen, mutta taseen eriin tehdyt arvonkorotukset voivat vaikeuttaa tunnuslukujen vertailukelpoisuutta.

Myös muita kannattavuuden mittareita on käytetty, kuten markkina-arvoon perustuvaa Tobinin Q:ta (Wang, 2002; Nguyen ja muut, 2020), oman pääoman tuottoaste ROE:ta (Wang, 2002; Azam & Haider, 2011), sekä sijoitetun pääoman tuottoaste ROIC:ta (Lyngstadaas & Berg, 2016). Tässä tutkielmassa tullaan käyttämään kannattavuuden mittaamiseen kokonaispääoman tuottoastetta eli ROA:ta. Kokonaispääoman tuotto prosentti kannattavuuden mittarina on käyttöpääoman tutkimuksessa perusteltu, sillä se mittaa tuloksentekoa suhteessa kokonaisvarallisuuteen, johon myös käyttöpääoma sisältyy. ROA on myös käsitellyissä tutkimuksissa eniten käytetty mittari, jolloin sen käyttö parantaa tulosten vertailukelpoisuutta. ROA on myös tutkielman aineiston keräämisen kannalta käyttökelpoinen tunnusluku, sillä se on yleisesti käytetty ja helposti saatavilla.

2.5 Koronapandemian talousvaikutukset

Joulukuussa 2019 alkanut koronaviruspandemia on tartuttanut WHO:n tietojen mukaan vuoden 2024 loppuun mennessä yli 777 miljoonaa ihmistä (World Health Organization, 2025). Viruksen levittämä tauti levisi nopeasti Kiinan Wuhaista ympäri maailmaa aiheuttaen huomattavia terveydellisiä, taloudellisia sekä sosiaalisia haasteita maailmanlaajuisesti, suurimman osan tartunnoista ajoittuen vuosien 2020 ja 2022 välille. Koronapandemian seurauksena monet valtiot ottivat käyttöön kokonaisvaltaiset tai osittaiset liikku-
misrajoitteet (lockdowns) sekä suositukset turvaväleistä (social distancing) keinoina vi-
ruksen leviämisen hidastamiseksi.

Liikkumisrajoitteet ja pandemian leviäminen vaikeuttivat myös yritysten toimintaa ja vaikuttivat maailmantalouteen merkittävästi. Kansainvälisen valuuttarahasto IMF:n 2020 huhtikuun raportti ennusti koronapandemian taloudellisten vaikutuksien johtavan vuoden 2008 finanssikriisiä suurempaan lamaan ja ennusti maailmantalouden 3 prosentin laskua vuodelle 2020 (International Monetary Fund, 2020).

Maital ja Barzani (2020) kuvailivat koronapandemian vaikuttavan etenkin tarjontaan markkinoilla. Heidän mukaansa pandemian ensimmäisinä vaikutuksina tehtaiden sulke-
miset ja työvoiman puute johtavat riittämättömään hyödykkeiden ja palveluiden tarjon-
taan, mutta kysynnän pysyvän vielä normaalilla tasolla. Heidän mukaansa tämä aiheut-
taa stagflaatiota, jolloin talous pysähtyy, mutta inflaatio nousee, ja he uskoivat, että myö-
hemmin tullaan näkemään myös kysynnän laskua kulutuksen vähentyessä johtuen työt-
tömyyden kasvusta, kotitalouksien kulutuksen hiipumisesta sekä yleisen tilanteen epä-
varmuudesta. Vuosien 2021 ja 2022 aikana inflaatio nousikin maailmanlaajuisesti korkei-
siin lukemiin johtuen energian ja ruuan hintojen noususta sekä toimitusketjujen häiri-
öistä seuranneista tarjontaongelmista (Lawrence, 2023).

Koronapandemian vaikutukset näkyivät vahvasti yritysten toiminnassa: rajoitukset hi-
dastivat merkittävästi kansainvälistä taloudellista toimeliaisuutta, yritykset joutuivat su-
pistamaan toimintojaan ja monet yritykset ajautuivat myös konkurssiin (Naseer ja muut,
2023). Quocin ja muiden (2024) mukaan yritykset Vietnaminä kärsivät koronapande-
mian aikana materiaalipulasta, joka johti tilausten myöhästymiseen tai peruuttamiseen.
Pandemian vaikutukset, kuten liikkumisrajoitteet ja turvavälit, vaikuttivat heidän mu-
kaansa etenkin viihdeteollisuuteen, majoitus- ja ravintola-alaan, kuljetuspalveluihin,
sekä teollisuuteen. Naseerin ja muiden (2023) mukaan koronapandemia ja erilaiset ra-
joitteet vaikuttivat useaan toimialaan: teollisuuden materiaali- ja komponenttipulan vai-
kutukset ulottuivat useisiin yrityksiin maailmanlaajuisesti tehtaiden tuotannon laskiessa, maa-
talous kärsi rajoitteiden takia vaikeutuneesta kaupankäynnistä, matkustamisrajoitteet
vaikuttivat matkailuun ja hotelleihin sekä urheiluala kärsi suurten kilpailujen siirtyessä.

Toisaalta Amazon ja muut jälleenmyyjät raportoivat verkkotilausten kasvusta sekä päivittäistavarakauppojen myynti kasvoi ruuan verkkokaupan ja kotiinkuljetusten yleistyessä.

Maailmanpankin 2020 vuoden raportin mukaan maksuvalmius nousi yleiseksi ongelmaksi yrityksissä koronapandemian aikana (Quoc ja muut, 2024). Finnveran 16.6.2020 julkaiseman rahoitusammattilaisille suunnatun kyselyn perusteella myös suomalaisten yritysten käyttöpääomatarpeet nousivat ja investoinnit siirtyivät alkuvuoden 2020 aikana. Alkuvuoden aikana käyttöpääomarahoitusta hakivat etenkin palvelualojen pienet yritykset, mutta loppuvuodelle 2020 hakijoiksi odotettiin myös suurempia yrityksiä teollisuuden aloilta (Finnvera, 2020b).

Isotalon ja muiden (2022) mukaan koronapandemian seurauksena syntynyt pudotus taloudessa kevään ja kesän 2020 aikana oli lyhyt, mutta laaja-alainen, ja sillä oli suuri vaikutus muutamiin toimialoihin. Pandemia vaikutti ihmisten kulutuskäyttäytymiseen: ravintoloiden ja kivijalkaliikkeiden asiakasmäärät putosivat verkkokauppojen suosion kasvaessa ja matkailu koki suuren iskun kansainvälisten matkustusrajoitusten takia. Heidän mukaansa eniten pandemian vaikutuksista kärsivät majoitus- ja ravintolapalvelut sekä virkistyspalvelut ja logistiikka, joiden toimintaan kohonnut tartuntariski ja viranomaisten tekemät rajoitustoiminnot eniten kohdistuivat.

Isotalo ja muut (2022) kuvailevat koronapandemian talousvaikutusten eroavan edellisistä kriiseistä oleellisesti. Heidän mukaansa talouskriisit alkavat yleensä kysyntäshokista tai rahoitusmarkkinoiden häiriöistä, kun taas koronan aiheuttama shokki ja sitä seuranneet rajoitustoimet vaikuttivat sekä työvoiman kysyntään ja saatavuuteen, että tuotteiden ja palveluiden kysyntään. Koronapandemian aiheuttamat poikkeukselliset taloudelliset vaikutukset ja siitä seuranneet maksuvaikeudet tekevät siitä mielenkiintoisen kohteen myös yritysten käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden tarkastelulle.

3 Käyttöpääoman ja kannattavuuden välinen suhde

Käyttöpääoman ja kannattavuuden suhdetta ovat tutkineet mm. Deloof (2003) belgialaisilla yrityksillä, Lazaridis ja Tryfonidis (2006) kreikkalaisilla yrityksillä, sekä Raheman ja Nasr (2007) pakistanilaisilla yrityksillä kattaen yrityksiä useilta eri toimialoilta. Suurin osa tutkimuksista on käsitellyt useaa toimialaa, mutta muutamia yksittäistä toimialaa käsitteleviä tutkimuksia on tehty, kuten Vishnani ja Shah (2007) intialaisilla elektroniikka-alan yrityksillä. Vuoden 2008 finanssikriisin vaikutuksia käyttöpääomanhallinnalle ovat tutkineet mm. Tsuruta (2019) japanilaisilla yrityksillä ja finanssikriisin vaikutusta yritysten käyttöpääoman hallintaan Ramiah ja muut (2014) australialaisilla yrityksillä. Koronapandemian aikaista tutkimusta on tehty käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhteesta kohdistuen eurooppalaisiin autoteollisuuden yrityksiin (Demiraj ja muut, 2022) sekä vietnamilaisiin valmistavan teollisuuden yrityksiin (Quoc ja muut, 2024) sekä koronapandemian vaikutuksista yritysten käyttöpääoman hallinnalle kokonaisuudessaan (Olowookere ja muut, 2022).

Tutkimusten tavoitteena on ollut usein selvittää käyttöpääomasyykin ja sen osatekijöiden vaikutuksia kannattavuudelle sekä erilaisten käyttöpääoman hallinnan strategioiden vaikutuksia kannattavuuteen. Tämän tutkielman pääpaino on käyttöpääomasyykin ja kannattavuuden välistä suhdetta käsittelevissä tutkimuksissa, joita tullaan esittelemään tässä pääluvussa tarkemmin. Tutkimukset on jaettu käyttöpääoman ja kannattavuuden suhdetta talouden normaaliaikoina käsitteleviin tutkimuksiin sekä tutkimuksiin, jotka käsittelevät käyttöpääoman ja kannattavuuden suhdetta finanssikriisin ja koronapandemian aikana. Tämä pääluku päättyy tutkielman hypoteesien muodostamiseen.

3.1 Käyttöpääoman hallinnan vaikutukset kannattavuuteen

Wang (2002) tutki käyttöpääoman ja kannattavuuden välistä suhdetta tutkimalla käyttö-pääomasyklin pituuden vaikutuksia kokonaispääoman tuottoasteeseen (ROA) ja oman pääoman tuottoasteeseen (ROE) japanilaisilla ja taiwanilaisilla yhtiöillä. Otoksena hän käytti 1555 yrityksen tietoja Japanista ja 379 yrityksen tietoja Taiwanista vuosilta 1985–1996. Tutkittavat yritykset jaettiin toimialoittain ja maittain. Käyttöpääomasyklin vaikutuksista kannattavuudelle löytyi eroja toimialojen välillä: Japanissa käyttöpääomasyklin sekä ROA:n ja ROE:n väliltä löytyi tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio viideltä toimialalta, jolloin kannattavuus laski käyttöpääomasyklin pituuden kasvaessa. Petrokemiallisen teollisuuden ja kuljetusalan kohdalla korrelaatio oli positiivinen, jolloin kannattavuus kasvoi käyttöpääomasyklin pituuden kasvaessa. Taiwanissa puolestaan korrelaatio oli negatiivinen kaikilla muilla toimialoilla paitsi kuljetusalalla. Koko otosta tarkastellessa korrelaatio käyttöpääomasyklin pituuden ja kannattavuuden välillä oli negatiivinen molemmissa maissa sekä ROA:n että ROE:n kanssa.

Wangin (2002) regressioanalyysin tulosten mukaan käyttöpääomasyklin ja ROA:n väliltä löytyi tilastollisesti merkittävä negatiivinen korrelaatio Japanissa ja Taiwanissa. Wang (2002) tutki yrityksiä käyttäen myös markkina-arvoa kannattavuuden mittarina. Yrityksillä, joilla markkina-arvoa mittaavaan Tobinin q -arvo oli yli 1, oli lyhyempi käyttöpääomasykli ja parempi kannattavuus, kuin yrityksillä, joiden Tobinin q oli alle 1. Tulosten perusteella aggressiivinen käyttöpääoman hallinta ja käyttöpääomasyklin lyhentäminen johtaa parempaan kannattavuuteen ja suurempaan markkina-arvoon.

Deloof (2003) tutki myös käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välistä yhteyttä päätyen tutkimuksessaan samankaltaisiin tuloksiin Wangin kanssa. Deloof (2003) tutki käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden vaikutuksia kannattavuudelle belgialaisissa yrityksissä vuosina 1991–1996 koostuen 5 045 havaintosarjasta 1 009 eri yrityksestä. Tulosten mukaan myyntisaamisten, varaston ja ostovelkojen kiertoaikojen pituuksilla on negatiivinen vaikutus yritysten kannattavuuteen bruttokatteella mitattuna, jolloin heikommin

kannattavilla yrityksillä kyseiset kiertoajat olivat pidempiä. Käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliltä Deloofin (2003) tutkimuksessa ei kuitenkaan löytynyt tilastollisesti merkitsevää suhdetta, joka ei ole hänen mukaansa yllättävää johtuen käyttöpääomasyklin laskentatavasta: tulosten mukaan kannattavuus heikkenee myös ostovelkojen kiertoajan pidentyessä, joka käyttöpääomasykliä laskettaessa vähennetään myyntisaamisten ja varaston yhteenlasketuista kiertoajoista lyhentäen syklin kokonaispituutta. Käyttöpääomasykliä tarkastellessa huomiota tulisikin kiinnittää myös osatekijöiden kiertoaikoihin vaikutuksia analysoitaessa.

Deloofin (2003) mukaan osa käyttöpääomasyklin pituuden negatiivisesta vaikutuksesta kannattavuuteen voi selittyä sillä, että heikommin menestyvät yritykset eivät pysty ylläpitämään käyttöpääomatasoja, jolloin heikko kannattavuus vaikuttaa käyttöpääomasykliin. Hänen mukaansa heikommin menestyvät yritykset saattavat pitkittää velkojen maksua yrittäessään säästää likvidejä varoja. Lisäksi myynnin tippuminen voi johtaa varaston kiertoajan pitkittymiseen, kun taas myyntisaamisten kiertoajan pituuden negatiivinen korreloiminen kannattavuuden kanssa voi hänen mukaansa selittyä sillä, että asiakkaat haluavat pidemmän ajan tuotteen laadun varmistamiselle ostaessaan heikommin kannattavilta yrityksiltä. Deloofin (2003) tulosten perusteella yritykset voivat luoda arvoa osakkeenomistajille pienentämällä varaston ja myyntisaamisten kiertoajat järkevään minimiin. Yritysten tulisi myös pyrkiä maksamaan ostovelkansa nopeassa tahdissa hyödyntäen myyjien tarjoamat alennukset.

Lazaridis ja Tryfonidis (2006) tutkivat käyttöpääomanhallinnan ja kannattavuuden välistä suhdetta 524 havaintosarjan avulla 131 kreikkalaisesta pörssiyhtiöstä vuosilta 2001–2004 käyttäen käyttöpääomasykliä ja sen osatekijöitä ja mitaten kannattavuutta bruttokatteen avulla. He löysivät tilastollisesti erittäin merkitsevän negatiivisen korrelaation bruttokatteen ja käyttöpääomasyklin pituuden väliltä. Ostovelkojen kiertoajan pituuden ja bruttokatteen väliltä löytyi myös negatiivinen korrelaatio, joka tarkoittaa, että heikommin kannattavat yritykset maksavat laskunsa pidemmässä syklissä. Negatiivinen

korrelaatio löytyi myös myyntisaamisten kiertoajan pituuden ja kannattavuuden väliltä, mutta varaston kiertoajan ja bruttokatteen väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkittävää suhdetta.

Garcia-Teruel ja Martinez-Solano (2007) tutkivat käyttöpääoman ja kannattavuuden suhdetta pienissä ja keskikokoisissa espanjalaisissa yrityksissä vuosien 1996–2002 välillä. Otoksena he keräsivät dataa 8 872 yrityksestä useilta toimialoilta. Kannattavuutta mitattiin ROA:lla, ja käyttöpääomaa tutkittiin käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden kautta. Tulosten mukaan käyttöpääomasyklin ja kaikkien sen osatekijöiden kiertoaikojen pituuksilla on negatiivinen vaikutus kannattavuuteen tarkastelluissa yrityksissä.

Deloof (2003) mainitsi artikkelissaan mahdollisuuden sille, että heikko kannattavuus vaikuttaisi käyttöpääomaeriin sen sijaan, että käyttöpääomaerien tarkoituksellinen johtaminen vaikuttaisi kannattavuuteen. Näin vaikuttaisi käyvän Garcia-Teruelin ja Martinez-Solanon (2007) otoksessa, sillä ostovelkojen kiertoajan ja kannattavuuden väliltä ei löytynyt enää tilastollisesti merkittävää suhdetta, kun otettiin huomioon tutkimusaineiston mahdollinen endogeenisuus. Muilta osin tutkimustulokset olivat saman suuntaiset Wangin (2002), Deloofin (2003), sekä Lazaridisin ja Tryfonidisin (2006) kanssa.

Raheman ja Nasr (2007) tutkivat käyttöpääoman hallinnan vaikutusta yritysten kannattavuuteen pakistanilaisilla listatuilla yhtiöillä. Heidän otoksensa koostui 564 havaintosarjasta 94 pakistanilaisesta pörssiyhtiöstä vuosilta 1999–2004. Kannattavuutta mitattiin käyttämällä nettokatteella, joka laskettiin lisäämällä liikevoittoon poistot, ja jakamalla saatu arvo rahoitusomaisuudella vähennetyllä taseen loppusummalla. Käyttöpääoman hallintaa tutkittiin käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden pituuksilla edellisten tutkimusten mukaisesti. Aineistoa tarkastellessa Raheman ja Nasr (2007) löysivät käyttöpääomasyklin ja kaikkien sen osatekijöiden kiertoaikojen pituuksien korreloivan negatiivisesti kannattavuuden kanssa. Regressioanalyysin tulokset vahvistivat löydökset: kaikkien kiertoaikojen osalta löydettiin negatiivinen vaikutus kannattavuuteen. Negatiivinen korrelaatio kannattavuuden kanssa löytyi myös current ration, sekä velkaisuusasteen osalta.

Yrityksen kokoa mitattiin liikevaihdon luonnollisella logaritmillä, ja sillä todettiin olevan positiivinen vaikutus kannattavuuteen. Tulosten perusteella yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan lyhentämällä asiakkaille tarjottavia maksuaikoja, lyhentämällä varaston kiertoaikaa, sekä maksamalla ostovelkansa nopeammassa tahdissa. Tulokset ovat yhtenäisiä aikaisempien tutkimusten tulosten kanssa.

Vishnani ja Shah (2007) tutkivat käyttöpääoman hallinnan vaikutusta kannattavuuteen 15 intialaisessa kuluttajaelektroniikkaan keskittyvässä yrityksessä vuosien 1995–2005 välillä. Kannattavuutta kuvattiin sijoitetun pääoman tuottoosentilla (ROCE) avulla, ja käyttöpääoman hallintaa varaston kiertoajan, myyntisaamisten kiertoajan, sekä ostovelkojen kiertoajan avulla. Varaston kiertoajan ja kannattavuuden väliltä löytyi negatiivinen korrelaatio 11 yrityksessä, joista vain kahden osalta korrelaatio oli tilastollisesti merkitsevä. Varaston kiertoajan pituus korreloi positiivisesti kannattavuuden kanssa neljässä yrityksessä, mutta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkittäviä. Myyntisaamisten kiertoajan pituus korreloi negatiivisesti kannattavuuden kanssa 12 yrityksessä, joista neljässä tilastollisesti merkittävästi, ja positiivisesti kolmessa yrityksessä, mutta positiivisen korrelaation osalta tulokset eivät olleet merkitseviä. Ostovelkojen kiertoajan osalta negatiivinen korrelaatio löytyi 10 yrityksestä, mutta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkittäviä. Vishnanin ja Shahin (2007) mukaan käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden välinen negatiivinen korrelaatio on perusteltu, sillä lyhyemmät kiertoajat kertovat toiminnan tehokkuudesta, jonka tulisi vaikuttaa positiivisesti kannattavuuteen.

Käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhdetta ovat tutkineet myös Gill ja muut (2010) Yhdysvalloissa vuosien 2005–2007 aikana käyttäen 88 pörssilistatun yrityksen tietoja. Aikaisempien tutkimusten tapaan he löysivät negatiivisen korrelaation myyntisaamisten kiertoajan ja kannattavuuden väliltä. Varaston ja ostovelkojen kiertoaikojen osalta ei löytynyt tilastollisesti merkittävää suhdetta, mutta aikaisemmista tutkimuksista poiketen käyttöpääomasyklin pituus korreloi positiivisesti kannattavuuden kanssa. Tulosten perusteella yritykset voivat tuottaa arvoa osakkeenomistajille tiukentamalla

asiakkaille tarjottavia maksuehtoja, ja hallitsemalla käyttöpääomaa tehokkaammalla tavalla (Gill ja muut, 2010, s. 8).

Positiivisen korrelaation käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliltä löysivät myös Sharma ja Kumar (2011) tutkiessaan käyttöpääoman hallintaa ja kannattavuutta intialaisissa yrityksissä vuosien 2000–2008 aikana. Käyttöpääomasyklin osatekijöistä he löysivät myös vastoin edellisiä tutkimuksia positiivisen korrelaation myyntisaamisten kiertoajan pituuden ja kannattavuuden väliltä, jota mitattiin kokonaispääoman tuottoastetta käyttäen. Varaston ja ostovelkojen kiertoaikojen pituuksien osalta löydettiin aikaisempien tutkimusten mukaisesti negatiivinen vaikutus kannattavuuteen. Heidän tulostensa mukaan myös yrityksen koko ja kasvu korreloivat negatiivisesti kannattavuuden kanssa, joka on vastoin yritysrahoituksen teorian ja aikaisempien tutkimusten tulosten kanssa (Sharma ja Kumar, 2011, s. 169). Aikaisemmista tutkimuksista eroavat tulokset lisäävät heidän mukaansa mielenkiintoa tutkia aihetta tarkemmin.

Lyngstadaas ja Berg (2016) tutkivat käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhdetta norjalaisissa pienissä ja keskisuurissa yhtiöissä vuosina 2010–2013. Heidän otoksensa sisälsi 84 300 havaintosarjaa 21 075 yrityksestä. Käyttöpääomaa kuvattiin käyttöpääomasyklillä ja sen osatekijöillä edellisten tutkimusten tapaan, ja kannattavuutta kuvattiin ROA:ta käyttäen. Tutkimuksessa yritykset jaettiin kvartaaleihin ROA:n perusteella, ja eri kvartaalien käyttöpääoman arvoja vertailtiin. Tuloksena he löysivät käyttöpääomasyklin ja kaikkien sen osatekijöiden kiertoaikojen vaikuttavan kannattavuuteen laskevasti. Myynnin kasvu oli yhteydessä korkeampaan kannattavuuteen, mutta yrityksen koon ja velkaisuuden osalta ei löytynyt selkeää eroa parhaiten ja heikoiten menestyvien yritysten välillä.

Tulosten perusteella yritykset voivat nostaa kannattavuuttaan hallitsemalla käyttöpääomaa tehokkaasti, ja tulokset tukevat aggressiivisen käyttöpääoman hallinnan strategian käyttämistä. Lyngstadaas ja Berg (2016) kuitenkin toteavat, että käyttöpääoman ja kannattavuuden suhde ei ole täysin lineaarinen, ja siinä missä useimpien tutkimusten

tulokset tukevat aggressiivista strategiaa, tulee yritysten varoa lyhentämästä käyttöpääomasykliään liian aggressiivisesti, sillä tämä voi johtaa kannattavuuden heikkenemiseen. Lyhyet maksuajat voivat karkottaa mahdollisia asiakkaita, pienet varastot voivat loppua kesken, eivätkä yritykset voi loputtomiin pitkittää ostovelkojensa maksamista.

Riippumatta kannattavuuden mittarista, yritysten maantieteellisestä sijainnista, sekä tutkitusta aikajaksosta, käyttöpääomaerien kiertoaikojen pituuksien ja kannattavuuden väliltä on löytynyt pääasiassa negatiivinen korrelaatio, jolloin lyhyet kiertoajat ovat yhteydessä parempaan kannattavuuteen. Tulosten perusteella yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan välttämällä varojen sitomista käyttöpääomaan pidemmäksi aikaa, kuin on tarve. Vaikka maksuajan tarjoaminen asiakkaille voi lisätä myyntiä, niin sillä on myös negatiivinen vaikutus kannattavuudelle (Garcia-Teruel ja Martinez-Solano, 2007, s. 173). Yrityksen on katettava päivittäisen toiminnan vaatima rahoitus muilla varoilla, mikäli se haluaa tarjota pitkiä maksuaikoja asiakkaille. Suuri summa myyntisaatavissa lisää myös riskiä luottotappioille, mikäli asiakkaat eivät maksa laskujaan ajallaan. Heikko varastonhallinta sitoo varoja käyttöpääomaan, ja etenkin myynnin yhtäkkisesti hidastuessa yrityksen varat ovat sidoksissa varastoon ja pois muista kannattavista käyttökohteista (Lazaridis & Tryfonidis, 2006, s. 11). Yritysten myös kannattaa maksaa laskunsa ajallaan hyödyntäen mahdollisesti tarjottavat alennukset (Deloof, 2003).

3.2 Käyttöpääoma ja kannattavuus talouskriiseissä

Edellisessä luvussa käytiin läpi talouden normaaliaikoina toteutettuja tutkimuksia käyttöpääoman ja kannattavuuden suhteesta, ja seuraavaksi keskitytään talouskriisien aikaiseen tutkimukseen. Tutkimuksia käyttöpääomasyklin vaikutuksesta kannattavuudelle on tehty niin finanssikriisin, kuin koronapandemiankin aikana, mutta kriisiaikoja käsittelevä tutkimus on edelleen vähäistä verrattuna normaaliaikaa käsittelevään tutkimukseen, vaikka talouskriisit vaikuttavat yritysten toimintaympäristöön laajasti. Maailmanlaajuiset kriisit luovat shokkeja talouteen, joiden vaikutus näkyy yritysten päivittäisessä

toiminnassa mm. kysynnän heikkenemisenä, materiaalien hintojen nousuna sekä työvoiman saatavuuden häiriöinä. Markkinoiden häiriöillä on vaikutusta yrityksen käyttöpääomaerille, joten on tarpeen tutkia, miten talouskriisit vaikuttavat käyttöpääoman hallintaan.

Tsuruta (2019) lähestyi aihetta hieman aiemmista artikkeleista poiketen tutkien ylimääräisen käyttöpääoman vaikutusta yritysten kannattavuudelle finanssikriisin aikana. Hän tutki japanilaisia yrityksiä käyttäen normaaliaikaa kuvaamassa 568 492 neljännesvuositäistä havaintosarjaa vuosilta 2003–2010, sekä kriisiaikaa kuvaamassa 278 634 havaintosarjaa vuosilta 2007–2010. Käyttöpääoman tarvetta arvioitiin laskemalla yhteen myyntisaamisten ja varaston arvo, vähentämällä siitä ostovelkojen määrä, ja jakamalla saatu luku myynnillä. Vastauksena saatu arvo kuvaa vaadittavaa käyttöpääoman määrää. Seuraavaksi ennustettiin vaadittavan käyttöpääoman määrää ottamalla huomioon erilaisia muuttujia, kuten yrityksen koko ja kasvu, myyntikate, sekä bruttokansantuotteen muutos, joiden avulla pyrittiin ennustamaan käyttöpääoman määrän muutosta. Lopulta arvioitiin yrityksen ylimääräisen käyttöpääoman määrää vertaamalla ennustettua käyttöpääoman tarvetta toteutuneeseen vaadittavan käyttöpääoman määrään.

Vaadittavan käyttöpääoman määrä nousi huomattavasti vuoden 2008 ensimmäisen neljänneksen jälkeen, mutta palasi finanssikriisiä edeltäneelle tasolle vuoden 2010 aikana (Tsuruta, 2019, s. 208). Tulosten mukaan ylimääräisen käyttöpääoman määrä yrityksissä nousi finanssikriisin aikana, ja käyttöpääoman muutos oli kriisin aikana hitaampaa kuin normaaliaikana. Lisäksi ylimääräisen käyttöpääoman ja yrityksen kannattavuuden välillä oli vahvemmin negatiivinen korrelaatio kriisiaikana normaaliaikaan verrattuna keskisuurissa ja suurissa yrityksissä. Pienten yritysten osalta ei löytynyt tilastollisesti merkittävää suhdetta ylimääräisen käyttöpääoman ja kannattavuuden väliltä. Tulosten mukaan keskisuuret ja suuret yritykset eivät siis pystyneet vähentämään käyttöpääoman määrää finanssikriisin aikana, joka johti kannattavuuden heikkenemiseen. Pienet yritykset puolestaan pystyivät laskemaan käyttöpääomatasojaan mm. vähentämällä myyntisaatavien määriä (Tsuruta, 2019, s. 218).

Gunay ja Kesimli (2011) tutkivat finanssikriisin vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliselle suhteelle turkkilaisilla pörssilistatuilla yrityksillä. He tutkivat 45 yrityksen neljännesvuosittaisia tilinpäätöstietoja alkaen vuoden 2004 ensimmäisestä neljänneksestä päättyen vuoden 2009 kolmanteen neljännekseen. Heidän tulostensa perusteella finanssikriisi vaikutti tutkittujen yritysten varastojen kiertoaikoihin, myyntisaamisten kiertoaikoihin ja käyttöpääoman kiertoaikaan. Yritysten keskimääräinen varaston kiertoaika lyheni, kun taas myyntisaamisten ja käyttöpääoman kiertoajat kasvoivat.

Ramiah ja muut (2013) selvittivät kyselytutkimuksen perusteella, miten australialaiset yritykset pyrkivät vaikuttamaan käyttöpääoman määrään finanssikriisin aikana. Vastauksista 51 prosenttia ilmoitti muuttaneensa käyttöpääomaeriin liittyviä käytänteitään vastauksena finanssikriisin aiheuttamiin ongelmiin. Yritykset muuttivat käyttöpääoman hallintaansa tavoitteenaan pienentää epävarmuuden luomia riskejä mm. tiukentamalla maksuehtoja, tarkastelemalla vanhoja toimintatapoja useammin, sekä kehittämällä seuranta- ja ennustusjärjestelmiä. Ramiahin ja muiden (2013) mukaan vastauksista käy ilmi, että yritykset pyrkivät muutoksilla ylläpitämään maksukykyään, säästämään käteistä ja lyhentämään käyttöpääomasykliensä pituutta. Myös varastojen kokoa pienennettiin ja lyhytaikaisen velan ottamista vältettiin.

Demiraj ja muut (2022) tutkivat käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden vaikutusta kannattavuuteen koronapandemian aikana ja normaalioloissa. Heidän hypoteesiensa mukaan käyttöpääomasyklillä ja sen osatekijöiden kiertoaikojen pituuksilla on negatiivinen korrelaatio kokonaispääoman tuotto prosenttiin niin ennen koronapandemiaa, kuin koronapandemian aikanakin. Tutkimus käsitteli eurooppalaisia autoteollisuuden yrityksiä kattaen 918 vuosittaista havaintosarjaa 108 eri yritykseltä pandemiaa edeltävältä ajalta, ja 210 havaintosarjaa 109 yrityksestä pandemian ajalta. Pandemiaa edeltänyttä aikaa kuvasivat vuodet 2010–2019 sekä pandemia-aikaa vuodet 2020–2021.

Heidän tuloksiensa mukaan ROA pysyi positiivisena myös pandemian aikana, mutta keskimääräinen tuotto prosentti tippui 7 prosentista 4 prosenttiin. Myynnin kasvuaste tippui

pandemiaa edeltäneestä 9 prosentista 1 prosenttiin pandemian aikana. Käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden kiertoajat nousivat pandemia-aikana verrattuna pandemiaa edeltäneeseen aikaan. Myyntisaamisten ja varaston kieroajat nousivat molemmat n.17 prosenttia, ostovelkojen kiertoaika n.24 prosenttia ja käyttöpääomasyklin pituus n.11 prosenttia. Myyntisaamisten kiertoajan pituuden keskiarvo ennen pandemiaa oli 74,03 päivää, varaston kiertoajan 99,17 päivää, ostovelkojen kiertoajan 85,89 päivää ja käyttöpääomasyklin 84,45 päivää. Pandemian aikana vastaavat luvut olivat 86,24 päivää, 116,03 päivää, 106,61 päivää ja käyttöpääomasyklille 93,71 päivää. Regressioanalyysin tulokset tukivat kaikkia hypoteeseja. Käyttöpääomasyklillä ja sen osatekijöiden kiertoaikojen pituuksilla oli negatiivinen korrelaatio kannattavuuteen ennen pandemiaa, sekä pandemian aikana. Käyttöpääomasyklin osatekijöiden kiertoaikojen negatiiviset vaikutukset olivat suuremmat koronapandemian aikana tarkoittaen, että yritysten tulee huolehtia käyttöpääomaerien hallinnasta etenkin taloudellisten kriisien aikana.

Vaikka pidemmän maksuajan tarjoaminen asiakkaalle voi tuntua houkuttelevalta ajatuksetta vaikeina taloudellisina aikoina, se voi Demiraj ja muiden (2022) tutkimustulosten mukaan heikentää yrityksen kannattavuutta. Pitkät maksuajat voivat rasittaa yritystä mm. factoringrahoituksen kustannuksien, tai kasvaneiden luottotappioiden muodossa. Koronapandemian tapaiset markkinashokit korostavat myös varastonhallinnan tärkeyttä yrityksissä. Ylimääräinen varasto sitoo resursseja, ja myynnin äkillisesti hidastuessa resursseja tarvittaisiin muualla. Pidentyneet ostovelkojen kiertoajat voivat selittyä sillä, että yrityksillä on tarve säästää käteistä, mutta tutkimustulosten mukaan liian pitkällä viivytelyllä on negatiivinen vaikutus kannattavuuteen.

Samankaltaisiin tuloksiin päätyivät Quoc ja muut (2024) tutkiessaan likviditeetin vaikutusta Vietnamilaisien pörssiyritysten kannattavuuteen koronapandemian aikana. Otoksena he käyttivät 1 290 havaintosarjaa vietnamilaisista valmistavan teollisuuden pörssiyrityksistä vuosilta 2012–2021. Kannattavuutta mitattiin oman pääoman tuottoosantilla (ROE) ja maksuvalmiutta kuvattiin likviditeettiasteella, joka muodostettiin jakamalla lyhytaikaiset varat lyhytaikaisilla veloilla. Koronapandemia huomioitiin tutkimuksen

tilastollisissa malleissa dummy-muuttujana, jolla todettiin olevan negatiivinen vaikutus yritysten kannattavuuteen. Tulosten perusteella myös likviditeettiasteen arvo korreloi negatiivisesti kannattavuuden kanssa.

Quocin ja muiden (2024) mukaan korkealla likviditeetillä löydettiin olevan negatiivinen vaikutus kannattavuuteen, sillä varoja ei käytetä kannattaviin investointeihin. Toisaalta riittämätön maksuvalmiuden taso häiritsee yrityksen normaaleja toimintoja johtaen myös kannattavuuden heikkenemiseen. Tulosten perusteella yritysten olisikin pidettävä likviditeettinsä tasapainoisena varmistaakseen kannattavuuden säilymisen myös epävarmoina aikoina. Koronapandemia on vaikuttanut vietnamlaisien yritysten toimintaan etenkin materiaalien ja työvoiman saatavuuden haasteiden kautta, jotka nostivat tuotteiden valmistuskustannuksia. Työvoiman ja materiaalien puute johti toimitusten myöhästymisiin ja perumisiin, joka vaikutti varsinkin vientiyhtiöihin, kun taas liikkumisrajoitteet vähensivät kulutusta kokonaisuudessaan.

Olowookeren ja muiden (2022) toteuttama kirjallisuuskatsaus koronapandemian aikaisesta käyttöpääoman hallinnan tutkimuksesta päättyy samoihin lopputuloksiin Quocin ja muiden (2024), sekä Demirajin ja muiden (2022) kanssa. Olowookeren ja muiden (2022, s. 41) käsittelemien artikkeleiden mukaan koronapandemia on vaikuttanut negatiivisesti yritysten käyttöpääoman hallintaan eri puolilla maailmaa kuten Puolassa, Libanonissa, Espanjassa ja Kiinassa. Koronapandemiaa seuranneet rajoitukset ovat luoneet häiriöitä yritysten arvoketjuille, joka on heikentänyt yritysten kannattavuutta ja maksuvalmiuden tilaa globaalisti. Yritykset voivat yrittää parantaa tilannettaan kriisin aikana mm. tarkastelemalla jatkuvasti muuttuvia kustannuksia, keskittymällä yhteistyöhön keskeisimpien yhteistyökumppaneiden kanssa, etsimällä edullisempia rahoituksen lähteitä sekä ylläpitämällä käteispuskuria kriisistä selviämiseksi (Olowookere ja muut, 2022, s. 43).

Tässä kappaleessa käsiteltyjen tutkimusten perusteella yritysten tulisi olla erityisen tarkkana käyttöpääomaerien hallinnan kanssa vaikeiden taloudellisten tilanteiden aikana. Erilaiset kriisit näyttävät taloudessa erilaisina, mutta ne aiheuttavat epävarmuutta,

joka voi näkyä yritysten toiminnassa investointien lykkäämisenä ja myynnin vähenemisenä. Yritysten tulisi pyrkiä lyhentämään käyttöpääomasyklejään ja välttää ylimääräisen käyttöpääoman ylläpitämistä, jotta niillä olisi paremmat mahdollisuudet selvitä kriisin yli. Ylimääräinen käyttöpääoma lukitsee yrityksen varat, jolloin toiminnan ylläpitäminen saattaa vaikeutua. Maksuvalmiuden säilyttäminen korostuu epävarmoina aikoina, sillä mikäli yritys ei pysty maksamaan laskujaan, se päätyy ennen pitkää maksuvaikeuksiin.

3.3 Yhteenveto ja hypoteesien muodostaminen

Käyttöpääoman ja kannattavuuden välistä suhdetta on tutkittu useissa maissa eri ajanjaksoilla. Tutkimukset ovat kohdistuneet useaan toimialaan kattaen myös finanssikriisin ja koronapandemian aiheuttamia vaikutuksia käyttöpääoman hallinnalle, vaikkakin kriisiaikojen tutkimus on vielä vähäistä. Useiden tutkimusten perusteella pitkät käyttöpääomaerien kiertoajat ovat yhteydessä heikompaan kannattavuuteen. Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että maksuvalmiuden säilyttäminen on yritykselle tärkeää talouskriiseistä selviytymiseksi. Kriisit luovat talouteen epävarmuutta ja häiriöitä, jotka aiheuttavat haasteita yritysten käyttöpääoman hallinnalle. Tässä tutkielmassa käsiteltyjen tutkimusten tulosten pohjalta muodostetaan hypoteesit, joiden avulla on tarkoitus selvittää käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden välistä suhdetta suomalaisissa valmistavan teollisuuden yrityksissä sekä tutkia koronapandemian vaikutuksia kyseiseen riippuvuuteen.

Negatiivinen korrelaatio ostovelkojen kiertoajan pituuden ja kannattavuuden väliltä löytyi mm. Deloofin (2003), Wangin (2002), Lazaridisin ja Tryfonidisin (2006) sekä Demiraj:n ja muiden (2022) tutkimuksissa, jolloin lyhyempi ostovelkojen kiertoaika on yhteydessä parempaan kannattavuuteen. Deloof (2003) perusteli negatiivista vaikutusta sillä, että heikommin menestyvät yritykset joutuvat pitkittämään laskujen maksamista. Samaan päätyivät Lazaridis ja Tryfonidis (2006). Wangin (2002) mukaan maksujen viivästyttäminen voi johtaa alennusten menetyksiin ja heikompiin maksuehtoihin tulevaisuudessa.

Demirajin ja muiden (2022) mukaan yritysten kannattaakin maksaa laskunsa ajallaan hyödyntäen mahdolliset alennukset.

Koronapandemian aiheuttaman epävarmuuden ja kysynnän katoamisen takia maksujen pitkittäminen käteispuskurin ylläpitämiseksi voi näyttäytyä houkuttelevana vaihtoehtona, etenkin liiketoiminnan kohdatessa haasteita kriisin seurauksena. Yritysten tulee silti huolehtia laskujen maksamisesta, eivätkä hyvin menestyvät yritykset pitkitä maksujaan tarpeettomasti. Näiden tulosten perusteella voidaan olettaa ostovelkojen kiertoajan vaikuttavan negatiivisesti kannattavuuteen niin ennen pandemiaa, kuin pandemian aikana. Tästä saadaan johdettua tutkielman ensimmäinen hypoteesi.

H1: Ostovelkojen kiertoajan piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana.

Varaston kiertoajan pituuden kasvu vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen pandemiaa edeltäneenä aikana mm. Deloofin (2003), Garcia-Teruelin ja Martinez-Solanon (2007), Rahemanin ja Nasrin (2007) sekä Lyngstadaasin ja Bergin (2016) tulosten perusteella. Pandemia-aikana vastaavia tuloksia ovat löytäneet Demiraj:n ja muut (2022). Suurten varastojen ylläpitäminen nostaa varastoinnin kustannuksia ja sitoo yrityksen varoja käyttöpääomaan heikentäen kannattavuutta. Nopea myynnin tippuminen, esimerkiksi pandemiasta johtuneen kysynnän katoamisen seurauksena, voi johtaa tuotteiden myymättä jäämiseen ja varaston kasvuun, joka hidastaa varaston kiertoa entisestään.

Ylimääräinen varasto kasvattaa käyttöpääoman tasoa, jonka on todettu vaikuttavan negatiivisesti kannattavuuteen finanssikriisin aikana (Tsuruta, 2019). Pääoman sitoutuminen varastoon on haitallista, sillä yritysten tulisi priorisoida maksuvalmiuden ylläpitämistä epävarmassa tilanteessa. Tulosten perusteella varaston kiertoajan voidaan olettaa vaikuttavan yritysten kannattavuuteen negatiivisesti sekä ennen pandemiaa että koronapandemian aikana, josta voidaan johtaa tutkielman toinen hypoteesi.

H2: Varaston kiertoajan piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana.

Myyntisaamisten kiertoajan pituudella on todettu olevan negatiivinen vaikutus kannattavuuteen edellisessä kappaleessa mainittujen tutkimusten lisäksi myös Garcia-Teruelin ja Martinez-Solanon (2007), Rahemanin ja Nasrin (2007), sekä Gillin ja muiden (2010) tutkimusten tulosten perusteella. Tulosten perusteella lyhyemmät myyntisaamisten kiertoajat ovat yhteydessä parempaan kannattavuuteen. Pitkien maksuaikojen tarjoaminen lisää käyttöpääomaan investoitua rahamäärää, jonka on todettu olevan yhteydessä matalampaan kannattavuuteen, sillä myynneistä saatavat rahat olisi voitu käyttää tuottavampiin investointeihin (Garcia-Teruel ja Martinez-Solano, 2007). Vaikka pitkien maksuaikojen tarjoaminen voi lisätä myyntiä, tulee yritysten pidättäytyä tarjoamasta liian avokätisiä maksuehtoja epävarmassa taloustilanteessa.

Myyntisaamisten määrän kasvaminen lisää myös käyttöpääoman tasoa varaston tavoin. Tsurutan (2019) mukaan ylimääräinen käyttöpääoma on ollut yhteydessä heikompaan kannattavuuteen finanssikriisin aikana, joten myyntisaamisten kiertoajan pitenemisen voidaan olettaa vaikuttavan kannattavuuteen negatiivisesti myös koronapandemian aikana, kuten on tapahtunut Demiraj:n ja muiden (2022) tutkimissa yrityksissä. Tulosten perusteella voidaan olettaa myyntisaamisten kiertoajan kasvun vaikuttavan kannattavuuteen negatiivisesti sekä ennen pandemiaa että sen aikana, jota testataan tutkielman kolmannella hypoteesilla.

H3: Myyntisaamisten kiertoajan piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana.

Käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliltä on löydetty negatiivinen riippuvuus suurimmassa osassa käsiteltyjä tutkimuksia (Wang, 2002; Lazaridis ja Tryfonidis, 2006; García-Teruel ja Martínez-Solano, 2007; Raheman ja Nasr, 2007; Lyngstadaas ja Berg, 2016; Demiraj ja muut, 2022). Pidempi käyttöpääomasykli kertoo suuremmasta

käyttöpääoman tasosta, jolloin päivittäisen yritystoiminnan ylläpitäminen vaatii suuremman määrän rahoitusta. Käyttöpääomasyklin pituuden kasvaminen voi johtua yksittäisen tai useamman osatekijän kiertoajan pituuden kasvamisesta, joka puolestaan voi olla merkki yritystoiminnan ongelmista.

Kaikilla käyttöpääomasyklin osatekijöiden kiertoaikojen pituuksilla oletetaan olevan negatiivinen vaikutus kannattavuuteen, jolloin myös käyttöpääomasyklin pituuden kasvamisen voidaan olettaa vaikuttavan kannattavuutta heikentävästi. Pitkä käyttöpääoman kierto kertoo suurista investoinneista käyttöpääomaan, jonka on todettu vaikuttavan kriisitilanteista selviytymiseen negatiivisesti. Näiden perustelujen pohjalta käyttöpääomasyklin pituuden ja kannattavuuden välisen riippuvuuden voidaan olettaa olevan negatiivinen myös koronapandemian aikana. Käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden suhdetta testataan tutkielman neljännen hypoteesin avulla.

H4: Käyttöpääomasyklin piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana.

Demiraj:n ja muiden (2022) mukaan käyttöpääoman kiertoajat kasvoivat merkittävästi koronapandemian aikana kertoen nousseista käyttöpääoman tasoista. Tsuruta (2019) puolestaan on todennut korkeiden käyttöpääomatasojen vaikeuttavan yritysten selviytymistä finanssikriisin aikana. Koronapandemian aiheuttama kannattavuuden lasku yhdistettynä nousseisiin käyttöpääomatasoihin nostaa käyttöpääomaerien hallinnan merkitystä yritysten toiminnan ja maksuvalmiuden ylläpitämiseksi. Tähän nojaten voidaan olettaa, että käyttöpääoman hallinnan kannattavuusvaikutukset ovat voimakkaampia koronapandemian aikana, jota testataan tutkielman viidennen ja viimeisen hypoteesin avulla.

H5: Käyttöpääomasyklin pituudella on voimakkaampi vaikutus kannattavuuteen koronapandemian aikana, kuin ennen pandemiaa.

Näiden hypoteesien avulla pyritään selvittämään käyttöpääoman hallinnan yhteyttä kannattavuuteen suomalaisissa valmistavan teollisuuden yrityksissä ennen koronapandemiaa sekä koronapandemian aikana. Oletuksena on, että koronapandemia on heikentänyt myös suomalaisten yritysten kannattavuutta ja vaikeuttanut yritysten käyttöpääoman hallintaa pidentäen käyttöpääomaerien kiertoaikoja. Koronapandemian vaikutuksesta kasvaneilla käyttöpääomatasoilla oletetaan olevan negatiivinen vaikutus yritysten kannattavuuteen kuten tässä tutkielmassa käsiteltyjen tutkimusten perusteella on todettu. Koronapandemia on oletettavasti myös korostanut käyttöpääoman hallinnan merkitystä. Muodostettujen hypoteesien testaamisella selvitetään miten käyttöpääoman hallinta vaikuttaa kannattavuuteen suomalaisissa yrityksissä, sekä miten koronapandemia on vaikuttanut käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliseen suhteeseen.

4 Tutkimuksen aineisto ja menetelmät

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen aineisto sekä tutkimuksessa käytettävät tutkimusmenetelmät. Luvussa kerrotaan, miten aineisto on kerätty ja mitä rajoituksia siihen on tehty. Tutkimuksen menetelmät ja muuttujat esitellään lukijalle sekä luvun lopussa muodostetaan tutkimuksen tilastolliset hypoteesit.

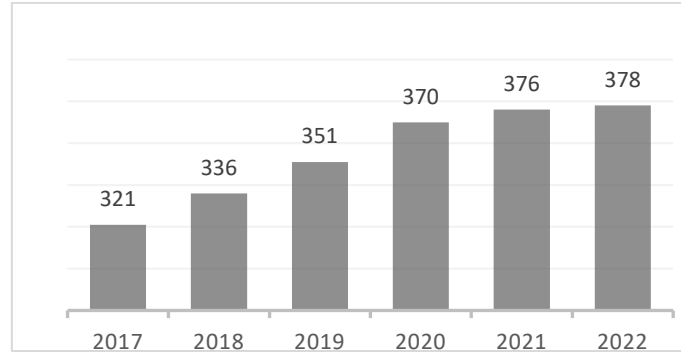
Tutkimuksen tavoitteena on tutkia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden välistä suhdetta sekä koronapandemian vaikutusta siihen. Tutkimus toteutetaan kvantitatiivisena pitkittäistutkimuksena hyödyntämällä havaintoaineistona suomalaisten yritysten tilinpäätöstietoja vuosilta 2017–2022. Koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman hallinnalle tutkitaan jakamalla aineisto pandemiaa edeltävään aikaan, jota kuvataan vuosilla 2017–2019, ja pandemia-aikaan, jota kuvataan vuosilla 2020–2022. Tutkimusmenetelminä käytetään Pearsonin korrelaatiokerrointa sekä lineaarista regressioanalyysia edeltäviä aiheen tutkimuksia mukaillen. Tutkimuksen aineisto kerätään Orbis-tietokannasta ja analyysit suoritetaan SAS Enterprise Guide -ohjelmalla. Aineiston rajoituksia ja keräämistä käsitellään seuraavaksi tarkemmin. Aineiston tilastollisten tunnuslukujen kuvailu tapahtuu puolestaan tutkielman viidennessä luvussa.

4.1 Tutkimuksen aineisto

Tutkimuksen aineisto rajattiin koskemaan vain yhden toimialan yrityksiä, sillä edeltävissä tutkimuksissa on todettu käyttöpääoman hallinnan käytänteiden ja vaikutuksen liiketoiminnassa eroavan merkittävästi toimialojen välillä. Filbeck ja Krueger (2005) ovat löytäneet eroja toimialojen välisistä käyttöpääoman hallinnan käytänteistä, kun taas Lyngstadaas ja Berg (2019) toteavat tulostensa perusteella toimialan vaikuttavan merkittävästi käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliseen suhteeseen. Demiraj:n ja muiden (2022) mukaan käyttöpääoman hallintaa tutkittaessa voidaan saada tarkempia tuloksia

keskittymällä yhteen toimialaan, jolle käyttöpääoman hallinta on keskeistä, kuten tukku-kauppaan tai teollisuuteen. Taulukossa 1 (s. 27) on esitetty suomalaisten yritysten käyttöpääomaprocenttien mediaaneja toimialoittain. Taulukosta on nähtävissä, että korkeimmat käyttöpääomaprocentit löydetään erilaisilta valmistuksen aloilta. Näihin havaintoihin perustuen tutkittavaksi toimialaksi valitaan toimialaluokituksen 28 mukainen ”Muiden koneiden ja laitteiden valmistus”.

Aineisto on kerätty Orbis-tietokannasta, josta löytyy tilinpäätöstietoja yli 30 miljoonasta yrityksestä. Aineiston kerääminen aloitettiin rajaamalla haku statukseltaan aktiivisiin suomalaisiin yrityksiin, joita tietokannasta löytyy hieman yli 2 miljoonaa kappaletta. Seuraavaksi asetettiin toimialarajoitus NACE Rev. 2 toimialaluokituksen mukaisesti toimialaan 28 – Muiden koneiden ja laitteiden valmistus (Manufacture of machinery and equipment nec). Toimialarajauksen lisäämisen jälkeen tuloksia löytyi 3 298 kappaletta. Tutkimus toteutetaan koskien vuosia 2017–2022, joten hakua rajattiin vielä yrityksiin, joilta on löydettävissä edes yksi arvo kokonaispääoman tuottoosentille (ROA) vuosien 2017–2022 aikana, sillä ROA on tutkimuksessa tarvittava kannattavuuden mittari. Tämän rajauksen jälkeen aineistoon päätyi 1 135 kappaletta yrityksiä, joilta kerättiin tiedot vuosilta 2017–2022, eli yhteensä 6 810 kappaletta vuosittaisia tilinpäätöshavaintosarjoja. Puutteellisten havaintojen poistamisen jälkeen lopulliseen aineistoon jäi jäljelle 2 132 vuosittaista yrityshavaintosarjaa. Aineiston poikkeavat havainnot käsiteltiin suorittamalla kaikkien muuttujien winsorointi 5 %:n tasolla. Puutteellisten tietojen poistamisen jälkeen havainnot jakautuvat epätasaisesti tutkittavien vuosien välillä, joka on nähtävissä kuviosta 10.



Kuvio 10. Aineiston havaintosarjat vuosittain.

4.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkielma toteutetaan kvantitatiivisena pitkittäistutkimuksena paneeliaineistoon suomalaisten valmistavan teollisuuden yritysten tilinpäätöstiedoista vuosilta 2017–2022. Tutkimusmenetelminä käytetään aiheen edeltävien tutkimusten tapaan Pearsonin korrelaatiokerrointa muuttujien välisten riippuvuuksien tarkasteluun sekä lineaarista regressioanalyysia käyttöpääomasyklin osatekijöiden ja kannattavuuden välisen riippuvuussuhteen tutkimiseen. Hypoteeseihin H1–H4 vastaamiseksi muodostetaan neljä regressiomallia, joita tutkitaan sekä koronapandemian aikaisella aineistolla että pandemiaa edeltäneellä aineistolla. Näiden hypoteesien avulla on tavoitteena tutkia käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden vaikutusta kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana. Viidennellä regressiomallilla tutkitaan koronapandemian aiheuttamaa muutosta käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhteeseen, jota tutkitaan koko tarkasteltavan ajanjakson kattavalla aineistolla. Koronapandemian vaikutukset huomioidaan mallissa interaktiomuuttujalla, joka muodostetaan koronapandemiaa kuvaavan dummy-muuttujan avulla. Seuraavissa alaluvuissa esitellään käytettävät tutkimusmenetelmät yksityiskohtaisemmin.

4.2.1 Pearsonin korrelaatiokerroin

Korrelaatiokertoimia on erilaisia, mutta Pearsonin korrelaatiokerroin on tavallisin kahden muuttujan välisen lineaarisen riippuvuuden tarkasteluun käytettävä mitta (Heikkilä, 2014, s. 90), ja sitä onkin hyödynnetty useissa käyttöpääomasykliä koskevissa tutkimuksissa (esim. Demiraj ja muut, 2022; Lyngstadaas & Berg, 2016; Deloof, 2003). Pearsonin korrelaatiokerrointa voidaan hyödyntää normaalisti jakautuneille välimatka- ja suhdeasteikon tasoisille muuttujille sekä dikotomisille (kaksiarvoisille) nominaaliasteikon muuttujille (Heikkilä, 2014, s. 90). Dikotomisissa muuttujissa voivat olla esimerkiksi sukupuoli tai kuuluminen johonkin ryhmään, joista saadaan muodostettua dummy-muuttuja koodaamalla muuttujan arvot 0:lla ja 1:llä (Heikkilä, 2014, s. 222).

Kestilä-Kekkonen (n.d.) mukaan Pearsonin korrelaatiokertoimessa on kyse standardoidusta kovarianssin mittaamisesta, joka kuvaa kahden jatkuvan muuttujan yhteisvaihteluja. Mikäli muuttujien välillä on yhteys, tulisi yhden muuttujan arvojen poiketa keskiarvosta samaan tai täysin päinvastaiseen suuntaan toisen muuttujan kanssa (Kestilä-Kekkonen, n.d.). Tällöin esimerkiksi yhden muuttujan arvojen kasvaessa tulisi myös toisen muuttujan arvojen kasvaa. Jos molempien muuttujien arvot kasvavat samanaikaisesti, on kyseessä positiivinen kovarianssi. Negatiivisessa kovarianssissa muuttujat liikkuvat vastakkaisiin suuntiin, jolloin yhden muuttujan arvojen kasvaessa toisen muuttujan arvot pienenevät.

Kestilä-Kekkonen (n.d.) esittää kovarianssiin liittyviä ongelmia, joiden pohjalta korrelaatiokerroin on kehitetty: kovarianssikertoimen suuruudella ei ole raja-arvoja, jolloin kovarianssien vertailu on usein mahdotonta ja johtaa siihen, että sen perusteella voidaan tulkita ainoastaan riippuvuuden suuntaa, mutta ei voimakkuutta. Pearsonin korrelaatiokertoimessa kovarianssikertoimet vakioidaan muuttujien keskihajonnoilla. Näin saatavien korrelaatiokertoimien avulla voidaan tutkia asteikoltaan eroavien muuttujien suhteita, sillä etäisyys keskiarvosta kuvataan keskihajontojen avulla (Kestilä-Kekkonen, n.d.). Heikkilän (2014, s. 91) mukaan korrelaatiokertoimissa kertoimet on standardoitu siten, että

niiden arvot vaihtelevat $-1:n$ ja $+1:n$ välillä, jossa etumerkki kertoo korrelaation suunnan ja suuruus riippuvuuden vahvuuden. Jos kerroin on 0, kahden muuttujan välillä ei vallitse riippuvuutta. Korrelaatiokerroimesta saadaan selityskerroin, kun korotetaan korrelaatiokerroin toiseen potenssiin. Selityskerroin ilmoittaa, kuinka suuren osan muuttuja x selittää muuttujan y vaihtelusta, ja se esitetään yleensä prosenttilukuna (Heikkilä, 2014, s. 91–92).

Korrelaatiomatriisi on yleinen tapa esittää korrelaatiokerroimia, kun muuttujien määrä on suuri, ja se toimii pohjana jatkotutkimuksille, kuten regressioanalyysille (Heikkilä, 2014, s. 193). Jotta korrelaatiokerroimien perusteella tehdyt havainnot voitaisiin yleistää koko populaatioon, on niiden tilastollinen merkitsevyys testattava. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että korrelaatiokerroimen p -arvon tulee alittaa käytettävä merkitsevyystaso, jotta riippuvuutta voidaan pitää tilastollisesti merkitsevä. Vasta merkitsevyuden toteamisen jälkeen on mielekästä lähteä tulkitsemaan riippuvuuden voimakkuutta tai suuntaa tarkemmin (Heikkilä, 2014, s. 195). Merkitsevyystaso kertoo, kuinka suuri satunnaisuuden virheriski tutkimuksessa ollaan valmiita hyväksymään. Yleisesti käytettyjä merkitsevyystasoja ovat 0,10 (10 %), 0,05 (5 %), 0,01 (1 %) sekä 0,001 (0,1 %) (Heikkilä, 2014, s. 184–185). Tuloksia raportoitaessa ilmoitetaan millä merkitsevyystasolla tulos on tilastollisesti merkitsevä.

Useissa edellisissä aiheen tutkimuksissa (kuten Demiraj ja muut, 2022; Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007; Lyngstadaas & Berg, 2016) on käytetty korrelaatiomatriisia mitattavien muuttujien riippuvuuksien tarkasteluun. Yleisesti tutkimuksissa on ilmoitettu kertoimien tilastollinen merkitsevyys edellä mainituilla merkitsevyystasoilla. Joissakin tutkimuksissa (esim. Lazaridis & Tryfonidis, 2006) on esitetty kertoimien p -arvot taulukossa, kun taas joissain tutkimuksissa (esim. Demiraj ja muut, 2022) on ilmoitettu symbolilla kertoimen olevan merkitsevä vähintään 5 %:n merkitsevyystasolla. Myös tässä tutkimuksessa tullaan edellisten aiheen tutkimusten tapaisesti kuvaamaan muuttujien pareittaisia korrelaatioita korrelaatiomatriisissa ennen regressioanalyysiin siirtymistä.

4.2.2 Lineaarinen regressioanalyysi

Vaikka korrelaatiokertoimet kuvaavat muuttujien välisiä suhteita, eivät ne riitä kuvaamaan syy-seuraussuhdetta, eli kausaliteettia. Heikkilän (2014, s. 193–194) mukaan muuttujien muutosten taustalla voi olla tekijöitä, jotka aiheuttavat niiden liikkumisen samaan suuntaan, vaikka muuttujien liikkeillä ei ole mitään yhteyttä toisiinsa. Hän listaa kausaalisuhteen edellytyksiksi muuttujien yhteisvaihtelun, muutoksen ajallisen järjestyksen (syyn oltava ennen seurausta), seurauksen, joka ei johdu ulkopuolisesta tekijästä sekä teorian, joka tukee kausaalisuhteen olemassaoloa. Muuttujien syy-seuraussuhteiden tutkimiseen tarvitaan siis jokin tilastollinen analyysi, joka tässä tutkimuksessa toteutetaan lineaarisen regressioanalyysin avulla.

Regressioanalyysin tulokset kertovat, kuinka paljon selittävän muuttujan arvon kasvaminen vaikuttaa selitettävään muuttujaan (Heikkilä, 2014, s. 92). Regressioanalyysillä voidaan tutkia yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan, jolloin tulokset kertovat, miten yksittäinen selittävä muuttuja vaikuttaa selitettävään muuttujaan, kun muut mallin muuttujat pysyvät vakioina (Kaakinen & Ellonen, A). Linearisessa regressioanalyysissä havaintoaineistosta muodostettuun pistejoukkoon sovitetaan regressiosuora pienimmän neliösumman menetelmällä (Heikkilä, 2014, s. 92). Yhden selittävän muuttujan regressiosuoran yhtälö voidaan ilmoittaa muodossa

$$y = a + \beta x + \varepsilon, \tag{1}$$

missä y on selitettävä muuttuja, a on vakiotermi, β on regressiokerroin, x on selittävä muuttuja ja ε on virhetermi (Kaakinen & Ellonen, A). Regressiokerroin ilmoittaa, kuinka paljon muuttuja y keskimäärin muuttuu, kun muuttujaa x kasvatetaan yhdellä yksiköllä, eli se kertoo lineaarisen riippuvuuden suunnan ja voimakkuuden, vakiotermi a ilmoittaa suoran ja y -akselin leikkauskohdan, jolloin se kertoo selitettävän muuttujan arvon selittävän muuttujan ollessa nolla, ja virhetermi ilmoittaa mallissa esiintyvän satunnaisvaihtelun suuruuden (Kaakinen & Ellonen, A; Heikkilä, 2014, s.92).

Malliin voidaan sisällyttää useampia selittäviä muuttujia, jolloin muodostuva yhtälö voidaan kuvata regressiosuoran yleisen yhtälön avulla kaavan 2 mukaisesti.

$$y = a + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i + \varepsilon. \quad (2)$$

Kaakisen ja Ellosen (A) mukaan regressioanalyysin etu onkin juuri se, että malliin voidaan sisällyttää useita selittäviä muuttujia. Tällöin pystytään tutkimaan selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan, kun muiden muuttujien vaikutus on vakioitu, eli kontrolloimaan kolmansien tekijöiden vaikutus analysoitaviin muuttujiin (Kaakinen & Ellonen, A). Usein tutkimusartikkeleissa näitä muuttujia kutsutaan kontrollimuuttujiksi. Kontrollimuuttujien tulisi olla sellaisia, jotka oletettavasti vaikuttavat sekä selittävään että selitettävään muuttujaan (Kaakinen & Ellonen, A). Liian monen muuttujan lisääminen malliin voi kuitenkin olla ongelmallista.

Kaakisen ja Ellosen (C) mukaan esimerkiksi muuttujat, jotka korreloivat vahvasti muiden selittäjien kanssa voivat lisätä multikollinearisuuden riskiä. Multikollinearisuutta voidaan tarkastella alustavasti tarkastelemalla selittävien muuttujien välisten korrelaatioiden vahvuutta, mutta regressiomalleja testataan multikollinearisuuden varalta käyttämällä VIF-testiä (lyh. Variance Inflation Factor). Kaakisen ja Ellosen (C) mukaan VIF-testin arvolle ei ole selkeää raja-arvoa, mutta varovaisena kynnyksarvona voidaan pitää testin arvoja 5–6, jonka alapuolella multikollinearisuuden ongelmaa ei pitäisi esiintyä. Käyttöpääoman hallinnan tutkimuksessa käyttöpääomasyklin osatekijät korreloivat usein voimakkaasti käyttöpääomasyklin kanssa, jonka takia regressiomallit muodostetaan erikseen kaikille käyttöpääomasyklin osatekijöille. Näin pystytään luotettavammin tarkastelemaan käyttöpääomasyklin osatekijöiden vaikutuksia kannattavuuteen.

Regressiomallin sopivuutta tutkittavalle aineistolle tulee tarkastella multikollinearisuuden lisäksi myös muihin regressioanalyysin oletuksiin perustuen. Regressiomallin selitysvoimaa voidaan tarkastella R^2 luvun avulla. R^2 luku kertoo, kuinka suuri prosenttiosuus selitettävän muuttujan vaihtelusta voidaan selittää regressioanalyysin selittävien

muuttujien vaihtelulla (Kaakinen & Ellonen, A). Tämän tutkielman regressiomallien sopivuutta arvioidaan tarkastelemalla muuttujien välistä multikollineaarisuutta, sekä erilaisilla mallien valintaan liittyvillä testeillä.

Regressioanalyysin vaatimuksiin kuuluu, että muuttujat ovat välimatka- tai suhdeasteikollisia, eli niillä on vähintään looginen järjestys ja suuruuserot. Paljon hyödyllistä informaatiota jää kuitenkin tämän luokan alapuolelle, eli nominaali- tai ordinaaliasteikon muuttujiin. Tämän kaltaisia voivat olla muun muassa erilaiset luokittelevat muuttujat. Nominaali- ja ordinaaliasteikon muuttujia voidaan käyttää osana regressioanalyysia muodostamalla niistä dummy-muuttujia. Dummy-muuttuja muodostetaan kaksiarvoisesta muuttujasta koodaamalla sen arvot 0:lla ja 1:llä (Heikkilä, 2014, s. 222). Tässä tutkimuksessa hyödynnetään dummy-muuttujaa jakamalla tarkasteltavan ajanjakson vuodet pandemiaa edeltäneeseen sekä pandemia-aikaan. Käytännössä tämä toteutetaan siten, että aineistoon lisätään muuttuja, joka saa arvon 0, kun vuosiluku on 2017–2019 (pandemiaa edeltävä aika) ja arvon 1, kun vuosiluku on 2020–2022 (pandemia-aika). Näin pystytään jakamaan aineisto kahteen osaan pandemian perusteella ja tarkastelemaan ajanjaksojen välisiä eroja regressiomalleissa.

Regressioanalyysiin voidaan sisällyttää interaktiomuuttuja, jonka avulla pystytään tarkastelemaan kolmannen tekijän vaikutusta selitettävän ja selittävän muuttujan väliseen suhteeseen. Muuttujiin vaikuttavasta kolmannesta tekijästä käytetään nimitystä moderaattori, sillä sen muutokset vaikuttavat muiden muuttujien välisiin suhteisiin (Kaakinen & Ellonen, n.d.). Interaktiomuuttuja muodostetaan moderoivan muuttujan (M) ja selittävän muuttujan (X) tulona ($X \cdot M$) (Kaakinen & Ellonen, B). Interaktiomuuttujaa tulkitaan siten, että se selittää moderaattorin M vaikutusta selittävän muuttujan X ja selitettävän muuttujan Y väliseen suhteeseen (Preacher, 2010). Tässä tutkimuksessa interaktiomuuttujaa hyödynnetään selittämään koronapandemian vaikutusta käyttöpääomasyklin ja kokonaispääoman tuottoasteen suhteeseen. Muodostettavan interaktiomuuttujan regressiokerroin kertoo, kuinka paljon ja mihin suuntaan käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välinen suhde muuttuu, kun ajanjaksoa kuvaava dummy-muuttuja nousee arvosta 0

arvoon 1. Seuraavaksi esitellään tutkimuksessa käytettävät muuttujat sekä muodostetaan tutkimuksessa tarvittavat regressioanalyysin mallit.

4.3 Tutkimuksen muuttujat

Tutkielman muuttujat mukailevat aikaisempia käyttöpääoman hallintaa ja kannattavuutta käsitteleviä tutkimuksia. Muuttujat on jaettu regressioanalyysin mallien mukaisesti selitettävään ja selittäviin sekä kontrollimuuttujiin. Lisäksi on muodostettu pandemia-aikaa kuvaava dummy-muuttuja, jota hyödynnetään viimeisessä regressiomallissa interaktiomuuttujan luomiseen. Muuttujat on koottu alle taulukkoon 2, josta löytyvät regressiomalleissa käytettävät lyhenteet, muuttujien nimet ja laskukaavat.

Taulukko 2. Tutkielman muuttujat laskukaavoineen.

Selitettävä muuttuja		
ROA	Kokonaispääoman tuotto prosentti (%)	$ROA = \text{Liikevoitto} / \text{taseen loppusumma} * 100$
Selittävät muuttujat		
CCC	Käyttöpääomasykli (päivä)	$CCC = INV + AR - AP$
AP	Ostovelkojen kiertoaika (päivä)	$AP = \text{Lyhytaikaiset ostovelat} / \text{materiaalit ja palvelut} * 365$
INV	Vaihto-omaisuuden kiertoaika (päivä)	$INV = \text{Vaihto-omaisuus} / \text{materiaalit ja palvelut} * 365$
AR	Myyntisaamisten kiertoaika (päivä)	$AR = \text{Lyhytaikaiset myyntisaamiset} / \text{liikevaihto} * 365$
D0	Dummy-muuttuja koronapandemiaa edeltävälle vuosille	D0 = Vuodet 2017-2019
D1	Dummy-muuttuja koronapandemian aikaisille vuosille	D1 = Vuodet 2020-2022
Kontrollimuuttujat		
KASVU	Liikevaihdon muutos	$KASVU = (\text{Liikevaihto} - \text{ed. tilikauden liikevaihto}) / \text{ed. tilikauden liikevaihto}$
KOKO	Taseen loppusumman luonnollinen logaritmi	$KOKO = \text{Ln}(\text{taseen loppusumma})$
CR	Current Ratio	$CR = \text{Lyhytaikaiset varat} / \text{lyhytaikaiset velat}$
VELKA	Velkaantuneisuusaste (debt-to-assets) (%)	$VELKA = (\text{Pitkäaikainen vieras pääoma} + \text{lyhytaikainen vieras pääoma}) / \text{taseen loppusumma} * 100$

Tutkimuksen selitettävänä kannattavuuden mittarina toimii kokonaispääoman tuotto-prosentti (eng. return on assets, ROA) liiketuloksella laskettuna. Liiketulos (engl. earnings before interest and taxes, EBIT) kertoo varsinaisen liiketoiminnan tuotot ennen rahoitus-erien ja verojen huomiontia (Yritystutkimus Ry, 2017, s. 64). Liiketulos suhteutetaan yrityksen taseen loppusummaan, jolloin se mittaa yrityksen kykyä tehdä tuottoa kaikelle toimintaan sitoutuneelle pääomalle. Yritystutkimus Ry:n (2017, s. 66–67) mukaan tunnusluvun vahvuus on se, että yrityksen veronmaksupolitiikka ei vaikuta tunnuslukuun. Tämän takia se on vertailukelpoinen yritysten ja toimialojen välillä, kuvaten operatiivisen liiketoiminnan tuottoja hyvin. ROA:ta on käytetty selitettävänä muuttujana useissa aikaisemmissa käyttöpääoman hallintaa käsittelevissä tutkimuksissa (esim. Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007; Azam & Haider, 2011; Lyngstadaas & Berg, 2016; Demiraj ja muut, 2022).

Selittävinä muuttujina tutkimuksessa käytetään käyttöpääomasykliä ja sen osatekijöitä. Käyttöpääomasykli (eng. cash conversion cycle, CCC) kuvaa käyttöpääoman hallinnan tehokkuutta kokonaisvaltaisesti, sillä se muodostuu ostovelkojen kiertoajasta (engl. accounts payable turnover, AP), varaston kiertoajasta (engl. inventory turnover, INV) sekä myyntisaamisten kiertoajasta (engl. accounts receivable turnover, AR). Kiertoaikojen pituudet on kuvattu päivissä. Käyttöpääomasyklin osatekijöiden muodostaminen ja laskentakaavat on esitetty tarkemmin tämän tutkielman luvussa 2.2..

Kaikkien neljän kiertoajan suhdetta kannattavuuteen tutkitaan yksitellen, jonka jälkeen tutkitaan koronapandemian vaikutusta käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliseen suhteeseen. Käyttöpääomasykli korreloi vahvasti osatekijöidensä kanssa, jonka takia osatekijät sijoitetaan erillisiin analyysimalleihin multikollineaarisuuden välttämiseksi. Tällä tavoin on toimittu myös aikaisemmissa aiheen tutkimuksissa (mm. Deloof, 2003; Lazaridis & Tryfonidis, 2006; García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Sharma & Kumar, 2011; Azam & Haider, 2011; Lyngstadaas & Berg, 2016; Nguyen ja muut, 2020; Demiraj ja muut 2022).

Usean muuttujan regressioanalyysissä kontrollimuuttujilla pystytään vakioimaan sellaisten muuttujien vaikutus, joilla voidaan olettaa olevan vaikutusta sekä selitettävään, että selittäviin muuttujiin. Toisin sanoen kontrollimuuttujia käyttämällä pystytään tutkimaan tarkemmin vain selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan. Tutkielman kontrollimuuttujat mukailevat aikaisempia tutkimuksia, joihin sisältyvät liikevaihdon muutos (KASVU), yrityksen koko (KOKO), current ratio (CR), sekä velkaantuneisuusaste (VELKA). Kyseisiä kontrollimuuttujia on hyödynnetty useissa aiheen tutkimuksissa (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Sharma & Kumar, 2011; Azam & Haider, 2011; Lyngstadaas & Berg, 2016; Samiloglu & Akgun, 2016; Nguyen ja muut, 2020; Demiraj ja muut 2022). Samojen muuttujien käyttäminen nostaa tutkimuksen vertailtavuutta.

Liikevaihdon muutos lasketaan suhteuttamalla liikevaihdon muutos edellisen vuoden liikevaihtoon. Liikevaihdon kasvulla on todettu olevan positiivinen korrelaatio kokonaispääoman tuottoasteeseen mm. García-Teruelin ja Martínez-Solanon (2007), Lyngstadaasin ja Bergin (2016) sekä Demiraj:n ja muiden (2022) mukaan. Yrityksen kokoa on mitattu tutkimuksissa liikevaihdon luonnollisella logaritmilla sekä taseen loppusumman luonnollisella logaritmilla, joista tässä tutkimuksessa käytetään taseen loppusumman luonnollista logaritmia. Yrityksen koon ja kannattavuuden väliltä on löytynyt positiivinen korrelaatio useimmissa tutkimuksissa (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Lyngstadaas & Berg, 2016; Samiloglu & Akgun, 2016; Nguyen ja muut, 2020), mutta myös negatiivista korrelaatiota kannattavuuteen on havaittu (Sharma & Kumar, 2011). Current ration ja kokonaispääoman tuottoprosentin väliltä on havaittu positiivinen korrelaatio useimmissa tutkimuksissa (Sharma & Kumar, 2011; Azam & Haider, 2011; Lyngstadaas & Berg, 2016; Demiraj ja muut, 2022), mutta myös negatiivista korrelaatiota on löydetty (Nguyen ja muut, 2020). Current ration laskeminen on esitetty tarkemmin käyttöpääoman yhteydessä tämän tutkielman 2.1. luvussa. Velkaantuneisuusaste lasketaan suhteuttamalla lyhyt- ja pitkäaikainen vieras pääoma taseen loppusummaan. Velkaantuneisuusasteella on löydetty negatiivinen korrelaatio kokonaispääoman tuottoasteeseen

kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa. Seuraavaksi esitellään tutkielman tilastolliset hypoteesit eli regressioanalyysissa käytettävät regressiomallit.

4.4 Tilastolliset hypoteesit

Regressiomallien testaamisen avulla pyritään löytämään vastaukset aikaisemmin asetettuihin tutkimuskysymyksiin sekä hylkäämään tai hyväksymään asetetut hypoteesit. Regressiomalleille asetetaan nollahypoteesit ja vastahypoteesit, joiden avulla muuttujien välisiä riippuvuuksia tarkastellaan. Nollahypoteesin H_0 mukaan muuttujien välillä ei ole riippuvuutta, kun taas vastahypoteesi H_1 väittää, että muuttujien välinen riippuvuus on olemassa (Heikkilä, 2014, s. 182). Mikäli regressiomallin tulokset ovat riittävän vahvoja ja tilastollisesti merkitseviä, voidaan nollahypoteesi kumota ja vastahypoteesi hyväksyä. Jos nollahypoteesi jää voimaan, päädytään vastahypoteesi hylkäämään.

Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää käyttöpääoman hallinnan vaikutuksia suomalaisten valmistavan teollisuuden yritysten kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana. Lisäksi pyritään selvittämään koronapandemian vaikutusta käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden väliseen suhteeseen. Muodostetut hypoteesit on jaettu käyttöpääoman eri kiertoaikojen mukaisesti, ja niissä otetaan huomioon kontrollimuuttujien vaikutukset. Samaa tutkimusmenetelmää on käytetty muissa aiheen tutkimuksissa, kuten Demiraj ja muut (2022) jotka tutkivat käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhdetta koronapandemian aikana, sekä normaaliaikoina toteutetuissa, kuten Deloofin (2003), Lazaridis ja Tryfonidisin (2006), Garcia-Teruel ja Martinez-Solanon (2007), sekä Lyngstadaasin ja Bergin (2016) tutkimuksissa.

Ensimmäinen regressiomalli muodostetaan hypoteesin H_1 pohjalta. Hypoteesin oletuksena on, että ostovelkojen kiertoajan kasvaminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä koronapandemian aikana. Samaa mallia testataan

sekä koronapandemian aikaisella, että pandemiaa edeltävällä aineistolla. Malli on esitettyä kaavassa 3. Kaavojen muuttujien selitteet löytyvät tämän luvun lopusta.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 AP_{i,t} + \beta_2 KASVU_{i,t} + \beta_3 KOKO_{i,t} + \beta_4 CR_{i,t} + \beta_5 VELKA_{i,t} + \varepsilon. \quad (3)$$

Toinen regressiomalli pohjautuu hypoteesiin H2, jossa oletuksena on, että varaston kiertojen kasvaminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä koronapandemian aikana. Molempien ajanjaksojen tutkimiseksi myös tätä mallia testataan kahdella eri aineistoilla. Malli on esitettyä kaavassa 4.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 INV_{i,t} + \beta_2 KASVU_{i,t} + \beta_3 KOKO_{i,t} + \beta_4 CR_{i,t} + \beta_5 VELKA_{i,t} + \varepsilon. \quad (4)$$

Kaavassa 5 esitetään tutkielman kolmas regressiomalli, joka muodostetaan hypoteesin H3 mukaisesti. Oletuksena on, että myyntisaamisten kiertojen kasvaminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä koronapandemian aikana. Tätäkin mallia testataan kahden eri ajanjakson aineistolla.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 AR_{i,t} + \beta_2 KASVU_{i,t} + \beta_3 KOKO_{i,t} + \beta_4 CR_{i,t} + \beta_5 VELKA_{i,t} + \varepsilon. \quad (5)$$

Neljäs regressiomalli muodostetaan H4 hypoteesin pohjalta, jossa oletuksena on, että käyttöpääomasyklin kiertojen kasvaminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä koronapandemian aikana. Käyttöpääomasykli yhdistää aiemmin testatut kiertajat, ja kuvaa käyttöpääoman hallintaa kokonaisvaltaisesti. Molempien ajanjaksojen tutkimiseksi mallia testataan kahdella eri aineistoilla. Malli on esitettyä kaavassa 6.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CCC_{i,t} + \beta_2 KASVU_{i,t} + \beta_3 KOKO_{i,t} + \beta_4 CR_{i,t} + \beta_5 VELKA_{i,t} + \varepsilon. \quad (6)$$

Tutkielman viidennellä regressiomallilla tutkitaan hypoteesin H5 mukaisesti koronapandemian vaikutusta käyttöpääomasyklin pituuden ja kannattavuuden väliseen suhteeseen.

Hypoteesissa oletetaan, että käyttöpääomasyklin pituuden vaikutus kannattavuuteen on voimakkaampi koronapandemian aikana. Koronapandemian vaikutuksen arviointi toteutetaan käyttöpääomasyklin ja koronapandemiaa kuvaavan dummy-muuttujan välille muodostetun interaktiomuuttujan regressiokertoimen avulla. Tämä malli tutkitaan koko ajanjakson kattavalla aineistolla, joka mahdollistaa pandemian vaikutusten havainnoinnin. Malli on esitettyä kaavassa 7.

$$\text{ROA}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{CCC}_{i,t} + \beta_2 \text{D0} + \beta_3 \text{D1} + \beta_4 (\text{CCC}_{i,t} * \text{D0}) + \beta_5 (\text{CCC}_{i,t} * \text{D1}) + \beta_6 \text{KASVU}_{i,t} + \beta_7 \text{KOKO}_{i,t} + \beta_8 \text{CR}_{i,t} + \beta_9 \text{VELKA}_{i,t} + \varepsilon. \quad (7)$$

Regressiomallien kaavat, joissa:

i kuvaa yritystä ajanhetkellä t

ROA = kokonaispääoman tuotto prosentti

CCC = käyttöpääomasykli (päivää)

AP = ostovelkojen kiertoaika (päivää)

INV = varaston kiertoaika (päivää)

AR = myyntisaamisten kiertoaika (päivää)

D0 = koronapandemiaa edeltävä aika (vuodet 2017–2019)

D1 = koronapandemia-aika (vuodet 2020–2022)

KASVU = liikevaihdon kasvu

KOKO = taseen loppusumman luonnollinen logaritmi

CR = current ratio

VELKA = velkaantuneisuusaste

β_0 = vakiotermi

ε = virhetermi

5 Tulokset

Tässä pääluvussa esitellään tutkimuksen tulokset. Ensin esitellään tutkimusaineiston tilastolliset tunnusluvut, joita on käsitelty jakamalla aineisto koronapandemiaa edeltävään aikaan ja pandemia-aikaan. Tämän jälkeen esitellään muuttujien väliset Pearsonin korrelaatiokertoimet. Myös korrelaatiokertoimet on esitetty molemmilta ajanjaksoilta. Lopuksi käydään läpi regressioanalyysien tulokset. Regressiomalleja testattiin useammalla eri regressiotyypillä ja kaikkien testien tulokset ovat mukana taulukoissa. Tulokset käsitellään hypoteesien mukaisessa järjestyksessä ja hypoteesien H1–H4 osalta esitellään tulokset molemmilta ajanjaksoilta. Hypoteesin H5 tulokset on saatu koko aineistolle. Tulosten perusteella joko hyväksytään tai hylätään tutkielman hypoteesit.

5.1 Tutkimusaineiston tilastolliset tunnusluvut

Aineiston tilastollisia tunnuslukuja käsitellään erikseen ennen pandemiaa ja pandemian aikana, sillä tutkimuksen yhtenä tavoitteena on tarkastella koronapandemian vaikutusta käyttöpääoman ja kannattavuuden väliselle suhteelle. Aineisto koostuu suomalaisten NACE Rev. 2 toimialaluokituksen mukaisesti toimialaan 28 – ”Muiden koneiden ja laitteiden valmistus” kuuluvien yritysten vuosien 2017–2022 tilinpäätöstiedoista muodostetuista havintosarjoista. Kaikilta aineistoon sisältyviltä yrityksiltä on kerätty tiedot regressioanalyysiin tarvittavista muuttujista, eli kannattavuutta kuvaava ROA, käyttöpääomasykli ja sen osatekijöiden kiertoajat, sekä kontrollimuuttujina toimivat liikevaihdon kasvuaste, yrityksen koko, current ratio, sekä velkaantuneisuusaste. Kokonaisuudessaan aineisto käsittää 2 132 havintosarjaa 528 yritykseltä. Taulukossa 3 on esitetty yritysten jakautuminen eri havintovuosien lukumäärän mukaan. Seuraavaksi käsitellään pandemiaa edeltävän ajan aineiston tilastollisia tunnuslukuja (taulukko 4), jonka jälkeen siirrytään pandemia-ajan aineiston tilastollisiin tunnuslukuihin (taulukko 5).

Taulukko 3. Yritysten määrä aineistossa esiintyvien havaintovuosien mukaan.

Havaintovuosia	Yrityksiä	Osuus (%)
1	79	14,96
2	55	10,42
3	58	10,98
4	84	15,91
5	79	14,96
6	173	32,77
Yhteensä	528	100

Pandemiaa edeltänyttä aikaa aineistossa kuvaavat vuodet 2017–2019. Pandemiaa edeltävän ajan aineistoon sisältyy 1008 vuosittaista havaintosarjaa yhteensä 433 eri yritykseltä. 95 yritykseltä on aineistossa mukana yksi havaintovuosi, 101 yritykseltä kaksi havaintovuotta ja 237 yritykseltä kolme havaintovuotta. Aineistossa on 321 havaintosarjaa vuodelta 2017, 336 havaintosarjaa vuodelta 2018 ja 351 havaintosarjaa vuodelta 2019.

Pandemiaa edeltävän ajan aineiston yritysten kokonaispääoman tuotto prosentti (ROA) on keskiarvallisesti 9,06 prosenttia mediaanin ollessa 7,72 prosenttia, jotka ovat Yritystutkimus Ry:n (2019, s.67) ohjearvojen mukaan tyydyttävällä tasolla. Käyttöpääomasyklin (CCC) pituus on keskiarvoltaan noin 135 päivää. Käyttöpääomasyklin osatekijöistä ostovelkojen kiertoaajan (AP) keskiarvo on noin 54 päivää, varaston kiertoaajan (INV) keskiarvo on noin 141 päivää, ja myyntisaamisten (AR) keskiarvo noin 46 päivää. Keskiarvallisesti aineiston yritykset siis perivät maksut asiakkailta noin 8 päivää nopeammissa syklissä, kuin maksavat omia laskujaan. Pieni ero ostovelkojen ja myyntivelkojen kiertoaikojen välillä johtaa käyttöpääomasyklin laskentatavasta johtuen siihen, että keskiarvoisesti käyttöpääomasykli muodostuu pandemiaa edeltävän ajan aineiston yrityksillä lähes kokonaan varaston kiertoaajasta. Huomattavaa on myös, että varaston kiertoaajan ja käyttöpääomasyklin tilastolliset tunnusluvut ovat minimiarvoa lukuun ottamatta hyvin lähellä toisiaan. Kvartiiliväli on lähes yhtä pitkä, ja muuttujien mediaanit ovat lähes identtiset.

Pandemiaa edeltävän aineiston yritysten liikevaihdon kasvuprosentti on noin 10. Kasvuprosentin hajonta on suurta pienimmän arvon ollessa -35,60 prosenttia, kun suurin arvo on 76,67 prosenttia. Kokoa kuvaava taseen luonnollinen logaritmi on keskiarvoltaan 14,88 joka vastaa noin 2,9 miljoonaa euroa. Koon yläkvartiili on noin 9,6 miljoonaa, joka tarkoittaa, että suurin osa aineiston yrityksistä voidaan tasearvon perusteella luokitella pieniin yrityksiin. Current ration keskiarvo on 2,14, joka on ohjearvojen perusteella hyvällä tasolla (Yritystutkimus Ry, 2019, s. 75). Current ration alakvartiilin raja-arvo on 1,28, eli yrityksistä suurimman osan maksuvalmius on current ratiolla mitattuna tyydyttävällä tai hyvällä tasolla. Velkaisuutta kuvataan aineistossa velkaantumisasteella, joka laskeaan jakamalla kaikki velat taseen loppusummalla. Velkaantumisasteen mediaani on 62,13, jonka perusteella suurimmassa osassa aineiston yrityksistä yli puolet omaisuudesta on rahoitettu velkarahalla oman pääoman sijaan.

Taulukko 4. Pandemiaa edeltävän ajan aineiston tilastolliset tunnusluvut (n=1008).

Muuttuja	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	Min	Max	Alakvartiili	Yläkvartiili
ROA	9,06	11,37	7,72	-12,80	32,94	1,84	15,97
CCC	135,37	109,90	107,64	-5,08	412,57	55,47	183,45
AP	53,74	31,47	47,07	11,84	132,04	31,07	69,57
INV	140,53	106,89	107,67	20,34	411,15	61,77	187,50
AR	46,15	27,13	41,52	7,81	107,73	25,12	62,86
KASVU	10,08	26,78	6,76	-35,60	76,67	-5,82	21,48
KOKO	14,88	1,91	14,69	11,93	18,89	13,39	16,08
CR	2,14	1,17	1,75	0,87	5,15	1,28	2,65
VELKA	59,39	20,71	62,13	20,13	90,42	42,94	76,95

Pandemia-ajan aineistoon kuuluvat vuosien 2020–2022 havaintosarjat, joita aineistoon sisältyy 1124 yhteensä 466 eri yritykseltä. 86 yritykseltä on mukana yksi havaintovuosi, 102 yritykseltä kaksi havaintovuotta ja 278 yritykseltä kolme havaintovuotta. Havaintosarjoja on 116 kappaletta enemmän ja yrityksiä on 33 kappaletta enemmän, kuin pandemiaa edeltävänä aikana.

Pandemia-ajan aineiston yritysten ROA:n keskiarvo on 7,87 prosenttia ja mediaani 7,16 prosenttia. Tuottoastetta kuvaavat luvut ovat hieman pienempiä, kuin pandemiaa edeltävänä aikana, mutta edelleen ohjearvojen mukaisesti tyydyttävällä tasolla. Käyttöpääomasyklin pituus on keskiarvoisesti noin 146 päivää. Ostovelkojen kiertoajan keskiarvo on noin 58 päivää, varaston kiertoajan noin 153 päivää ja myyntisaamisten noin 46 päivää. Ostovelkojen ja myyntisaamisten välinen ero on pandemia-aikana kasvanut verrattuna pandemiaa edeltävään aineistoon 8 päivästä 12 päivään. Eron kasvaminen lyhentää käyttöpääomasykliä, ja muodostuu ostovelkojen kiertoajan keskiarvon pitenemisestä.

Kontrollimuuttujista liikevaihdon kasvun keskiarvo on noin 9 prosenttia, yrityksen kokotaseen loppusumman luonnollisella logaritmillä mitattuna 15,08, current ratio 2,19, ja velkaantuneisuusaste 58,01. Liikevaihdon kasvun hajonta on suurta myös pandemia-ajan aineistossa. Aineiston pienin arvo on -32,34 prosenttia ja suurin 69,78 prosenttia, kun keskihajonta on 26,12. Yrityksen kokoa kuvaavan luonnollisen logaritmin mediaani on luvuksi muutettuna noin 2,9 miljoonaa ja yläkvartiili 11,9 miljoonaa, joka tarkoittaa, että suurin osa aineiston yrityksistä on taseen loppusumman perusteella pieniä yrityksiä, kuten pandemiaa edeltävän ajan aineistossakin.

Taulukko 5. Pandemia-ajan havaintojen tilastolliset tunnusluvut (n.1124).

Muuttuja	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	Min	Max	Alakvartiili	Yläkvartiili
ROA	7,87	10,66	7,16	-13,59	28,96	1,11	15,07
CCC	145,66	115,67	120,58	-0,38	448,17	62,30	196,22
AP	58,12	37,44	48,46	12,07	163,08	31,86	74,56
INV	152,95	109,99	127,41	19,54	434,31	72,04	202,52
AR	45,66	27,62	41,43	6,82	108,40	23,61	62,06
KASVU	9,06	26,12	5,61	-32,34	69,78	-8,82	23,78
KOKO	15,08	1,93	14,85	12,14	19,19	13,64	16,30
CR	2,19	1,18	1,82	0,88	5,19	1,32	2,71
VELKA	58,01	20,27	60,07	19,97	89,28	42,84	74,35

Tilastollisilla keskiluvuilla tarkasteltuna pandemian vaikutukset ovat samankaltaisia, kuin Demiraj:n ja muiden (2022) tutkimissa eurooppalaisissa autoteollisuuden yrityksissä. Heidän aineistossaan havaittiin tuottoasteen laskua, sekä kasvua kaikissa käyttöpääomasyklin osatekijöiden kiertoajoissa. Tämän tutkimuksen aineistossa suurimmat muutokset löytyvät kannattavuudesta, sekä käyttöpääomasyklin, varaston ja ostovelkojen kiertoajoista. Ostovelkojen kiertoajan piteneminen saattaa kertoa yritysten halusta säästää käteistä pitkittämällä laskujen maksamista, tai olla seurausta tavarantoimittajien myöntämistä pidemmistä maksuajoista kriisin vaikutuksena. Pandemiaa edeltävään aineistoon verrattuna käyttöpääomasyklin keskiarvo on kasvanut 7,6 prosenttia, eli yrityksillä on sitoutunut enemmän rahaa päivittäiseen toimintaan, kuin ennen pandemiaa. Varaston kiertoajan pituuden keskiarvo on noussut 8,8 prosenttia, joka saattaa johtua pandemian luoman epävarmuuden aiheuttamasta tilauskannan vähentymisestä. Toisaalta varaston kiertoajan piteneminen voi myös olla seurausta tarkoituksellisesta varaston tasojen nostosta pandemian luoman teollisuuden komponenttipulan vaikutusten lieventämiseksi.

5.2 Pearsonin korrelaatioanalyysin tulokset

Korrelaatiokertoimia tarkastellaan erikseen pandemiaa edeltävän ajan ja pandemia-ajan osalta. Taulukossa 5 on esitettyä pandemiaa edeltävän ajan havaintosarjoista muodostetun aineiston muuttujien väliset korrelaatiokertoimet ja taulukossa 6 vastaavat luvut pandemia-ajalta. Korrelaatiokertoimien tarkastelu toteutetaan Pearsonin korrelaatiokerrointa käyttämällä. Pearsonin korrelaatiokertoimen nollihypoteesi olettaa, että muuttujien välillä ei ole korrelaatiota (Tähtinen ja muut, 2020, s. 186). Tällöin testattava vastahypoteesi väittää, että muuttujien väliltä löytyy yhteys. Korrelaatiokerroin siis kertoo muuttujien välisen riippuvuuden voimakkuudesta, sekä sen yleistettävyydestä tilastollisen merkitsevyyden muodossa. Korrelaatiokertoimilla tarkastellaan alustavasti muuttujien välisiä yhteyksiä ja selittäjien välistä multikollineaarisuutta. Lopulliset johtopäätökset vaikutussuhteista tehdään kuitenkin vasta regressioanalyysin tuloksista.

Kannattavuuden kanssa löytyi tilastollisesti merkitsevä korrelaatio pandemiaa edeltävänä aikana kaikkien muuttujien kanssa ja pandemia-aikana kaikkien paitsi yrityksen koon kanssa. Regressioanalyysiin valitut muuttujat ovat siis korrelaatiokertoimien perusteella yhteydessä kannattavuuteen. Suurimmat korrelaatiokertoimet kannattavuuteen löytyvät molempina ajanjaksoina liikevaihdon kasvun (0,303 ennen pandemiaa, 0,267 pandemia-aikana) ja velkaantuneisuusasteen (-0,295 ja -0,303) kanssa. Yrityksen koon ja kannattavuuden välinen korrelaatio oli muuttujista heikoin, eikä korrelaatio ollut tilastollisesti merkitsevä pandemia-ajan aineistossa. Käyttöpääoman hallintaa kuvaavista muuttujista kaikki korreloivat negatiivisesti kannattavuuden kanssa molemmilla ajanjaksoilla, josta saadaan alustavasti tukea tutkielman hypoteeseille. Korrelaatiokertoimien arvot ovat suhteellisen matalia, eivätkä ne kerro syy-seuraussuhteesta, joten johtopäätökset pystytään tekemään vasta regressioanalyysin tuloksista. Korrelaatioiden suunta on kuitenkin tutkimuksen hypoteesien kannalta oikea. Korrelaatiokertoimien perusteella käyttöpääoman hallintaa kuvaavien kiertoaikojen piteneminen vaikuttaisi negatiivisesti kannattavuuteen molemmilla ajanjaksoilla.

Käyttöpääomasyklin ja varaston kiertoajan välillä on vahva korrelaatio (0,907 ja 0,923). Multikollineaarisuuden rajana voidaan pitää korrelaatiokertoimen arvoa 0,8, jonka ylittävä korrelaatio saattaa aiheuttaa ongelmia regressioanalyysissä. Korrelaatiokertoimien perusteella käyttöpääomasykliä ja varaston kiertoaikaa ei tulisi sisällyttää selittäviksi muuttujiksi samassa regressiomallissa. Tämän tutkielman asetelmassa muuttujien välinen korrelaatio ei muodostu ongelmaksi, sillä jokainen tutkittava käyttöpääoman hallintaa kuvaava muuttuja sijoitetaan omaan regressiomalliinsa. Kontrollimuuttujista current ration ja velkaisuusasteen väliltä löytyy suhteellisen vahva korrelaatio (-0,669 ja -0,652), mutta arvot pysyvät alle multikollineaarisuuden raja-arvon.

Taulukko 6. Pandemiaa edeltävän ajan muuttujien väliset korrelaatiokertoimet.

Muuttuja	ROA	CCC	AP	INV	AR	KASVU	KOKO	CR	VELKA
ROA	1								
CCC	-0,164***	1							
AP	-0,213***	-0,018	1						
INV	-0,195***	0,907***	0,205***	1					
AR	-0,115***	0,198***	0,211***	-0,01	1				
KASVU	0,303***	-0,178***	-0,088***	-0,193***	-0,029	1			
KOKO	-0,072**	-0,053*	0,080**	-0,075**	0,163***	0,007	1		
CR	0,181***	0,392***	-0,238***	0,311***	0,08**	-0,08**	-0,136***	1	
VELKA	-0,295***	-0,172***	0,238***	-0,109***	-0,009	0,109***	0,05	-0,669***	1

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Taulukko 7. Pandemia-ajan muuttujien väliset korrelaatiokertoimet.

Muuttuja	ROA	CCC	AP	INV	AR	KASVU	KOKO	CR	VELKA
ROA	1								
CCC	-0,123***	1							
AP	-0,236***	0,032	1						
INV	-0,163***	0,923***	0,258***	1					
AR	-0,113***	0,180***	0,217***	0,001	1				
KASVU	0,267***	-0,117***	-0,122***	-0,135***	-0,044	1			
KOKO	-0,030	-0,030	0,084***	0,001	0,064**	-0,009	1		
CR	0,188***	0,316***	-0,266***	0,231***	-0,023	-0,027	-0,136***	1	
VELKA	-0,303***	-0,132***	0,228***	-0,066**	0,042	0,051*	0,090***	-0,652***	1

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

5.3 Lineaarisen regressioanalyysin tulokset

Tutkielman neljä ensimmäistä regressiomallia tarkastelevat käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden vaikutuksia kannattavuuteen ennen koronapandemiaa ja koronapandemian aikana. Viides regressiomalli tutkii koronapandemian vaikutusta käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliselle suhteelle. Regressioanalyysi toteutetaan siten, että hypoteesien 1–4 mukaiset regressiomallit analysoidaan sekä pandemiaa edeltävän ajan, että

pandemia-ajan aineistolla. Hypoteesin 5 mukaista regressiomallia puolestaan tutkitaan koko aineistolla.

Regressioanalyysissa on hyödynnetty useaa eri regressioanalyysin tyyppiä. Ensimmäisenä mallina käytettävä Pooled OLS -malli ei huomioi yritysten sisäisiä kiinteitä muuttujia, kuten johtamiskulttuuria tai markkina-asemaa, joilla voi olla merkittävä vaikutus selitettävään muuttujaan. Kiinteiden vaikutusten mallin (engl. fixed effects model) avulla nämä yrityksille tunnusomaiset vaikutukset voidaan huomioida, jolloin pystytään tarkemmin analysoimaan selittävien muuttujien vaikutuksia. Kiinteiden vaikutusten mallissa pystytään yrityskohtaisten vaikutuksien lisäksi huomioimaan vuositasen muutosten vaikutus aineistossa. Kun huomioidaan sekä yritys-, että vuosikohtaiset muutokset, puhutaan kahden suunnan kiinteiden vaikutusten mallista (engl. two-way fixed effects model). Kahden suunnan kiinteiden vaikutusten mallit ovat yleisesti sopivia paneeliaineistolle, johon sisältyy havaintoja yrityksistä useilta eri vuosilta. Kiinteiden vaikutusten malli on myös muissa aiheen tutkimuksissa hyödynnetty tutkimusmenetelmä (mm. Deloof, 2003; Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007; Lyngstadaas & Berg, 2016; Demiraj ja muut, 2022).

Mallien valinnassa hyödynnetään F-testiä, jonka avulla testataan parantaako kiinteiden vaikutusten huomioiminen mallin sopivuutta aineistoon. Lisäksi Hausmanin testillä määritetään, tulisiko aineiston analysoimiseen hyödyntää kiinteiden vaikutusten, vai satunnaista vaikutusten mallia. Mallien valintaan hyödynnettyjen F-testin ja Hausmanin testin tulokset on esitetty regressiomallien tulostaulukoissa, joiden tulosten perusteella kaikille tämän tutkielman regressiomalleille sopivin analyysityyppi on kiinteiden vaikutusten malli. Mallissa huomioidaan sekä yrityskohtaiset, että vuositasen muutokset. Regressioanalyysin tulosten yhteydessä on esitetty tulokset Pooled OLS -mallista, sekä yhden ja kahden suunnan kiinteiden vaikutusten malleista. Kahden suunnan kiinteiden vaikutusten mallia pidetään tutkielman päämallina, sillä se sopii parhaiten tutkielman aineistoon. Tutkielman johtopäätökset tehdään tämän mallin pohjalta, mutta tulosten yhteydessä tarkastellaan myös muiden mallien tuloksia. Tulostaulukoissa on esitetty

kaikkien hyödynnettyjen regressiotyyppien tulokset siten, että ensimmäisessä sarakekeessa raportoidaan Pooled OLS -mallin tulokset. Toinen ja kolmas sarake esittävät kiinteiden vaikutusten mallien tulokset, jossa ensin on huomioitu vain yritystason kiinteät vaikutukset ja lopuksi yritys- sekä vuositaso kiinteät vaikutukset. Tulostaulukoista löytyy myös analyysissa käytettyjen havaintosarjojen lukumäärä, analyysin R^2 luku, sekä Pooled OLS -mallin osalta korjattu R^2 luku. Taulukoissa raportoidut F-testin ja Hausman-testin arvot liittyvät mallin valinnassa hyödynnettyihin testeihin.

Ensimmäinen regressiomalli tarkastelee ostovelkojen kiertoajan vaikutusta kannattavuuteen ennen pandemiaa sekä pandemian aikana. Taulukko 8 esittelee regressiomallien tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla ja taulukko 9 pandemia-ajan aineistolla. Tulokset osoittavat, että ostovelkojen kiertoajan vaikutukset muuttuvat, kun mallissa otetaan huomioon kiinteät yritys- ja vuositaso vaikutukset. Pooled OLS -mallissa ostovelkojen kiertoajan pitenemisen vaikutus kokonaispääoman tuottoasteeseen on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä pandemiaa edeltävänä aikana. Kiinteiden vaikutusten mallissa tulos ei ole enää tilastollisesti merkitsevä. Pandemia-ajan aineistosta löytyy tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys ostovelkojen kiertoajan ja kannattavuuden väliltä kaikilla malleilla. Kontrollimuuttujista liikevaihdon kasvu ja yrityksen koko vaikuttivat positiivisesti ROA:han molemmilla ajanjaksoilla, kun taas velkaantuneisuusasteen vaikutus kannattavuuteen oli negatiivinen.

Ensimmäisen regressiomallin tulosten perusteella tutkielman ensimmäinen hypoteesi voidaan hyväksyä osittain. Ostovelkojen kiertoajan ja kannattavuuden väliltä ei löydy tilastollisesti merkitsevää yhteyttä pandemiaa edeltävän ajan aineistossa, kun otetaan huomioon yritysten kiinteät vaikutukset mallissa, mutta pandemia-ajalta on löydetty merkittävä negatiivinen suhde. Koska merkitsevä yhteys löytyy vain pandemia-aikana, päädytään ensimmäinen hypoteesi hyväksymään vain osittain.

H1: Ostovelkojen kiertoajan piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana. – Hyväksytään pandemia-ajan osalta.

Taulukko 8. Ensimmäisen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.

Pandemiaa edeltävä aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositasen vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	26,712***	-84,412***	-111,58***
AP	-0,040***	0,008	-0,001
KASVU	0,138***	0,124***	0,113***
KOKO	-0,332**	8,856***	11,069***
CR	-0,486	0,062	-0,068
VELKA	-0,184***	-0,404***	-0,452***
n	1008	1008	1008
R ²	0,2158	0,785	0,794
Korjattu R ²	0,2119		
F-testi		3,50***	3,68***
Hausman-testi			39,01***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Taulukko 9. Ensimmäisen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.

Pandemia-ajan aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositasen vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	19,333***	-7,059	-44,003**
AP	-0,041***	-0,024**	-0,321*
KASVU	0,108***	0,098***	0,110***
KOKO	0,036	1,654	4,248***
CR	-0,439	0,263	-0,092
VELKA	-0,166***	-0,264***	-0,300***
n	1124	1124	1124
R ²	0,1908	0,77	0,78
Korjattu R ²	0,1872		
F-testi		3,53***	3,72***
Hausman-testi			14,55**

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Toisella regressiomallilla tarkastellaan varaston kiertoajan vaikutusta kannattavuuteen ennen pandemiaa sekä pandemian aikana. Taulukossa 10 on esitetty regressiomallien tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla ja taulukossa 11 pandemia-ajan aineistolla.

Myös toisen mallin tulokset osoittavat, että kiertoajan vaikutukset muuttuvat, kun mallissa otetaan huomioon kiinteät yritys- ja vuositaso vaikutukset. Pooled OLS -mallissa varaston kiertoajan suhde ROA:han on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä pandemiaa edeltävänä aikana. Kiinteiden vaikutusten mallissa tulos ei ole enää tilastollisesti merkitsevä. Samanlainen muutos tapahtuu myös pandemia-ajan aineistolla. Varaston kiertoajan vaikutuksen tilastollinen merkitsevyys katoaa kiinteiden vaikutusten mallissa.

Vaikka Pooled OLS -mallin tulokset antavat viitteitä siitä, että varaston kiertoajan piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen, päädytään kiinteiden vaikutusten mallin tulosten perusteella tutkielman toinen hypoteesi hylkäämään. Varaston kiertoajan ja kannattavuuden väliltä ei löydy tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ennen pandemiaa eikä pandemian aikana, kun huomioidaan kiinteät vaikutukset.

H2: Varaston kiertoajan piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana. - Hylätään

Taulukko 10. Toisen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.

Pandemiaa edeltävä aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositaso vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermit	25,826***	-85,597***	-112,681***
<i>INV</i>	-0,020***	0,001	-0,002
KASVU	0,129***	0,123***	0,112***
KOKO	-0,139**	8,953***	11,156***
CR	0,437	-0,029	-0,061
VELKA	-0,173***	-0,401***	-0,452***
n	1008	1008	1008
R ²	0,235	0,785	0,794
Korjattu R ²	0,231		
F-testi		3,38***	3,56***
Hausman-testi			41,28***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Taulukko 11. Toisen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.

Pandemia-ajan aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositason vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	17,560***	-1,372	-38,068*
<i>INV</i>	-0,015***	-0,001	0,001
KASVU	0,107***	0,102***	0,115***
KOKO	0,023	1,258	3,645**
CR	0,285	0,506	0,099
VELKA	-0,161***	-0,268***	0,305***
n	1124	1124	1124
R ²	0,194	0,769	0,778
Korjattu R ²	0,19		
F-testi		3,490***	3,68***
Hausman-testi			16,83***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
* Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Kolmas malli tutkii myyntisaamisten kiertoajan vaikutusta kannattavuuteen. Taulukko 12 esittelee regressiomallien tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla ja taulukko 13 pandemia-ajan aineistolla. Myös tämän mallin tuloksissa huomataan, että kiertoajan vaikutus menettää merkitsevyyden, kun kiinteät vaikutukset huomioidaan. Pooled OLS -mallissa myyntisaamisten kiertoajan pitenemisen vaikutus kokonaispääoman tuottoasteeseen on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä molemmissa aineistoissa. Kiinteät vaikutukset huomioidessa suhde kääntyy positiiviseksi, mutta ei ole enää tilastollisesti merkitsevä.

Kolmannen regressiomallin tulosten perusteella tutkielman kolmas hypoteesi päädytään hylkäämään. Pooled OLS -mallin tuloksien perusteella myyntisaamisten kiertoajan piteneminen vaikuttaisi negatiivisesti kannattavuuteen molemmilla ajanjaksoilla, mutta myyntisaamisten kiertoajan ja kannattavuuden väliltä ei löydy tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, kun huomioidaan yritys- ja vuositason kiinteät vaikutukset.

H3: Myyntisaamisten kiertoajan piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana. – Hylätään.

Taulukko 12. Kolmannen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.

Pandemiaa edeltävä aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositasen vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	25,374***	-83,714***	-113,125***
AR	-0,042***	0,009	-0,005
KASVU	0,143***	0,123***	0,113***
KOKO	-0,265	8,821***	11,181***
CR	-0,254	-0,035	-0,058
VELKA	-0,191***	-0,403***	-0,452***
n	1008	1008	1008
R ²	0,214	0,785	0,794
Korjattu R ²	0,21		
F-testi		3,51***	3,69***
Hausman-testi			38,34***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Taulukko 13. Kolmannen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.

Pandemia-ajan aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositasen vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	18,266***	1,854	-36,951*
AR	-0,034***	0,012	0,009
KASVU	0,114***	0,103***	0,115***
KOKO	0,028	0,797	3,554**
CR	-0,168	0,52	0,127
VELKA	-0,171***	-0,270***	-0,305***
n	1124	1124	1124
R ²	0,179	0,769	0,779
Korjattu R ²	0,176		
F-testi		3,580***	3,77***
Hausman-testi			20,93***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Neljännessä regressiomallissa tutkitaan käyttöpääomasyklin pituuden ja kannattavuuden välistä suhdetta. Taulukossa 14 on esitetty regressiomallien tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla ja taulukossa 15 pandemia-ajan aineistolla. Käyttöpääomasyklin

osalta tulokset ovat samansuuntaisia edellisten mallien kanssa. Pooled OLS -mallissa käyttöpääomasyklin piteneminen vaikuttaa kannattavuuteen negatiivisesti molemmilla ajanjaksoilla tilastollisesti merkitsevästi. Vaikutus kuitenkin kääntyy positiiviseksi, ja sen merkitsevyys häviää kiinteiden vaikutusten mallissa. Tulosten perusteella tutkielman neljäs hypoteesi hylätään.

H4: Käyttöpääomasyklin piteneminen vaikuttaa negatiivisesti kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana. – Hylätään.

Taulukko 14. Neljännen regressiomallin tulokset pandemiaa edeltävällä aineistolla.

Pandemiaa edeltävä aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositaso vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	24,892***	-82,904***	-109,906***
CCC	-0,020***	0,004	0,002
KASVU	0,131***	0,125***	0,115***
KOKO	-0,361**	8,755***	10,946***
CR	0,58	-0,080	-0,086
VELKA	-0,175***	-0,403***	-0,453***
n	1008	1008	1008
R ²	0,234	0,786	0,794
Korjattu R ²	0,23		
F-testi		3,40***	3,57***
Hausman-testi			41,45***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Taulukko 15. Neljännen regressiomallin tulokset pandemia-ajan aineistolla.

Pandemia-ajan aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositasen vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	17,425***	3,366	-34,352
CCC	-0,103***	0,005	0,006
KASVU	0,109***	0,106***	0,118***
KOKO	0,018	0,723	3,399**
CR	0,346	0,429	0,021
VELKA	-0,163***	-0,271***	-0,307***
n	1124	1124	1124
R ²	0,19	0,769	0,779
Korjattu R ²	0,187		
F-testi		3,51***	3,71***
Hausman-testi			20,96***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
* Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

Tutkielman viides regressiomalli eroaa edeltävistä, sillä siinä tutkitaan koronapandemian vaikutusta käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden suhteelle. Mallissa keskeisin selittävä muuttuja on käyttöpääomasyklistä ja koronapandemian dummy-muuttujasta muodostettu interaktio. Interaktiomuuttuja kertoo, kuinka paljon ja mihin suuntaan käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden välinen suhde muuttuu, kun siirrytään pandemiaa edeltävästä ajasta pandemia-aikaan. Tämän takia mallia myös tarkastellaan koko ajanjakson kattavalla aineistolla edellisistä hypoteeseista poiketen. Tulokset ovat esitettyinä taulukossa 16.

Tulosten perusteella koronapandemian aikana käyttöpääomasyklin pituuden vaikutus kannattavuuteen on vähemmän negatiivinen, kuin ennen pandemiaa. Koko aineistolla tarkasteltuna käyttöpääomasykli on negatiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kannattavuuteen. Tulos on mielenkiintoinen, sillä ajanjaksoja erikseen tutkittaessa ei löydetty tilastollisesti merkitsevää suhdetta käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliltä. Interaktiomuuttujan positiivinen arvo kuitenkin kertoo, että vaikutus on vähemmän negatiivinen, kun siirrytään pandemiaa edeltävästä ajasta pandemia-aikaan. Viiden hypoteesin oletuksena oli, että käyttöpääomasykli vaikuttaisi kannattavuuteen

voimakkaammin pandemia-aikana. Tulokset kuitenkin osoittavat, että käyttöpääomasyklin vaikutus kannattavuuteen on lievempi pandemian aikana, joten tutkielman viides hypoteesi päädytään hylkäämään.

H5: Käyttöpääomasyklin pituudella on voimakkaampi vaikutus kannattavuuteen koronapandemian aikana, kuin ennen pandemiaa. – Hylätään.

Taulukko 16. Viidennen regressiomallin tulokset koko aineistolla.

Pandemiaa edeltävä ja pandemia-ajan aineisto	Pooled OLS -malli	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritystason vaikutukset	Kiinteiden vaikutusten malli - Yritys- ja vuositasen vaikutukset
	ROA	ROA	ROA
Vakiotermi	21,884***	5,283	-13,598
CCC	-0,019***	-0,008**	-0,008**
D	-1,921***	-3,335***	
CCC*D	0,006	0,007**	0,007**
KASVU	0,119***	0,109***	0,114***
KOKO	-0,162	2,166*	3,282***
CR	0,455*	-0,358	-0,481
VELKA	-0,168***	-0,306***	-0,322***
n	2132	2132	2132
R ²	0,212	0,658	0,667
Korjattu R ²	0,21		
F-testi		3,95***	4,08***
Hausman-testi			34,87***

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyystasolla (0,01)
 ** Tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla (0,05)
 * Tilastollisesti merkitsevä 10 %:n merkitsevyystasolla (0,10)

5.4 Tutkimuksen luotettavuus

Hyvän tutkimuksen perusvaatimuksiin kuuluvat tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti, eli pätevyys ja luotettavuus. Heikkilän (2014) mukaan validiteetilla tarkoitetaan, että tutkimuksen tulee mitata selvitettävää asiaa, kun taas reliabiliteetti asettaa vaatimuksia tutkimuksen tulosten tarkkuudelle. Tässä luvussa tarkastellaan, kuinka validiteetin ja reliabiliteetin toteutumisesta on huolehdittu tämän tutkimuksen laatimisessa.

Heikkilän (2014) mukaan mittaustulosten validiteetin toteutumista voidaan edistää määrittelemällä mitattavat muuttujat tarkasti ja asettamalla tutkimukselle täsmälliset tavoitteet. Tämän tutkimuksen tutkimusmenetelmät perustuvat käyttöpääomasyklin teoriaan, jota on hyödynnetty useissa aiemmissa aihealueen tutkimuksissa. Tutkimuksen tavoitteet on asetettu huolellisesti siten, että tutkimus vastaisi tutkimuskysymyksiin mahdollisimman selkeästi. Tavoitteena oli tarkastella käyttöpääoman hallinnan vaikutuksia kannattavuuteen koronapandemian aikana, jonka saavuttamiseksi tutkimuksen aineisto jaettiin pandemiaa edeltävään sekä pandemian aikaiseen aikasarjaan. Tällä tavoin toimimalla pystytään selvittämään selittävien muuttujien vaikutusta selitettävään muuttujaan eri ajanjaksoilla. Koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhteelle tutkittiin tarkemmin viidennessä regressiomallissa hyödynnetyllä interaktiimuuttujalla, jonka avulla voidaan tarkastella pandemian moderoivaa vaikutusta selittävän ja selitettävän muuttujan suhteelle.

Myös tutkimusmenetelmien valinnassa on pyritty varmistamaan se, että tutkimus mitataisi selittävän ja selitettävän muuttujan suhdetta mahdollisimman luotettavasti. Tutkimuksessa hyödynnettiin useita regressioanalyysin malleja, joiden sopivuus aineistolle varmistettiin tilastollisilla testeillä. F-testillä tarkasteltiin yksikkökohtaisten kiinteiden vaikutusten merkitsevyyttä. Testin tuloksien perusteella nollahypoteesi hylättiin, joka viittaa aineistossa esiintyvään systemaattiseen heterogeenisuuteen, jota Pooled OLS -malli ei huomioi. Tämä johtuu siitä, että Pooled OLS -malli ei ota huomioon paneeliaineistossa esiintyvää havaintoyksiköstä johtuvaa vaihtelua (Best & Wolf, 2013). Yrityksaineistossa tämänkaltaista vaihtelua voivat aiheuttaa yritysten yksilölliset ominaisuudet, kuten johtamiskulttuuri tai markkina-asema.

Hausman-testillä selvitettiin kiinteiden ja satunnaisten vaikutusten mallien välistä sopivuutta. Testin tulosten perusteella päädyttiin käyttämään kiinteiden vaikutusten mallia tutkielman päämallina. Kiinteiden vaikutusten mallissa voidaan kontrolloida havaitsematonta heterogeenisuutta, joka korreloi selittävien muuttujien kanssa. Tämä vähentää Pooled OLS -malliin verrattuna tuloksien harhaisuutta, sillä tulkinta perustuu vahvemmin

yksilön, eli tässä tapauksessa yksittäisen yrityksen, sisäiseen ajalliseen vaihteluun (Best & Wolf, 2013). Regressiomalleja itsessään arvioitiin tarkastelemalla mallissa esiintyvien muuttujien välistä multikollineaarisuutta. Multikollineaarisuutta tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimien avulla, sekä VIF-arvojen avulla. Multikollineaarisuutta kuvaavat VIF-arvot tarkastettiin kaikilta Pooled OLS -malleilta, ja ne pysyivät matalina. Suurin VIF -arvo oli käyttöpääomasyklin ja koronapandemian interaktiomuuttujalla, jolla arvo oli 3,9. Muiden muuttujien arvot olivat alle 2,6 kaikissa malleissa. Malleissa ei siis ole huomattavissa multikollineaarisuuden ongelmaa.

Mallien valinnalla ja arvioinnilla on pyritty parantamaan myös tutkimustulosten reliabiliteettia. Heikkilän (2014) mukaan reliabiliteetin vaatimukseen kuuluu tutkimuksen toistettavuus ja se, että tulokset eivät perustu sattumanvaraisuuteen. Tässä tutkielmassa esitettävien tutkimustulosten luotettavuutta on pyritty parantamaan perustamalla tutkimusmenetelmien valinta tilastollisiin menetelmiin. Aiemmissä tutkimuksissa hyödynnettyjen menetelmien käyttäminen parantaa tulosten vertailtavuutta. Tutkimuksen vaiheet on myös pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti hyvän toistettavuuden saavuttamiseksi.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Käyttöpääoman hallinnalla on todettu olevan teoriaan ja aiempaan tutkimukseen perustuvia vaikutuksia yritysten maksuvalmiuden ja kannattavuuden ylläpitämisen työkaluna. Maksuvalmiuden säilyttäminen on erityisen tärkeää etenkin koko maailmantaloutta koskettavien kriisien aikana, mutta siitä huolimatta käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhdetta kriisiaikoina käsittelevä tutkimus on vielä rajallista. Tämän tutkielman tavoitteena oli selvittää käyttöpääoman hallinnan vaikutuksia kannattavuuteen ennen koronapandemiaa sekä pandemian aikana, ja tarkastella pandemian vaikutuksia käyttöpääoman ja kannattavuuden väliselle suhteelle suomalaisissa valmistavan teollisuuden yrityksissä. Käyttöpääoman hallinnan kuvaamiseen hyödynnetään käyttöpääomasyklin teoriaa. Käyttöpääomasykli koostuu ostovelkojen, varaston ja myyntisaamisten kiertoajoista. Käyttöpääomasykli kuvaa kassasta lähtevien rahavirtojen ja kassaan saapuvien rahavirtojen välillä kuluvaa aikaa.

Tutkimuksen suunnittelussa ja hypoteesien muodostamisessa hyödynnettiin aiempaa kirjallisuutta. Tutkimus toteutettiin hyödyntämällä erilaisia regressioanalyysin malleja, joilla pystytään huomioimaan yritysten sisäiset kiinteät vaikutukset. Aiempi tutkimus aiheesta on osoittanut, että käyttöpääomaa tutkittaessa on perusteltua huomioida käyttöpääoman hallinnan käytänteiden eroavaisuudet toimialojen välillä, jonka takia tämä tutkielma keskittyi vain yhden toimialan yrityksiin. Tutkimuksen aineistona käytettiin suomalaisten valmistavan teollisuuden yritysten tilinpäätöstietoja vuosilta 2017–2022. Toimialarajauksesta johtuen tutkielman kattavuus on rajallinen, mutta tutkielma pyrkii lisäämään ymmärrystä käyttöpääoman hallinnan kannattavuusvaikutuksista koronapandemian aikana suomalaisten yritysten toimintaympäristössä. Tutkimuksen tulokset poikkeavat osittain aiemmasta tutkimuksesta, ja antavat aiheetta lisätutkimukselle.

Tutkielmassa oletettiin, että käyttöpääomasyklin ja sen osatekijöiden kiertoaikojen pituuksien kasvamisella on negatiivinen vaikutus kannattavuuteen sekä ennen koronapandemiaa, että pandemian aikana. Tutkimuksen tulosten perusteella tutkielman hypoteesit

päädytään pääasiassa hylkäämään. Tilastollisesti merkitsevä suhde tutkitulla aineistolla löydettiin ainoastaan ostovelkojen kiertoajan ja kannattavuuden väliltä koronapandemian aikana. Käyttöpääomasyklin tai muiden sen osatekijöiden ja kannattavuuden väliltä ei löydetty tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä tutkimuksen aineistolla, kun regressioanalyysissä huomioitiin yritys- ja vuosikohtaiset kiinteät vaikutukset. Koko aineistolla tarkasteltuna kuitenkin löydettiin käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliltä tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys. Koronapandemian löydettiin vaikuttaneen käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden suhteeseen merkitsevästi. Käyttöpääomasyklin pituuden negatiivinen vaikutus kannattavuuteen oli heikompi pandemia-aikana, kuin ennen pandemiaa. Tulos oli päinvastainen hypoteesissa oletetusta, joten hypoteesi päädyttiin hylkäämään.

Ensimmäinen hypoteesi tutki ostovelkojen kiertoajan ja kannattavuuden välistä suhdetta. Aiempien tutkimusten perusteella ostovelkojen kiertoajan pitenemisen oletettiin vaikuttavan kannattavuuteen negatiivisesti ennen pandemiaa sekä pandemian aikana. Yritys- ja vuositaso kiinteät vaikutukset huomioivassa regressiomallissa löydettiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys ostovelkojen kiertoajan ja ROA:n väliltä koronapandemian aikana. Pandemiaa edeltävältä ajalta löytyi hyvin heikko negatiivinen suhde, joka ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä tutkimuksen aineistolla, jonka takia ensimmäinen hypoteesi päädyttiin hyväksymään vain osittain.

Pooled OLS -mallin tuloksien perusteella ostovelkojen kiertoajan piteneminen vaikutti negatiivisesti kannattavuuteen. Pooled OLS -malli ei kuitenkaan huomioi yritysten sisäisiä tai kaikille yrityksille yhteisiä vuositaso tekijöitä, joka voi etenkin paneeliaineistossa johtaa mallin tulosten epätarkkuuteen, joten sen tuloksiin tulee suhtautua varauksella. Regressioanalyysien tulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, että yritysten tulisi kiinnittää huomiota ostovelkojen maksamiseen ajallaan, kuten on todettu myös aiemmissä tutkimuksissa (mm. Deloof 2003; Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007; Demiraj ja muut 2022). Pandemia-ajan tulos osaltaan painottaa ostovelkojen maksusta huolehtimisen tärkeyttä etenkin kriisiaikoina. Ostovelkojen kiertoajan piteneminen voi kertoa

heikentyneestä maksuvalmiudesta. Tulokset ovat samansuuntaisia Demiraj ja muiden (2022) pandemia-ajan tuloksien kanssa ja vahvistavat näkemystä siitä, että yritysjohdon tulee huolehtia laskujen maksamisesta myös kriisiaikoina, vaikka maksujen pitkittäminen käteisen säästämisen toivossa voi näyttäytyä houkuttelevana vaihtoehtona.

Toisen hypoteesin tavoitteena oli tutkia varaston kiertoajan vaikutusta kannattavuuteen. Aiemmat tutkimukset ovat löytäneet varaston kiertoajan pitenemisen heikentävän kannattavuutta, jota on perusteltu muun muassa varastoinnin aiheuttamilla kustannuksilla, sekä yrityksen varojen sitoutumisena varastoon (Deloof, 2003; Demiraj ja muut, 2022). Korkeiden käyttöpääoman tasojen on myös todettu vaikuttavan negatiivisesti kannattavuuteen finanssikriisin aikana (Tsuruta, 2019). Tämän tutkielman regressioiden tulokset ovat varaston kiertoajan osalta heikkoja, eivätkä tulokset ole tilastollisesti merkitseviä, kun mallissa huomioidaan kiinteät vaikutukset. Pooled OLS -mallin tulokset olivat heikosti negatiivisia, mutta tilastollisesti merkitseviä. Näihin tuloksiin tulee kuitenkin suhtautua varauksella, sillä varaston kiertoajan voidaan olettaa riippuvan vahvasti yrityskohteisista eroista.

Aiemman tutkimuksen sekä teorian pohjalta voitaisiin olettaa, että liiallinen varaston kiertoajan piteneminen on haitallista kannattavuudelle, mutta tarkkojen johtopäätösten tekeminen vaatisi vahvempia tutkimustuloksia. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että varastoon investoitaville varoille voitaisiin saada parempaa tuottoa muissa käyttötarkoituksissa ja liiallisen varaston ylläpitämisen aiheuttavan tarpeettomia kustannuksia yrityksille. Toisaalta koronapandemian kaltaisessa maailmanlaajuisiin toimitus- ja tuotantoketjuihin vaikuttavassa kriisissä olisi keskeistä ylläpitää tarpeeksi suurta varastoa asiakkaiden kysyntään vastaamiseksi. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että yritysjohdolle oleellista olisi pitää varaston arvo järkevässä minimissä, jolla pystytään ylläpitämään toimitusvarmuus aiheuttamatta ylimääräisiä kustannuksia (Demiraj ja muut, 2022 s. 236; Deloof, 2003 s. 585; Lyngstadaas & Berg, 2016 s. 311).

Kolmas hypoteesi tarkasteli myyntisaamisten kiertoajan kannattavuusvaikutuksia. Aiemmat tutkimukset ovat löytäneet myyntisaamisten kiertoajan pitenemisen olevan pääasiassa yhteydessä heikompaan kannattavuuteen sekä ennen pandemiaa, että pandemian aikana (Deloof, 2003; Samiloglu & Akgun, 2016; Lyngstadaas & Berg, 2016; Demiraj ja muut, 2022). Tämän tutkimuksen aineistolla ostovelkojen kiertoaika vaikuttaisi negatiivisesti kannattavuuteen ennen pandemiaa ja positiivisesti pandemian aikana, kun otetaan huomioon kiinteät vaikutukset mallissa, mutta mallin tulokset eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä. Pooled OLS -mallin tulokset ovat merkitseviä ja negatiivisia, joka viittaisi siihen, että myyntisaamisten kiertoajan piteneminen heikentää kannattavuutta ennen pandemiaa sekä pandemian aikana. Pidemmän maksuajan tarjoaminen asiakkaille voi olla toimiva keino myynnin edistämiseen ja siten parantaa kannattavuutta etenkin kysynnän hiipuessä kriisin seurauksena. Liian avokätiset maksuehdot voivat kuitenkin johtaa lisääntyneisiin luottotappioihin. Tämänkin hypoteesin osalta vaaditaan lisää tutkimusevidenssiä vahvempien johtopäätösten tekemiseksi.

Neljäs hypoteesi tutki käyttöpääomasyklin vaikutuksia kannattavuuteen. Pooled OLS -mallin tulosten mukaan käyttöpääomasyklin piteneminen vaikuttaisi kannattavuutta heikentävästi sekä ennen pandemiaa, että pandemian aikana. Tulokset kääntyivät heikon positiivisiksi ja menettivät tilastollisen merkitsevyyden, kun kiinteät vaikutukset huomioidtiin mallissa. Tutkielman viidennen hypoteesin regressiomallissa tarkasteltiin koko aineistoa, jossa käyttöpääomasykli oli mukana selittävänä muuttujana. Koko aineistolle suoritettussa regressioanalyysissä löydettiin käyttöpääomasyklin pituuden ja kannattavuuden väliltä negatiivinen ja merkitsevä yhteys. Tulos ei kuitenkaan vastaa oletuksiin pandemia-aikaan tai pandemiaa edeltävään aikaan liittyen, mutta antaa viitteitä siitä, että pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna käyttöpääomasykli vaikuttaisi kannattavuutta heikentävästi. Neljännen regressiomallin tulosten perusteella käyttöpääomasyklin pituudella ei kuitenkaan ole merkitsevää vaikutusta kannattavuudelle, kun aineistoa tutkitaan kahdessa eri aikajaksossa. Tulos on aiemmasta kirjallisuudesta poikkeava, sillä useissa tutkimuksissa on löydetty negatiivinen yhteys käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden

väliltä (mm. Lazaridis & Tryfonidis, 2006; García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Lyngstadaas & Berg, 2016; Nguyen ja muut, 2020; Demiraj ja muut, 2022).

Tutkielman mielenkiintoisin tulos liittyy viidenteen hypoteesiin, joka tutki koronapandemian vaikutuksia käyttöpääoman ja kannattavuuden väliseen suhteeseen. Tulosten perusteella käyttöpääoman hallinnan vaikutus on heikompi pandemian aikana, kuin pandemiaa ennen. Tulos on erilainen, kuin mitä aiempaan kirjallisuuteen ja teoriaan perustuvan hypoteesin pohjalta oletettiin. Suurin osa aikaisemmista tutkimuksista on löytänyt käyttöpääomasyklin ja kannattavuuden väliltä negatiivisen riippuvuuden normaaleina taloudellisina aikoina (esim. Garcia-Teruel & Martinez-Solano, 2007; Azam & Haider, 2011; Lyngstadaas & Berg, 2016) ja myös koronapandemian ajalta on löydetty negatiivinen vaikutus (kts. Demiraj ja muut, 2022). Lisäksi Tsurutan (2019) mukaan korkeammat käyttöpääomatasot olivat yhteydessä heikompaan kannattavuuteen finanssikriisin aikana. Tämän tutkimuksen aineiston tulosten perusteella käyttöpääomasyklin pituudella ei kuitenkaan ole kriisiaikoina yhtä merkittävää vaikutusta, kuin normaaliaikoina. Tulos on kirjallisuudesta poikkeava ja antaa aihetta jatkotutkimuksille.

Tämän tutkielman tulokset kokonaisuudessaan lisäävät mielenkiintoa tutkia pandemian vaikutuksia eri käyttöpääoman osa-alueille etenkin suomalaisten yritysten kontekstissa. Finnveran (2020a) raporttien perusteella suomalaisten yritysten käyttöpääoman tarpeet ja maksuvaikeudet lisääntyivät koronapandemian seurauksena, jonka perusteella voitaisiin olettaa, että käyttöpääoman hallinta olisi keskeistä kannattavuuden ylläpitämiselle myös kriisin aikana. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella käyttöpääomasyklillä tai sen osatekijöillä ei löytynyt tilastollisesti merkittäviä vaikutuksia kannattavuuteen pandemiaa edeltävänä aikana. Pandemia-ajan aineistossa merkittävä negatiivinen suhde löydettiin ainoastaan ostovelkojen kiertoajan ja kannattavuuden väliltä. Lisäksi tutkimuksen tulokset osoittavat, että käyttöpääomasyklin pitenemisen kannattavuusvaikutus on heikompi pandemia-aikana verrattuna pandemiaa edeltäneeseen aikaan. Tulosten perusteella yritysjohton tulisi kiinnittää kriisiaikoina erityistä huolellisuutta maksuvalmiuden ylläpitämiseen, jotta ostovelat pystytään maksamaan ajallaan. Pandemian

vaikutukset käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden suhteelle vaativat jatkotutkimuksia vaikutusten tarkemman analyysin mahdollistamiseksi.

Jatkotutkimuksia tulisi kohdistaa pandemian vaikutuksiin käyttöpääomasyklin eri osatekijöissä. Käyttöpääomasykliä on itsessään vaikea tulkita, sillä siinä tapahtuvat muutokset voivat johtua joko yksittäisen tai useamman osatekijän muutoksesta tai muutoksien summasta. Tutkimuksen kohdistaminen muihin käyttöpääoman hallintaa kuvaaviin kiertoaikoihin voisi tuoda tarkempia tuloksia käyttöpääoman hallinnan eri osa-alueiden kannattavuusvaikutuksista koronapandemian aikana. Myös eri toimialojen tutkiminen lisäisi tietoa koronapandemian vaikutuksista. Tämä tutkimus tarkasteli aihetta vain valmistavan teollisuuden yritysten näkökulmasta, mutta koronapandemia oli laajuudeltaan laaja kriisi, jolla oli vaikutuksia useille toimialoille. Kriisin kovimmat vaikutukset olivat lisäksi lyhytaikaisia, jonka takia kriisin vaikutukset voisivat näkyä tuloksissa selkeämmin hyödyntämällä tutkimuksessa esimerkiksi kvartaalitason aineistoa. Tämän suuntaiset jatkotutkimukset voisivat lisätä ymmärrystä yritysten kohtaamista käyttöpääomaan ja maksuvalmiuteen liittyvistä ongelmista koronapandemian aikana.

Lähteet

- Best, H., & Wolf, C. (2013). *The SAGE Handbook of Regression Analysis and Causal Inference (First Edition)*. SAGE Publications Ltd.
- Deloof, M. (2003). Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? *Journal of business finance & accounting*, 30(3-4), 573-588. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>
- Demiraj, R., Dsouza, S. & Abiad, M. (2022). Working Capital Management Impact on Profitability: Pre-Pandemic and Pandemic Evidence from the European Automotive Industry. *Risks*, 10(12):236. <https://doi.org/10.3390/risks10120236>
- Filbeck, G., & Krueger, T. M. (2005). An Analysis of Working Capital Management Results Across Industries. *American journal of business*, 20(2), 11–20. <https://doi.org/10.1108/19355181200500007>
- Finnvera. (2020a). Finnveran yritysrahoitusmittari: Käyttöpääoman tarve yrityksissä kasvaa erittäin hurjasti, investoinnit jäihin – Korona tuo talouteen syvän montun. *Finnvera*. Noudettu 13.01.2025 osoitteesta <https://www.finnvera.fi/finnvera/uutishuone/uutiset/finnveran-yritysrahoitusmittari-kayttopaaoman-tarve-yrityksissa-kasvaa-erittain-hurjasti>
- Finnvera. (2020b). Finnveran yritysrahoitusmittari 2/20: Koronakriisin ensi vaiheesta torjuntavoitto – Lyhennysvapaiden ja käyttöpääoman kysyntään toinen aalto syksyllä. *Finnvera*. Noudettu 13.01.2025 osoitteesta <https://www.finnvera.fi/finnvera/uutishuone/uutiset/finnveran-yritysrahoitusmittari-220-koronakriisin-ensivaiheesta-torjuntavoitto-lyhennysvapaiden-ja>
- García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164-177. <https://doi.org/10.1108/17439130710738718>
- Gill, Amarjit & Biger, Nahum & Mathur, Neil. (2010). The Relationship Between Working Capital Management And Profitability: Evidence From The United States. *Business and Economics Journal*. 1-9.

https://www.researchgate.net/publication/284875433_The_Relationship_Between_Working_Capital_Management_And_Profitability_Evidence_From_The_United_States

Grotenhuis, M. t., & Thijs, P. (2015). *Dummy variables and their interactions in regression analysis: Examples from research on body mass index*.
<https://doi.org/10.48550/arxiv.1511.05728>

Gunay, S., & Kesimli, I. (2011). The impact of the global economic crisis on working capital of real sector in Turkey. *Business and economic horizons*, 4(4), 52-69.
<https://doi.org/10.15208/beh.2011.5>

Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus* ([9. uudistettu painos].). Edita.

International Monetary Fund. 2020. World Economic Outlook: The Great Lockdown.
 Noudettu 13.1.2025 osoitteesta <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>

Isotalo, E., Kyyrä, T., Lähdemäki, S., Pesola, H., Ravaska, T., Suhonen, T. & Villanen, J. 2024. Suomen talous selvisi koronapandemiasta vähäisin vaurioin. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta*. Noudettu 13.1.2025 osoitteesta <https://tietokayttoon.fi/documents/113169639/113170760/28-2022-Suomen+talous+selvisi+koronapandemiasta+v%C3%A4h%C3%A4isin+vaurioin.pdf/aabb665c-56a2-0a92-268e-88392b55fb6d/28-2022-Suomen+talous+selvisi+koronapandemiasta+v%C3%A4h%C3%A4isin+vaurioin.pdf?version=1.0&t=1663048271565>

Kaakinen, M & Ellonen, N. (A). Regressioanalyysi. Teoksessa *Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Noudettu 11.3.2026 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/regressio/analyysi/>

Kaakinen, M & Ellonen, N. (B). Moderaation tarkastelu regressioanalyysissä. Teoksessa *Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Noudettu 11.3.2026 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/regressio/moderaatio/>

- Kaakinen, M & Ellonen, N. (C). Regressiomallin arviointi. Teoksessa *Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Noudettu 11.3.2026 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/regressio/arviointi/#Multikollineaarisuus>
- Kestilä-Kekkonen, E. (n.d.). Kovarianssi ja korrelaatio. Teoksessa *Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Noudettu 11.3.2026 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/korrelaatio/korrelaatio/>
- Lawrence, H. (2023). What caused the high inflation during the COVID-19 period? *U.S. Bureau of Labor Statistics*. Noudettu 14.1.2025 osoitteesta <https://www.bls.gov/opub/mlr/2023/beyond-bls/what-caused-the-high-inflation-during-the-covid-19-period.htm>
- 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.
- Lyngstadaas, H., & Berg, T. (2016). Working capital management: Evidence from Norway. *International Journal of Managerial Finance*, 12(3), 295-313. <https://doi.org/10.1108/IJMF-01-2016-0012>
- Maital, S. & Barzani, E. 2020. The Global Economic Impact of COVID-19: A Summary of Research. *Samuel Neaman Institute*. Noudettu 13.1.2025 osoitteesta https://www.neaman.org.il/wp-content/uploads/2024/02/Global-Economic-Impact-of-COVID19_20200422171634.350.pdf
- Martínez-Sola, C., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2013). Trade credit policy and firm value. *Accounting and finance (Parkville)*, 53(3), 791-808. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2012.00488.x>
- Naseer, S., Khalid, S., Parveen, S., Abbass, K., Song, H., & Achim, M. V. (2023). COVID-19 outbreak: Impact on global economy. *Frontiers in public health*, 10, 1009393. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1009393>
- Nazir, M. S., & Afza, T. (2009). Impact of Aggressive Working Capital Management Policy on Firms' Profitability. *The ICAI journal of applied finance*, 15(8), 19.

- Olowookere, J. K., Odetayo, T. A., Adeyemi, A. Z., & Oyedele, O. (2021). Impact of COVID-19 on working capital management: A theoretical approach. *Journal of Business And Entrepreneurship*, 10(1), 38. <https://doi.org/10.46273/job.e.v10i1.224>
- Preacher, K. (2011). A Primer on Interaction Effects in Multiple Linear Regression. *quantpsy.org*. Noudettu 22.3.2026 osoitteesta <http://www.quantpsy.org/interact/interactions.htm>
- Raheman, A. & Nasr, M. (2007). Working capital management and profitability—Case of Pakistani firms. *International Review of Business Research Papers* 3: 279–300. https://www.researchgate.net/publication/228727444_Working_capital_management_and_profitability-case_of_Pakistani_Firms
- Ramiah, V., Zhao, Y., & Moosa, I. (2014). Working capital management during the global financial crisis: The Australian experience. *Qualitative research in financial markets*, 6(3), 332-351. <https://doi.org/10.1108/QRFM-09-2012-0026>
- Richards, V. D., & Laughlin, E. J. (1980). A Cash Conversion Cycle Approach to Liquidity Analysis: Introduction. *Financial management*, 9(1), 32.
- Sharma, A., & Kumar, S. (2011). Effect of Working Capital Management on Firm Profitability: Empirical Evidence from India. *Global business review*, 12(1), 159-173. <https://doi.org/10.1177/097215091001200110>
- The World Bank. (2024). *GDP Growth (annual %)*. Noudettu 18.4.2024 osoitteesta: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2022&start=1961&view=chart>
- Tsuruta, D. (2019). Working capital management during the global financial crisis: Evidence from Japan. *Japan and the world economy*, 49, 206-219. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2019.01.002>
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., Broberg, M., Tähtinen, R., & Turun yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita* (2. uudistettu painos.). Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos.
- Quoc, T. N. K., Phan, T. H. N., & Hang, N. M. (2024). The effect of liquidity on firm's performance: Case of Vietnam. *Journal of Eastern European and Central Asian research*, 11(1), 175-186. <https://doi.org/10.15549/jeecar.v11i1.1344>

- Vishnani, S., & Shah, B. K. (2007). Impact of Working Capital Management Policies on Corporate Performance—An Empirical Study. *Global business review*, 8(2), 267-281. <https://doi.org/10.1177/097215090700800206>
- Wang, Y. (2002). Liquidity management, operating performance, and corporate value: Evidence from Japan and Taiwan. *Journal of multinational financial management*, 12(2), 159-169. [https://doi.org/10.1016/S1042-444X\(01\)00047-0](https://doi.org/10.1016/S1042-444X(01)00047-0)
- World Health Organization. (2025). Number of COVID-19 cases reported to WHO (cumulative total). Noudettu 13.1.2025 osoitteesta <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=0>
- Yritystutkimus Ry. (2017). Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi. Noudettu 3.4.2024 osoitteesta http://yritystutkimusry.fi/wp-content/uploads/2021/04/Yritystutkimuksen_Tilinpaaatosanalyysi.pdf