



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Juuso Joensuu

Yrityksen elinkaaren yhteys arvonmääritykseen

Tutkimus pohjoismaisista pörssiyrityksistä 2010–2024

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:	Juuso Joensuu		
Tutkielman nimi:	Yrityksen elinkaaren yhteys arvonmääritykseen : Tutkimus pohjoismaisista pörssiyrityksistä 2010–2024		
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri		
Oppiaine:	Laskentatoimi ja tilintarkastus		
Työn ohjaaja:	Benita Gullkvist		
Valmistumisvuosi:	2026	Sivumäärä:	103

TIIVISTELMÄ:

Yrityksen elinkaaren vaihe vaikuttaa sen taloudellisiin ominaisuuksiin, kuten kasvuodotuksiin ja riskiprofiiliin. Yrityksen elinkaaren vaihe vaikuttaa myös siihen, mitä tilinpäätös- ja markkinamuuttujia sijoittajat painottavat eri tilanteissa. Samat arvostuksessa käytettävät mittarit voivat käyttäytyä eri tavalla eri elinkaarivaiheissa. Tämä tekee yrityksen elinkaaren tunnistamisesta keskeistä myös arvonmäärityksen yhteydessä. Aikaisemmassa tutkimuksessa on havaittu, että yrityksen elinkaaren vaihe on yhteydessä yrityksen taloudelliseen toimintaan, mutta näyttää pohjoismaisista pörssiyrityksistä sekä eri arvonmääritysmenetelmien käytöstä on rajallisesti. Lisäksi tutkimusta näiden vaikutuksista eri toimialoilla on vähemmän.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten yrityksen kassavirtoihin perustuva luokittelu selittää arvostusta pohjoismaisissa listatuissa yhtiöissä. Lisäksi tutkitaan, vaihteleeko yrityksen elinkaarivaiheen ja arvostuksen välinen yhteys valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä. Tutkielmassa käytetty aineisto koostuu pohjoismaisista pörssiyrityksistä ja niiden taloudellisista tiedoista vuosilta 2010–2024. Yritysten taloudelliset tiedot on haettu Orbis- ja LSEG-tietokannoista. Yritykset luokitellaan kassavirtoihin perustuvalla yrityksen elinkaarimenetelmällä viiteen kategoriaan, jotka ovat alkuvaihe, kasvuvaihe, kypsyysvaihe, ravisteluvaihe ja laskuvaihe. Arvonmäärityksessä käytetään markkinaperusteisia P/E- ja P/B-lukuja sekä tilinpäätösperusteista epänormaalien tuottojen arvonmääritystä (abnormal earnings, AE). Usean arvonmääritysmittarin rinnakkainen tarkastelu mahdollistaa yrityksen elinkaarivaiheen yhteyden arvioinnin markkinaperusteisten mittareiden ja tilinpäätösperusteisen arvonmäärityksen näkökulmasta. Tutkimus on toteutettu kvantitatiivisena paneeliregressioanalyysinä.

Tutkielman tulokset osoittavat, että elinkaaren vaihe liittyy arvonmääritykseen myös pohjoismaisessa aineistossa. Yhteyden voimakkuus ja suunta vaihtelevat kuitenkin käytetyn arvostusmittarin mukaan. Lisäksi havaintojen perusteella toimialalla on vaikutusta siihen, miten elinkaarivaihe näkyy yrityksen arvostuksessa. Kokonaisuudessaan tutkielma tarjoaa lisäinformaatiota yritysten arvostuksen tulkintaan. Tutkielma täydentää aikaisempaa tutkimusta yrityksen elinkaaresta ja arvonmäärityksestä ottamalla huomioon pohjoismaisen kontekstin. Lisäksi tutkimus osoittaa, että elinkaarivaiheen merkitys ei ole samanlainen kaikissa arvonmääritysmalleissa tai toimialoilla.

AVAINSANAT: yritys, pörssiyritys, yrityksen elinkaari, elinkaariteoria, P/E-luku, P/B-luku, epänormaalien tuottojen malli, arvonmääritys

Sisälllys

1	Johdanto	6
1.1	Tutkielman tausta ja merkitys	7
1.2	Tutkielman tavoite ja rajaukset	8
1.3	Tutkielman rakenne	9
2	Arvonmääritys ja arvostuskertoimet	10
2.1	Arvonmäärityksen teoreettinen perusta	10
2.2	Epänormaalien tuottojen malli	13
2.3	Pääomakustannus ja terminaaliarvo	15
2.4	Tunnuslukuperusteiset arvonmääritysmenetelmät	17
2.5	Mallien vertailu	19
2.6	Mallien data ja heikkoudet	21
2.7	Aikaisempi tutkimus arvonmäärityksestä	23
3	Yrityksen elinkaari ja sen yhteys arvonmääritysmenetelmiin	26
3.1	Yrityksen elinkaaren teoreettinen perusta	26
3.2	Kassavirtoihin perustuva elinkaarimalli	28
3.3	Aikaisempi tutkimus yrityksen elinkaaresta	34
3.3.1	Elinkaarivaihe ennustamisessa ja pääomakustannus	35
3.3.2	Elinkaarivaiheiden vaikutus arvostukseen ja tuottoihin	37
3.3.3	Arvonmääritysmenetelmät yrityksen elinkaaren eri vaiheissa	39
3.3.4	Toimialakohtaiset erot elinkaaren ja arvonmäärityksen yhteydessä	41
3.4	Hypoteesit	43
4	Aineisto ja tutkimusmenetelmät	46
4.1	Aineisto	46
4.2	Muuttujat	48
4.2.1	Selitettävät muuttujat	48
4.2.2	Epänormaalien tuottojen mallin laskenta	50
4.2.3	Selittävät muuttujat ja dummy-muuttujat	52
4.2.4	Kontrollimuuttujat	53

4.3	Tutkimusmenetelmät	55
5	Tulokset	58
5.1	Aineiston kuvailu	58
5.2	Korrelaatioanalyysi	62
5.3	Regressioanalyysi	66
5.3.1	Regressioanalyysi, P/E	67
5.3.2	Regressioanalyysi, P/B	70
5.3.3	Regressioanalyysi, epänormaalien tuottojen malli	73
5.3.4	Toimialakohtaiset regressiomallit	76
5.4	Lisäanalyysi	82
6	Yhteenveto	86
6.1	Johtopäätökset	86
6.2	Tutkimusrajoitteet	91
6.3	Ehdotukset jatkotutkimukselle	93
	Lähteet	94
	Liitteet	102
	Liite 1. Ilmoitus tekoälyavusteisten teknologioiden käytöstä kirjoitusprosessissa	102
	Liite 2. Korrelaatiomatriisi	102
	Liite 3. Herkkyyssanalyysit 2,5 % winsorointi	103

Kuvat

Kuva 1 Yrityksen kasvun viisi vaihetta (Greiner, 1998)	27
--	----

Taulukot

Taulukko 1 Taloudelliset yhteydet kassavirtamalliin (Dickinson, 2011)	30
Taulukko 2 Yritysten luokittelu kassavirtojen perusteella (Dickinson, 2011)	33
Taulukko 3 Aineiston yritysten jakautuminen elinkaaren vaiheisiin	47
Taulukko 4 Aineiston yritysten jakautuminen maittain	47
Taulukko 5 SIC mukainen toimialajaottelu	47
Taulukko 6 Aineisto, winsoroitu tasoille 1 % ja 99 %	59
Taulukko 7 Multikollineaarisuus, selitettävä muuttuja P/E	65
Taulukko 8 Multikollineaarisuus, selitettävä muuttuja P/B	65
Taulukko 9 Multikollineaarisuus, selitettävä muuttuja AE	66
Taulukko 10 P/E-luvun regressiomallien tulokset	69
Taulukko 11 P/B-luvun regressiomallien tulokset	72
Taulukko 12 Epänormaalien tuottojen mallin regressiomallien tulokset	75
Taulukko 13 P/E-luvun regressiomallin tulokset toimialaryhmittäin	77
Taulukko 14 P/B-luvun regressiomallin tulokset toimialaryhmittäin	79
Taulukko 15 Epänormaalien tuottojen regressiomallin tulokset toimialaryhmittäin	81

1 Johdanto

Yritysten arvonmääritykseen liittyy oletuksia tulevasta kannattavuudesta, kasvusta ja riskistä. Nämä tekijät eivät kuitenkaan pysy samoina, vaan muuttuvat systemaattisesti yrityksen elinkaaren edetessä. Yrityksen elinkaaren ydin on, että yritysten taloudellinen suorituskyky ja rahoitusrakenne kehittyvät yrityksen kehittyessä (Hasan ja muut, 2015). Alkuvaiheessa yrityksen kasvu ja investoinnit korostuvat, kypsässä vaiheessa kassavirran vakaus ja pääoman tehokas käyttö on keskeisessä asemassa. Myöhemmissä vaiheissa korostuu sopeutuminen, investointien hiipuminen ja pääoman uudelleenkohdistaminen. (Dickinson, 2011) Elinkaarivaiheiden muutosten vuoksi myös arvonmäärityksen ja arvostuskertoimien taustalla olevat muuttujat vaihtelevat elinkaarivaiheiden mukana.

Kassavirtoihin perustuvassa mallissa yritykset jaetaan viiteen elinkaaren vaiheeseen operatiivisen-, investointien- ja rahoituskassavirran perusteella. Kassavirtoihin pohjautuva luokittelu kytkee elinkaaren yrityksen todelliseen resurssien käyttöön ja rahoitustarpeeseen. Tämän vuoksi elinkaarivaiheiden avulla määritetty luokittelu tarjoaa rakenteellisen tavan tarkastella yrityksiä yrityksiä eri vaiheissa. (Dickinson, 2011) Lisäksi elinkaarimalli mahdollistaa vertailun eri toimialojen välillä, koska perustuu yrityksen käyttäytymiseen eikä sen kokoon tai ikään.

Dickinson (2011) väitti tutkimuksessaan, että sijoittajat eivät hyödynnä täysimääräisesti kassavirtamallien sisältämää informaatiota elinkaaresta omassa analyysissään. Hänen mukaansa markkinat aliarvostavat kypsiä yrityksiä, koska sijoittajat aliarvioivat niiden korkean kannattavuuden pysyvyyden ja odottavat sen palautuvan normaalille tasolle. Informaation epätäydellinen hyödyntäminen avaa mahdollisuuden tutkia, heijastuvatko elinkaarivaiheiden systemaattiset erot johdonmukaisesti myös arvonmääritykseen ja arvostuskertoimiin.

1.1 Tutkielman tausta ja merkitys

Yritysten arvonmääritys on keskeinen osa sekä rahoituksen teoriaa että käytännön yritysanalyysiä. Arvonmäärityksen merkitys korostuu erityisesti tilanteessa, jossa yritysten kasvunodotukset, kannattavuus ja riskisyys vaihtelevat. Perinteistä arvonmääritystä on lähestytty laskentatoimen malleilla ja markkinaperusteisilla arvostuskertoimilla. Aikaisemmassa tutkimuksessa on huomattu, että yrityksen elinkaaren vaihe heijastaa systemaattisesti muutoksia niin kassavirroissa, investointikäyttäytymisessä kuin riskisyydessäkin (Dickinson, 2011; Hasan ja muut, 2015; Anthony ja Ramesh, 1992; Miller ja Freisen, 1984). Dickinsonin (2011) esittämä kassavirtoihin perustuva elinkaarimalli on osoittanut, että operatiivisen, investointien ja rahoituksen kassavirtojen vaihtelu kuvaa yrityksen kehittymistä tavalla, joka ylittää perinteiset ikään, kokoon tai toimialaan perustuvat luokittelut.

Aikaisemmissa tutkimuksissa tutkimukset ovat kohdistuneet pääosin Yhdysvaltoihin. Tutkimuksissa on huomattu, että arvonmääritysmenetelmien toimivuus ja tulkinta voivat olla vahvasti riippuvaisia käytetyistä aineistosta, mittareista, markkinasta ja ajanjaksosta (Anesten ja muut, 2020; Erkilet ja muut, 2022; Lie ja Lie, 2002).

Pohjoismaisessa kontekstissa tutkimusta on tehty vähemmän. Pohjoismailla on omia erityispiirteitään, jotka voivat vaikuttaa sekä arvonmuodostukseen että sijoittajien käyttäytymiseen. Brunzellin ja muiden (2014) mukaan pohjoismaiset yhtiöt eroavat yhdysvaltalaisista muun muassa omistusrakenteensa, osinkopolitiikkansa ja rahoituskäytäntöjensä osalta. Omistus on keskittyneempää, osinkopolitiikka systemaattisempaa ja osingonjako toimii edelleen tärkeänä keinona tuottaa vakautta yrityksen kassavirtaan. Tämän vuoksi yritysten elinkaarivaiheet saattavat näkyä taloudellisissa luvuissa ja arvostuskertoimissa eri tavoin kuin Yhdysvaltojen markkinoilla.

Tässä tutkielmassa käytetyt tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. *Miten yrityksen elinkaaren vaihe selittää sen arvonmääritystä pohjoismaisissa pörssiyhtiöissä?*
2. *Eroavatko elinkaarivaiheen ja arvostuskertoimen välinen yhteys eri toimialoilla?*

1.2 Tutkielman tavoite ja rajaukset

Tämän tutkielman tavoitteena on tutkia, onko yrityksen elinkaarivaiheella yhteyttä yrityksen arvonmääritykseen ja arvostuskertoimiin pohjoismaisissa pörssiyrityksissä aikavälillä 2010–2024 poissulkien rahoituslaitokset ja vakuutusyhtiöt niiden yksilöllisten tiedonantovaatimusten ja tilinpäätösten sisällöllisen eroavaisuuden vuoksi. Lisäksi tutkielmassa tutkitaan samalta aikaväliltä, eroavatko elinkaarivaiheen ja arvonmäärityksen tulokset sekä arvostuskertoimien välinen yhteys teollisuus- ja palvelualan välillä.

Pohjoismaisten pörssiyrityksien tilinpäätösinformaatio haettiin pääosin Orbis-tietokannasta. Orbis-tietokannan puutteelliset tiedot, kuten Beta ja Capex-luku, haettiin LSEG-tietokannasta. Tutkielman aikajänneeksi on valittu 2010–2024, koska se tarjoaa riittävän pitkän aikavälin ja ajankohtaisen jakson yritysten elinkaarivaiheiden vaihtelun havaitsemiselle. Lisäksi valittu aikajänne sisältää useita poliittisesti erilaisia tilanteita ja taloudellisia siirtymäkausia, kuten matalan korkotason ajan.

Tutkielmassa tarkastellaan laskentatoimeen perustuvia arvonmääritysmenetelmiä sekä markkinaperusteisia kertoimia. Tämä mahdollistaa analyysin yksinkertaisempien markkinaperusteisten P/E- (price-to-earnings ratio) ja P/B-lukujen (price-to-book ratio) sekä laskentatoimeen painottuvan epänormaalien tuottojen mallin välille. Lisäksi tämän jaottelun myötä voidaan tunnistaa syitä sille, miksi tietyt arvonmääritysmenetelmät toimivat paremmin joissain elinkaaren vaiheissa tai toisella toimialalla verrattuna muihin.

Tutkielmassa arvonmääritys suoritetaan laskentatoimeen perustuvalla epänormaalien tuottojen mallilla sekä markkinaperusteisilla P/E- ja P/B-luvuilla. Edellä mainitut arvonmääritysmallit on valittu sen vuoksi, että ne painottuvat vahvasti tilinpäätös- ja markkinainformaatioon ja ne tuovat elinkaarivaiheiden systemaattiset erot näkyviin myös ilman pitkää kassavirtaennustetta. Tutkielman ulkopuolelle on jätetty diskontattuihin kassavirtoihin perustuva arvonmääritysmenetelmä, koska se edellyttää

pitkän aikavälin kassavirtaennusteita. Toimialavertailu toteutetaan karkealla jaolla teollisuussektoriin ja palveluun, mikä mahdollista elinkaarivaiheen ja arvonmäärityksen yhteyden tarkastelun ilman liian hienojakoista toimialaluokittelua.

1.3 Tutkielman rakenne

Tutkielma koostuu kuudesta pääluvusta. Ensimmäinen luku toimii johdantona aiheeseen ja käydään läpi tutkimuksen taustaa ja merkittävyyttä sekä esitellään tutkielman tavoitteet, rajaukset ja rakenne. Toisessa ja kolmannessa luvussa muodostetaan tutkielman teoreettinen viitekehys. Näissä luvuissa käsitellään yrityksen arvonmäärityksen teoriaa ja arvostuskertoimien muodostumista sekä laskentatoimeen ja markkinaperusteisiin malleihin liittyvää keskeistä kirjallisuutta. Lisäksi tarkastellaan yrityksen elinkaaren teoreettista perustaa ja erityisesti kassavirtoihin perustuvaa elinkaarimallia sekä elinkaaren yhteyttä arvonmääritykseen ja arvostuskertoimiin. Tutkielman hypoteesit esitellään luvussa kolme.

Luvut 4, 5 ja 6 kattavat tutkielman empiirisen tutkimuksen. Luvussa neljä käsitellään tutkimusaineistoa ja tutkimusmenetelmiä. Luvussa viisi esitellään keskeisimmät tutkimustulokset. Kuudes eli viimeinen luku on yhteenveto, jossa luodaan yhteenveto tutkielmasta ja käsitellään jatkotutkimuskysymyksiä.

2 Arvonmääritys ja arvostuskertoimet

Yrityksen ja omaisuuden arvonmääritys on keskeinen osa laskentatoimea ja rahoitusta. Arvonmääritys luo perustan sijoittajien, rahoittajien ja yritysjohdon päätöksenteolle. Arvonmäärityksen tavoitteena on pyrkiä selvittämään ja arvioimaan yrityksen tai tietyn omaisuuserän todellista arvoa suhteessa sen tuleviin tuottoihin ja riskeihin. Yrityksen eri elinkaaren vaiheissa sen kasvu-, riski- ja kannattavuusprofiili vaihtelevat, mikä vaikuttaa myös käytettävien arvonmääritysmallien soveltamiseen.

Demirakoksen ja muiden (2004) mukaan arvonmääritysmallit voidaan jakaa markkinaperusteisiin malleihin ja laskentatoimeen perustuviin malleihin. Heidän mukaansa laskentatoimeen perustuvissa malleissa, kuten epänormaalien tuottojen mallissa (AE), yrityksen arvo määritellään käyttäen apuna yrityksen tilinpäätöstietoja ja rahoituslaskelman tietoja. Heidän mukaansa markkina-arvoihin perustuvat menetelmät ovat yleensä yksinkertaisempia tapoja yrityksen arvon määrittelyssä. Ne ovat usein tunnuslukuihin perustuvia arvostuskertoimia, joiden avulla yrityksen arvoa voidaan verrata muihin samankaltaisiin yrityksiin.

Tässä luvussa tarkastellaan arvonmäärityksen teoreettista perustaa, sen yhteyttä rahoitusteoriaan ja käytännön elämään. Lisäksi käsitellään keskeisimpiä laskentatoimeen ja tunnuslukuihin perustuvia arvonmääritysmenetelmiä, joita sovelletaan myöhemmin tämän tutkielman empiirissä. Luvun lopussa tarkastellaan arvonmäärityksen aikaisempaa tutkimusta.

2.1 Arvonmäärityksen teoreettinen perusta

Fernándezin mukaan (2002, s. 22–23) arvonmääritystä hyödynnetään laajasti erilaisissa taloudellisissa ja strategisissa päätöksissä, kuten yrityskaupoissa, yritysanalyysissä, pörssilistautumisissa, perintöasioissa ja strategisessa suunnittelussa. Hänen mukaansa arvonmäärityksen tavoitteena on arvioida yrityksen taloudellista arvoa suhteessa sen varoihin, kassavirtoihin ja tuleviin tuottoihin. Hän myös toteaa, että arvonmäärityksessä

on tärkeää huomata ero hinnan ja arvon välillä. Arvo kuvastaa ostajan tai myyjän näkemystä omaisuuserän tai yrityksen todellisesta arvosta, kun taas hinta on neuvottelujen lopputulos.

Arvonmääritys on keskeisessä roolissa niin yritystoiminnassa kuin rahoituksen teoriassa. Penman (2012) korostaa, että yrityksen arvonmääritys on sijoittamisen ydin, sillä se tarjoaa tavan arvioida, onko yritys yli- vai aliarvostettu. Arvonmäärityksen tavoitteena onkin tunnistaa yrityksen todellinen, pitkän aikavälin arvo. Goedhartin ja muiden (2015, s. 18-19) mukaan usein arvonmääritys joudutaan tekemään laskemalla tase-eriä ja tulevaisuuden tuottoja, koska markkinahinta ei aina heijasta yrityksen todellista arvoa. Heidän mukaansa arvonmääritystä käytetään apuna myös yrityksen sisäisissä toimissa, jolloin se on kiinteästi yhteydessä strategisiin valintoihin ja rahoituksen päätöksiin.

Rahoitusteorian näkökulmasta arvonmääritys perustuu oletuksiin tulevista kassavirroista ja tuottovaatimuksista, sillä rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyksiä vastaavia olosuhteita ei voida kuvata tarkasti (Miller & Modigliani, 1961). Miller ja Modigliani (1958, 1963) osoittivat, että täydellisillä markkinoilla yrityksen arvo on riippumaton pääomarakenteesta. Todellisuudessa velan korkokustannukset ovat verotuksessa vähennyskelpoisia ja luovat verosäästöjä. Faman (1970) esittämä tehokkaiden markkinoiden hypoteesi (Efficient Market Hypothesis) olettaa, että arvopaperien hinnat heijastavat kaiken saatavilla olevan informaation. Tällöin ainoastaan uusi informaatio vaikuttaa markkinahintaan ja aikaisemmilla markkinahintojen muutoksilla ei ole vaikutusta tähän päivään tai tulevaisuuteen. Tämän seurauksena yrityksen arvo vastaa sen markkinahintaa vain, jos markkinat toimivat täysin tehokkaasti. Jensen ja Mecklingin (1976) agenttiteoria täydentää tätä näkökulmaa huomioimalla omistajien ja johdon väliset intressiristiriidat. Heidän mukaansa agenttikustannukset voivat heikentää yrityksen arvoa, mikäli yrityksen johto ei toimi omistajien edun mukaisesti. Teorian mukaan yrityksen johto on tehokkain silloin, kun he omistavat mahdollisimman suuren osan yrityksestä.

Arvonmääritys on osittain subjektiivinen prosessi. Usein yrityksen arvoa ei ole suoraan saatavilla markkinoilta, koska markkinoiden antama arvo voi olla virheellinen tai markkinoilta saatu hinta ei kuvasta arvonmäärityksen käyttötarkoituksen mukaista arvoa. Näissä tilanteissa yrityksen arvo määritellään yksilöllisesti tunnistamalla ja huomioimalla kaikki yrityksen arvoon vaikuttavat yksityiskohdat. (Seppänen, 2017, s. 19) Arvonmäärityksessä valittuun menetelmään vaikuttaa asiantuntijan tausta, kokemus, ammattikulttuuri ja käytettävissä oleva informaatio. Tämä korostaa arvonmäärityksen tulkinnallisuutta. (Mukhlynina ja Nyborg, 2016) Lisäksi tulevaisuuden kassavirtoihin ja tuottoihin liittyvä epävarmuus pakottaa arviointiin ja oletusten tekemiseen (Imam, Chan ja Shah, 2013; Damodaran, 2012, s. 85–86; Miller & Modigliani, 1961). Luotettavan arvon saavuttaminen edellyttää usein kymmenien, ellei satojen, erilaisten analyysien tekemistä (Seppänen, 2017, s. 19).

Arvonmääritys voidaan toteuttaa useilla erilaisilla menetelmillä. Damodaran (2006) mukaan näistä yleisimmät ovat kassavirtoihin perustuva arvonmääritys, suhteellinen arvonmääritys, kirjanpitooperusteinen arvonmääritys ja optiopohjainen arvonmääritys. Hänen mukaansa kassavirtoihin perustuvat arvonmääritysmallit hyödyntävät yrityksen kassavirtoja arvonmäärityksen tukena. Markkina-arvoihin perustuvat arvonmääritysmenetelmät ovat usein suhteellisia ja tunnuslukuihin perustuvia arvonmääritysmenetelmiä. Kirjanpitoon perustuvat mallit hyödyntävät yrityksen taloudellisia raportteja ja mahdollisesti erilaisia tulosennusteita. Damodaranin (2006) mukaan nämä mallit ovat usein laskentatoimeen pohjautuvia arvonmääritysmalleja. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään sekä kirjanpitooperusteista epänormaalien tuottojen menetelmää (abnormal earnings, AE) arvonmääritystä että suhteellista arvonmääritystä hyödyntämällä P/E- ja P/B-lukuja.

Franciksen ja muiden (2000) mukaan osinkoihin perustuvissa menetelmissä yrityksen arvo määritellään tulevien osinkojen nykyarvosta, kun taas kassavirtoihin perustuvissa menetelmissä yrityksen arvo lasketaan tulevien vapaiden kassavirtojen nykyarvosta. Heidän mukaansa tulokseen perustuvissa menetelmissä, kuten epänormaalien

tuottojen menetelmässä, yrityksen arvo muodostuu oman pääoman kirjanpitoarvosta ja tulevien epänormaalien tuottojen nykyarvosta. Näiden mallien soveltuvuus riippuu aina tilanteesta ja saatavilla olevasta informaatiosta.

Empiiriset havainnot osoittavat, että käytännön arvonmäärittämisessä tietyt menetelmät ovat enemmän käytettyjä kuin toiset. Mukhlyninan ja Nyborgin (2016) kyselytutkimuksen mukaan sijoitusalan ammattilaiset käyttävät useimmiten markkinaperusteisia suhteellisia arvostusmenetelmiä (multiples), laskentatoimeen perustuvia malleja kuten epänormaalien tuottojen mallia (abnormal earnings, AE) ja kassavirtoihin perustuvia malleja (discounted cash flow, DCF) arvonmäärittämisessä. Suhteellisista markkina-arvoihin perustuvista menetelmistä suosituimpia ovat EV/EBITDA, EV/EBIT, EV/EBITE, P/E ja P/B.

2.2 Epänormaalien tuottojen malli

Epänormaalien tuottojen malli (abnormal earnings, AE) pohjautuu jäännöstulon arvostusmalliin (residual income valuation, RIV). Jäännöstulon arvostusmallin perusajatuksena on, että arvo määräytyy oman pääoman kirjanpitoarvon ja tulevaisuuden kassavirtojen perusteella. Arvostusmallissa otetaan huomioon clean surplus relation -periaate, jonka mukaan oman pääoman kirjanpitoarvon muutos vastaa tilikauden tuloksen ja maksettujen osinkojen erotusta. Epänormaaleilla tuotoilla (abnormal earnings) tarkoitetaan yrityksen tulosta, joka ylittää sijoittajien oman pääoman tuottovaatimuksen. Kun yritys tuottaa odotettua korkeampaa tuottoa, sen arvo kasvaa. (Francis, Olsson ja Oswald, 2000; Ohlson ja Juettner-Nauroth, 2005)

AE-mallissa arvonmäärittäminen tehdään epänormaalien tuottojen kautta yhdistäen kirjanpidollisen arvon ja sijoittajien tuottovaatimuksen yhdeksi arvonmäärittäysmalliksi. Mallissa yrityksen arvo muodostuu oman pääoman kirjanpitoarvosta ja tulevien odotettujen epänormaalien tuottojen nykyarvosta. Francis ja muut (2000) määrittävät epänormaalien tuottojen mallin kaavan 1 mukaisesti:

$$V_F^{AE} = B_F + \sum_{t=1}^T \frac{AE_t}{(1 + r_E)^t},$$

$$AE_t = X_t - r_E B_{t-1},$$

$$B_t = B_{t-1} + X_t - DIV_t$$

Kaava 1 Epänormaaliin tuottojen mallin laskukaava

Kaavassa 1 esitetään epänormaaliin tuottojen (Abnormal earnings, AE) arvonmäärittäminen. Kaavassa yrityksen oman pääoman arvo koostuu kahdesta osasta, oman pääoman kirjanpitoarvosta ja tulevien epänormaaliin diskontattujen tuottojen nykyarvosta. Epänormaaliin tuotot (AE_t) määritellään tilikauden tuloksen (X_t) ja oman pääoman tuottovaatimuksen ($r_E B_{t-1}$) erotuksena. Clean surplus -periaatteen mukaisesti oman pääoman kirjanpitoarvo (B_t) muuttuu tilikauden tuloksen ja maksettujen osinkojen perusteella.

Francisin ja muiden (2000) sekä Penmanin ja Sougiannisin (1995) mukaan diskontattuihin epänormaaleihin tuottoihin perustuva arvonmäärittäminen voi olla tarkempi kuin diskontattujen osinkojen tai vapaiden kassavirtojen mallit. Anesten ja muut (2020) kuvaavat epänormaaliin tuottojen mallin käyttävän sekä kirjanpidollista tietoa että epänormaaleja tuottoja, kun taas osinko- ja kassavirtamenetelmät perustuvat pelkästään kassavirtoihin. Heidän mukaansa epänormaaleihin tuottoihin perustuva menetelmä toimii parhaiten tilanteissa, joissa tulevaisuuden ennusteet eivät ole saatavilla.

Franciksen ja muiden (2000) mukaan epänormaaliin tuottojen mallissa on myös heikkouksia. Mallissa käytetään apuna kirjanpidon tuloksia, jotka voivat osaltaan olla virheellisiä ja yritysten eri kirjanpitoimenetelmät saattavat olla erilaisia. Heidän mukaansa myös toimintaympäristö luo epävarmuutta mallin tarkkuuteen. Anesten ja muiden (2020) tekemän tutkimuksen mukaan RIV-mallin (residual income valuation) ja

AEG-mallin (abnormal earnings growth) tulokset skandinaavisissa yhtiöissä oli selkeästi epätarkemmat verrattuna Yhdysvalloissa tehtyihin tutkimuksiin. Molemmat mallit yliarvostivat yrityksiä. AEG-malli eroaa RIV-mallista siten, että se ei vaadi clean surplus -periaatetta.

Franciksen ja muiden (2000) mukaan epänormaalien tuottojen malli ja diskontattujen kassavirtojen mallin ero liittyy käytettävään informaatioon. Epänormaalien tuottojen malli perustuu taseen ja tuloslaskelman tietoihin, kun taas diskontattujen kassavirtojen malli käyttää arvonmäärityksessä kassavirtoja. Heidän mukaansa molemmat mallit perustuvat kuitenkin samaan peruseriaatteeseen, jossa yrityksen arvo määräytyy tulevien tuottojen kassavirtojen ja yrityksen riskin kautta.

2.3 Pääomakustannus ja terminaaliarvo

Osakkeen tuottovaatimus voidaan määrittellä Capital asset pricing model (CAPM) avulla. CAPM-malli on modernin portfolioteorian pohjalta rakennettu malli, jonka tavoitteena on määrittää oman pääoman tuottovaatimus systemaattisen riskin perusteella ja erottaa hinnoiteltava riski hajautettavasta riskistä.

CAPM-malli perustuu kolmeen perusajatukseseen, joista ensimmäinen on markkinasalkku. CAPM-mallissa koko talouteen kohdistuva riski ja epävarmuus kiteytetään yhteen markkinasalkkuun. Tämän myötä markkinasalkku toimii ainoana systemaattisen riskin lähteenä. Toisin sanoen, vain sellainen riski vaikuttaa odotettuihin tuottoihin, joka liikkuu markkinoiden mukana. (Sharpe, 1964)

Sharpen (1964) mukaan toisena perusajatuksena arvopaperin odotettu tuotto määräytyy sen markkinaherkkyden, eli betan mukaisesti. Beta kuvaa sitä, miten arvopaperi liikkuu suhteessa markkinoihin. Tämän seurauksena yksittäisen arvopaperin hinta määräytyy sen mukaisesti, kuinka paljon arvopaperi kasvattaa tai laskee markkinasalkun vaihtelua. Sharpe (1964) kertoo yksittäiseen arvopaperiin kohdistuvan tuotto-odotuksen kasvavan, jos arvopaperi lisää sijoittajan altistusta markkinariskille.

Viimeisenä Sharpen (1964) keskeisenä asiana on hajauttaminen. Hänen mukaansa CAPM-mallin mukaisesti yksittäisen arvopaperin yrityskohtainen riski ei vaikuta sen tuottoon, koska riski voidaan poistaa hajauttamalla, jonka seurauksena yrityskohtaisista riskeistä ei makseta lisätuottoa. Tämän seurauksena markkinat maksavat vain riskistä, jota ei voida poistaa hajauttamalla, eli markkinasalkkuun kohdistuvasta yhteisestä epävarmuudesta (Sharpe, 1964).

Fama ja MacBeth (1973) ovat määritelleet CAPM-mallin kaavan seuraavasti:

$$E(R_i) = E(R_0) + B_i(E(R_m) - E(R_0))$$

Kaava 2 CAPM-malli laskukaava

Kaava 2 CAPM-mallin laskukaava $E(R_i)$ kuvaa arvopaperin tuottovaatimusta, $E(R_0)$ riskitöntä korkoa, $E(R_m)$ markkinasalkun tuottoa ja B_i osakkeen beta-kerrointa. Arvopaperin tuottovaatimus on riskittömän koron ja osakkeen riskipreemion summa, jossa riskipremio määritellään CAPM-mallissa markkinariskipreemion ja betan tulona. Mallissa sijoittajan vaatima tuotto koostuu siis kahdesta osasta, riskittömästä korosta ja riskistä maksettavasta lisäkorvauksesta.

Vernimmen ja muut (2017, s. 315) määrittelevät riskittömän tuoton sellaisiksi omaisuuseriksi, joiden tuottoa voidaan pitää lähes varmana. Tyypillisesti tällaisia omaisuuseriä ovat valtioiden lyhyet velkakirjat kuten Yhdysvaltojen velkakirjat ja euroalueella Saksan valtion velkakirjat. Vernimmen ja muut (2017, s. 315) kuitenkin korostavat sitä, että riskitön tuotto on ainoastaan teoreettinen ajatus. Todellisuudessa edes valtioiden velkakirjat eivät ole täysin riskittömiä, sillä valtioiden maksukykyä ei voida pitää varmana. Sharpen (1964) mukaan riskitön tuotto muodostaa nollariskitason, josta mitataan kaikki riskin ottamisesta johtuvat odotetut lisätuotot.

Ibbotson ja Sinquefield (1976) kertoo markkinariskipreemion perustuvan ajatukseen, että sijoittajat odottavat saavansa korvauksen ottamastaan riskistä. Heidän mukaansa

käytännössä tämä korvaus muodostuu siitä, että osakkeiden riski on korkeampi verrattuna riskittömään tuottoon, kuten Yhdysvaltain tai Saksan valtion velkakirjoihin. Yleisesti käytetty markkinariskipremio perustuu Ibbotsonin ja Sinquefieldin (1976) esittämään osakemarkkinoiden historialliseen geometriseen keskituottoon, jonka mukaan osakkeet ovat tuottaneet keskimäärin 6,1 prosenttiyksikköä enemmän vuodessa verrattuna riskittömiin sijoituksiin. Penman ja Sougiannis (1996) soveltavat samaa suuruusluokkaa ja käyttävät arvonmäärittämisissään 6 prosentin markkinariskipremiota AE-mallissa.

Penmanin ja Shougianniksen (1998) mukaan useissa arvonmäärittämismenetelmissä kuten AE-mallissa edellytetään tuottojen ennustamista äärettömyyteen saakka. Todellisuudessa tuottojen ennustaminen tehdään kuitenkin rajalliselle aikahorisontille. Heidän mukaansa terminaaliarvo täydentää arvonmäärittäystä ottamalla huomioon ne tulevaisuuden tuotot, jotka jäävät rajallisen ennustehorisontin ulkopuolelle. AE-mallissa 0 % terminaaliarvo kuvaa nollakasvua. Vastaavasti kasvua AE-mallissa terminaaliarvo 2 %.

2.4 Tunnuslukuperusteiset arvonmäärittämismenetelmät

Yrityksen arvostamisessa keskeistä on vertailukelpoisuus. Jotta yrityksiä voidaan verrata keskenään, niiden taloudelliset luvut on standardisoitava. Yleisimpinä tapoina yrityksen luvut standardisoidaan suhteessa yrityksen tuottamiin tuloihin, omaisuuden kirjanpidon arvoon tai omaisuuserien tuottamiin kassavirtoihin. (Damodaran, 2012, s. 85–86)

Suhdelukuihin perustuvan arvonmäärittäksen perustuu ajatukseen, jossa samankaltaiset yritykset ja omaisuuserät tulisi hinnoitella markkinoilla samalla tavalla. Yritysten, joilla on saman tyylinen liiketoimintamalli, riskiprofiili, kasvunäkymät ja kannattavuus, tulisi saavuttaa sama arvostustaso suhdeluvuilla laskettuna. Tätä peruslogiikkaa voidaan soveltaa kaikkiin omaisuuseriin ja tämä muodostaa perustan suhteelliselle arvonmäärittämiselle. (Goedhart ja muut, 2015, s. 302–303)

Pennmanin (1998) mukaan suhteellinen arvostus, kuten P/E luku voidaan nähdä yksinkertaistettuna, yhden ajankohdan versiona laskentatoimen malleista kuten epänormaalien tuottojen mallista sekä monijaksomalleista kuten diskontattujen kassavirtojen mallista. Hänen mukaansa suhdeluvut yhdistävät tulevien tuotto-odotusten informaation yhdeksi luvuksi ja nämä luvut voidaan johtaa laskentatoimen ja monijaksoisista arvostusmalleista. Näin ollen suhteelliset arvostusluvut voidaan tulkita käytännön sovelluksina laajemmista teoreettisista arvonmäärittäysmalleista.

Yksi akateemisesti tutkituimmista ja ammattilaisten keskuudessa käytetyimmistä suhdeluvuista on P/E-luku, joka kuvaa markkina-arvon (price) suhdetta sen tulokseen (earnings) (Mukhlynina ja Nyborg, 2016). Yritystasolla arvoa katsotaan usein yritysarvon (enterprise value, EV) avulla. Yritysarvo kertoo yrityksen kokonaisarvosta, kun otetaan huomioon yrityksen oma ja vieras pääoma. Arvostuskertoimet EV/EBIT ja EV/EBITDA molemmat suhteuttavat yritysarvon yrityksen liiketuloksella (EBIT) ja käyttökatteella (EBITDA). Nämä kertovat yrityksen operatiivisesta suorituskyvystä ilman rahoitusrakenteen tai poistojen vaikutusta. (Damodaran, 2012, s. 85–86)

Yleisesti matalat arvostuskertoimet kuvaavat, että yritys on hinnoiteltu alhaiseksi suhteessa sen tuloksentehtävyyteen. Syynä tähän voi olla esimerkiksi epäluottamus yritykseen, heikot kasvuodotukset tai korkea riski. Vastaavasti korkeat kertoimet viittaavat hyvään kasvuun, kannattavuuteen tai vakaaseen liiketoimintaan. (Damodaran, 2012, s. 85–86)

Schueler (2020) kertoo arvostuskertoimien olevan yksinkertaisia ja helppokäyttöisiä tapoja arvioida yrityksen ja sen osakkeen arvoa muihin yrityksiin. Niiden tarkkuus on kuitenkin vahvasti toimialakohtaista. Hän kuitenkin mainitsee, että yrityksen markkina-arvo voi vaihdella suuresti, jos arvonmäärittämisessä käytetään monia arvostuskertoimia samanaikaisesti, koska eri suhdeluvut painottavat yrityksen eri osa-alueita

2.5 Mallien vertailu

Epänormaalien tuottojen malli rakentuu kirjanpidon arvon ympärille ja lisäarvo syntyy tulevien tuottojen diskontatusta nykyarvosta. Tämän johdosta malli toimii hyvänä asetelmana etenkin niille yrityksille, joilla kassavirtoja tai muita tietoja ei ole saatavilla. Toinen suosittu laskentatoimeen perustuva arvonmääritys menetelmä on diskontattujen kassavirtojen mallit. (Francis, Olsson ja Oswald, 2000; Ohlson ja Juettner-Nauroth, 2005) Diskontattujen kassavirtojen mallin ongelma muodostuu siitä, että jos kassavirtoja ja muita tarvittavia tietoja ei ole tarkasti saatavilla, mallin laskeminen on hyvin haastavaa ja tulokset vääristyvät. Epänormaalien tuottojen mallissa tämä ei muodostu yhtä suureksi ongelmaksi, sillä mallin ydin muodostuu nimenomaan kirjanpidon arvoista, ja tulevaisuuden tuottojen ennusteet täydentävät mallia.

Markkinaperusteiset arvostuskertoimet ovat selkeästi yksinkertaisempi tapa ymmärtää yrityksen arvoa. P/E-luku yhdistyy tulokseen siten, että markkina-arvo suhteutetaan tulokseen. Käytännössä siis odotukset tuloksesta, kasvusta ja riskistä keskittyvät yhteen lukuun. Penman (1996) keskeinen havainto P/E-luvusta on, että se kuvaa odotettua kasvua tuloksessa, mutta voi olla kasvun kannalta harhaanjohtava mittari. Ongelmaksi muodostuu satunnaiset erät, jotka vääristävät tulosta, mikäli näitä ei korjata pois. Myös Easton (2004) kritisoi P/E-lukua, sillä se ei kykene käsittelemään osinkoja ja pitkän aikavälin dynamiikkaa, mikä heijastuu epätarkkuutena.

Uudemmassa tutkimuksessa myös Starica ja Marton (2025) ovat tehneet johtopäätöksen, että tuloksen ja hinnan suhde voi muuttua tulostason mukaan ja voi kääntyä eri alueilla eri suuntiin. Tappiollisilla yrityksillä arvostus on laskeva ja voitollisilla yrityksillä nouseva. Tämän myötä Starica ja Marton (2025) kokevat perinteiset lineaariset arvostusmallit harhaanjohtaviksi, koska niissä ei huomioida tulostasoa ja yrityksen ominaisuuksia molempien vaikutusta arvonmäärityksessä. Vastaavasti epänormaalien tuottojen mallissa nämä huomioidaan, sillä mallissa hyödynnetään sekä kirjanpidon arvoja että tulevaisuuden tulosta.

Vastaavasti P/B-luvun kerroin muodostuu markkina-arvon suhteesta taseeseen. P/E-lukuun verrattuna P/B-lukuun vaikuttaa vähemmän tuloksen tilapäiset muutokset tai negatiivisuus, mutta toisaalta sitä voi vääristää kirjanpidon ja taseen mittausongelmat, kuten kirjanpidon varovaisuus ja kirjaamisvirheet. (Beaver ja Ryan, 2000) P/B-luku heijastaa kirjanpitoon ja taseeseen yhdistetyn luonteensa mukaisesti erityisesti odotuksia tulevasta kannattavuudesta ja kasvusta tasearvossa. Tämän myötä P/B-luku kuvaa odotuksia oman pääoman tuotosta (ROE) selkeämmin kuin P/E-luku. Korkea P/B-luku kuvaa yrityksen tulevan kannattavuuden ja tasepohjan kasvun korkeammaksi. (Penman, 1996) Myös P/B-luvun tulkinnassa on samanlaisia ongelmia kuin P/E-luvussa. Beaverin ja Ryanin (2000) mukaan sama taloudellinen tila voi näkyä eri P/B-luvun tasossa riippuen siitä, kuinka suuri osa erotuksesta on pysyvää harhaa ja kuinka paljon myöhemmin ajan myötä purkautuvaa viivettä.

Kokonaisuudessaan Bhojraj ja Lee (2002) toteavat markkinaperusteiset kertoimet kuten P/E- ja P/B-luvun tyydyttäviksi tavoiksi määritellä yrityksen arvostusta, vaikkakin ne ovat yksinkertaisia ja nopeita hyödyntää. He korostavat ongelmallisuutta oikean verrokkiryhmän valinnassa, sillä verrokkiryhmän valinta on suoraan yhteydessä arvon käyttökelpoisuuteen. Lisäksi Schuler (2020) huomauttaa yhtiön poikkeavan pääomarakenteen vertailuyrityksiä kohtaan mahdollisesti vääristävän yrityksen omaan pääomaan liittyviä kertoimia, kuten P/E-lukua. Lisäksi P/E-luvun heikkoutena on siihen vaikuttavat laskennalliset erät kuten poistot tai kertaluontoiset tuotot. (Schmidlin, 2014, s. 205–206) Dickinsonin (2011) kassavirtoihin perustuva elinkaarimalli tarjoaa tähän rakenteellisen vaihtoehdon ja täydennyksen, sillä P/E- ja P/B-lukujen kertoimien vaihtelua selittävät yrityksen sisäiset muutokset eivät ole sattumanvaraisia. Kertoimet muuttuvat systemaattisesti yrityksen kehittyessä elinkaaren mukana.

Kypsissä yrityksissä tuloksen ja oman pääoman tuoton pysyvyys on normaalisti suurempi kuin alkuvaiheessa tai taantumavaiheessa. Kasvun laatu ja investointitarve sitoo kasvuvaiheessa pääomaa ja investoinnit ovat suuria. Kypsässä vaiheessa kasvu hidastuu ja kassavirta vapautuu. Riskisyys ja pääoman kustannus kuten rahoitusrakenne,

kassavirran volatiliteetti ja riskipremio vaihtelevat huomattavasti eri vaiheissa. (Bhojrajn ja Lee, 2002; Starican ja Marton, 2025)

2.6 Mallien data ja heikkoudet

Epänormaalien tuottojen laskemisessa tarvitaan kirjanpitoarvoa lähtöhetkellä ja kirjanpitoarvon kehitystä valitulle ajanjaksolle. Kuten aikaisemmin on jo todettu, epänormaaleissa tuotoissa kirjanpitoarvo toimii laskennan perustana ja arvonmääritys rakentuu sen varaan, miten kirjanpitoarvo kehittyy ja miten tulos yhdistyy kirjanpitoarvon muutoksiin. (Penman, 1996; Penman ja Sougiannis, 1998) Kirjanpitoarvon oikeellisuus on tärkeää myös sen takia, koska osa arvonmäärityksessä saadusta arvosta voidaan saada nykyisestä kirjanpitoarvosta, jolloin tulevaisuuden ennusteiden paino laskee (Francis ja muut, 2000).

Epänormaalien tuottojen laskeminen edellyttää sekä ennusteita tuloksesta että yhteyttä siihen, miten tulos muodostaa ylituottoa ja siten arvonlisäystä suhteessa sijoitettuun pääomaan (Penman ja Sougiannis, 1998). Tavanomaisesti epänormaalien tuottojen mallissa käytetään etukäteen laskettuja tulosenusteita ja niihin liittyviä eriä, jolloin arvostus rakentuu tulevaisuuteen ulottuvalle ennustepolulle eikä vain menneisiin toteutuneisiin lukuihin (Francis ja muut, 2000).

Mallin yhtenä osana on clean surplus -oletus, jonka mukaan kirjanpitoarvon oma pääoma muuttuu vain tuloksen ja omistaja transaktioiden kautta, joten kirjanpitoarvon muutokset saadaan tuloslaskelman luvuista (Penman & Sougiannis, 1998; Penman, 1996). Mikäli oma pääoma muuttuu myös tuloslaskelman ulkopuolisista eristä, näiden erien vaikutus on käsiteltävä mallissa erikseen, jotta mallin laskenta ja tulkinta pysyy oikeana (Penman & Sougiannis, 1998).

Toisena suosittuna mallina epänormaalien mallien kanssa on diskontattujen kassavirtojen malli. Diskontattujen kassavirtojen malli arvioi yrityksen arvon laskemalla yhteen tulevien kassavirtojen nykyarvon ja terminaaliarvon. Mallin ydin perustuu

oletukseen, että yrityksen arvo määräytyy tulevien, omistajille jaettavissa olevien kassavirtojen kautta. (Francis ja muut, 2000) Epänormaaliin tuottojen malli antaa erilaisia tuloksia verrattuna kassavirtoihin perustuviin lähestymistapoihin. Suurimpana syynä tälle on se, että suoriteperusteisessa laskennassa arvonmuodostus tunnistetaan aikaisemmin kuin kassavirtaan perustuva lähestymistapa. Kassavirtamalleissa investoinnit näkyvät välittömästi negatiivisena eränä, joka osaltaan pakottaa pitkään ennustehorisonttiin, jotta investointien tuottamat tulevat kassavirrat ehtivät mukaan arvonmääritykseen (Penman & Sougiannis, 1998). Ennustehorisontin ollessa rajallinen, epänormaaliin tuottojen mukaiset kirjanpitoon ja tulokseen perustuvat mallit voivat tuottaa pienempiä arvostusvirheitä. Syynä tähän on se, että niiden riippuvuus terminaaliarvosta jää pienemmäksi kuin kassavirta- ja osinkoperusteisissa lähestymistavoissa (Penman & Sougiannis, 1998).

Markkinaperusteisista malleista P/B-luku vertautuu paremmin epänormaaliin tuottojen malliin. Molemmilla malleilla tasearvo toimii keskeisenä ankkurina, mutta P/B-luku tiivistää saman informaation yhdeksi suhteeksi ilman laajempia erittelyitä. Penmanin (1996) mukaan P/B-luku kytkeytyy odotuksiin tulevasta kannattavuudesta ja kasvuodotuksiin kirjanpidon kehityksen kautta. AE-mallissa vastaavat odotukset nähdään ennustetuissa tuloksissa ja niiden suhteesta pääomaan. Tämän myötä AE-mallissa on mahdollista erottaa, johtuuko tunnistettu arvonlisäys kannattavuudesta, kasvusta vai muista mallisyytöistä.

P/B-luvun keskeinen heikkous suhteessa epänormaaliin tuottojen malliin liittyy mittausvirheisiin tasearvossa. Beaver ja Ryan (2000) erottelevat P/B-luvun ongelmat pysyvään harhaan (bias) ja tilapäisiin viiveisiin (lags). Heidän mukaansa harha liittyy kirjanpidon varovaisuuteen ja historialliseen kuluarvostukseen, kun taas viiveet syntyvät siitä, etteivät markkinatapahtumat kirjaudu välittömästi kirjanpitoon. Epänormaaliin tuottojen malli tunnistaa täysin samat ongelmat, mutta mallin monivaiheisen luonteen takia arvonmääritys muodostuu taseen ja tuloksen kautta, jolloin tämä ero voidaan tunnistaa.

P/E-luku vertautuu epänormaalien tuottojen malliin ja P/B-lukuun siten, että se on tarvittavilta tiedoiltaan kevyin, mutta samalla herkin. Yksinkertaisimmillaan P/E-luku tarvitsee siis pelkän markkina-arvon tai hinnan sekä tulokset ja näiden perusteella tiivistää markkinoiden odotukset yhdeksi luvuksi. (Penman, 1996; Easton, 2004) Epänormaaleihin tuottoihin verrattuna P/E-luku ei tuo laskentaan mukaan pääoman kustannusta, ennustehorisonttia tai terminaaliarvoa. P/B-lukuun verrattuna P/E-luku rakentuu tulokseen, eikä taseeseen kuten P/B-luvussa. Tämän myötä P/E-luku on vähemmän riippuvainen kirjanpidosta ja taseen rakenteesta, mutta samalla selvästi riippuvaisempi tuloksesta.

Heikkoutena P/E-luvussa on sen riippuvuus tuloksesta, miten se on mitattu ja kuinka kestäväälle pohjalle se on rakennettu. Penmanin (1996) mukaan P/E-luku voikin olla poikkeuksellisen korkea myös tilanteissa, missä nykyinen tulo on matala tai tilapäinen, joka osaltaan antaa kertoimesta harhaanjohtavan kuvan. Starica ja Marton (2025) mainitsevat myös siitä, että tappiollisilla yrityksillä arvostus voi käyttäytyä eri tavalla kuin voitollisilla. Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa kaksi täysin eri tilanteessa olevaa yritystä saa saman P/E-arvon. Epänormaalien tuottojen mallissa nämä ongelmat käsitellään erikseen ennusteiden ja ylituoton muodostumisen kautta, kun taas P/E-luvussa tulokset laatu ja pysyvyys jäävät kertoimen sisälle. P/E-luvussa epävakaas muodostuu siis tuloksen käyttäytymisestä, kun P/B-luvussa ja osittain myös epänormaalien tuottojen mallissa ongelmat kohdistuvat taseeseen.

2.7 Aikaisempi tutkimus arvonmäärityksestä

Käytännön arvonmäärityksessä keskeisessä roolissa on tuottovaatimus ja pitkän aikavälin oletusten määrittäminen. Näillä on suora vaikutus siihen, millaiseksi yrityksen arvo muodostuu laskennallisessa mallissa. Mukhlyninan ja Nyborgin (2016) kyselytutkimuksen perusteella ammattilaisten keskuudessa suosituin ennustejakso on viisi vuotta ja tämän jälkeinen pitkän aikavälin kasvuoletus suoritetaan Gordon-mallin avulla, jossa kasvuvauhti on usein noin 2 % tai odotettu bruttokansantuotteen kasvu.

Pääomakustannusten osalta ammattilaiset käyttävät velan kustannuksiin riskitöntä korkoa lisättynä tietyllä osuudella, riippuen kohteen luottoluokituksesta ja maturiteetista. Yleisimmin käytetty riskitön korko on pidemmän aikavälin valtion velkakirjat ja keskimääräinen markkinariskipreemio on 5,4 prosenttia. Oman pääoman kustannusten arviointiin käytetään useimmiten CAPM-mallia. (Mukhlynina & Nyborg, 2016) Oman pääoman tuottovaatimuksen ja terminaalioletuksen suhteen samat oletukset ovat keskeisessä roolissa myös epänormaalien tuottojen mallissa.

Aikaisemmassa tutkimuksessa on tarkasteltu arvostusmenetelmän vaikutusta tavoitehintojen ennustetarkkuuteen käyttämällä apuna tavoitehintavirhettä (target price error, TPE). Tavoitehintavirhe kertoo ennustetun ja toteutuneen osakehinnan välistä poikkeamaa. Tutkimuksissa on tunnistettu, että monijaksomallit, kuten laskentatoimeen perustuvat mallit ja suhteelliset arvostusmallit kuten P/E-, EV/EBIT- ja P/B-kertoimet tuottavat selkeästi tarkempia tuloksia verrattuna hybridimenetelmiin. Hybridimenetelmillä tarkoitetaan monijaksomallien ja suhteellisten arvostusmallien yhdistelmiä. Vastaavasti monijaksomallien ja suhteellisten arvostusmallien välillä ei ole havaittu merkittäviä eroja ennustetarkkuudessa. (Erkilet ja muut, 2022) Toisaalta tutkimuksissa on havaittu, että useamman suhteellisen arvostusmallin, kuten P/E-luvun ja P/B-luvun tuloksien yhdistäminen parantaa arvostamisen tarkkuutta (Cheng & McNamara, 2000; Saputro & Hartono, 2017).

Lie ja Lie (2002) ovat havainneet tase- ja varallisuuspohjaisten kertoimien tuottaman keskimäärin parempia arviointeja kuin myynti- ja tulospohjaiset kertoimet. Tämän lisäksi he totesivat, että ennustetun tuloksen käyttö parantaa mallien tarkkuutta verrattuna toteutuneeseen tulokseen. Etenkin P/E lukujen eri versiot ovat osoittautuneet tarkemmiksi menetelmiksi yrityksen arvonmäärityksessä. Tulevaisuuden 1–3 vuoden ennusteisiin perustuva P/E-luku (forward P/E) selittää arvostustasoja paremmin kuin kirjanpitoon tai kassavirtoihin perustuvat kertoimet. (Liu ja muut, 2002) Ennusteisiin perustuva P/E-luku kuvaa yrityksen arvostusta suhteessa odotettuun tulokseen, kun taas perinteinen P/E-luku kuvaa arvostusta suhteessa toteutuneeseen tulokseen. (Liu ja muut,

2002) Kaikista arvostusmenetelmistä monijaksomallit kuten EV/EBITDA ja EV/EBIT tuottavat tarkimpia tuloksia, ja yksittäisistä arvostuskertoimista P/E-luku on havaittu parhaaksi (Chullen ja muut, 2015).

Dickinsonin (2011) kassavirtoihin perustuva elinkaarimalli on laajasti hyödynnetty malli yritysten luokittelussa. Mallin vahvuutena on, että elinkaarivaihe ei ole pelkkä yrityksen ikään tai toimialaan sidottu malli, vaan se heijastaa samanaikaisesti operatiivisen toiminnan, investointien ja rahoituksen kassavirtoja. Kassavirroilla taas on suora yhteys arvonmäärityksessä käytettyihin arvoihin. Dickinsonin (2011) yhtenä havaintona on, että elinkaaren avulla tehty jaottelu on osoittautunut parantamaan kannattavuuden ja kasvun ennustamista verrattuna koko markkinan yhteismalleihin ja toimialakohtaisiin ennustemalleihin.

Samanaikaisesti kirjallisuudessa on tehty huomioita, että markkinat eivät hinnoitele kirjanpitoarvoa, tulosta ja muuta informaatiota samalla tavalla kaikissa elinkaaren vaiheissa, vaan arvonmäärityksen painotukset vaihtelevat vaihteittain ja tilannekohtaisesti. Tämän seurauksena arvostuskertoimet kuten P/E- ja P/B-luvut antavat usein harhaanjohtavaa tietoa. Elinkaarivaiheen tunnistaminen ja yhdistäminen näihin malleihin voi tarkentaa tuloksia (Dickinson ja muut 2018).

Aikaisemmassa pohjoismaiden markkinoihin kohdistuvassa tutkimuksessa on saatu tukea näkemykselle, että arvonmääritysmallien toimivuus riippuu pitkälle ympäristöstä ja voi poiketa tavanomaisista Yhdysvalloissa raportoiduista tuloksista (Anesten ja muut, 2020). Tutkimuksessa käytetyistä laskentatoimeen perustuvissa arvonmääritysmalleista kaksi kolmesta saivat keskimäärin pienempiä hinnoitteluvirheitä verrattuna samanlaisiin tutkimuksiin Yhdysvalloista. Lisäksi tutkimuksessa huomattiin, että mallien ennustejakson pidentäminen ei yleensä paranna mallien tuloksia. Vastaavasti satunnaisten erien poistaminen ja konkurssiriskin sisällyttäminen käytettyyn diskonttauskorkoon paransi tuloksia. (Anesten ja muut, 2020)

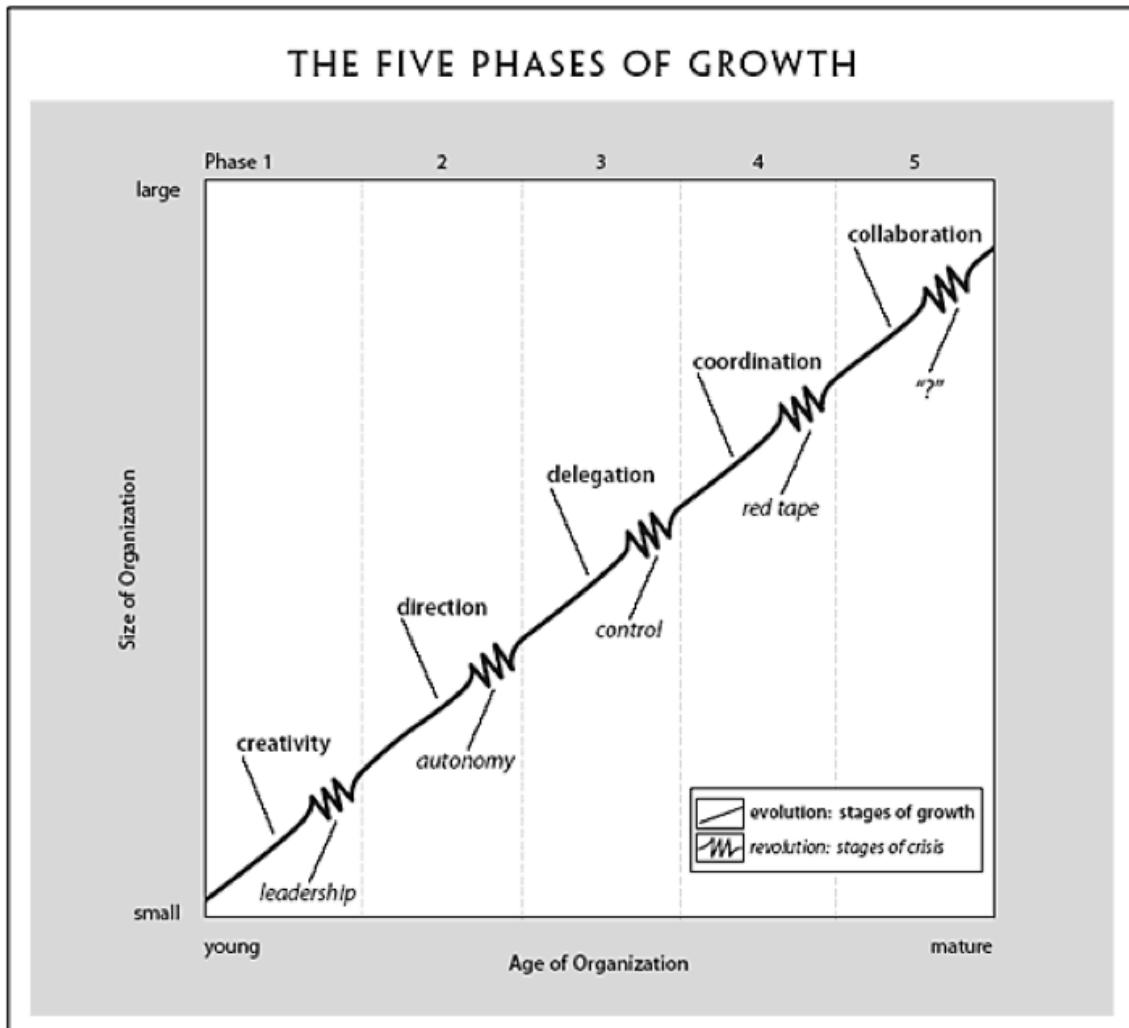
3 Yrityksen elinkaari ja sen yhteys arvonmäärittämismenetelmiin

Yrityksen elinkaarella viitataan yrityksen luonnolliseen kehittymiseen ja kasvuun, minkä jokainen yritys kokee toimintansa eri vaiheissa (Greiner, 1998). Yrityksen elinkaari on teoreettinen käsite ja konsepti, jota hyödynnetään monissa eri yhteyksissä. Yrityksen elinkaari ja sen teoria perustuu pitkälle Penrosen (1959/1995) teoriaan yritysten kasvusta. Hänen mukaansa yritysten kasvu tapahtuu enemmän organisaation sisäisten prosessien ja johdon kyvykkyytenä, kuin talouden suhdannevaihtelujen perusteella.

Yrityksen elinkaarella tarkoitetaan dynaamisia, toisiaan seuraavia kehitysvaiheita. Elinkaari alkaa perustamisesta ja kasvusta, jatkaa usein kypsyyssvaiheeseen ja siitä joko uudistumiseen tai laskuun. Jokaisella vaiheella on omia tunnusmerkkijään kuten johtamistapoja, strategisia painotuksia, erilaisia organisaatorakenteita ja käytettävissä olevia resursseja. Yritysten taloudellinen tulos muuttuu ympäristön ja yrityksen sisäisten tekijöiden kehittyessä ja usein siirtyminen elinkaaren vaiheesta toiseen tapahtuu kriisin tai muun murrosvaiheen kautta. (Miller & Friesen, 1984; Adizes, 1988; Greiner, 1998; Anthony & Ramesh, 1992; Dickinson, 2011) Lisäksi yrityksen omistajien ja johdon tavoitteet muuttuvat yrityksen eri vaiheissa ja ovat usein keskenään ristiriidassa, mikä osaltaan kasvattaa toiminnan syklisyyttä (Mueller, 1972).

3.1 Yrityksen elinkaaren teoreettinen perusta

Yrityksen elinkaaresta ja sen vaikutuksesta yrityksen toimintaan on muodostunut laajasti tunnistettu ja tutkittu aihe. Alussa tutkimukset liittyivät yrityksen elinkaaren teoriaan, määrittämiseen ja sen eri vaiheiden muodostamiseen (Greiner, 1998; Adizes 1988; Miller & Friesen, 1984). Näistä tunnetuimman Greinerin (1998) teorian mukaan organisaatiot kasvavat vaiheittain siten, että jokainen vaihe päättyy kriisiin, joka pakottaa yrityksen uudistumaan. Hän erittelee viisi elinkaaren vaihetta, jotka ovat luovuus (creativity), suunta (direction), delegointi (delegation), koordinointi (coordination) ja yhteistyö (collaboration). Greiner (1998) kuitenkin korostaa, että nämä vaiheet eivät ole täydellisiä ja niistä löytyy päällekkäisyyksiä.



Kuva 1 Yrityksen kasvun viisi vaihetta (Greiner, 1998)

Greiner (1998) kuvaa kuvan 1 mukaisesti yrityksen kasvua viitenä peräkkäisenä vaiheena. Mallia on kuitenkin pidetty osittain ongelmallisena, sillä mallissa kasvun oletetaan tapahtuvan lineaarisesti. Todellisuudessa yritykset kasvavat ei-lineaarisesti ja voivat jopa ohittaa joitain näistä vaiheista (Phellps ja muut, 2007). Tushman ja muut (1986) ovat Greinerin lisäksi havainneet, että yritykset etenevät ja kehittyvät kriisien kautta. He kuitenkin painottavat, että kehitysvaiheet eivät noudata Greinerin (1998) esittämää järjestystä. Yrityksen kasvuun ja elinkaaren vaiheeseen vaikuttaa lisäksi yrityksen koko ja toimiala, erityisesti pienet yritykset poikkeavat usein Greinerin mallista (Churchill ja Lewis, 1983).

Myöhemmin Anthony ja Ramesh (1992) yhdistivät yrityksen elinkaaren yrityksen taloudelliseen informaatioon. Anthonyn ja Rameshin (1992) luokittelu perustuu yhdistelmiin, jossa käytetään liikevaihdon kasvua, osingonjakoa, pääomamenoja ja yrityksen ikää. Dickinson (2011) ehdottaa uutta, yksinkertaisempaa ja tehokkaampaa tapaa yrityksen elinkaaren määrittämiseksi. Hänen mallinsa hyödyntää laajempaa taloudellista informaatioita, koska se ottaa huomioon liiketoiminnan, sijoitusten ja rahoituksen kassavirrat yrityksen elinkaaren luokittelemisessa. Lisäksi Dickinson (2011) korostaa, että Anthony ja Ramesh (1992) keräsivät aineistonsa aikana, jolloin rahoituslaskelman julkaiseminen ei ollut vielä pakollista. Toisin sanoen heillä ei ollut yhtä laajaa aineistoa käytössään kuin Dickinsonilla (2011).

3.2 Kassavirtoihin perustuva elinkaarimalli

Tulos ja kassavirrat kuvaavat yrityksen toimintaa eri näkökulmista. Suoriteperusteisessa kirjanpidossa tuotot ja kulut kirjataan silloin, kun myynti tai osto on tapahtunut. Suoritteen maksu tapahtuu usein vasta tulevaisuudessa. Kassavirtalaskelmassa sisään tulevat rahavirrat ja ulos lähtevät rahavirrat kirjataan rahavirtaperiaatteen mukaisesti, eli rahan todellisten liikkeiden mukaan. Tulos kuvaa yrityksen kannattavuutta kirjanpidon perusteella ja se sisältää jaksotuksia, jotka oikaisevat kassavirtojen ajoituseroja. Vastaavasti kassavirrat kuvaavat yrityksen resurssien allokoitua ja milloin rahat todellisuudessa liikkuvat yritykseen ja sieltä ulos. (Dechow ja muut, 1998; Dickinson, 2011)

Yrityksen kassavirtoihin perustuvassa elinkaarimallissa käytetään apuna rahoituslaskelmasta saatuja kassavirtoja. International Financial Reporting Standards (IFRS) on International Accounting Standards Board (IASB) julkaisema kansainvälinen standardi tilinpäätösten julkaisuun. IFRS-standardien mukaisesti rahoituslaskelmasta saadut kassavirrat kertovat yhtiön rahan liikkeistä ja taloudellisesta tilanteesta tietyssä aikajaksona. (IFRS Foundation, 2025)

IFRS IAS 7 sisältää ohjeistuksen rahavirtalaskelmassa esitettyihin tietoihin yrityksen rahavaroista ja niiden muutoksista tilikauden aikana. Rahavaroilla tarkoitetaan lyhytaikaisia varoja sekä helposti likvidoitavissa olevia sijoituksia. IAS 7 jakaa tilikauden aikana tapahtuvat rahavirtojen muutokset operatiivisiin kassavirtoihin, investointien kassavirtoihin ja rahoituksen kassavirtoihin. (IFRS Foundation, 2025)

Operatiivisella kassavirralla tarkoitetaan yrityksen varsinaisesta liiketoiminnasta muodostuvia kassavirtoja sekä muita kassavirtoja, joita ei luokitella investointien tai rahoituksen kassavirtoihin. Investointien kassavirtoihin kuuluu pitkäaikaisten sijoitusten hankinnat sekä luovutukset. Näiden lisäksi investointien kassavirroissa esitetään yhtiön määräysvallassa olevilta yhtiöiltä saadut tulot tai niihin tehdyt sijoitukset. Rahoituksen kassavirrat kuvaavat toimintaa, joka aiheuttaa muutoksia yrityksen omassa pääomassa tai lainoissa. Käytännössä rahoituksen kassavirroissa näkyy miten yritys rahoittaa toimintaansa ja maksaa lainojaan takaisin.

Yritysten kassavirrat kuvaavat yritysten resurssien jaosta ja operatiivisesta kyvystä, jotka ovat vuorovaikutuksessa yritysten strategisten valintojen kanssa. Taulukko 1 kuvaa taloudellisia yhteyksiä kassavirtamalliin. Malli perustuu yritysten kassavirtoihin, jonka jokaisen komponentin Dickinson (2011) on johtanut talousteoriasta. Mallissa käytettävät kassavirrat ovat operatiiviset kassavirrat (cash flows from operations), sijoitusten kassavirrat (cash flows from investing) ja rahoituksen kassavirrat (cash flows from financing), jotka muodostavat perustan yritysten elinkaaren luokitteluun kassavirtojen avulla.

	Operatiivinen kassavirta	Sijoitusten kassavirta	Rahoituksen kassavirta
Alkuvaihe	(-) kassavirrat Yritykset tulevat markkinoille vajaalla tiedolla potentiaalisista tuotoista ja kustannuksista (Jovanovic, 1982)	(-) kassavirrat Johdon optimismi ohjaa investointeja (Jovanovic 1982). Yritykset tekevät varhaisessa vaiheessa suuria investointeja vaikeuttaakseen kilpailijoiden markkinoille tulon (Spence 1977, 1979, 1981).	(+) kassavirrat Pecking-order -teoria: yritykset turvautuvat ensin pankkivelkaan ja vasta sitten oman pääoman ehtoiseen rahoitukseen (Myers 1984; Diamond 1991). Kasvuyritykset lisäävät velkaa (Myers 1977; Jensen 1986; Barclay ja Smith 2005).
Kasvuvaihe	(+) kassavirrat Voittomarginaalit ovat korkeimmillaan suurimpien investointien aikana (Spence 1977, 1979, 1981).	(-) kassavirrat Yritykset tekevät varhaisessa vaiheessa suuria investointeja estääkseen markkinoille tulon (Spence 1977, 1979, 1981).	(+) kassavirrat Pecking-order -teoria: yritykset turvautuvat ensin pankkivelkaan ja vasta sitten oman pääoman ehtoiseen rahoitukseen (Myers 1984; Diamond 1991). Kasvuyritykset lisäävät velkaa (Myers 1977; Jensen 1986; Barclay ja Smith 2005).
Kypsyysvaihe	(+) kassavirrat Tehokkuus maksimoidaan, kun toiminnasta kertynyt tieto lisääntyy (Spence 1977, 1979, 1981; Wernerfelt 1985).	(-) kassavirrat Vanhentuminen lisääntyy suhteessa uusiin investointeihin yritysten kypsyessä (Jovanovic 1982; Wernerfelt 1985).	(-) kassavirrat Painopiste siirtyy rahoituksen hankinnasta velan hoitamiseen ja ylijäämävarojen jakamiseen omistajille, jolloin kypsät yritykset vähentävät velkaa (Myers 1977; Jensen 1986; Barclay ja Smith 2005).
Ravisteluvaihe	(+/-) kassavirrat Kasvun hidastuminen johtaa hintojen laskuun (Wernerfelt 1985). Vakiintuneiden käytännöt heikentävät kilpailullista joustavuutta (Hannan ja Freeman 1984).	(+/-) kassavirrat Teoriassa ei selkeää näkemystä.	(+/-) kassavirrat Teoriassa ei selkeää näkemystä.
Laskuvaihe	(-) kassavirrat Kasvun hidastuminen johtaa hintojen laskuun (Wernerfelt 1985).	(+) kassavirrat Omaisuserien realisointi velkojen hoitamiseksi.	(+/-) kassavirrat Painopiste velkojen takaisinmaksussa ja/tai velkojen uudelleenneuvottelussa

Taulukko 1 Taloudelliset yhteydet kassavirtamalliin (Dickinson, 2011)

Kuten taulukosta 1 voidaan huomata, jokaisella elinkaaren vaiheella on omat tunnusmerkistönsä. Dickinsonin (2011) mukaan akateemisessa kirjallisuudessa on kuitenkin ravisteluvaiheen kohdalla aukko. Myös Hasan ja Habib (2017) toteavat, että ravisteluvaiheen kirjallisuus on kaikista epäselvintä ja puutteellisinta. Myöhemmin tehdyt tutkimukset ovat kuitenkin osaltaan onnistuneet täyttämään tätä aukkoa. Hasan ja Habib (2017) toteavatkin, että ravisteluvaihe ajatellaan usein siirtymävaiheeksi ja tämän myötä sitä pidetään perustasona, johon muita vaiheita voidaan verrata.

Almeida ja Kale (2024) ovat tunnistaneeet, että ravisteluvaiheen yrityksissä kasvu on hidastunut tai pysähtynyt, joka aiheuttaa entistä kovempaa ulkoista kilpailua ja luo sisäisiä haasteita. Ravisteluvaiheessa yritys joutuu kehittämään toimintaansa ja päivittämään liiketoimintojaan ja muita prosesseja (Almeida & Kale, 2024; Hasan ja Habib, 2017). Nämä muutokset pitävät sisällään epävarmuutta ja niiden tulokset eivät näy välittömästi yrityksen taloudessa. Hasan ja Habib (2017) mainitsevatkin, että ravisteluvaiheessa yrityksen volatilitteetti on korkeammalla verrattuna perustamis- ja laskuvaiheeseen.

Muita ravisteluvaiheen tunnusmerkkejä ovat velanoton ja käteisvarojen vähentäminen, koska heikentynyt tilanne vaikeuttaa niiden hoitamista. Myös yrityksen investoinnit ja oman pääoman ehtoinen rahoitus laskee elinkaaren loppua kohti ja ravisteluvaiheessa yrityksillä on suurempi riski konkurssille tai muille järjestelyille verrattuna kypsiin yrityksiin. (Faff ja muut, 2016) Ravisteluvaiheen liiketoiminnan ongelmista huolimatta ravisteluvaiheessa yrityksen tuloksen laatu on korkeammalla kuin perustamis- ja laskuvaiheen yrityksillä, mutta matalampi verrattuna kypsiin yrityksiin. (Almeida & Kale, 2024)

Yrityksen alkuvaiheessa sen liiketoiminnan kassavirrat ovat usein negatiivisia (Dickinsonin, 2011). Syynä tähän on asiakkaiden puute ja tietämättömyys tulevaisuuden kustannuksista ja tuotoista (Jovanovic, 1982). Liiketoiminnan kassavirrat kääntyvät usein positiivisiksi kasvuvaiheessa, jolloin yritykset pyrkivät maksimoimaan

voittomarginaalejaan (Spence, 1977, 1979, 1981). Kypsyysvaiheessa yrityksen kassavirrat ovat tavanomaisesti positiiviset ja yritys pyrkii tehostamaan toimintaansa (Wernerfelt, 1985). Ravisteluvaiheessa yrityksen kasvuvauhti hidastuu, mikä johtaa hintojen laskuun (Wernerfelt, 1985). Ravisteluvaiheessa yrityksen liiketoiminnan kassavirrat voivat olla negatiiviset tai positiiviset. Laskuvaiheessa yrityksen kasvutahti on hidastunut, hinnat laskeneet ja tämän seurauksena liiketoiminnan kassavirrat ovat negatiiviset (Wernerfelt, 1985). Laskuvaiheessa olevien yritysten kasvuvauhti on hiipunut, joka on johtanut hintojen laskuun. Hintojen laskun takia myös yrityksen kassavirrat laskevat ja voivat lopulta päätyä negatiivisiksi. (Wernerfelt, 1985; Dickinson, 2011)

Markkinoille tullessaan yritykset tekevät yleensä suuria sijoituksia liiketoimintaansa. Tämän vuoksi sijoitusten kassavirrat ovat negatiivisia alkuvaiheen yrityksillä sekä kasvuvaiheen yrityksillä. (Spence, 1977, 1979, 1981; Dickinson 2011) Kypsillä yrityksillä sijoitusten kassavirrat laskevat alku- ja kasvuvaiheeseen verrattuna. Kypsan yrityksen ylläpitokustannusten nousu saattaa kuitenkin johtaa negatiivisiin sijoitusten kassavirtoihin. (Dickinson, 2011) Yrityksen ollessa kypsässä vaiheessa investoinnit pyritään pitämään tarpeeksi korkealla tasolla pääoman ylläpitämiseksi (Jovanovic, 1982; Wernerfelt, 1985). Laskuvaiheessa olevat yritykset voivat saavuttaa positiiviset sijoitusten kassavirrat myymällä olemassa olevaa omaisuuttaan, jotta he voivat maksaa velkojaan ja rahoittaa toimintaansa. (Dickinson, 2011)

Rahoituksen kassavirrat ovat positiiviset alku- ja kasvuvaiheessa olevilla yrityksillä. Näissä vaiheissa olevat yritykset tarvitsevat usein velkaa kasvaakseen, joka tekee rahoituksen kassavirroista positiivisia. (Dickinson, 2011) Kypsillä yrityksillä ei ole enää yhtä montaa mahdollista sijoituskohteita, joiden nettonykyarvo (net present value) olisi positiivinen, ellei yritys palauta itseään kasvuvaiheeseen. Sijoituskohteiden puute rajoittaa tarvetta yrityksen lisärahoitukselle ja toisaalta kannustaa yritystä voitonjakoon esimerkiksi kasvavina osinkoina sen osakkeenomistajille. Dickinson (2011) ennustaa kypsien yritysten keskittyvän velkojen maksamiseen ja omien osakkeiden takaisinostoon,

minkä seurauksena yrityksen rahoituksen kassavirrat muuttuvat negatiiviseksi. (Dickinson, 2011) Jatkotutkimuksissa on tunnistettu, että Dickinsonin (2011) ennusteen mukaisesti kypsässä vaiheessa osingonjakotaipumus on korkein (Bhattacharya ja muut, 2020). Laskuvaiheessa yritys pyrkii maksamaan velkaansa takaisin tai vastaavasti neuvottelemaan uudesta velasta tai sen ehdoista. Laskuvaiheen yrityksellä rahoituksen kassavirrat voivat olla joko positiiviset tai negatiiviset. (Dickinson, 2011)

Dickinsonin (2011) kassavirtoihin perustuvassa elinkaarimallissa yritysten liiketoiminnan, sijoitusten ja rahoituksen kassavirrat voivat olla eri elinkaaren vaiheissa joko positiivisia tai negatiivisia muodostaen kahdeksan eri kassavirtojen yhdistelmää. Tämän perusteella ne luokitellaan viiteen teoreettiseen elinkaaren vaiheeseen taulukon 2 mukaisesti:

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Alku	Kasvu	Kypsä	Ravistelu	Ravistelu	Ravistelu	Lasku	Lasku
Operatiivinen kassavirta	-	+	+	-	+	+	-	-
Sijoitusten kassavirta	-	-	-	-	+	+	+	+
Rahoituksen kassavirta	+	+	-	-	+	-	+	-

Taulukko 2 Yritysten luokittelu kassavirtojen perusteella (Dickinson, 2011)

Dickinson (2011) tutkimuksessa on mukana yhteensä 48 369 yritysvuotta yrityksistä, jotka ovat listattuna NYSE, AMEX ja NASDAQ indekseissä. Hän rajaa pois yritykset, joiden keskimääräiset nettokäyttöpääomat (NOA), liikevaihto, oman pääoman absoluuttinen kirjanpitoarvo tai markkin-arvo on alle miljoona dollaria, koska nämä vääristävät kannattavuussuhteita. Lisäksi Dickinson (2011) rajaa rahoitusalan yritykset tarkastelun ulkopuolelle, koska niiden pääomavaatimukset muuttavat olennaisesti kassavirtarakennetta verrattuna muihin toimialoihin.

Dickinson (2011) tarkastelee kassavirtoihin perustuvassa elinkaarimallissaan yritysten siirtymiä eri vaiheiden välillä pidemmällä aikajaksolla. Alkuvaiheen yrityksistä 80 %:ia pysyy joko alkuvaiheessa tai siirtyy kasvu- tai kypsyyssvaiheeseen viiden vuoden sisällä. Kasvuvaiheen yritykset ovat suhteellisen vakaita, mutta suuri osa siirtyy viiden vuoden sisällä kypsyyssvaiheeseen. Kasvavista ja kypsistä yrityksistä vain pieni osa siirtyy laskuvaiheeseen. Kypsät yritykset ovat yleisesti vakaita, mutta noin 30 % niistä siirtyy takaisin kasvuun seuraavien viiden vuoden aikana. Laskuvaiheen yrityksistä vain 18 % pysyy laskussa vielä viiden vuoden jälkeen. Sen sijaan niistä 25 % on alkuvaiheessa, 23 % kasvuvaiheessa, 20 % kypsiä ja 12 % ravisteluvaiheessa. Dickinsonin (2011) johtopäätöksenä on, että alkuvaiheessa ja laskussa olevat yritykset tyypillisesti parantavat asemaansa, kun taas kasvu- ja kypsyyssvaiheen yritykset ovat tasaisia.

3.3 Aikaisempi tutkimus yrityksen elinkaaresta

Yrityksen elinkaaren teoria itsessään on puhtaasti teoreettinen konsepti. Ajan myötä teoriaa on kuitenkin kehitetty eteenpäin ja sen pohjalta on luotu malli yrityksen elinkaaresta, joka hyödyntää myös yritysten todellisia taloudellisia lukuja. Anthonyn ja Rameshin (1992) julkaisema tutkimus oli ensimmäinen, jossa yrityksen elinkaaren määrittämisessä käytettiin yrityksen taloudellisia lukuja. Menetelmä oli suosittu aina vuoteen 2011 saakka, jolloin Dickinson julkaisi oman, kassavirtoihin perustuvan mallinsa. Vuodesta 2011 eteenpäin Dickinsonin malli on laajasti käytetty malli yritysten elinkaaren määrittämisessä akateemisissa papereissa.

Yhtenä merkittävänä syynä Dickinsonin (2011) mallin suosioon oli, että kassavirtoihin perustuva elinkaarimalli osoittautui Anthonyn ja Rameshin (1992) mallia johdonmukaisemmaksi ja talousteorian ennusteiden kanssa paremmin linjassa olevaksi mittariksi. Dickinsonin (2011) kassavirtoihin perustuva malli selittää paremmin kannattavuuden, kasvun, riskin ja investointimahdollisuuksien vaihtelua yrityksen eri elinkaaren vaiheissa. Lisäksi Dickinsonin (2011) kassavirtamalli kuvastaa yrityksen dynaamisia kyvykkyyksiä ja resurssien käyttöä, jotka ohjaavat yrityksen taloudellista suorituskykyä eri vaiheissa. Alkuvaiheessa kasvu on investointivetoista ja kassavirrat

heikkoja, kun taas kypsässä vaiheessa painottuvat skaalautuvuus, tehokas pääoman käyttö ja vakaammat tulonlähteet. Kypsässä ja taantumavaiheessa korostuu taas sopeutuvuus, investointien heikentyminen ja varojen uudelleenkohdistaminen. (Hasan ja muut, 2015)

Dickinsonin (2011) kassavirtoihin perustuva luokittelumalli ei kuitenkaan ole täydellinen. Bhattacharya ja muut (2020) tunnistavat yksittäisten kassavirtojen aiheuttavan luokitteluvirheitä. Esimerkiksi laskentakäytännöt tai toimialan erityispiirteet voivat vaikuttaa kassavirtoihin, mikä johtaa virheelliseen tai puutteelliseen elinkaariluokitteluun.

Dickinsonin (2011) malli tekee myös oletuksen, että yritykset kulkevat saman viiden vaiheen polun eri elinkaarien välillä. Todellisuudessa nämä vaiheet ovat monimuotoisempia ja eri toimialoilla, kustannusrakenteilla ja kilpailutilanteilla voi olla merkittävä rooli yrityksen luokittelussa. Hasan ja muut (2015) myös huomauttavat, että yrityksillä on usein useita eri tuotteita ja ne saattavat toimia monella eri toimialalla, minkä seurauksena yritystason elinkaariluokittelu on pelkästään suuntaa antava ja osittain virheellinen. (Vorst & Yohn, 2018; Hasan ja muut, 2015)

3.3.1 Elinkaarivaihe ennustamisessa ja pääomakustannus

Elinkaarimalli on hyödyllinen työkalu yrityksen taloudellisen suorituskyvyn ennustamisessa. Vorst ja Yohn (2018) kuvailevat elinkaarivaihetta eräänlaisena yritystason tilana. Sen ydin perustuu ajatukseen, että kassavirtojen kolme osa-aluetta heijastavat järjestelmällisesti yrityksen käyttäytymistä ja sen taloudellisen kehityksen eri vaiheita. Heidän mukaansa elinkaarivaihetta hyödyntänyt analyysi parantaa merkittävästi ennusteiden tarkkuutta kannattavuudessa ja kasvun dynamiikassa verrattuna muihin malleihin, kuten toimialaan ja koko talouteen.

Tutkimuksessaan Vorst ja Yohn (2018) ennustivat kannattavuutta ROE- ja RNOA-mittareilla sekä kasvua myynnin kasvulla, net operating assets -kasvulla ja oman

pääoman kasvulla. Ennusteiden tarkkuus parantui kokonaisuudessaan 2–3 vuoden tarkasteluhorisontilla. Ennustetarkkuus parantui etenkin alkuvaiheessa ja taantumavaiheessa sekä niillä yrityksillä, joiden toimintaan liittyy suurta epävarmuutta. Heidän mukaansa syy tähän liittyy elinkaarivaiheeseen ja sen kykyyn heijastaa sisäisiä- ja ulkoisia tekijöitä. He määrittelevät sisäiset tekijät organisaatiokäyttäytymiseen ja rakenteeseen sekä ulkoiset tekijät kilpailutilanteeseen ja markkinatilanteeseen.

Vorst ja Yohn (2018) huomasivat myös yritysjohdon ennusteiden olevan yhteneväisiä elinkaarimallien tarjoaman tiedon kanssa. Vastaavasti analyytikot eivät hyödynnä tätä tietoa tehokkaasti omassa analyysissään. Heidän mukaansa tiedon epätäydellinen hyödyntäminen näkyy myös osakemarkkinoilla, koska sijoittajat eivät huomioi täysimääräisesti elinkaarivaihetta odotuksissaan ja arvonmäärittämisessään. Elinkaaripohjainen kannattavuusennuste on tuottanut keskimäärin 1,92–3,55 % vuotuista ylituottoa.

Ennustettavuuden lisäksi yrityksen elinkaaren vaiheella on suuri merkitys yrityksen tuottovaatimukseen ja rahoituksen ehtoihin. Yrityksen oman pääoman kustannus noudattaa elinkaaren aikana U-muotoista mallia. Hasan ja muut (2015) tunnistivat yrityksen oman pääoman kustannuksien olevan korkeimmillaan alku- ja laskuvaiheessa ja matalimmillaan kasvu- ja kypsyysvaiheissa. Toisin sanoen sijoittajien tuottovaatimus ja yrityksen rahoitusrajoitteet muuttuvat merkittävästi yrityksen siirtyessä elinkaaren vaiheesta toiseen. Arvonmäärittäminen kannalta tämä on olennaista, sillä oman pääoman kustannus kuvastaa sijoittajien vaatimaa tuottoa ja toimii siten keskeisenä osana yrityksen arvonmäärittästä ja investointien suunnittelua. (Hasan ja muut, 2015)

Yrityksen tuottovaatimuksen ja yritysten rahoitusrajoitteet näkyvät käytännössä yrityksissä siten, että alkuvaiheen yritykset kärsivät suuresta informaatioasymmetriasta, kun vastaavasti kypsillä yrityksillä on vakiintunut maine ja monipuolinen resurssipohja (Hasan ja muut, 2015). Monipuolinen resurssipohja mahdollistaa halvemman rahoituksen. Tällä on suora yhteys arvon muodostumiseen, koska resurssipohja

määrittää osittain pääoman hankinnan kustannukset ja kuvastaa sijoittajien epävarmuutta elinkaaren eri vaiheissa. (Hasan ja muut, 2015)

3.3.2 Elinkaarivaiheiden vaikutus arvostukseen ja tuottoihin

Myös muissa tutkimuksissa on huomattu, että elinkaaren tunnistaminen ja huomioiminen voi parantaa osakeportfolion tuottoja. Konstantinidi (2022) tekemässä tutkimuksessa ostettiin kypsiä yrityksiä ja myytiin lyhyeksi alkuvaiheen yrityksiä. Tämä strategia tuotti RW-painotetussa portfoliossa keskimäärin 1,29 % ja markkina-arvopainotetussa portfoliossa 0,72 % ylituottoa. Konstantinidin (2022) mukaan ylituotto perustuu siihen, että analyytikot antavat alkuvaiheen yrityksille huomattavan optimistisia tulosennusteita verrattuna kypsiin yrityksiin. Todellisuudessa näihin yrityksiin liittyy huomattavaa epävarmuutta. Toisaalta Anderson ja muut (2024) tulivat lopputulokseen, jossa elinkaarimalli on hyödyllinen työkalu taloudellisen analyysin tekemiseen ja tarkempaan ennustamiseen, mutta se ei tarjoa sijoittajille ylituottoja.

Yrityksen elinkaarimalli voidaan nähdä arvonmuodostuksen tilana, sillä se tiivistää samanaikaisesti yrityksen keskeisiä tekijöitä kuten kannattavuutta, kasvun laatua ja rahoitusrakennetta (Hasan ja muut, 2015). Dickinson ja muut (2018) tarkastelevat tutkimuksessaan, miten kirjanpidon tietoa ja analyytikoiden tulosennusteet selittävät yrityksen markkina-arvoa eri Dickinsonin (2011) mukaisessa elinkaaren vaiheessa. Dickinson ja muut (2018) tunnistivat kasvu- ja kypsyysvaiheessa sijoittajien painottavan suhteellisesti enemmän analyytikoiden ennusteita. Erityisesti kypsissä yrityksissä tulos on kirjanpitoarvoa merkityksellisempi vakaan toiminnan vuoksi. Vastaavasti perustamis- ja laskuvaiheessa kirjanpito on sijoittajille tärkeämmässä asemassa kuin ennusteet. Näissä vaiheissa kirjanpitoarvo korostuu tulosta enemmän. Yhtenä syynä Dickinson ja muut (2018) tunnistavat hylkäämisoption, eli sijoittajat voivat riskialttiissa tilanteessa realisoida sijoituksensa, mikäli toiminta on tappiollista tai sijoittajat kokevat sijoituksen liian riskisenä.

Yrityksen elinkaaren vaihe määrittää pitkälle sen, millä informaatiolla on sijoittajan näkökulmasta eniten hyötyä eri tilanteissa. Elinkaaren alku- ja loppupäässä korostuvat kirjanpidon tiedot ja erityisesti kirjanpitoarvo, kun taas keskivaiheessa painottuvat odotuksiin perustuvat tekijät, kuten analyytikkojen ennusteet. Dickinson ja muut (2018) eivät käytä tutkimuksessaan suoraan P/E, P/B tai AE-menetelmiä, mutta heidän analyysinsä liittyy näiden taustalla oleviin muuttujiin kuten osakkeen hintaan, tulokseen ja kirjanpitoarvoon elinkaaren näkökulmasta. (Dickinsonin ja muut, 2018).

Dickinsonin ja muut (2018) tunnistivat, että sijoittajien reaktiot tulostietoon vaihtelevat suuresti riippuen elinkaaren vaiheesta. Kirjanpitoarvo korostuu yrityksen perustamis- ja laskuvaiheessa. Kasvu- ja kypsyysvaiheessa painopiste on enemmän analyytikoiden ennusteissa. Myöhemmin kypsissä yrityksissä tulos selittää arvoa parhaiten sen tulovirran vakauden vuoksi. Johtopäätöksenä Dickinson ja muut (2018) toteavat, että sijoittajat vaihtavat painotuksiaan aktiivisesti elinkaaren mukaisesti. Elinkaaren ääri vaiheissa korostuu varallisuusarvostus ja keskivaiheessa tulevaisuuden tulosodotukset.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on myös huomattu, että yrityksen elinkaari on merkittävässä roolissa yrityksessä tehtävien päätöksien suhteen. Shahzad ja muut (2019) tutkivat yrityksen riskipitoisuutta ja suorituskykyä yrityksen elinkaaren eri vaiheissa. Tutkimuksessa yritykset jaettiin elinkaaren eri vaiheisiin käyttämällä Dickinsonin (2011) elinkaarimallia. Shahzad ja muiden (2019) mukaan yrityksen elinkaarella on selvä vaikutus sen riskinottoon sekä siihen, miten riski yhdistyy suorituskykyyn eri vaiheissa. Heidän mukaansa yritykset ovat valmiina ottamaan enemmän riskejä alkuvaiheessa ja laskuvaiheessa. Alkuvaiheessa yritykset joutuvat ottamaan riskejä tekemällä suuria investointeja kasvuun ja vastaavasti laskuvaiheessa riskejä otetaan kannattavuuden parantamiseksi. Kypsässä vaiheessa ja kasvuvaiheessa olevien yritysten riskit ovat matalammat. Millerin ja Friesenin (1984) mukaan kasvuvaiheen monimutkainen tuotestrategia vaatii usein enemmän johdon osallistumista päätöksentekoon, mikä vähentää riskiä.

Yrityksen riskinoton vaikutus suorituskyykyyn vaihtelee kuitenkin merkittävästi yrityksen elinkaaren eri vaiheissa. Shahzadin ja muiden (2019) mukaan yrityksen alkuvaiheessa ja laskuvaiheessa riskinotolla on heikentävä vaikutus nykyisiin ja tulevaan suorituskyykyyn alentaen oman pääoman tuottoa (ROE) ja kokonaispääoman tuottoa (ROA). Vastaavasti kasvu- ja kypsyysvaiheessa riskinotolla on positiivinen vaikutus yrityksen suorituskyykyyn. Alkuvaiheessa yrityksen resurssit ovat rajalliset, joka pakottaa riskin ottamiseen. Kasvu- ja kypsyysvaiheessa yrityksellä on resursseja hyödyntää riskejä ja kehittämään toimintaansa niiden avulla. (Shahzad ja muut, 2019)

3.3.3 Arvonmäärittämenetelmät yrityksen elinkaaren eri vaiheissa

Yrityksen elinkaaren vaiheella on merkittävä vaikutus siihen, millaisia arvonmäärittämenetelmät soveltuvat parhaiten yrityksen analysointiin. Yrityksen riskit ja mahdollisuudet kehittyvät yrityksen kasvaessa tai taantuessa. Näissä tilanteissa yrityksen johto pyrkii strategisilla päätöksillään sopeuttamaan yrityksen toimintaan uuteen ympäristöön sopivammaksi (Jaggi ja muut, 2022). Nämä muutokset heijastuvat yrityksen taloudellisiin lukuihin ja kassavirtoihin, jotka vaikuttavat pitkällä aikavälillä yrityksen elinkaareen.

Yrityksen elinkaaren eri vaiheet tunnistavat ja vaikuttavat sen kannattavuuteen ja riskitasoon, mikä puolestaan heijastuu yrityksen taloudelliseen arvoon. Toisin sanoen jokaisessa elinkaaren vaiheessa on omat ominaisuutensa. Näiden ominaisuuksien tunnistaminen ja hyödyntäminen auttaa valitsemaan kullekin elinkaaren vaiheella sopivat ja tarkimmat arvonmäärittämenetelmät. (Dickinson, 2011)

Alkuvaiheessa yrityksen taloudellinen tilanne on usein heikko ja se tarvitsee rahoitusta yritystoiminnan kustannusten kattamiseen. Yrityksen tuotot ovat usein alhaisia ja riskitaso korkea, minkä vuoksi yrityksen arvo perustuu enemmän tulevaisuuden potentiaaliin ja sijoittajien odotuksiin. Korkea riski ja odotukset tappioista heikentävät yrityksen arvoa. Kasvuvaiheessa yrityksen kannattavuus kasvaa. Samaan aikaan yrityksen

velkaisuus ja riskitaso voivat myös kasvaa, koska yritys keskittyy investoinneissaan kasvuun. Yrityksen parantuva kannattavuus nostaa yrityksen arvoa, mutta epävarmuus tulevaisuuden kehityksestä voi samalla sekä rajoittaa että heikentää yrityksen arvoa. (Durana ja muut, 2021; Hiemann, 2022)

Kypsyysvaiheessa yritysten toiminta on yleensä tasaista ja kannattavaa. Tämän seurauksena yritys kykenee maksamaan kustannuksiaan, velkojaan sekä jakamaan voittoja omistajilleen. Matalampi riskitaso ja korkea kannattavuus heijastavat usein korkeampaa arvoa yritykselle. Ravisteluvaiheessa yrityksen kasvu alkaa hidastumaan, vaikka liiketoiminnan koko saattaa vielä olla kasvussa. Yritys ei kuitenkaan ole vielä laskuvaiheessa. Se joutuu sopeuttamaan hinnoittelua ja kustannusrakennetta, mikä heikentää kannattavuutta ja laskee arvostamistasoa. Laskuvaiheessa yrityksen tulos heikkenee ja maksukyvyttömyysriski kasvaa. Yrityksen velkaisuus saattaa laskea, mutta syynä on omaisuuden myyminen. Kokonaisuudessaan heikko tulos ja kohonnut maksukyvyttömyysriski näkyy heikkona ja laskevana arvostuksena. (Durana ja muut, 2021; Hiemann, 2022)

Arvonmäärittystä voidaan tehdä monella eri tavalla. Erilaiset arvonmäärittämenetelmät painottavat eri asioita. Tämän vuoksi tässä tutkielmassa hyödynnetään sekä laskentatoimipohjaista arvonmäärittämenetelmää että markkinaperusteista arvonmäärittämenetelmää. Lisäksi tämän takia tarkastellaan, voidaanko yksinkertaisempia markkinaperusteisia arvonmäärittämenetelmiä parantaa hyödyntämällä elinkaaren teoriaa. Tutkimuksessa arvonmäärittäys suoritetaan käyttämällä epänormaalien tuottojen mallia, joka hyödyntää sekä yrityksen tasetta että huomioi lisäksi yrityksen tuottoja. Markkinaperusteisista arvonmäärittämenetelmistä käytetään P/E- ja P/B-lukuja. Kuten tässä tutkielmassa on jo esitetty, yrityksen elinkaaren vaihe vaikuttaa merkittävästi sekä johdon päätöksiin että taloudelliseen käyttäytymiseen ja täten arvonmuodostukseen.

Alku- ja laskuvaiheessa yrityksen kassavirtoihin liittyy suurta epävarmuutta, mikä voi heikentää diskontattujen kassavirtojen mallin ennustettavuutta ja luotettavuutta. Vastaavasti kasvu-, kypsyys- ja ravisteluvaiheessa yrityksen kassavirrat ovat vakaampia ja ennustettavampia, jolloin niitä voidaan hyödyntää paremmin arvonmääritysprosessissa. Epänormaalien tuottojen malli huomioi yrityksen omaisuuden arvon, mikä edesauttaa arvonmääritystä etenkin tilanteissa, missä kassavirrat eivät ole helposti saatavilla tai ne eivät ole luotettavia.

3.3.4 Toimialakohtaiset erot elinkaaren ja arvonmäärittelyn yhteydessä

Eri toimialoilla on erilaisia käytäntöjä ja toimintamalleja. Toimiala tiivistää samanaikaisesti yritysten taloudelliset peruspiirteet, raportointiin liittyvät erot, sekä mitkä taloudelliset mittarit tai tunnusluvut toimivat parhaiten eri toimialoilla. Toimialan ymmärtämisen avulla arvonmäärittelystä ja elinkaaren vaiheesta voidaan saada tarkempaa tietoa, koska toimintaympäristöä voidaan rajata entistä tarkemmin. (Nirmal ja muut, 2024; Alford, 1992; Einfeldt ja muut, 2022)

Eri toimialoilla on systemaattisesti tasoeroja arvostuskertoimissa. Esimerkiksi P/E-luku ei perustu pelkästään yrityskohtaiseen hajontaan, vaan heijastaa toimialakohtaisia tekijöitä, kuten kasvuodotuksia, riskiprofiilia, pääomaintensiivisyyttä ja sääntelyä (Nirmal ja muut, 2024). Teknologiasektorilla korkeammat P/E-luvut selittyvät nopealla kasvulla ja suurella volatiliteetilla, kun taas vakailta toimialoilla, kuten kulutustuotteissa ja yleishyödyllisissä palveluissa, arvostuskertoimet ovat tyyppillisesti matalampia. Makrotaloudelliset tekijät, kuten korkotaso ja markkinasentimentti, vaikuttavat niin ikään eri toimialoihin eri tavoin, mikä kasvattaa alakohtaista eriytymistä epävarmuuden kasvaessa. Näin ollen toimialasta irrotettu kertoimien tulkinta voi johtaa harhaan. (Nirmal ja muut, 2024)

Toisena keskeisenä asiana toimialojen kohdalta voidaan tunnistaa, että mitkä mittarit ovat arvonmäärittelyn kannalta keskeisessä roolissa. Tietyillä toimialoilla jotkut taloudelliset luvut eivät välttämättä heijasta yritysten todellista arvonmuodostusta. Toimialoilla kuten internettiin pohjautuvissa toimialoissa arvostus perustuu vahvasti ei-

taloudellisiin indikaattoreihin, kuten asiakaskunnan laajentamiseen, jotka voivat selittää yritysten arvostustasoja huomattavasti tarkemmin, vaikka raportoidut tulokset olisivat negatiivisia (Amir & Lev, 1996). Tämä johtuu toimialan investointirakenteesta, jossa aineettomat panostukset kirjataan kuluiksi, mikä vääristää tuloksen ja kirjanpitoarvon suhdetta kasvuun. Tämän seurauksena sama tunnusluku ei välttämättä mittaa samaa taloudellista ilmiötä eri toimialojen välillä. (Amir & Lev, 1996)

Eisfeldtin ja muiden (2022) mukaan eri toimialat voivat tuottaa kirjanpidollisia vertailuharhoja. Erilaiset käytännöt kustannusten luokitteluissa ja raportoinnissa vaihtelevat aloittain, mikä aiheuttaa rakenteellisia eroja, jos yrityksiä vertaillaan toimialarajojen yli. Heidän mukaansa esimerkiksi myytyjen suoritteiden kustannusten ja hallintokulujen erilainen luokittelu vaikuttaa suoraan kannattavuus- ja arvostuslukuihin. Tämän vuoksi yritysten vertailu voi olla mielekkäämpää suorittaa toimialoittain, jotta kirjanpidollisista eroista syntyvä mittausvirhe ei väärennä arvonmäärittäytulkintoja. Myös Alford (1992) on tunnistanut toimialan merkityksen korostuvan myös vertailukelpoisten yritysten valinnassa. Hän huomasi toimialaluokittelun olevan tehokas ja informatiivinen tapa rajata vertailtavia yrityksiä, koska saman alan yrityksillä on yleensä samankaltainen riskiprofiili, kasvudynamiikka ja kirjanpito menetelmät. Hänen mukaansa toimialaluokittelu voi parantaa arvonmäärityksen tarkkuutta merkittävästi.

Toimiala vaikuttaa keskeisesti myös käytännön arvonmääritysmallien valintaan. Eri toimialoilla yritysten taloudelliset rakenteet, kassavirtojen ennustettavuus ja varallisuusrakenne poikkeavat toisistaan. Tämän vuoksi analyytikot hyödyntävät toimialakohtaisesti erilaisia tunnuslukuja ja arvonmääritysmalleja. Tulospohjaiset kertoimet, kuten P/E-luku, ovat laajasti käytettyjä useimmilla toimialoilla. Tietyillä aloilla korostuvat kuitenkin muut mittarit. Pääomavaltaisilla toimialoilla suosituimpia ovat usein kassavirta- tai käyttökatteisiin perustuvat kertoimet, kun taas rahoitusalan yritysten arvonmäärityksessä tasepohjaiset menetelmät ovat suosituimpia. Toimialoilla, joissa aineeton pääoma on merkittävässä roolissa arvonmuodostumisen kannalta tai

liiketoiminnan sykli on pitkä ja epävarma, voidaan suosia kassavirtojen nykyarvoon perustuvia malleja. (Olbert, 2024)

3.4 Hypoteesit

Tämän tutkielman ensimmäinen tutkimuskysymys tarkastelee, miten yrityksen elinkaaren vaihe selittää sen arvonmäärittäystä pohjoismaisissa pörssiyrityksissä. Teoreettisen viitekehyksen perusteella yrityksen elinkaari on olennainen tekijä, joka vaikuttaa yrityksen eri ajankohtien kannattavuuteen, riskitasoon, kasvuodotuksiin sekä kassavirtojen ja liiketoiminnan vakauteen. Nämä tekijät ovat keskeisessä roolissa myös arvonmäärittämisessä.

Dickinsonin (2011) yrityksen elinkaaren teoria osoittaa, että yritykset eroavat toisistaan systemaattisesti eri elinkaarivaiheissa esimerkiksi kassavirtojen, investointiprofiilin, kannattavuuden ja riskisyyden perusteella. Alkuvaiheen yrityksille on tyypillistä negatiivinen kassavirta, korkea epävarmuus ja vielä kehittymätön tulos pohja, kun taas kasvuvaiheessa kannattavuus paranee ja riskiprofiili alkaa selkeytyä. Kypsyysvaiheessa yritykset hyötyvät vakaista kassavirroista ja korkeasta tuloksen pysyvyydestä, mikä vähentää riskiä ja vahvistaa arvostuskertoimia. Ravistelu- ja laskuvaiheissa kannattavuus ja kasvu heikkenevät, riskisyys kasvaa ja markkinoiden tulevaisuusodotukset heikentyvät, mikä yleensä laskee arvostuskertoimien tasoa.

Myös arvonmäärittäysteoria tukee näkemystä siitä, että yrityksen kasvu- ja kannattavuusprofiili selittävät arvostuskertoimien tasoa. P/E-lukua pidetään käytännössä odotetun tuloskasvun ja riskin yhteenvetona (Penman, 1996; Easton, 2004), kun taas P/B-lukua selittävät voimakkaammin yrityksen tase pohja ja odotukset tulevasta kannattavuudesta (Beaver & Ryan, 2000). Koska elinkaarivaihe vaikuttaa suoraan näihin tekijöihin, voidaan olettaa, että elinkaaren ja arvostuskertoimien välillä esiintyy selkeä ja ennustettava yhteys. Näiden perusteella muodostetaan seuraava hypoteesi:

H1: Yrityksen elinkaaren vaiheella on tilastollisesti merkitsevä yhteys sen arvonmäärittämiseen pohjoismaisissa pörssiyrityksissä.

Toisena tutkimuskysymyksenä tutkielmassa käsitellään elinkaarivaiheen ja arvostuskertoimien yhteyttä eri toimialoilla. Aikaisemman tutkimuksen perusteella toimialalla on keskeinen rooli yrityksen taloudellisen käyttäytymisen, raportointikäytäntöjen ja arvonmäärittämisessä käytettävien mittareiden kannalta (Hiemann, 2022; Dickinson ja muut, 2018). Toimiala määrittää yritysten taloudelliset peruspiirteet, kuten kasvunodotukset, riskiprofiilin, pääomaintensiivisyyden ja sääntely-ympäristön. Näillä on vaikutus arvostuskertoimien normaaleihin tasoihin. (Nirmal ja muut, 2024) Koska nämä tekijät vaihtelevat toimialoittain, myös yrityksen elinkaaren vaiheet ja niiden vaikutus arvostuskertoimiin voivat poiketa toimialojen välillä.

Arvostuserojen vaihtelu on huomattu erityisesti P/E-luvussa, joka ei heijasta pelkkiä yrityskohtaisia ominaisuuksia, vaan näiden lisäksi toimialakohtaisia rakenteellisia tekijöitä Dickinson ja muut (2018). Teknologiasektorilla korkeat kasvuodotukset ja suurempi volatilitteetti johtavat korkeampiin arvostuskertoimiin, kun taas vakailla toimialoilla kuten kulutustuotteissa tai yleishyödyllisissä palveluissa kertoimet ovat tyypillisesti matalampia (Nirmal ja muut, 2024). Tämän perusteella elinkaaren vaiheen vaikutus arvonmäärittämiseen riippuvat toimialan taloudellisista perusrakenteista.

Tietyillä aloilla, erityisesti teknologiavetoisilla ja aineettomaan pääomaan keskittyvillä toimialoilla, arvostus pohjautuu enemmän ei-taloudellisiin indikaattoreihin, kuten asiakaskunnan kasvuun tai markkinapenetraatioon, kun taas tilinpäätöspohjaiset mittarit voivat antaa harhaanjohtavan kuvan yrityksen todellisesta tilanteesta (Amir & Lev, 1996). Tällöin elinkaarivaiheen vaikutus arvostuskertoimiin voi olla selvästi erilainen kuin toimialoilla, joilla kirjanpidolliset luvut heijastavat taloudellista todellisuutta tarkemmin.

Lisäksi kirjanpidolliset käytännöt vaihtelevat toimialoittain, mikä luo rakenteellisia vertailuharhoja. Kustannusten luokittelutavat voivat vääristää kannattavuusmittareita ja

siten vaikuttaa arvostuskertoimien tasoihin. Toimialan sisäinen vertailu on tämän myötä luontevampi tapa tarkastella kertoimia kuin toimialojen yli tehtävä vertailu (Eisfeldt ja muut, 2022). Myös vertailukelpoisten yritysten valinta perustuu tyypillisesti toimialaan, koska saman alan yrityksillä on yhteneväiset riskit, kasvuodotukset ja raportointimenetelmät (Alford, 1992).

Toimialalla on merkittävä vaikutus myös käytännön arvonmäärittäsmallien valintaan. Eri toimialoilla käytetään erilaisia arvonmäärittäsmenetelmiä ja painotuksia yritysten taloudellisten rakenteiden ja kassavirtojen ennustettavuuden mukaan. Aineettomaan pääomaan nojaavilla aloilla tai pitkän kehityssyklin toimialoilla suositaan usein kassavirtapohjaisia malleja, kun taas pääomavaltaisilla ja rahoitusalojen toimialoilla tase- tai kassavirtaperusteiset mittarit ovat yleisempiä (Olbert, 2024). Tämän myötä myös elinkaarivaiheiden ja arvostuskertoimien välinen yhteys voi vaihdella riippuen siitä, mitkä rakenteet ovat alalla merkittävimpiä.

Näiden teoreettisten perusteiden valossa voidaan olettaa, että elinkaarivaiheen merkitys arvostuskertoimien selittäjänä riippuu toimialan rakenteellisista ominaisuuksista. Toimialan vaikutus voi joko vahvistaa tai heikentää elinkaaren ja arvostuskertoimien välistä yhteyttä riippuen siitä, kuinka hyvin kertoimet heijastavat toimialakohtaisia taloudellisia ja raportointiin liittyviä realiteetteja. Tämän perusteella voidaan muodostaa seuraava hypoteesi:

H2: Elinkaaren vaiheen ja arvonmäärittäksen välinen yhteys vaihtelee valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä pohjoismaisissa pörssiyrityksissä.

4 Aineisto ja tutkimusmenetelmät

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on tutkia yrityksen elinkaaren vaiheen yhteyttä yrityksen arvonmääritykseen. Elinkaaren vaiheiden tunnistamisen kannalta on olennaista, että aineistoa ulottuu riittävän pitkälle aikavälille. Yritykset saattavat pysyä samassa elinkaaren vaiheessa useiden vuosien ajan, jonka vuoksi tutkimuksen luotettavuuden kannalta on tärkeää sisällyttää analyysiin mahdollisimman pitkä tarkastelujakso.

Tässä luvussa tarkastellaan tutkielmassa käytettyä aineistoa, muuttujia, tutkimusmenetelmää sekä tutkielmassa käytetyn epänormaalien tuottojen laskentakaavaa.

4.1 Aineisto

Tutkimusaineisto muodostuu pohjoismaiden pörseissä listatuista yrityksistä, jotka kattavat Suomen, Ruotsin, Norjan, Tanskan ja Islannin osakemarkkinat. Taloudelliset luvut on haettu vuosilta 2010–2024 Orbis-tietokannasta. Tutkielman otoskoko koostuu 9811 yritysvoisivuodesta. Otoksesta on Dickinsonin (2011) mukaisesti rajattu pois pienet yritykset. Pienillä yrityksillä tarkoitetaan yrityksiä, joiden liikevaihto, oman pääoman kirjanpitoarvo tai markkina-arvo on alle miljoona euroa. Rajauksen tavoitteena on välttää suhteellisia vääristymiä, jotka johtuvat pienistä nimittäjistä laskennassa. Lisäksi tutkielmassa on sisällytetty vain ne yritykset, joilta on saatavilla rahoituslaskelma elinkaarivaiheen luokittelua varten. Viimeisenä rajauksena aineistosta on poistettu finanssialan yritykset, sillä niiden pääomarajoitukset ja sääntelyvaatimukset poikkeavat merkittävästi muista toimialoista (Dickinsonin, 2011). Lähes kaikissa elinkaareen liittyvissä tutkimuksissa poistetaan rahoitusalan yhtiöt jo vakiintuneen käytännön mukaisesti (Konstantinidi, 2022; Dickinson ja muut, 2018; Shahzad ja muut, 2019; Jaggi ja muut, 2022; Hiemann, 2022).

Taulukoissa 3, 4 ja 5 kuvataan datan jakautumista elinkaaren vaiheisiin, maihin ja toimialoihin. Elinkaaren vaiheita on yhteensä 9462, eri maihin liittyviä havaintoja 10350 ja toimialahavaintoja 10350. Osasta dataa puuttui kassavirtalaskelma, jonka vuoksi yrityksen elinkaaren vaihetta ei voitu määrittää. Lopulliseen otoskokoön vaikuttivat myös laskennan kannalta tärkeiden yksittäisten tietojen puuttuminen osasta yrityksistä joiltain vuosielta.

Taulukko 3 Aineiston yritysten jakautuminen elinkaaren vaiheisiin

Elinkaaren vaihe	Lyhenne	Yritysten lukumäärä (kpl)
Alkuvaihe	LCINT	1543
Kasvuvaihe	LCGRO	1827
Kypsävaihe	LCMAT	4594
Ravisteluvaihe	LCSHA	1060
Laskuvaihe	LCDE	438

Taulukko 4 Aineiston yritysten jakautuminen maittain

Maa	Lyhenne	Yritysten lukumäärä (kpl)
Suomi	COFI	1926
Ruotsi	COSE	5343
Norja	CONO	1618
Tanska	CODK	1279
Islanti	COIS	184

Taulukko 5 SIC mukainen toimialajaottelu

SIC-koodi	Toimiala	Yritysten lukumäärä (kpl)
0-3999	Valmistava teollisuus	5556
4000-9721	Palveluala	4794

4.2 Muuttujat

4.2.1 Selitettävät muuttujat

Tutkimuksessa käytettävät selitettävät muuttujat ovat P/B-luku, P/E-luku ja epänormaalien tuottojen mallin tuottoihin perustuva oman pääoman arvo. P/E- ja P/B-luvut ovat laajasti käytettyjä markkinaperusteisia arvostuskertoimia. P/E-luvussa mitataan hinnan suhdetta tulokseen ja P/B-luku suhteuttaa markkina-arvon oman pääoman kirjanpitoarvoon. (Mukhlynina & Nyborg, 2016; Damodaran, 2012; Penman, 1996) Epänormaalien tuottojen malli puolestaan tarjoaa kirjanpitooperusteisen näkökulman, jossa yrityksen arvo muodostuu kirjanpitoarvon ja odotettujen epänormaalien tuottojen diskontatun nykyarvon summana (Francis ja muut, 2000). Aikaisemmissa tutkimuksissa esimerkiksi Dickinson ja muut (2018), Konstantinidi (2022), Hiemann (2022), Shahzad ja muut (2019) sekä Jaggi ja muut (2022) käyttävät P/E- tai P/B-lukua elinkaaren liittyvissä tutkimuksissa. Epänormaalien tuottojen mallia ovat hyödyntäneet esimerkiksi Dickinson ja muut (2018).

Valmistava teollisuus luokitellaan usein omaisuusintensiiviseksi toimialaksi, jolla on merkittäviä aineellisia hyödykkeitä. Tämän takia P/B-luku soveltuu hyvin tällaisten merkittävästi aineellista pääomaa vaativien alojen arvostamiseen. Vastaavasti palvelualalla on usein vähemmän aineellista omaisuutta suhteessa niiden kokonaisarvoon, jonka vuoksi P/E-luku soveltuu paremmin käytettäväksi. (Olbert, 2024)

Dickinson ja muut (2018) toteavat, että elinkaaren alku- ja loppupäässä kirjanpitoarvolla on sijoittajille merkittävämpi kuin tulos. Vastaavasti heidän mukaansa kasvu- ja kypsyysvaiheessa sijoittajat arvostavat tulosperusteista tietoa enemmän. Myös Konstantinidi (2022) toteaa, että elinkaaren vaihe vaikuttaa suoraan sijoittajien odotukseen tulevasta kasvusta. Mikäli sijoittajat tekevät systemaattisia virheitä tulosodotuksen vaiheissa, se heijastuu suoraan arvostuskertoimiin kuten P/E-lukuun. Toisaalta epänormaalien tuottojen malli asettuu P/E- ja P/B-lukujen väliin tarjoamalla tarkemman ja yksityiskohtaisemman arvonmäärittämenetelmän, joka hyödyntää

molempia informaatiolähteitä yrityksen elinkaaren eri vaiheissa. Myös Jaggi ja muut (2022) toteavat epänormaalien tuottojen mallin mahdollistavan kontrolloidumman tavan yrityksen arvon määrittämisessä.

P/E-luku toimii yrityksen markkinaperusteisena arvostuksen mittarina. Käytännössä P/E-luku kuvaa sitä, kuinka moninkertaiseksi markkina hinnoittelee yrityksen tuloksen, eli kuinka paljon sijoittajat ovat valmiina maksamaan yhdestä tulosyksiköstä. Täten P/E-luku heijastaa markkinoiden tulosodotuksia ja kasvunäkymiä. Aineistossa P/E-luku on haettu Orbis-tietokannasta ja yksittäisten poikkeavien havaintojen vaikutusta on vähennetty winsoroimalla muuttuja 1. ja 99. prosenttipisteen tasoille ennen analyysiä. P/E-luku voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$P/E = \frac{\text{Osakekohtainen hinta}}{\text{Osakekohtainen tulos}}$$

Kaava 3 P/E-luvun laskukaava

Toinen tässä tutkielmassa käytetty markkinaperusteisista tunnusluvusta on P/B-luku. P/B-luku suhteuttaa yrityksen markkina-arvon oman pääoman kirjanpitoarvoon, eli se kuvaa millä kertoimella markkinat hinnoittelevat taseen oman pääoman arvon. Tulkinnallisesti P/B-luku kytkeytyy erityisesti odotuksiin tulevasta kannattavuudesta ja taseen kasvusta. Lukua tulkitaan usein kannattavuuden, kasvun, riskin ja taseen laadun kautta, koska luvussa kirjanpitoarvo toimii nimittäjänä. P/B-luku vertautuu tässä tutkimuksessa hyvin, koska se mahdollistaa arvostuksen tarkastelun myös tilanteissa, joissa tulos on tilapäisesti heikko tai ailahtavainen, jolloin P/E-luku on usein epävakaampi. Tässä aineistossa myös P/B-luku on haettu Orbis-tietokannasta ja yksittäisten poikkeavien havaintojen vaikutusta on vähennetty winsoroimalla muuttuja 1. ja 99. prosenttipisteen tasoille ennen analyysiä. P/B-luku lasketaan kaavalla:

$$P/B = \frac{\text{Hinta}}{\text{Kirja - arvo}}$$

Kaava 4 P/B-luvun laskukaava

4.2.2 Epänormaalien tuottojen mallin laskenta

Viimeisenä selittävänä arvona tässä tutkielmassa käytetään epänormaalien tuottojen mallin arvoa. Epänormaalien tuottojen mallissa (Abnormal earnings) yhdistetään yrityksen oman pääoman kirjanpitoarvo ja tulevien epänormaalien tuottojen diskontattu nykyarvo. Epänormaalien tuottojen malli huomioi siis laskennassa enemmän komponentteja verrattuna P/E-lukuun ja P/B-lukuun.

Epänormaalien tuottojen mallissa yrityksen oman pääoman arvo lasketaan nykyisten oman pääoman kirjanpitoarvon ja tulevien epänormaalien tuottojen perusteella. Mallin ideana on, että yrityksen arvo muodostuu nykyisestä pääoman kirja-arvosta ja siitä lisäarvosta, jonka yritys pystyy tulevaisuudessa tuottamaan sijoittajien vaatiman normaalituoton yli. Tutkielmassa yritykselle ei kuitenkaan ole laskettu arvoa, jos lähtövuoden ROE on nolla tai negatiivinen, koska tällöin tuottovaatimus ei ole laskennan kannalta tarkoituksenmukainen.

Mallissa tuottovaatimuksena käytetään ROE (return of equity) ja epänormaalien tuottojen laskennassa käytetty tuottovaatimus perustuu toteutuneeseen oman pääoman tuottoon. Käytännössä mallissa käytetään lähtövuoden ROE-lukua silloin, kun se on positiivinen. Tämän jälkeen malliin otetaan nykyinen oman pääoman kirjanpitoarvo, joka toimii arvonmäärityksen perustana ja ennustejakson lähtöpisteenä.

Tämän jälkeen mallissa ennustetaan kolmen vuoden liikevaihto, operating margin, korkotuotot, korkokulut, verot, nettotulos ja oma pääoma. Mallissa EBIT muodostetaan operating margin ja korkotuottojen perusteella. Ennusteet muodostuvat siten, että liikevaihdolle asetetaan kasvuoletus ja kannattavuutta ennustetaan operating margin perusteella. Taseen kehitystä arvioidaan kiertonopeudella, jossa varojen määrä saadaan liikevaihdon ja asset turnover -luvun avulla. Mallissa ennustetut korkotuotot, korkokulut ja muut tase-erät saadaan pääosin lähtövuoden luvuista suhteuttamalla niitä ennustettuun taseeseen.

Tulevien vuosien ennusteiden jälkeen niistä lasketaan osingot käyttäen mallissa oletettua osinkojen maksun prosenttilukua. Tämän jälkeen jokaiselle ennustevuodelle lasketaan uusi kirjanpitoarvo. Oman pääoman kirjanpitoarvoon lisätään vuoden tulos ja vähennetään vuoden osingot. Tämän myötä jokaisen vuoden lopun oma pääoma rakentuu edellisen vuoden kirjanpitoarvon päälle. Sama kirjanpitoarvo toimii seuraavan vuoden laskennan perustana.

Tulokset ja kirjanpitoarvon ennustamisen jälkeen mallissa määritellään jokaiselle ennustevuodelle epänormaalit tuotot. Epänormaalit tuotot lasketetaan laskemalla ennustetusta nettotuloksesta oman pääoman kustannus. Oman pääoman kustannus saadaan kertomalla mallissa käytetty tuottovaatimus vuoden keskimääräisellä oman pääoman kirjanpitoarvolla. Mikäli yrityksen ennustettu tulos ylittää tämän vaaditun tuoton, epänormaalit tuotot ovat positiivisia. Jos tulos jää sen alle, epänormaalit tuotot ovat negatiivisia.

Seuraavassa vaiheessa epänormaalit tuotot diskontataan nykyhetkeen samalla tuottovaatimuksella. Tämän perusteella saadaan ennustejakson epänormaalien tuottojen nykyarvo. Yrityksen arvon ei oleteta päättyvän kolmannen vuoden jälkeen, joten mallissa lasketaan myös terminaaliarvo. Terminaaliarvo perustuu viimeisen ennustevuoden epänormaaliin tuottoon, joka saadaan jakamalla viimeisen ennustevuoden epänormaali tuotto mallissa käytetyllä tuottovaatimuksella ja diskonttaamalla se nykyhetkeen.

Lopullinen oman pääoman arvo muodostuu lisäämällä nykyiseen kirjanpitoarvoon ennustevuosien epänormaalien tuottojen nykyarvot sekä terminaaliarvon nykyarvo. Mallissa yrityksen arvo muodostuu siis nykyisestä kirjanpitoarvosta ja lisäarvosta tai vähennyksestä, jonka yritys pystyy tulevaisuudessa tuottamaan suhteessa mallissa käytettyyn vaadittuun tuottoon. Lopullinen arvo perustuu nimenomaan kirjanpitoarvon ja diskontattujen epänormaalien tuottojen summaan.

4.2.3 Selittävät muuttujat ja dummy-muuttujat

Tutkimuksessa käytetyt selittävät muuttujat liittyvät yrityksen elinkaarivaiheeseen sekä toimialaluokitukseen. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten yrityksen elinkaarivaihe on yhteydessä arvostuskertoimiin ja epänormaalien tuottojen mallin avulla laskettuun oman pääoman arvoon. Tämän myötä elinkaarivaihe on tässä tutkielmassa pääselittävänä tekijänä. Toimialaluokitus puolestaan mahdollistaa tarkastelun siitä, eroaako elinkaarivaiheen ja arvostuksen väliset yhteydet valmistavan teollisuuden (manufacturing) ja palvelualan (services) välillä.

Tutkielmassa yrityksen elinkaarivaihe määritellään Dickinsonin (2011) kassavirtoihin perustuvan luokittelun avulla. Dickinsonin (2011) kassavirtoihin perustuvaa elinkaariluokittelua hyödynnetään useissa tutkimuksissa selittävinä muuttujana. Esimerkiksi Konstantinidi (2022), Shahzad ja muut (2019), Jaggi ja muut (2022) sekä Dickinson ja muut (2018) käyttävät Dickinsonin (2011) kassavirtapohjaista mallia selittävinä muuttujina.

Luokittelussa yrityksen vuosihavainnot luokitellaan viiteen vaiheeseen, jotka ovat alkuvaihe (introduction), kasvuvaihe (growth), kypsä vaihe (mature), ravisteluvaihe (shakeout) ja laskuvaihe (decline). Käytännössä luokittelu tehdään operatiivisten kassavirtojen, investointien kassavirtojen ja rahoituksen kassavirtojen avulla. Luokittelu perustuu ideaan, missä eri kassavirrat heijastavat johdonmukaisesti yrityksen resurssien käyttöä ja rahoitustarvetta elinkaaren eri vaiheissa. (Dickinsonin, 2011)

Tutkielmassa käytetään dummy-muuttujia kuvaamaan luokittelevia tekijöitä, joiden avulla voidaan vertailla ryhmiä ja kontrolloida aineiston rakenteellisia eroja. Dummy-muuttuja saa 1 arvon, jos havainto kuuluu kyseiseen luokkaan, ja arvon 0 muuten. Regressiomalleissa yksi luokka jätetään pois vertailuryhmäksi. Tällöin muita luokkia tulkitaan erona vertailuluokkaan nähden. Tutkielmassa käytetään dummy-muuttujia elinkaarivaiheessa, toimialassa ja eri maiden kohdalla. Viimeisenä dummy-muuttujana on tarkasteluvuodet.

Tässä tutkielmassa ensimmäisenä dummy-muuttujana käytetään yrityksen elinkaaren vaiheita. Näitä ovat alkuvaihe (LCINT), kasvuvaihe (LCGRO), kypsyysvaihe (LCMAT), ravisteluvaihe (LCSHA) ja laskuvaihe (LCDE). Näiden avulla voidaan tutkia ja arvioida elinkaaren ja arvonmäärityksen välistä yhteyttä. Toisena dummy-muuttujana käytetään toimialaa.

Toimialadummystä käytetään nimitystä MAN1, jossa MAN1 luku 1 kuvaa valmistavaa teollisuutta ja MAN1 luku 0 kuvaa palvelualaa. MAN1-kertoimen luku kertoo, ovatko valmistavan teollisuuden yritykset keskimäärin korkeammin vai matalammin arvostettuja kuin palvelualan yrityksen saman elinkaarivaiheen ja muiden kontrollien pysyessä muuttumattomana. Käytännössä MAN1-muuttujan avulla voidaan siis vertailla toimialoja keskenään ja tarkastella, eroavatko elinkaarivaiheiden vaikutukset käytettyihin arvostusmittareihin eri toimialoilla.

4.2.4 Kontrollimuuttajat

Tutkimuksessa hyödynnetään useaa eri kontrollimuuttujaa, jotta elinkaarivaiheen ja toimialan yhteyttä arvonmääritykseen voidaan tarkastella mahdollisimman tarkasti. Kontrollimuuttajat ovat sellaisia tekijöitä, joilla on tai voi olla yhteys regressioanalyysin lopputulokseen (Shahzad ja muut, 2019). Arvonmääritykseen vaikuttaa tyypillisesti yrityksen esimerkiksi yrityksen koko, kannattavuus, riskisyys, rahoitusrakenne, investointipolitiikka, likviditeetti ja taseen rakenne (Konstantinidi, 2022; Jaggi ja muut, 2022; Shahzad ja muut, 2019; Dickinson ja muut, 2018). Kontrollimuuttujien käyttämisen tavoitteena on, että elinkaarivaihetta kuvaavat luvut tulkitaan mahdollisimman hyvin elinkaaren itsenäiseksi vaikutukseksi arvonmääritykseen. Poikkeavien havaintojen vaikutusta on pyritty vähentämään winsoroimalla muuttajat 1. ja 99. prosenttipisteen tasoille. Tämän tavoitteena on, etteivät yksittäiset ääriarvot dominoi tuloksia.

Tässä tutkielmassa rahoitusrakenteen riskisyydessä käytetään kontrollimuuttujana yrityksen velkaantuneisuutta (LEV). Myös Shahzad ja muut (2019) sekä Jaggi ja muut

(2022) käyttivät velkaantuneisuutta, koska se heijastaa suoraa yritykseen kohdistuvaa riskiä ja vaikuttaa oman pääoman kustannukseen. Kannattavuutta mitataan ROA- ja ROE-muuttujilla, koska yrityksen tuottokyky on yksi selkeimmistä arvostuksen ajureista ja voi vaihdella merkittävästi elinkaaren eri vaiheissa. Myös Shahzad ja muut (2019) sekä Konstantinidi (2022) kontrolloivat kannattavuutta tutkimuksissaan.

Markkinariskin vaikutus huomioidaan BETA-kerroimella, joka mittaa systemaattista riskiä ja voi siten selittää sijoittajien tuottovaatimusta ja arvostustasoa. Myös Konstantinidi (2022) hyödyntää markkinabeetaa yhtenä kontrollimuuttujana. Investointikäyttäytymistä kuvataan CAPEX-muuttujalla. Investointiaste saattaa heijastaa kasvunäkymiä ja pääomaintensiivisyyttä. Yrityksen koko huomioidaan tutkielmassa logaritmoidulla taseen loppusummaan perustuvalla muuttujalla (TANL). Yrityksen koko on yksi keskeisimmistä kontrolleista, koska suuret yritykset poikkeavat pienistä esimerkiksi riskiprofiililtaan ja rahoituksen saatavuudeltaan, mikä voi näkyä suoraan arvonmäärityksessä. Shahzad ja muut (2019), Jaggi ja muut (2022) sekä Konstantinidi (2022) kaikki pitävät yrityksen kokoa keskeisenä kontrollina.

Likviditeettiä ja operatiivisen toiminnan rahoitusrakennetta kuvataan käyttöpääomalla eli WORKCAP-muuttujalla. Myös Jaggin ja muiden (2022) mukaan käyttöpääoman hallinta vaihtelee systemaattisesti elinkaaren eri vaiheissa johdon päätösten muuttuessa. Yrityksen toimintavolyymiä kontrolloidaan Turno-muuttujalla, eli liikevaihdolla. Liikevaihto toimii käytännössä mittarina yrityksen liiketoiminnan mittakaavalle, mikä voi vaikuttaa arvonmääritykseen esimerkiksi markkina-aseman ja analyyttikkoseurannan kautta. Hiemann (2022) kuvaa liikevaihdon yrityksen liiketoiminnan mittakaavan ja elinkaaren vaiheen mittarina.

Näiden lisäksi tutkielmassa hyödynnetään maakohtaisia dummyjä kontrollimuuttujina. Maadummyjen avulla voidaan tarkastella pohjoismaita keskenään. Tarkastelun maat ovat Suomi (COFI), Ruotsi (COSE), Norja (CONO), Tanska (CODK) ja Islanti (COIS). Tutkielmassa jokaisen maadummin tulos kertoo, kuinka paljon selitettävä muuttuja

poikkeaa kyseisessä maassa verrattuna vertailumaahan muiden kontrollien pysyessä muuttumattomana. Vertailuluokkana pidetään Islantia (COIS). Muuttuja saa arvon 1 mikäli se kuuluu tiettyyn maahan ja 0 jos ei.

4.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkielma on tehty kvantitatiivisena tutkimuksena pienimmän neliösumman paneeliregressioanalyysinä EViews 13-ohjelmalla. Tutkielman aineisto on paneelimuotoista ja aineistossa käytetään aikakiinteistä vaikutuksia, joilla pyritään kontrolloimaan vuosittaisia yhteisiä vaikutuksia. Aineisto on osittain epätasapainoinen, koska kaikille yrityksille ei ole saatavilla havaintoja jokaiselta vuodelta eikä jokaiselle selitettävälle muuttujille. Tämän myötä havaintojen määrä vaihtelee regressiomalleittain. Tutkimusmenetelmänä paneeliregressioanalyysi soveltuu aineistoon paremmin kuin pelkkä lineaarinen regressioanalyysi, koska siinä hyödynnetään yritysten välisiä ja ajallisia vaihteluita ja siinä voidaan tutkia yksittäisten muuttujien vaihtelua paremmin.

Heikkilä (2014) on määrittänyt yleisesti käytettävän lineaarisen regressioyhtälön seuraavasti:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \varepsilon$$

Edellä kuvatussa yhtälössä y on selitettävä muuttuja, a on vakiotermi, b_i regressiokerroin, x_i selittävä muuttuja ja ε virhetermi.

Tässä tutkielmassa selitettävänä muuttujana käytetään erikseen kolmea arvonmäärityksen mittaria P/E-lukua, P/B-lukua ja epänormaalien tuottojen mallin arvoa. Jokainen regressiomalli estimoidaan erikseen jokaiselle selitettävällä muuttujalle. Perusmalli (malli 1) sisältää kontrollimuuttujat, joita ovat BETA, CAPEX, LEV, ROA, TANL ja WORKCAP. Toiseen malliin (malli 2) lisätään elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat LCINT, LCGRO, LCMAT, LCSHA ja vertailuluokkana käytetään laskuvaihetta LCDE. Kolmannessa mallissa (malli 3) lisätään maa- ja toimialadummy-muuttujat COFI, COSE,

CONO, CODK ja MAN1. Maadummyistä vertailuluokaksi jätetään Islanti COIS. Kaikki mallit estimoidaan aikakiinteillä efekteillä. Regressiomallit voidaan esittää ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta seuraavasti:

$$\alpha + b_1BETA + b_2CAPEX + b_3LEV + b_4ROA + b_5TANL + b_6WORKCAP + \sum DUMMY_{vuodet} + \varepsilon \quad (1)$$

$$\alpha + b_1BETA + b_2CAPEX + b_3LEV + b_4ROA + b_5TANL + b_6WORKCAP + b_7LCINT + b_8LCGRO + b_9LCMAT + b_{10}LCSHA + \sum DUMMY_{vuodet} + \varepsilon \quad (2)$$

$$\alpha + b_1BETA + b_2CAPEX + b_3LEV + b_4ROA + b_5TANL + b_6WORKCAP + b_7LCINT + b_8LCGRO + b_9LCMAT + b_{10}LCSHA + b_{11}COFI + b_{12}COSE + b_{13}CONO + b_{14}CODK + b_{15}MAN1 + \sum DUMMY_{vuodet} + \varepsilon \quad (3)$$

Missä arvonmäärittämissä käytetty mittari saa vuorollaan arvon *PE_WIN1*, *PB_WIN1* tai *AE_WIN*. Regressioyhtälössä kontrollimuuttujat ovat BETA, CAPEX, LEV, ROA TANL ja WORKCAP. Muuttuja BETA kuvaa yrityksen systemaattista riskiä suhteessa markkinaan, CAPEX kuvaa investointeja, LEV kuvaa yrityksen velkaantuneisuutta, ROA kuvaa kannattavuutta ja TANL tasetta. WORKCAP kuvaa käyttöpääomaan liittyvää tekijää. Kontrollimuuttujia käytetään, jotta yrityksen elinkaarivaiheen yhteyttä arvonmäärittämiseen voidaan tarkastella muiden ominaisuuksien ollessa vakiona.

Toisen tutkimuskysymyksen osalta toimialakohtaisissa malleissa elinkaarivaiheen kertoimia verrataan ryhmien välillä sekä kertoimien suuruuden että tilastollisen merkitsevyyden perusteella. Tämän avulla voidaan arvioida, eroaako elinkaarivaiheen ja

arvostuksen välinen yhteys valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä. Toimialakohtaisessa regressioanalyysissä estimoidaan erikseen MAN1 eli valmistava teollisuus ja MAN0 eli palveluala. Yhtälö voidaan esittää seuraavasti:

$$\begin{aligned}
 Y_{it}^{(g)} = & \alpha_g + \beta_{1g}BETA_{it} + \beta_{2g}CAPEX_{it} + \beta_{3g}LEV_{it} + \beta_{4g}ROA_{it} \\
 & + \beta_{5g}TANL_{it} + \beta_{6g}WORKCAP_{it} + \beta_{7g}LCINT_{it} \\
 & + \beta_{8g}LCGRO_{it} + \beta_{9g}LCMAT_{it} + \beta_{10g}LCSHA_{it} \\
 & + \beta_{11g}COFI_{it} + \beta_{12g}COSE_{it} + \beta_{13g}CONO_{it} \\
 & + \beta_{14g}CODK_{it} + \sum DUMMY_{vuodet} + \varepsilon_{it}^{(g)}
 \end{aligned} \tag{4}$$

Regressioyhtälössä käytetään merkintää $Y_{it}^{(g)}$, jossa g on estimoitava toimiala. Käytännössä sama regressio tehdään erikseen MAN1- ja MAN0-aineistoille. Yhtälössä i tarkoittaa yrityksen selitettävää muuttujaa vuonna t toimialaryhmässä g . Myös toisen tutkimuskysymyksen osalta selitettävä muuttuja saa vuorollaan PE_WIN1, PB_WIN1 tai AE_WIN1 arvon. Vakiotermin α_g kuvastaa toimialakohtaista perustasoa silloin, kun muiden muuttujien vaikutus on vakio. Virhetermi $\varepsilon_{it}^{(g)}$ kuvaa sitä osaa selitettävän muuttujan vaihtelusta, jota mallin sisällytetyt selittävät muuttujat eivät selitä.

5 Tulokset

Tässä luvussa käsitellään tutkimustuloksia. Regressioanalyysin avulla pyritään selvittämään, miten yrityksen elinkaaren vaihe selittää sen arvonmääritystä pohjoismaisissa pörssiyrityksissä. Arvonmääritystä tarkastellaan P/E-luvun, P/B-luvun ja epänormaalien tuottojen mallin mukainen oman pääoman arvon mukaan. Tämän lisäksi tutkitaan, eroavatko elinkaarivaiheen ja arvostusmenetelmän väliset yhteydet valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä, jolloin analyysissä hyödynnetään toimialaluokitusta. Alussa tarkastellaan tuloksia. Tämän jälkeen niitä arvioidaan aikaisempaan tutkimukseen ja tuloksiin. Luvun alussa esitetään aineiston kuvailevat tilastot sekä tarkastellaan muuttujien välisiä korrelaatioita. Tämän jälkeen esitetään regressiomallien tulokset tutkimuskysymyksittäin. Ensin tarkastellaan elinkaarivaiheen yhteyttä arvonmääritysmittareihin koko aineistossa. Sitten analysoidaan, miten yhteydet poikkeavat valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä.

5.1 Aineiston kuvailu

Tutkimuksessa käytetty aineisto on esitetty taulukossa 6. Taulukon ylhäällä lukee muuttujien ominaisuudet havaintojen lukumäärä (N), keskiarvo, mediaani, korkein arvo (Max), matalin arvo (Min), keskihajonta, vinous (skewness) ja huipukkuus (kurtosis). Keskiarvo lasketaan laskelmalla yhteen kaikki muuttujan arvon ja jakamalla summa havaintojen lukumäärällä. Mediaanissa aineisto on asetettu suuruusjärjestykseen ja mediaani on aineiston keskimäinen luku, eli sitä pienempiä ja suurempia arvoja on aineistossa yhtä paljon. Mikäli havaintoja on parillinen määrä, mediaani on kahden keskimäisen luvun keskiarvo. Maksimi kertoo aineiston korkeimman arvon ja minimi alhaisimman arvon. Keskihajonta kuvaa, kuinka kaukana havaintoarvot ovat keskimäärin aineiston keskiarvosta. Vinous (skewnes) kuvaa jakauman muotoa. Nollavinous tarkoittaa symmetristä jakaumaa, positiivinen arvo oikealle vinoutunutta muotoa ja negatiivinen vasemmalle vinoutunutta. Huipukkuus (kurtosis) puolestaan kuvastaa jakauman terävyyttä huipussaan. (Heikkilä, 2014)

Taulukossa vasemmalla on tutkimuksessa käytettävät muuttujat. Ensimmäisenä ovat selitettävät muuttujat P/E-luku, P/B-luku ja epänormaalien tuottojen malliin perustuva AE-muuttuja. Seuraavana taulukossa on kontrollimuuttujat, joita ovat logaritmoitu taseen loppusumma (TANL), velkaantuneisuus (LEV), investointikäyttämistä kuvaava muuttuja (CAPEX), kokonaispääoman tuotto (ROA), systemaattinen riski (BETA) ja käyttöpääoma (WORKCAP). Viimeisenä taulukossa on kaikki elinkaaren vaiheet. Aineisto on winsoroitu 1. ja 99. prosenttipisteen tasoille, minkä avulla voidaan vähentää yksittäisten poikkeavien havaintojen vaikutusta tuloksiin.

Taulukko 6 Aineisto, winsoroitu tasoille 1 % ja 99 %

Muuttuja	N	Keskiarvo	Mediaani	Max	Min	Keskihajonta	Vinous	Huipukkuus
1	4 420	30,174	17,744	572,864	0,000	49,387	5,946	48,630
2	4 420	3,193	2,118	35,889	0,045	3,668	3,824	23,810
3	4 420	12,084	12,034	18,951	3,211	2,013	0,121	2,979
4	4 420	12,976	12,928	18,823	7,865	1,964	0,156	2,478
5	4 420	0,529	0,543	0,962	0,038	0,157	-0,376	3,051
6	4 420	93263,11	8678,00	2234546,00	0,00	258530,30	4,740	27,793
7	4 420	0,198	0,169	1,375	-2,290	0,163	1,249	23,737
8	4 420	0,866	0,850	5,580	-2,840	0,529	0,503	11,616
9	4 420	258553,30	37878,52	3342301,00	-64206,73	548400,40	3,219	13,854
10	4 420	0,030	0,000	1,000	0,000	0,171	5,501	31,264
11	4 420	0,214	0,000	1,000	0,000	0,410	1,393	2,940
12	4 420	0,654	1,000	1,000	0,000	0,476	-0,646	1,417
13	4 420	0,081	0,000	1,000	0,000	0,274	3,060	10,364
14	4 420	0,012	0,000	1,000	0,000	0,109	8,967	81,408

Taulukossa 6 muuttujat ovat 1 = PE, 2 = PB, 3 = AE, 4 = TANL, 5 = LEV, 6 = CAPEX, 7 = ROA, 8 = BETA, 9 = WORKCAP, 10 = LCINT, 11 = LCGRO, 12 = LCMAT, 13 = LCSHA, 14 = LCDE

Kuten taulukosta 6 voidaan huomata, winsoroinnista huolimatta lukujen vaihteluväli on joissain kohdissa huomattava. P/E-luku viittaa kokonaisuudessaan oikealle vinoon jakaumaan, kun keskiarvo on 30,174, mediaani 17,744, vinous 5,946 ja huipukkuus 48,630. Myös P/B-luvun kohdalla aineisto on huomattavasti oikealle vino, kun keskiarvo on 3,193 ja mediaani 2,118. Vinous on 3,824 ja huipukkuus 23,810. P/E-luvun korkea huipukkuus kertoo, että jakauma on huipukas ja sisältää enemmän poikkeavia havaintoja

kuin P/B- ja AE-lukujen jakaumat. AE-muuttujan keskiarvo on 12,084 ja mediaani 12,034. Tämä kertoo siitä, että AE-muuttujan jakauma on huomattavasti tasaisempi kuin P/E-luvun ja P/B-luvun jakaumat. Vinous on 0,121 ja huipukkuus 2,979. Arvonmäärityksen havainnot tukevat sitä, että erityisesti P/E- ja P/B-luvuissa on huomattavaa hajontaa ja oikealla vinoja jakaumia. AE-muuttujan kohdalla luvut ovat huomattavasti tasaisemmat.

Aineisto vertautuu hyvin myös aikaisempaan kirjallisuuteen. Esimerkiksi Shahzadin ja muiden (2019) tekemässä tutkimuksessa markkina-arvon ja kirjanpitoarvon suhdetta kuvaavat arvot olivat lähellä tämän tutkielman tuloksia. Lisäksi Konstantinidi (2022) tunnisti, että erityisesti elinkaaren alkuvaiheen yrityksiin liittyy epävarmuutta ja tulevan tuloskasvun vinoutta oikealle. Tämä osittain selittää arvonmäärityksessä käytettyjen arvojen suurta hajontaa. Myös Dickinson ja muut (2018) havaitsivat taloudellisen aineiston olevan tyypillisesti oikealle vino.

Kontrollimuuttujissa näkyy samantyyllisiä piirteitä kuin selitettävissä muuttujissa. Velkaantuneisuutta kuvaavan LEV-muuttujan keskiarvo on 0,529 ja mediaani 0,543, vaihteluvälin ollessa 0,038–0,962. LEV-muuttujan osalta esimerkiksi Jaggi ja muut (2022) sekä Shahzad ja muut (2019) saivat samansuuntaisia tuloksia. Vinous on hieman negatiivinen $-0,376$, mikä viittaa siihen, että jakauma painottuu hieman keskiarvoa korkeammille velkaantuneisuustasoille. ROA-muuttujassa keskiarvo 0,198 ylittää mediaanin 0,169, ja vaihteluväli on laaja minimin ollessa $-2,290$ ja maksimin 1,375. Tämä kertoo siitä, että aineisto sisältää molempia selkeästi tappiollisia ja erittäin kannattavia yritysvuosihavaintoja. Myös Dickinson ja muut (2019) sekä Konstantinidi (2022) tulokset ovat linjassa tutkielman ROA-muuttujan arvojen kanssa. BETA-muuttujan keskiarvo 0,866 ja mediaani 0,850 ovat lähellä toisiaan, mutta minimin $-2,840$ ja maksimin 5,580 perusteella vaihtelu on suurta. Tämä kuvastaa yritysten välisiä eroja systemaattisessa markkinariskissä ja sitä, että osa havainnoista poikkeaa selvästi normaalista riskitasosta.

Rahavirtoihin ja tase-erien euromääräiseen tasoon liittyvät kontrollit ovat selkeästi epäsymmetrisiä. CAPEX-muuttujan keskiarvo 93 263,11 on huomattavasti mediaania 8

678 suurempi maksimin ollessa 2 234 546 ja minimin 0. Positiivinen vinous 4,740 ja korkea huipukkuus 27,793 kertovat siitä, että investoinnit ovat keskittyneitä. Suurimmalla osalla havainnoista investointitaso on matalampi, mutta pienellä osalla erittäin suuri, mikä kasvattaa jakauman oikeaa häntää. Vastaavasti WORKCAP-muuttujan keskiarvo 258 553,30 ylittää selvästi mediaanin 37 878,52. Muuttuja sisältää myös negatiivisia arvoja esimerkiksi minimi -64 206,73 ja aineisto on oikealle vino 3,219. Huipukkuus on 13,854. Näiden perustella yritysten käyttöpääoman tasossa ja operatiivisessa rahoitusrakenteessa on suuria eroja. Vastaavasti yrityksen kokoa kuvaava logaritmoitu taseen loppusumma on kontrollimuuttujista selvästi tasaisempi. Keskiarvo 12,976 ja mediaani 12,928 ovat lähellä toisiaan ja vinous on matala 0,156. Tämä kertoo, että jakauma on huomattavasti symmetrisempi verrattuna arvonmääritys- ja euromääräisiin kassavirtaeriin. Kontrollimuuttujien tunnusluvuista voidaan huomata, että erityisesti euromääräiset erät sisältävät voimakasta hajontaa myös winsoroinnin jälkeen. Aikaisemmat tutkimukset eivät yleensä raportoi CAPEX- tai WORKCAP-lukuja, vaan ne ovat usein suhteutettuja yrityksen kokoon tai muutokseen (Shahzad ja muut, 2019; Konstantinidi, 2022; Jaggi ja muut 2022).

Aineistossa elinkaarivaiheet on kuvattu dummy-muuttujina, joissa keskiarvo tulkitaan havaintojen osuutena kyseisessä vaiheessa. Taulukon perusteella voidaan huomata, että havaintoaineisto painottuu voimakkaasti kypsyysvaiheeseen 0,654 kun taas kasvuvaiheen osuus on 0,214 ja ravisteluvaiheen osuus 0,081. Alkuvaihe 0,030 ja laskuvaihe 0,012 ovat harvinaisia. Aikaisemmissa tutkimuksissa kypsät yritykset Konstantinidillä (2022) 37,38 % ja Shahzad ja muilla (2019) 40,30 % muodostavat suurimman yksittäisen ryhmän ja loppuvaiheen yrityksiä on tyypillisesti vähiten. Tutkielman aineistossa voidaan havaita, että aineisto on selkeästi voimakkaammin painottunut kypsyysvaiheeseen kuin aikaisemmat tutkimukset. Myös alkuvaiheen yrityksiä on huomattavasti vähemmän aineistossa verrattuna aikaisempiin tutkimuksiin.

5.2 Korrelaatioanalyysi

Numeeristen muuttujien välistä riippuvuutta voidaan kuvata korrelaation avulla. (Tähtinen ja muut, 2020, s. 183) Korrelaatio kertoo muuttujien välisestä riippuvuudesta. Korrelaatiokerroin vaihtelee +1 ja -1 välillä. Vastaavasti kertoimen ollessa +1 muuttujien välillä on positiivinen korrelaatio ja -1 niin muuttujien välillä on negatiivinen korrelaatio. Kertoimen antama luku 0 tarkoittaa, että muuttujien välillä ei ole tunnistettavissa lineaarista korrelaatiota. (Heikkilä, 2014, s. 193) Tähtinen ja muut (2020, s. 184–185) kuitenkin toteavat, että korrelaatio ei kerro, kumpi muuttujista on syy ja kumpi seuraus. Korrelaatiokerroin kuvaa ainoastaan kahden eri muuttujan välistä yhteyttä.

Useiden muuttujien tapauksessa korrelaatiokertoimet voidaan järjestää liitteen 2 mukaisesti korrelaatiomatriisiksi. Korrelaatiomatriisissa muuttujien välistä yhteyttä analysoidaan pareittain. Liitteessä 2 esitellään Pearsonin korrelaatiokertoimet tutkielmassa käytetyille muuttujille sekä kertoimia vastaavat p-arvot. P-arvon avulla nähdään, eroaako havaittu korrelaatio tilastollisesti nolosta ennalta valitulla merkitsevyystasolla. Matriisissa jokaisen muuttujaparin kohdalla on korrelaatiokerroin ja p-arvo. (Heikkilä, 2014, s. 193) Tässä tutkielmassa merkitsevyyttä tulkitaan tasoilla 0,10; 0,05 ja 0,01, joita vastaavat merkinnät *, ** ja ***.

Heikkilän (2014, s. 251) mukaan selittävät muuttujat eivät saa korreloida liian voimakkaasti keskenään. Toisin sanoen muuttujien välille ei saisi syntyä multikollineaarisuutta, koska se tuottaa ongelmia myöhemmin esitetyssä regressiokertoimien tulkinnassa. Tämän vuoksi korrelaatiomatriisia hyödynnetään alustavana tarkasteluna ongelman havaitsemiseksi. Hairin ja muiden (2019) mukaan selittävien muuttujien välinen korrelaatiokerroin, jonka itseisarvo on vähintään 0,70 voi viitata multikollineaarisuuteen. Suurimmat korrelaatiot havaittiin LCGRO – LCMAT välillä ($r = -0,717$), TANL – WORKCAP välillä ($r = 0,636$), CAPEX - TANL välillä ($r = 0,577$) ja CAPEX - WORKCAP välillä ($r = 0,538$). Näistä ainoastaan LCGRO – LCMAT-muuttujien välinen korrelaatio ylittää 0,70 raja-arvon. Multikollineaarisuuden vakavuutta arvioidaan tarkemmin VIF-analyysin avulla.

Liitteessä 2 on kuvattu tutkielmassa käytettyjen muuttujien korrelaatiokertoimet muuttujapareittain aikaväliltä 2010–2024. Tutkielmassa käytetty aineiston koko on 4420 yritysvuotta. Taulukossa ylempi arvo kertoo korrelaatiokertoimen ja alempi sitä vastaavan p-arvon. Tilastollista lineaarista yhteyttä pidetään luotettavana, mikäli sen p-arvo on pienempi kuin ennalta määritelty luottamusraja (Heikkilä, 2014)

P/E-luvun korrelaatiot ovat muihin selitettäviin muuttujiin verrattuna pääosin heikkoja. P/E-luku on negatiivisesti yhteydessä kannattavuuteen ROA. P/E-luku ja CAPEX ovat negatiivisesti yhteydessä toisiinsa, mutta yhteys on heikko. P/E-luvun korrelaatiot tukevat tulkintaa, että aineistossa P/E-luvun vaihtelua selittävät todennäköisemmin tuloksen kehitykseen ja tulevaisuuden odotuksiin liittyvät tekijät kuin yksittäiset tase-erät tai investointitasoa kuvaavat muuttujat.

P/B-luku korreloi positiivisesti ROA:n kanssa. Tätä tukee tulkinta siitä, että korkeampi oman pääoman tuotto ja kannattavuus heijastuu korkeampaan suhteelliseen arvostustasoon. Lisäksi P/B-luku on negatiivisesti yhteydessä TANL-muuttujaan. Tämä kertoo siitä, että P/B-luku on yhteydessä yrityksen rakenteellisiin tekijöihin ja varallisuuspohjaan.

Epänormaalien tuottojen malliin perustuva AE-muuttuja on vahvasti sidoksissa yrityksen kokoon ja mittakaavaan liittyviin kontrollimuuttujiin. Voimakkain yksittäinen korrelaatio havaitaan AE-muuttujan ja logaritmoidun taseen loppusumman (TANL) välillä ($r = 0,936$). Tämä on kuitenkin odotettua, koska epänormaalien tuottojen malliin perustuva arvo on kiinteästi yhteydessä tase- ja tulos pohjaisiin tekijöihin. Lisäksi AE-muuttuja korreloi suhteellisen voimakkaasti investointeja kuvaavaan CAPEX-muuttujaan ja käyttö-pääomaan WORKCAP-muuttujan kanssa.

Korrelaatiomatriisista voidaan huomata multikollineaarisuutta joidenkin kontrollimuuttujien välillä. Tämä tarkoittaa, että aineistossa olevat kontrollimuuttujat

ovat vahvasti korreloitua keskenään ja liikkuvat yhdessä. Tämän seurauksena samantyyppisten kontrollien käyttäminen samassa regressiossa voi johtaa multikollineaarisuuteen. Myös elinkaaridummyjen välillä voidaan huomata negatiivista korrelaatiota, mutta tämä on rakenteellista, sillä jokainen yritys vuosi luokitellaan yhteen elinkaarivaiheeseen kerrallaan.

Multikollineaarisuuden ongelmaa voidaan myös tutkia VIF-arvon avulla. VIF-arvot mittaavat regressiomallissa sitä, kuinka paljon tietyn selittävän muuttujan regressiokertoimen varianssi kasvaa muiden selittävien muuttujien välisen korrelaation vuoksi. Holopaisen ja Pulkkinen (2012, s. 279) mukaan VIF-arvoja tulkitaan siten, että 1 tarkoittaa, ettei ongelmaa ole, yli 5 ongelmaa ja yli 10 huomattavaa multikollineaarisuutta. Lisäksi Holopainen ja Pulkkinen (2012, s. 279) kertovat, että VIF-arvo ei saisi olla yli 5.

Kuten VIF-arvojen (centered VIF) taulukoista voidaan huomata, multikollineaarisuutta esiintyy maa-dummyissä sekä osassa elinkaaridummyjä. Osittain tämä johtuu rakenteellisista syistä, koska dummy-muuttujat kuvaavat tutkielmassa keskenään poissulkevia luokkia ja ne ovat täten yhteydessä toisiinsa. Tutkielmassa dummy-muuttujat pidetään kuitenkin mukana malleissa, koska ne ovat tutkielman kannalta perusteltuja kontrolli- ja selitysmuuttujia. Vastaavasti muiden kontrollimuuttujien välillä VIF-arvot ovat kaikissa P/E-, P/B- ja AE-malleissa alle 5.

Taulukko 7 Multikollinearisuus, selitettävä muuttuja P/E

	P/E, malli 1	P/E, malli 2	P/E, malli 3
BETA	1,077	1,078	1,102
CAPEX	1,637	1,641	1,679
LEV	1,088	1,101	1,124
ROA	1,025	1,134	1,136
TANL	2,023	2,107	2,200
WORKCAP	1,806	1,819	1,920
LCINT		2,140	2,147
LCGRO		4,838	4,860
LCMAT		6,309	6,333
LCSHA		2,972	2,983
COFI			8,367
COSE			12,906
CONO			7,320
CODK			6,476
MAN1			1,068

Taulukko 8 Multikollinearisuus, selitettävä muuttuja P/B

	P/B, malli 4	P/B, malli 5	P/B, malli 6
BETA	1,056	1,060	1,074
CAPEX	1,636	1,641	1,672
LEV	1,133	1,169	1,192
ROA	1,173	1,401	1,404
TANL	2,136	2,253	2,369
WORKCAP	1,783	1,796	1,888
LCINT		2,721	2,738
LCGRO		3,440	3,460
LCMAT		4,860	4,884
LCSHA		2,404	2,410
COFI			9,619
COSE			15,389
CONO			8,924
CODK			7,427
MAN1			1,062

Taulukko 9 Multikollineaarisuus, selitettävä muuttuja AE

	AE, malli 7	AE, malli 8	AE, malli 9
BETA	1,073	1,075	1,104
CAPEX	1,635	1,640	1,680
LEV	1,106	1,117	1,142
ROA	1,049	1,087	1,097
TANL	2,134	2,175	2,254
WORKCAP	1,826	1,832	1,968
LCINT		2,426	2,443
LCGRO		9,077	9,129
LCMAT		11,537	11,585
LCSHA		4,605	4,609
COFI			7,578
COSE			11,343
CONO			6,601
CODK			5,886
MAN1			1,080

5.3 Regressioanalyysi

Regressioanalyysjä muodostettiin yhteensä kolme jokaiselle selitettävälle muuttujalle, eli P/E-luvulle, P/B-luvulle ja epänormaalien tuottojen mallin mukaiselle oman pääoman arvolle. Ensimmäisessä mallissa selittäjinä käytetään yrityksen taloudellisia kontrollimuuttujia, jotta saadaan vertailukohta arvostusmittareiden käyttämiselle ilman elinkaarivaihetta. Toisessa mallissa kontrollimuuttujien lisäksi lisätään elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat, jolloin voidaan tutkia elinkaaren yhteyttä arvonmääritykseen. Kolmannessa mallissa elinkaarimuuttujien lisäksi sisällytetään toimialadummy (MAN1) ja maadummyt. Näiden avulla voidaan tutkia toimialojen ja maiden välisiä pysyviä tasoeroja arvonmäärityksessä. Jokaisessa mallissa käytetään vuosikiinteistä vaikutuksia, joiden avulla saadaan kontrolloitua vuosittain kaikkia yrityksiä koskevia yhteisiä tekijöitä.

5.3.1 Regressioanalyysi, P/E

Ensimmäisessä regressioanalyysissä tutkittiin winsoroitua P/E-lukua muodostamalla kolme paneeliregressiomallia. Jokaisessa mallissa käytettiin vuosikiinteitä periodeja (period fixed effects). Käytetty aineisto on vuosilta 2010–2024 ja P/E-mallin otos sisältää yhteensä 6161 havaintoa ja 732 yritystä. Taulukossa 10 on kuvattu P/E-regressiomallien kertoimet ja sulkeissa on esitetty t-arvot.

Ensimmäisessä mallissa P/E-lukua selitettiin kontrollimuuttujilla BETA, CAPEX, LEV, ROA, TANL ja WORKCAP. Taulukosta voidaan huomata, että BETA:n ja P/E-luvun välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys p-arvon ollessa 0,016. Vastaavasti P/E-luvun ja velkaantuneisuuden (LEV), kannattavuuden (ROA) ja taseen (TANL) välillä yhteys on tilastollisesti merkitsevä negatiivinen. CAPEX- ja WORKCAP-muuttujien yhteydet P/E-lukuun eivät olet tilastollisesti merkitseviä. Kokonaisuudessaan mallin selitysaste on matala ($R^2=0,041$), mikä kertoo suurimman osan P/E-luvun vaihtelusta jäävän mallin ulkopuolelle.

Toisessa mallissa analyysiin lisättiin elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat LCINT, LCGRO, LCMAT, LCSHA ja vertailuluokaksi jätettiin LCDE. Regressioanalyysin perusteella alkuvaihe (LCINT) on tilastollisesti merkittävästi positiivisesti yhteydessä P/E-lukuun p-arvon ollessa 0,041. Alkuvaiheen lisäksi kasvuvaihe (LCGRO) on positiivisesti ja tilastollisesti merkittävästi yhteydessä P/E-lukuun p-arvon ollessa 0,0040. Vastaavasti kypsyysvaiheella (LCMAT) ja ravisteluvaiheella (LCSHA) ei ole merkittävää tilastollista yhteyttä P/E-lukuun. Mallin tulokset viittaavat siihen, että erityisesti elinkaaren alkupään vaiheissa P/E-luvut ovat korkeampia verrattuna laskuvaiheeseen (LCDE). Tulokset ovat luontevia siitäkkin näkökulmasta, että uudet ja kasvussa olevat yritykset eroavat suuresti heikommin pärjääviin elinkaaren loppupuolella oleviin yrityksiin. Mallin 2 selitysaste on hieman parempi sen ollessa $R^2=0,048$.

Kolmannessa ja viimeisessä mallissa lisättiin maa- ja toimialadummy-muuttujat COFI, COSE, CONO, CODK ja MAN1. Elinkaarimuuttujien osalta tulokset ovat linjassa mallin 2

kanssa alkuvaiheen (LCINT) ja kasvuvaiheen (LCGRO) ollessa positiivisesti ja tilastollisesti merkittävästi yhteydessä P/E-lukuun p-arvojen ollessa 0,0324 ja 0,0027. Kypsyysvaihe (LCMAT) ja ravisteluvaihe (LCSHA) eivät ole tässäkään mallissa tilastollisesti merkittäviä. Vastaavasti toimialamuuttuja (MAN1) saa negatiivisen ja tilastollisesti merkitsevän kertoimen -4,035 p-arvon ollessa 0,011. Tämä viittaa toimialojen väliseen eroon P/E-luvussa kontrollimuuttujat huomioiden. Maamuuttujista ainoastaan Tanskaa kuvaava dummy (CODK) on tilastollisesti merkitsevä ja positiivinen 12,976 p-arvon ollessa 0,020. Jälleen mallin selitysaste kasvaa hieman edelliseen verrattuna sen ollessa $R^2=0,051$. Kokonaisuutena P/E-mallin selitysvoima jää kuitenkin heikoksi.

Kokonaisuudessaan P/E-luvun tulosten perusteella elinkaarivaihe selittää arvonmäärittystä osittain. Alkuvaiheessa (LCINT) ja kasvuvaiheessa (LCGRO) P/E-luvut ovat korkeampia verrattuna laskuvaiheeseen (LCDE). Toimialamuuttujan perusteella valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä on tilastollisesti merkitsevä tasoero P/E-luvun kohdalla. Tämä ei kuitenkaan vielä riitä osoittamaan, että elinkaarivaiheen ja arvostuksen välinen yhteys vaihtelisi toimialoittain.

Taulukko 10 P/E-luvun regressiomallien tulokset

	P/E, malli 1	P/E, malli 2	P/E, malli 3
Vakio	72,739*** (12,581)	69,481*** (10,707)	65,454*** (7,744)
BETA	3,316** (2,400)	3,253** (2,360)	3,473** (2,493)
CAPEX	0.00000411 (0,300)	0.00000292 (0,738)	0.00000131 (0,326)
LEV	-24,650*** (-5,534)	-27,563*** (-6,173)	-27,586*** (-6,114)
ROA	-19,469*** (-7,530)	-16,726*** (-6,162)	-17,004*** (-6,268)
TANL	-2,141*** (-4,263)	-2,024*** (-3,963)	-2,085*** (-3,997)
WCAP	-0.0000000383 (-0,020)	0.000000416 (0,214)	0.00000151 (0,755)
LCINT		10,069** (2,040)	10,577** (2,140)
LCGRO		11,562*** (2,879)	12,053*** (2,997)
LCMAT		0,481 (0,127)	0,657 (0,173)
LCSHA		-3,277 (-0,750)	-3,330 (-0,761)
COFI			7,410 (1,362)
COSE			5,134 (0,969)
CONO			6,416 (1,168)
CODK			12,976** (2,334)
MAN1			-4,035** (-2,548)
Aikakiinteät efektit	Kyllä	Kyllä	Kyllä
R^2	0,041	0,048	0,051
Korjattu R^2	0,038	0,045	0,047
F-testi	13,238	12,975	11,407
N	6161	6161	6161
Poikkileikkaus	732	732	732

Sulkeisiin merkityt luvut ovat t-arvoja.

5.3.2 Regressioanalyysi, P/B

P/B-luvulle muodostettiin myös kolme paneeliregressiomallia, joissa selitettävänä muuttujana oli winsoroitu P/B-luku. Myös tämän kohdalla kaikissa malleissa käytettiin aikakiinteitä vaikutuksia (period fixed effects) ja aineisto kattaa vuodet 2010–2024. P/B-mallin otoksessa on 8202 havaintoa ja 809 yritystä. Taulukossa 12 on kuvattu P/B-regressiomallien kertoimet ja sulkeissa on esitetty t-arvot.

Ensimmäisessä P/B-luvun regressiossa käytettiin samoja kontrollimuuttujia kuin P/E-luvun regressiossa eli BETA, CAPEX, LEV, ROA, TANL ja WORKCAP. Taulukosta 12 voidaan huomata, että CAPEX-muuttujan, velkaantuneisuuden (LEV) ja käyttöpääoman (WORKCAP) regressioanalyysin kertoimet ovat positiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Tasetta kuvaava (TANL) ja P/B-luvun välinen yhteys oli negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. P/B-luvun ja ROA:n välinen yhteys ei ole tilastollisesti merkittävä ensimmäisessä mallissa. Myös BETA-muuttuja on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä, eli suurempi systemaattinen riski on yhteydessä korkeampaan P/B-lukuun aineistossa. Kokonaisuudessaan mallin selitysaste R^2 on 0,101.

Toiseen malliin lisättiin elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat LCINT, LCGRO, LCMAT ja LCSHA. Vertailuluokaksi jätettiin LCDE. P/B-luku on positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä alkuvaiheeseen (LCINT), kasvuvaiheeseen (LCGRO) ja kypsyyssvaiheeseen (LCMAT). Vastaavasti yhteys ravisteluvaiheeseen (LCSHA) ei ole tilastollisesti merkittävä. Tulosten perusteella yrityksen elinkaaren laskuvaiheeseen (LCDE) verrattuna elinkaaren alkupään vaiheissa P/B-luku on korkeammalla tasolla. Toisen mallin selitysaste R^2 nousee hieman edelliseen verrattuna sen ollessa 0,110.

Kolmannessa mallissa lisättiin maa- ja toimialadummy-muuttujat COFI, COSE, CONO, CODK ja MAN1. Myös kolmannessa mallissa tulokset pysyvät lähes ennallaan, kun alkuvaihe (LCINT), kasvuvaihe (LCGRO) ja kypsyyssvaihe (LCMAT) ovat kaikki positiivisia ja tilastollisesti merkittäviä. Ravisteluvaihe (LCSHA) ei ole merkitsevä 5 prosentin

merkitsevyystasolla, vaikkakin yhteys on positiivinen ja suuntaa antava 10 prosentin merkitsevyystasolla. Maadummyistä Ruotsi (COSE) ja Tanska (CODK) ovat positiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Vastaavasti Suomi (COFI) ja Norja (CONO) eivät ole merkitseviä. Toimialamuuttujan MAN1 osalta suhde on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. Tämä viittaa siihen, että toimialojen välillä on tilastollisesti merkittävä ero P/B-luvussa. Mallin selitysaste R^2 nousee hieman edelliseen sen ollessa 0,117.

P/B-luvun tulosten osalta voidaan todeta, että yrityksen elinkaarivaihe selittää arvostusta selkeästi, kun alkuvaiheessa, kasvuvaiheessa, kypsyyssvaiheessa P/B-luku on selkeästi korkeampi verrattuna laskuvaiheeseen. Myös P/B-luvun toimialamuuttujan perusteella valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä on tilastollisesti merkitsevä ero P/B-luvussa. Tämäkään ei kuitenkaan vielä riitä osoittamaan, että elinkaarivaiheen ja arvostuksen välinen yhteys vaihtelisi toimialoittain.

Taulukko 11 P/B-luvun regressiomallien tulokset

	P/B, malli 4	P/B, malli 5	P/B, malli 6
Vakio	10,292*** (30,714)	9,622*** (26,137)	8,984*** (17,413)
BETA	0,361*** (4,704)	0,376*** (4,918)	0,363*** (4,725)
CAPEX	0.000000853*** (3,219)	0.00000087*** (3,291)	0.000000703*** (2,643)
LEV	1,540*** (6,173)	1,369*** (5,423)	1,450*** (5,703)
ROA	-0,122 (-1,257)	-0,293*** (-2,762)	-0,296*** (-2,794)
TANL	-0,679*** (-22,407)	-0,700*** (-22,591)	-0,685*** (-21,658)
WCAP	0.0000013*** (10,126)	0.00000126*** (9,850)	0.00000134*** (10,268)
LCINT		0,956*** (4,423)	0,932*** (4,313)
LCGRO		0,874*** (4,114)	0,867*** (4,083)
LCMAT		1,329*** (6,707)	1,348*** (6,811)
LCSHA		0,341 (1,491)	0,424* (1,858)
COFI			0,011 (0,031)
COSE			0,721** (2,060)
CONO			0,506 (1,404)
CODK			1,124*** (3,075)
MAN1			-0,308*** (-3,235)
Aikakiinteät efektit	Kyllä	Kyllä	Kyllä
R^2	0,101	0,110	0,117
Korjattu R^2	0,099	0,107	0,114
F-testi	46,122	41,922	37,238
N	8202	8202	8202
Poikkileikkaus	809	809	809

Sulkeisiin merkityt luvut ovat t-arvoja.

5.3.3 Regressioanalyysi, epänormaalien tuottojen malli

Kolmannessa ja viimeisessä regressioanalyysissä muodostettiin myös kolme mallia winsoroidulle epänormaalien tuottojen mallille. Myös tämän mallin kohdalla käytettiin periodikiinteitä vaikutuksia ja aineisto kattoi vuodet 2010–2024. AE-mallin otoksessa on 4434 havaintoa ja 646 yritystä. Taulukkoon 12 on kerätty AE-muuttujan regressiomallien kertoimet ja sulkeissa on esitetty t-arvot.

Ensimmäisessä mallissa epänormaalien tuottojen mallin arvoa selitettiin kontrollimuuttujilla BETA, CAPEX, LEV, ROA, TANL ja WORKCAP. Tuloksista huomataan, että BETA ei ole tilastollisesti merkitsevä, mutta muut kontrollimuuttujat ovat tilastollisesti merkitseviä. BETA saa negatiivisen kertoimen, mutta ei ole tilastollisesti merkitsevä. Velkaantuneisuus (LEV) ja ROA ovat negatiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä AE-arvoon ja CAPEX, TANL ja WORKCAP ovat positiivisesti yhteydessä AE-arvoon. TANL on kuitenkin selvästi mallissa vahvin selittäjä, sen kerroin on kaikissa malleissa noin 0,99 ja t-arvo erittäin korkea. AE-muuttuja on siis aineistossa erittäin vahvasti yhteydessä yrityksen kokoon. Mallin selitysaste R^2 on korkea 0,913. Tämä tarkoittaa, että epänormaalien tuottojen mallissa arvot selittyvät pitkälle kontrollimuuttujilla. Tulokset ovat odotettuja epänormaalien tuottojen mallin rakenteen vuoksi.

Toisessa mallissa regressioanalyysiin lisättiin elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat LCINT, LCGRO, LCMAT sekä LCSHA ja vertailuluokkana myös tässä oli laskuvaihe LCDE. Elinkaarimuuttujista yksikään ei ole tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin tasolla. Tulos ei kuitenkaan anna näyttöä elinkaarivaiheen yhteydestä epänormaalien tuottojen mallin arvoon. Mallin selitysaste R^2 pysyy ennallaan ollessa 0,913. Lisäksi WORKCAP-muuttujan merkitsevyys heikkenee toisessa mallissa sen ollessa merkitsevä enää 10 prosentin tasolla. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että elinkaaridummyjen lisääminen ei tuo malliin paljoo lisäarvoa.

Epänormaalien tuottojen mallissa kolmanteen malliin lisättiin maa- ja toimialadummy-muuttujat COFI, COSE, CONO, CODK ja MAN1. Elinkaarimuuttujien osalta tulokset pysyvät ennallaan, eikä mikään ole tilastollisesti merkittävä 5 prosentin merkitsevyystasolla. Maadummyistä yksikään ei ole tilastollisesti merkitsevä. Toimialamuuttujan kohdalla voidaan huomata positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä kerroin 10 prosentin merkitsevyystasolla, joka viittaa heikkoon näyttöön toimialojen välisestä tasoerosta. Jälleen mallin selitysaste pysyy samana R^2 ollessa 0,913. Myös tässä mallissa WORKCAP on merkitsevä enää 10 prosentin tasolla. Maa- ja toimialadummyjen lisääminen ei käytännössä muuta mallin selitysastetta, vaikka toimialamuuttuja saa heikosti merkitsevän kertoimen.

Epänormaalien tuottojen mallin tulosten perusteella elinkaarivaihe ei selitä epänormaalien tuottojen mallin arvoa tilastollisesti. Myös toisen tutkimuskysymyksen osalta voidaan todeta, että näyttö toimialojen eroavaisuudesta on heikkoa. Kokonaisuudessaan AE-mallissa arvo selittyy erityisesti yrityksen kokoon, velkaantuneisuuteen ja kannattavuuteen liittyvillä kontrollimuuttujilla kuten TANL-, LEV- ja ROA-muuttujilla.

Taulukko 12 Epänormaaliin tuottojen mallin regressiomallien tulokset

	AE, malli 7	AE, malli 8	AE, malli 9
Vakio	0,603*** (7,450)	0,582*** (5,911)	0,550*** (4,790)
BETA	-0,018 (-0,968)	-0,015 (-0,850)	-0,015 (-0,790)
CAPEX	0.000000124*** (2,775)	0.00000013*** (2,905)	0.000000132*** (2,927)
LEV	-2,375*** (-39,213)	-2,356*** (-38,796)	-2,329*** (-37,885)
ROA	-0,884*** (-15,697)	-0,924*** (-16,142)	-0,933*** (-16,231)
TANL	0,995*** (148,458)	0,994*** (147,252)	0,991*** (144,306)
WCAP	0.000000046** (2,079)	0.0000000407* (1,840)	0.0000000387* (1,687)
LCINT		0,045 (0,555)	0,043 (0,527)
LCGRO		-0,039 (-0,583)	-0,041 (-0,610)
LCMAT		0,060 (0,930)	0,057 (0,877)
LCSHA		-0,036 (-0,516)	-0,041 (-0,575)
COFI			0,025 (0,408)
COSE			0,023 (0,386)
CONO			0,047 (0,744)
CODK			0,085 (1,338)
MAN1			0,037* (1,910)
Aikakiinteät efektit	Kyllä	Kyllä	Kyllä
R^2	0,912745	0,913209	0,9134
Korjattu R^2	0,91237	0,912756	0,91285
F-testi	1659,324	2017,456	1586,743
N	4434	4434	4434
Poikkileikkaus	646	646	646

Sulkeisiin merkityt luvut ovat t-arvoja.

5.3.4 Toimialakohtaiset regressiomallit

Toimialakohtaisten regressiomallien tarkoituksena on analysoida, eroaako elinkaarivaiheen ja arvostuksen välinen yhteys valmistavan teollisuuden (MAN1) ja palvelualojen (MAN0) välillä. Taulukoissa 13–15 on esitetty toimialaryhmittäin regressiotulokset P/E-luvulle, P/B-luvulle ja epänormaalien tuottojen mallille. Kaikissa kolmessa mallissa elinkaarivaiheista laskuvaihe on jätetty pois vertailukohdaksi.

Taulukosta 13 voidaan huomata, että valmistavassa teollisuudessa (MAN1) elinkaaren alkuvaihe (LCINT) on positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä P/E-lukuun kertoimella 18,239. Kasvuvaihe (LCGRO) on myös positiivinen, mutta yhteys on alkuvaihetta heikompi ja tilastollisesti merkitsevä vain 10 prosentin tasolla. Palvelualalla (MAN0) vastaavasti pelkästään kasvuvaihe (LCGRO) on positiivinen 15,712 ja tilastollisesti merkitsevä, kun muut elinkaaren vaiheet eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Kokonaisuudessaan P/E-luvun kohdalla elinkaarivaikutukset näyttäisivät olevan toimialariippuvaisia, mutta vaikutus ei ole laaja-alainen. Valmistavan teollisuuden kohdalla alkuvaihe korostuu selkeämmin ja palvelualalla yhteys havaitaan kasvuvaiheessa.

Taulukko 13 P/E-luvun regressiomallin tulokset toimialaryhmittäin

Muuttuja	Valmistava teollisuus, MAN1	Palveluala, MANO
Vakio	52,071*** (4,760)	80,575*** (5,952)
BETA	5,252*** (2,834)	1,787 (0,827)
CAPEX	0,000 (-0,710)	0,000 (1,203)
LEV	-25,314*** (-4,315)	-30,868*** (-4,336)
ROA	-19,630*** (-5,229)	-15,397*** (-3,810)
TANL	-1,566** (-2,314)	-2,941*** (-3,503)
WCAP	0,000 (0,468)	0,000 (0,981)
LCINT	18,239*** (2,792)	1,868 (0,244)
LCGRO	10,251* (1,895)	15,712** (2,567)
LCMAT	2,633 (0,512)	-0,462 (-0,080)
LCSHA	-0,886 (-0,153)	-5,228 (-0,765)
COFI	4,536 (0,665)	8,542 (0,951)
COSE	4,369 (0,657)	3,583 (0,411)
CONO	6,660 (0,970)	3,642 (0,401)
CODK	12,691* (1,843)	10,572 (1,124)
Aikakiinteät efektit	Kyllä	Kyllä
R^2	0,049	0,058
Korjattu R^2	0,042	0,048
F-testi	6,613	5,789
N	3609	2552
Poikkileikkaus	476	361

Sulkeisiin merkityt luvut ovat t-arvoja.

P/B-luvun kohdalla regressiomallit antavat selkeämmän kuvan elinkaarivaiheen ja arvostuksen välisestä yhteydestä toimialoittain. Tulosten perusteella elinkaarivaiheella on vahvempi vaikutus palvelualoilla verrattuna valmistavaan teollisuuteen.

Taulukosta 14 voidaan huomata, että palvelualoja kuvaavassa MAN0-ryhmässä elinkaarimuuttujat ovat positiivisia ja kaikki tilastollisesti merkitseviä suhteessa laskuvaiheeseen (LCDE). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että palvelualoilla yrityksen elinkaarivaiheet näkyvät P/B-luvussa selvemmin verrattuna valmistavaan teollisuuteen. Tämä korostuu kypsyysvaiheessa (LCMAT) kertoimen ollessa 2.028.

Vastaavasti valmistavan teollisuuden näkökulmasta MAN1 vastaava yhteys on heikompi. Ainoastaan alkuvaihe (LCINT) ja kypsyysvaihe (LCMAT) ovat tilastollisesti merkitseviä ja kasvuvaihe (LCGRO) ja ravisteluvaihe (LCSHA) eivät ole merkitseviä. Tämä tarkoittaa sitä, että valmistavassa teollisuudessa elinkaarivaihe näkyy P/B-luvun arvossa, mutta ei yhtä selkeästi kuin palvelualoilla.

Palvelualan ja elinkaarivaiheiden väliset erot voivat liittyä toimialan luonteeseen. Palvelualalla aineettoman pääoman merkitys korostuu, koska yrityksillä on tyypillisesti vähemmän aineellista omaisuutta. Tämä näkyy myös tasetta kuvaavassa TANL-muuttujassa negatiivisemmassa kertoimessa -0,819 verrattuna valmistavan teollisuuden kertoimeen -0,570. Tulosten perusteella palvelualoilla markkina-arvo näyttää perustuvan vähemmän fyysiseen omaisuuteen kuin valmistavassa teollisuudessa.

Palvelualan erot näkyvät myös esimerkiksi velkaantuneisuudessa (LEV), jolla on palvelualalla erittäin merkitsevä ja positiivinen yhteys P/B-lukuun kertoimella 2,642. Vastaavasti valmistavassa teollisuudessa kerroin on 0,344 ja ei tilastollisesti merkitsevä. Lisäksi mallin selitysaste on palvelualalla korkeampi, kun R^2 on 0,141. Valmistavassa teollisuudessa selitysaste on 0,109.

Taulukko 14 P/B-luvun regressiomallin tulokset toimialaryhmittäin

Muuttuja	Valmistava teollisuus, MAN1	Palveluala, MAN0
Vakio	8,769*** (12,935)	8,766*** (11,014)
BETA	0,410*** (3,877)	0,324*** (2,883)
CAPEX	0,000 (0,014)	0,000*** (3,575)
LEV	0,344 (1,024)	2,642*** (6,804)
ROA	-0,635*** (-4,264)	0,031 (0,205)
TANL	-0,570*** (-13,460)	-0,819*** (-16,971)
WCAP	0,000*** (8,896)	0,000*** (4,216)
LCINT	0,681** (2,331)	1,221*** (3,797)
LCGRO	0,332 (1,153)	1,529*** (4,851)
LCMAT	0,793*** (2,947)	2,028*** (6,906)
LCSHA	0,186 (0,611)	0,790** (2,283)
COFI	-0,899* (-1,930)	1,191** (2,126)
COSE	0,275 (0,604)	1,291** (2,371)
CONO	0,066 (0,142)	0,995* (1,768)
CODK	0,405 (0,861)	2,206*** (3,799)
Aikakiinteät efektit	Kyllä	Kyllä
R^2	0,109	0,141
Korjattu R^2	0,104	0,134
F-testi	20,507	21,031
N	4701	3501
Poikkileikkaus	543	404

Sulkeisiin merkityt luvut ovat t-arvoja.

Viimeisessä regressiomallissa taulukossa 15 tarkastellaan epänormaalien tuottojen mallia ja sen yhteyttä toimialoihin. Mallin kohdalla tulee kuitenkin huomioida, että se kuvaa erilaista arvonmäärittystä verrattuna P/E- ja P/B-lukuihin, minkä vuoksi se ei ole täysin vertailukelpoinen. Malli kuitenkin täydentää P/E- ja P/B-luvuista saatua tietoa.

Epänormaalien tuottojen mallin suhteen sekä valmistavan teollisuuden että palvelualan kohdalla selitysaste on suuri $R^2 = 0,928$ ja $R^2 = 0,889$. Elinkaarimuuttujat ovat kuitenkin pääosin tilastollisesti ei-merkitseviä. Käytännössä tämä tarkoittaa, että epänormaalien tuottojen mallin tulosta selittää ensisijaisesti tutkielmassa käytetyt kontrollimuuttujat, eivät elinkaaridummit. Molemmissa toimialamalleissa TANL on selkeästi vahvin selittäjä, joka jälleen viittaa siihen, että AE-muuttuja on erittäin vahvasti yhteydessä yrityksen kokoon.

Valmistavan teollisuuden mallissa CAPEX on positiivinen ja merkitsevä, kun palvelualan mallissa BETA on negatiivinen ja merkitsevä. Elinkaarimuuttujista vain LCMAT on hieman yhteydessä valmistavan teollisuuden mallissa 10 prosentin tasolla.

Taulukko 15 Epänormaalien tuottojen regressiomallin tulokset toimialaryhmittäin

Muuttuja	Valmistava teollisuus, MAN1	Palveluala, MAN0
Vakio	0.445*** (3.074)	0.643*** (3.362)
BETA	0.014 (0.595)	-0.060** (-2.022)
CAPEX	0.000000227*** (3.824)	0.0000000251 (0.349)
LEV	-2.178*** (-28.468)	-2.500*** (-24.402)
ROA	-0.864*** (-11.956)	-1.046*** (-11.116)
TANL	0.990*** (118.299)	0.997*** (83.366)
WCAP	0.000 (0.753)	0.000 (-0.501)
LCINT	0.130 (1.233)	-0.057 (-0.428)
LCGRO	0.061 (0.682)	-0.121 (-1.181)
LCMAT	0.155* (1.789)	-0.006 (-0.061)
LCSHA	0.052 (0.558)	-0.112 (-1.007)
COFI	0.009 (0.122)	0.020 (0.177)
COSE	-0.061 (-0.853)	0.121 (1.126)
CONO	-0.007 (-0.092)	0.089 (0.786)
CODK	0.030 (0.409)	0.174 (1.503)
Aikakiinteät efektit	Kyllä	Kyllä
R^2	0.928	0.889
Korjattu R^2	0.927	0.887
F-testi	1247.524	520.045
N	2654	1780
Poikkileikkaus	333	313

Sulkeisiin merkityt luvut ovat t-arvoja.

5.4 Lisäanalyysi

Tässä alaluvussa analysoidaan regressiomalleissa saatuja tuloksia vaihtoehdoiselle winsorointitasolle. Tämän tutkielman aineistossa muuttujat winsoroitiin 1 prosentin tasolle, jonka avulla ääriarvojen vaikutusta saatiin rajattua. Herkkyytestissä sama aineisto winsoroidaan 2,5 prosentin tasolla ja samat regressiomallit estimoidaan uudestaan. Tämän tarkoituksena on arvioida, säilyvätkö tulosten suunta, tilastollinen merkitsevyys ja tulkinta samanlaisena myös suuremmalla ääriarvojen käsittelyllä.

Aineiston kuvailevien lukujen osalta voidaan todeta, että 2,5 prosentin winsorointi pienentää odotetusti aineiston ääriarvoja entisestään verrattuna 1 prosentin winsorointiin. 2,5 prosentin winsorointi ei kuitenkaan muuta aineiston perusrakennetta.

P/E-luvun tutkielman liitteessä 3 olevasta herkkyytestistä voidaan huomata, että 2,5 prosentin winsoroinnilla saadut tulokset ovat pääsääntöisesti samansuuntaisia kuin alkuperäisessä 1 prosentin winsoroinnissa. Tutkielman keskeisten muuttujien etumerkit pysyivät samoina, vaikka CAPEX vaihtoi etumerkkiä ilman tilastollista merkitsevyyttä. Beta säilyy molemmissa malleissa positiivisena ja tilastollisesti merkitsevä. ROA, TANL ja MAN1 ovat negatiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Näiden lisäksi LCGRO ja CODK pysyvät positiivisina ja merkitsevinä molemmissa malleissa.

Malleissa on kuitenkin myös eroja. CAPEX vaihtaa etumerkkiä 1 prosentin ja 2,5 prosentin winsoroinnin välillä. Tämä ei kuitenkaan muuta mallien tulkintaa, sillä muuttuja ei ole tilastollisesti merkitsevä kummassakaan mallissa. Myös muuttujan LCINT kohdalla luku pysyy positiivisena molemmissa regressioissa, mutta sen tilastollinen merkitsevyys heikkenee 2,5 prosentin winsoroinnissa. Muiden ei-merkitsevien muuttujien kohdalla arvot pysyvät 2,5 prosentin winsoroinnilla pääosin ei-merkitsevinä.

Kokonaisuudessaan 2,5 prosentin winsorointi parantaa mallin selitystasetta. Herkkyyksanalyysissä 2,5 prosentin winsoroinnissa mallin selitystaste R^2 kasvaa luvusta 0,051 lukuun 0,077. Näiden lisäksi mallin F-luku kasvaa. Tämän perusteella voidaan

sanoa, että P/E-luku läpäisee herkkyydestin winsoroinnin perusteella, vaikka yksittäisten muuttujien kohdalla voidaan huomata pieniä muutoksia. Muutoksista huolimatta keskeinen tulkinta ei muutu olennaisesti.

P/B-luvun herkkyyksianalyysissä voidaan huomata selkeästi suurempia eroja kuin P/E-luvun kohdalla. Tutkielman liitteen 4 taulukosta voidaan tunnistaa, että 2,5 prosentin winsoroinnilla saadut tulokset ovat kuitenkin osittain samanlaisia kuin alkuperäisessä 1 prosentin winsoroinnissa. Monet keskeiset muuttujat ovat 2,5 prosentin winsoroinnilla samansuuntaisia ja tilastollisesti merkitsevinä molemmissa malleissa. BETA, CAPEX, LEV, WORKCAP, LCINT, LCGRO, LCMAT, COSE ja CODK ovat positiivisia ja merkitseviä molemmissa regressioissa. TANL ja MAN1 ovat vastaavasti molemmat negatiivisia ja merkitseviä.

Tulokset eroavat kuitenkin keskenään. Regressioiden välillä ROA muuttaa etumerkkiään. 1 prosentin winsoroinnilla arvo on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä, mutta 2,5 prosentin winsoroinnilla positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. Tämän lisäksi CONO on merkitsevä 2,5 prosentin winsoroinnilla, mutta ei 1 prosentin winsoroinnilla. LCSHA vastaavasti on 1 prosentin winsoroinnilla heikosti merkitsevä 10 prosentin tasolla, mutta ei ole merkitsevä 2,5 prosentin winsoroinnilla. COFI on ei-merkitsevä molemmissa malleissa.

Kokonaisuudessaan 2,5 prosentin winsorointi parantaa selitystasetta R^2 ja F-lukua. Selitystaste nousee luvusta 0,117 lukuun 0,136. P/B-luvun osalta voidaan kuitenkin todeta, että arvot muuttuvat enemmän herkkyyksianalyysin takia. Vaikka suurin osa muuttujista ovat samansuuntaisia, niin ROA etumerkki vaihtaa mallin tulkintaa. Herkkyyksianalyysin johtopäätös on, että P/B-luvun osalta ROA-muuttuja heikentää mallin herkkyyttä.

Viimeisenä herkkyyksianalyysin testinä ajettiin regressiot epänormaalien tuottojen mallille. Taulukko esitetään tutkielman liitteessä 3. Viimeisen herkkyyksianalyysin kohdalla

voidaan huomata, että 2,5 prosentin winsoroinnilla saadut tulokset ovat lähellä alkuperäistä 1 prosentin winsorointia. Mallin keskeiset havainnot pysyvät ennallaan, kun LEV ja ROA ovat molemmissa malleissa negatiivisia ja vahvasti tilastollisesti merkitseviä. Vastaavasti TANL on positiivinen ja vahvasti tilastollisesti merkitsevä. Kokonaisuudessaan AE-luvun kohdalla keskeinen tulkinta ei muutu winsoroinnin seurauksena.

Winsoroinnin seurauksena suurin osa muuttujista pysyy ei-merkitsevinä, kun BETA, LCINT, LCGRO, LCMAT, LCSHA, COFI, COSE, CONO ja CODK eivät ole tilastollisesti merkitseviä kummassakaan mallissa. WORKCAP-muuttuja on kuitenkin 1 prosentin winsoroinnilla heikosti merkitsevä 10 prosentin tasolla, mutta ei ole merkitsevä 2,5 prosentin winsoroinnissa. Muuttujien kertoimien suunnat ovat pääosin samoja. Suurimpana erona mallien välillä on CAPEX-muuttuja, joka on 1 prosentin winsoroinnilla positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. 2,5 prosentin winsoroinnilla CAPEX pysyy positiivisena, mutta ei ole enää tilastollisesti merkitsevä. MAN1 on positiivinen molemmissa malleissa, mutta sen merkitsevyys on matala.

Kokonaisuudessaan AE-mallin herkkyyksianalyysin jälkeen tulokset pysyvät lähes muuttumattomina. Mallin selitysaste R^2 ja F-luku pysyvät myös käytännössä muuttumattomina. Tulosten perusteella voidaan todeta, että AE-luku läpäisee herkkyyksianalyysin erinomaisesti. Käytännössä herkkyyksianalyysi muuttaa ainoastaan yksittäisen CAPEX-muuttujan merkitsevyyttä, mutta mallin tulkinta pysyy samana.

Tutkielman herkkyyksianalyysissä testattiin tulosten herkkyyttä muuttamalla winsorointitasoa 1 prosentista 2,5 prosenttiin ja estimoimalla PE-luvun mallin 3, P/B-luvun mallin 6 ja AE-luvun mallin 9 regressiomallit uudestaan. Herkkyyksianalyysin tarkoituksena oli tarkistaa, muuttuuko kertoimien suunnat, merkitsevyyden tai tulkinta voimakkaammalla ääriarvojen käsittelyllä.

Herkkyyksianalyysin perusteella P/E-luvun ja AE-mallin merkittävimmät tulkinnat pysyivät samoina 2,5 prosentin winsoroinnissa. Näiden tuloksia voidaan siis pitää pääosin vakaita.

P/B-luvun osalta suurin osa muuttujista pysyi samana suuntaisina ja merkitsevinä, mutta ROA-muuttujan kohdalla etumerkki vaihtui. Tämä heikentää P/B-luvun osalta tulosten vakautta. Kokonaisuudessaan kuitenkin herkkyysanalyysi tukee tutkielman merkittävimpiä tuloksia, vaikka yksittäisten muuttujien merkitsevyydessä ja voimakkuudessa esiintyy muutoksia.

6 Yhteenveto

Tutkielman tavoitteena oli selvittää miten yrityksen elinkaaren vaihe selittää sen arvostustasoja pohjoismaisissa pörssiyhtiöissä sekä eroaako elinkaarivaiheen ja arvonmäärityksen välinen yhteys toimialojen välillä. Tässä luvussa käsitellään keskeisiä tuloksia ja esitetään niiden perusteella johtopäätökset. Tämän lisäksi luvussa käsitellään tutkimuksen tutkimusrajoitteita ja esitetään ehdotukset jatkotutkimukselle.

6.1 Johtopäätökset

Tutkielman ensimmäisen hypoteesin tarkoituksena oli tutkia, onko yrityksen elinkaaren vaiheella tilastollisesti merkitsevä yhteys arvonmääritykseen pohjoismaisissa pörssiyhtiöissä. Tutkielmassa saadut tulokset tukevat osittain hypoteesia ja tämän voimakkuus riippuu käytetystä arvonmäärityksen mittarista. Markkinaperusteiset mittarit tukevat selkeästi ensimmäistä hypoteesia. Kokonaisuudessaan tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että yrityksen elinkaaren vaihe on merkityksellinen erityisesti tilanteissa, joissa arvonmääritystä tarkastellaan markkinoiden hinnoitteleminen arvostuskertoimien kautta.

P/E-luvun tulokset osoittavat, että elinkaarivaiheella on tilastollisesti merkitsevä yhteys arvostukseen erityisesti alku- ja kasvuvaiheessa. Kuten regressiomalleista huomattiin, alkuvaiheessa ja kasvuvaiheessa yhteys oli positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä verrattuna laskuvaiheeseen. Vastaavasti kypsyyss- ja ravisteluvaiheessa saadut kertoimet eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että markkinat hinnoittelevat tulospohjaisia odotuksia voimakkaammin yrityksen elinkaaren alkuvaiheissa, joissa kasvuodotukset ja tuleva tulospotentialiaali ovat korkeammat. P/E-luvun selitysasteet jäivät kuitenkin suhteellisen mataliksi, mikä viittaa siihen, että P/E-luvun vaihtelua selittävät myös monet muut tekijät.

P/B-luvun tulosten perusteella alkuvaihe, kasvuvaihe ja kypsyysvaihe olivat kaikki positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä P/B-lukuun verrattuna

laskuvaiheeseen. Ainoastaan ravisteluvaihe ei ollut merkitsevä. Tämä tarkoittaa sitä, että yrityksen elinkaarivaihe näkyy tasepohjaisessa arvostuksessa johdonmukaisemmin kuin tulospohjaisessa P/E-luvussa. Toisaalta tulos on looginen, koska P/B-luku on tiiviisti yhteydessä kirjanpitoon sekä odotuksiin kannattavuudesta. Nämä taas muuttuvat yrityksen siirtyessä alkuvaiheesta kasvuvaiheeseen ja kasvuvaiheesta kypsyysvaiheeseen. P/B-luvun kohdalla selitysasteet olivat korkeammat kuin P/E-luvun kohdalla, eli elinkaarivaihe selittää arvostusta selkeämmin P/B-luvun kohdalla.

Epänormaalien tuottojen mallin tulokset poikkesivat selkeästi markkinaperusteisista kertoimista. Epänormaalien tuottojen regressioanalyysissä elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tämä tarkoittaa, että elinkaarivaiheen yhteyttä epänormaalien tuottojen malliin ei havaittu aineistossa samalla tavalla kuin P/E- ja P/B-luvuissa. Epänormaalien tuottojen mallin selitysaste oli kuitenkin erittäin korkea (0,913) ja vaihtelua selittivät pääosin kontrollimuuttujat. Näiden perusteella kirjanpitopohjainen epänormaalien tuottojen malli heijastaa vahvasti samoja tekijöitä, joita kontrollimuuttujat jo mittaavat. Ainakin tämän vuoksi elinkaarivaiheen selitys jää pieneksi. Kokonaisuudessaan epänormaalien tuottojen malli ei tue ensimmäistä hypoteesia, ainakaan kirjanpitopohjaisen arvonmäärityksen näkökulmasta.

Kokonaisuudessaan tulokset viittaavat siihen, että kassavirtoihin perustuva elinkaariluokittelu selittää ainakin osittain eri elinkaarivaiheessa olevien yritysten välisiä arvostuseroja. Tulosten perusteella etenkin alku- ja kasvuvaiheen yritykset näyttävät olevan korkeammalle arvostettuja verrattuna laskuvaiheen yrityksiin. P/E-luvun kohdalla elinkaariluokittelu korostaa etenkin alku- ja kasvuvaiheen yrityksiä. P/B-luvun kohdalla elinkaariluokittelu korostaa lisäksi kypsyysvaiheessa olevia yrityksiä. Tutkielmassa käytetyn elinkaariluokittelun osalta voidaan siis todeta, että se ei ole pelkästään teoreettinen luokittelutapa, vaan se liittyy empiirisesti havaittaviin arvostuseroihin pohjoismaisissa pörssiyhtiöissä

Toisaalta epänormaalien tuottojen mallin osalta elinkaarivaiheiden dummy-muuttujat eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä ja mallin arvo selittyi pääosin kontrollimuuttujilla. Lisäksi mallin selitysaste oli erittäin korkea. Epänormaalien tuottojen mallin osalta elinkaarivaiheiden selitys jää siis pieneksi.

Tämän tutkielman toisen hypoteesin tarkoituksena oli tutkia, vaihtelee yrityksen elinkaarivaiheen ja arvonmäärityksen välinen yhteys valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä pohjoismaisissa pörssiyrityksissä. Tutkielmassa saadut tulokset tukevat myös toista hypoteesia osittain, sillä toimialakohtaisia eroja havaittiin erityisesti markkinaperusteisissa mittareissa. Erot eivät kuitenkaan olleet yhtä selkeitä kaikissa arvonmääritysmalleissa. Kokonaisuudessaan tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että toimialalla on vaikutusta siihen, miten elinkaarivaihe näkyy yrityksen arvonmäärityksessä. Voimakkuus riippuu kuitenkin käytetystä arvonmäärityksen mittarista.

P/E-luvun tuloksien perusteella elinkaarivaiheen ja arvostuksen välinen yhteys vaihtelee toimialojen välillä erityisesti alku- ja kasvuvaiheessa. Toimialakohtaisissa regressioissa valmistavassa teollisuudessa alkuvaihe oli tilastollisesti merkitsevä ja kasvuvaiheen vaikutus jäi enemmän suuntaa antavaksi. Vastaavasti palvelualalla kasvuvaihe oli tilastollisesti merkitsevä ja muut elinkaaren vaiheet eivät olleet merkitseviä. Myös toimialan kohdalla P/E-mallien selitysasteet jäivät suhteellisen mataliksi. Tämä kertoo siitä, että toimialakohtaisista eroista huolimatta P/E-lukua selittää monet muut yritysmaattekijät.

P/B-luvun kohdalla toimialakohtaiset erot olivat selkeämpiä kuin P/E-luvun kohdalla. Tutkielmassa saatujen tulosten perusteella palvelualalla kaikki keskeiset elinkaarivaiheet olivat tilastollisesti merkitseviä. Valmistavassa teollisuudessa vain alkuvaihe ja kypsyysvaihe olivat merkitseviä. Yrityksen elinkaaren vaihe näkyy tasepohjaisessa arvostuksessa eri tavalla riippuen toimialasta. Palvelualalla elinkaarivaiheen merkitys on tulosten perusteella suurempi. Tämä voi liittyä siihen, että palvelualan toiminnan

arvonmuodostus on herkemmin yhteydessä odotuksiin tulevasta kannattavuudesta ja kasvusta. Valmistavassa teollisuudessa tasepohjainen arvostus korostuu vaiheissa, joissa yrityksen toiminta on kehittymässä tai jo vakiintunutta.

Epänormaalien tuottojen tulosten perusteella toimialakohtaiset erot eivät olleet yhtä selkeitä kuin markkinaperusteisissa mittareissa. Epänormaalien tuottojen mallissa elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Elinkaarivaiheen ja arvonnäärityksen välisestä yhteydestä ei myöskään saatu samanlaisia tuloksia kuin P/E- ja P/B-luvun kohdalla. Tulokset viittaavat siihen, että epänormaalien tuottojen mallissa yrityksen arvo yksinkertaisesti muodostuu aineistossa erityisesti kontrollimuuttujien kautta.

Kokonaisuudessaan toisen hypoteesin tulokset kertovat, että toimialalla on merkitystä sille, miten kassavirtoihin perustuva elinkaariluokittelu näkyy yrityksen arvonnäärityksessä pohjoismaisissa pörssiyrityksissä. Toimialakohtaiset erot näkyvät selkeämmin markkinaperusteisissa mittareissa. Tämä tarkoittaa, että markkinat painottavat elinkaarivaihetta eri tavalla valmistavassa teollisuudessa ja palvelualalla. Käytännössä P/E-luvussa elinkaarivaiheen merkitys painottuu toimialoittain eri kohtiin, kun valmistavassa teollisuudessa korostuu alkuvaihe ja palvelualalla kasvuvaihe. P/B-luvun osalta erot ovat systemaattisempia. Epänormaalien tuottojen mallissa vastaavaa toimialoittain erityyttävää elinkaarivaiheiden vaikutusta ei havaita yhtä selvästi. Epänormaalien tuottojen mallissa arvoa selittää ensisijaisesti yrityksen perustekijät.

Tulokset suhteutuvat osittain myös Dickinsonin (2011) alkuperäiseen tutkimukseen elinkaariluokittelusta. Tutkielman tulokset tukevat sitä, että kassavirtapohjainen elinkaariluokittelu on empiirisesti toimiva työkalu yrityksen taloudellisen suorituskyvyn ja arvonnäärityksen ymmärtämiseksi. Toisaalta Dickinson (2011) huomasi kypsien yrityksen tuottavan ylituottoja verrattuna muihin, mutta tutkielman tuloksista ei tunnistettu samaa.

Tässä tutkielmassa saadut tulokset ovat joiltain osin linjassa aikaisemman tutkimuksen kanssa. P/E-luvun osalta tutkielman havainto siitä, että alku- ja kasvuvaiheen yritykset ovat korkeammalle arvostettuja kuin laskuvaiheen yritykset ovat samansuuntaisia Hiemannin (2022) kanssa. Hiemann (2022) tunnisti, että arvostuskertoimet laskevat yrityksen ikääntyessä. Myös Konstantinidi (2022) havaitsi, että alkuvaiheen yrityksiin kohdistuu enemmän epävarmuutta ja oikealle vinoja tulokasvuodotuksia. Tämä tukee tutkielman havaintoa siitä, että markkinat hinnoittelevat elinkaaren alkuvaiheissa tulos pohjaisia odotuksia voimakkaammin. Myös Dickinson ja muut (2018) saivat samansuuntaisia tuloksia. Tämän tutkielman tulokset ovat P/E-luvun osalta johdonmukaisia aikaisempaan tutkimukseen verrattuna. P/B-luvun tulokset ovat linjassa aikaisemman tutkimuksen kanssa. Dickinson ja muut (2018) sekä Hiemann (2022) esittävät, että markkinaperusteinen kerroin heijastaa yrityksen elinkaarivaihetta johdonmukaisemmin ja korkeammilla selitysteilla kuin P/E-luku.

Lisäksi toimialatulokset ovat samansuuntaisia aikaisemman kirjallisuuden kanssa. Tutkielmassa elinkaarivaiheen merkitys painottuu eri tavalla valmistavan teollisuuden ja palvelualan välillä. Tulosten perusteella etenkin palvelualalla arvostus on herkemmin yhteydessä tulevaisuuden odotuksiin. Dickinson ja muut (2018) osoittavat, että sijoittajat tyypillisesti painottavat enemmän analyytikoiden ennusteita kasvu- ja kypsyysvaiheen yrityksissä. Alku- ja laskuvaiheen yritysten kohdalla sijoittajat pitävät tärkeämpänä kirjanpito-tietoja. Myös Hiemann (2022) toteaa, että arvonmäärityksen kannalta keskeiset tekijät kuten kannattavuus ja pääomakustannus vaihtelevat toimialoittain. Osaltaan tämä tukee tutkielman havaintoa siitä, että toimialojen välillä on eroavaisuuksia.

Epänormaalien tuottojen mallin tulokset osittain eroavat aikaisemmasta tutkimuksesta. Tutkielmassa elinkaarivaihetta kuvaavat dummy-muuttujat eivät olleet epänormaalien tuottojen mallissa tilastollisesti merkitseviä. Mallin selityste oli erittäin korkealla ja vaihtelua selitti enimmäkseen kontrollimuuttujat. Dickinson ja muut (2018) osaltaan korostavat, että epänormaalien tuottojen mallin pohja on kirjanpito-perusteinen ja

ennusteiden merkitys vaihtelee toimialoittain. Tutkielmassa ei kuitenkaan saatu näyttöä tälle, sillä elinkaarivaihe ei saanut tilastollista tukea epänormaalien tuottojen mallista.

Toisaalta tulokset voivat viitata siihen, että elinkaarivaiheisiin liittyy erilaisia raportointikäyttäytymisen piirteitä, jotka vaikuttavat niiden tulkintaan. Jaggi ja muut (2022) mukaan yrityksissä voidaan käyttää erilaisia harkinnanvaraisia jaksotuksia erityisesti alku- ja loppupäässä. Kokonaisuudessaan tutkielman tulokset tukevat aikaisempaa tutkimusta osittain, erityisesti sen osalta, että arvostus muuttuu elinkaaren edetessä ja että toimialoilla on eroavaisuuksia arvonmäärityksessä.

6.2 Tutkimusrajoitteet

Tutkielma oli altis monelle tutkimusrajoitteelle ja seikalle, joilla on vaikutusta tuloksiin. Yhtenä rajoitteena datan osalta oli sen saatavuus. Usean yrityksen kohdalla puuttui jokin kriittinen tase-erä tai yksi tai useampi kassavirta, jonka myötä elinkaaren vaihetta tai epänormaalien tuottojen mallin arvoa ei voitu määrittää. Aineistoon vaikuttivat myös yksittäisten yritysten normaalista poikkeavat taloudelliset luvut. Esimerkiksi tilanteissa, joissa yritys oli myynyt liiketoimintakokonaisuuden, taloudelliset luvut vääristyivät tilapäisesti merkittävästi. Tämä vääristymä vaikuttaa niin elinkaaren vaiheen määrittelyyn kuin arvonmääritykseen. Tutkielman suuren otoskoon vuoksi näitä hetkellisiä vääristymiä ei olla poistettu, vaan ongelmaa on pyritty ehkäisemään winsoroinnin avulla.

Toinen tutkielman rajoitteista liittyy käytettyjen arvonmääritysmallien ominaisuuksiin ja malleihin liittyviin oletuksiin. Tutkielmassa käytetyt P/E-luku, P/B-luku ja epänormaalien tuottojen malli eivät mittaa yrityksen arvoa samalla tavalla. Mallit perustuvat osittain erilaisiin taloudellisiin lähtökohtiin, muuttujavalintoihin ja kirjanpidon arvoihin. Tämän myötä mallit eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään. Erityisesti kirjanpitoon perustuvissa mittareissa esiintyy vaihtelua sen perusteella, miten hyvin tilinpäätöstiedot heijastavat yrityksen todellista tilaa. Lopulliseen aineistoon on jäänyt suhteellisesti enemmän sellaisia yhtiöitä, joilta historialliset tiedot ovat säilyneet saatavilla.

Vastaavasti pörssistä lähteneet ja toimintansa lopettaneita ja puutteellisesti dokumentoituja yhtiöitä on jäänyt aineiston ulkopuolelle. Tämän perusteella aineisto ei välttämättä kuvaa koko yritysjoukkoa tasaisesti.

Tutkimusrajoitteissa tulee tunnistaa myös aineiston aikaväli ja sijainti. Tutkielmassa käytetty data on kerätty Suomen, Ruotsin, Norjan, Tanskan ja Islannin pörsien päälistoilta ja kasvuyhtiöiden listoilta, kuten First Northista. Vaikka pohjoismaat ovat lainsäädännöltään saman kaltaisia, niiden lainsäädännössä on eroavaisuuksia. Jokaisen maan yhtiöt noudattavan oman maansa säännöksiä ja sisältävät niihin kuuluvia alueellisia ominaisuuksia. Lisäksi aikaisempien tutkimusten mukaan pohjoismaiset markkinat ovat yleisesti erilaiset verrattuna muuhun maahan, mikä voi tuottaa ongelmia vertailukelpoisuuden näkökulmasta. Eri listojen vaatimukset ovat myös mainitsemisen arvoinen rajoite. Eri listoilla on erilaisia vaatimuksia. Kasvuyhtiöiden listalla yritysten rakenteet ovat hyvin erilaisia verrattuna päälistan yhtiöihin ja kasvulistalla olevilta yhtiöiltä ei usein löydy kassavirtalaskelmaa. Tämä on oleellista sen vuoksi, koska kassavirtalaskelma on pakollinen tieto tutkielmassa käytetyn yrityksen elinkaaren määrittelyn kannalta. Osaltaan tämä aiheuttaa valikoitumisharhan (selection bias), koska kassavirtalaskelmat puuttuvat erityisesti pieniltä ja alkuvaiheen yhtiöiltä. Tämän myötä lopullinen aineisto ei välttämättä edusta koko joukkoa tasaisesti.

Tutkielma sijoittuu vuosille 2010–2024, minkä vuoksi tuloksiin voivat vaikuttaa tarkastelujaksolla tapahtuneet lainsäädännölliset muutokset ja maailmanpoliittiset tapahtumat. Yhtenä esimerkkinä voidaan pitää verotusta, sillä yhteisöverokantojen muutokset voivat vaikuttaa yritysten investointeihin, kannattavuuteen ja arvostukseen. Tutkielmassa käytetyllä aikavälillä yhteisöverokantoja muutettiin kaikissa Pohjoismaissa. Lisäksi covid-19-pandemia vuosina 2020–2021 vaikutti poikkeuksellisella tavalla monien yritysten toimintaan, mikä on voinut aiheuttaa aineistoon normaalista kehityksestä poikkeavia havaintoja. Covid-19-pandemian vaikutuksia ei olla huomioitu tutkielmassa.

6.3 Ehdotukset jatkotutkimukselle

Yrityksen elinkaaren avulla yrityksiä voidaan luokitella perinteisestä poikkeavalla tavalla. Tämän perinteisestä poikkeava tapa luo mahdollisuuksia niin sijoittajalle kuin yrityksen johdolle. Ensimmäisenä jatkotutkimusehdotuksena voidaan tutkia arvonmäärityksen malleja. Tutkielman tulosten perusteella yrityksen elinkaaren vaiheiden vaikutus ei ole samanlainen kaikilla arvonmäärityksessä käytetyillä malleilla. Uusi tutkimus voisi keskittyä siihen, miksi yrityksen elinkaaren vaikutus näkyy vahvemmin tietyissä arvonmäärityksen mittareissa kuin toisissa. Käytännössä tämä voitaisiin toteuttaa siten, että valitaan laajemmin ja systemaattisesti markkinaperusteisia kertoimia sekä erilaisia kirjanpitoon perustuvia malleja. Tämän jälkeen tutkitaan missä elinkaaren vaiheessa mikäkin toimii parhaiten.

Toisena jatkotutkimuksen ehdotuksena on useamman toimialan mukaan ottaminen tutkimukseen. Tässä tutkielmassa käsiteltiin ainoastaan valmistavaa teollisuutta ja palvelualaa. Tämän tutkielman tuloksien perusteella voidaan todeta, että ainakin näiden kahden luokan välillä on eroavaisuuksia. Tämän myötä voidaan tunnistaa, johtuuko tässä tutkielmassa havaittu ero alojen välillä aidosti toimialarakenteesta vai jostain muusta. Lisäksi laajennettu toimialajako mahdollistaa tarkastelun siitä, onko tietyt yrityksen elinkaaren vaiheet yhteydessä yrityksen arvonmääritykseen voimakkaammin tietyillä aloilla verrattuna toisiin. Tämän myötä jatkotutkimus tarjoaa laajemman käsityksen siitä, miten yrityksen elinkaaren ja arvonmäärityksen välinen yhteys on yleistettävissä eri toimialoille.

Lähteet

- Adizes, Ichak. (1988). *Corporate Lifecycles: How and Why Corporations Grow and Die and What to Do About It*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Agung Saputro, J., & Hartono, J. (2017). Improved Accuracy of Ratio Multiple Valuation. SHS web of conferences, 34, 3002. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20173403002>
- Alford, A. W. (1992). The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method. *Journal of accounting research*, 30(1), 94-108. <https://doi.org/10.2307/2491093>
- Almeida, J. E., & Kale, D. (2024). Firm life cycle and accrual quality. *Advances in accounting*, 67, 100762. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2024.100762>
- Amir, E., & Lev, B. (1996). Value-relevance of nonfinancial information: The wireless communications industry. *Journal of accounting & economics*, 22(1), 3-30. [https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(96\)00430-2](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(96)00430-2)
- Anderson, M., Hyun, S., Muslu, V., & Yu, D. (2024). Earnings prediction with DuPont components and calibration by life cycle. *Review of accounting studies*, 29(2), 1456-1490. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09748-3>
- Anesten, S., Möller, N., Skogsvik, K., & Skogsvik, S. (2020). The pricing accuracy of alternative equity valuation models: Scandinavian evidence. *Journal of international financial management & accounting*, 31(1), 5-34. <https://doi.org/10.1111/jifm.12097>
- Anthony, J. H., & Ramesh, K. (1992-06-01). Association between accounting performance measures and stock prices: A test of the life cycle hypothesis. *Journal of accounting & economics*, 15(2), 203-227. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(92\)90018-W](https://doi.org/10.1016/0165-4101(92)90018-W)
- Barclay, M. J., & Smith, C. W. (2005). The Capital Structure Puzzle: The Evidence Revisited. *The Bank of America journal of applied corporate finance*, 17(1), 8-17. https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.2005.012_2.x

- Beaver, W. H., & Ryan, S. G. (2000). Biases and Lags in Book Value and Their Effects on the Ability of the Book-to-Market Ratio to Predict Book Return on Equity. *Journal of accounting research*, 38(1), 127-148. <https://doi.org/10.2307/2672925>
- Bhattacharya, D., Chang, C., & Li, W. (2020-03). Stages of firm life cycle, transition, and dividend policy. *Finance research letters*, 33, 101226. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.06.024>
- Bhojraj, S., & Lee, C. M. C. (2002). Who Is My Peer? A Valuation-Based Approach to the Selection of Comparable Firms. *Journal of accounting research*, 40(2), 407-439. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00054>
- Brunzell, T., Liljeblom, E., Löflund, A., & Vaihekoski, M. (2014). Dividend policy in Nordic listed firms. *Global finance journal*, 25(2), 124-135. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2014.06.004>
- Cheng, C. A., & McNamara, R. (2000). The Valuation Accuracy of the Price-Earnings and Price-Book Benchmark Valuation Methods. *Review of quantitative finance and accounting*, 15(4), 349-370. <https://doi.org/10.1023/a:1012050524545>
- Chullen, A., Kaltenbrunner, H., & Schwetzler, B. (2015). Does consistency improve accuracy in multiple—based valuation? *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 85(6), 635-662. <https://doi.org/10.1007/s11573-015-0768-2>
- Churchill, N. C., & Lewis, V. L. (1983-05-01). The Five Stages of Small Business Growth. *Harvard business review*, 61(3), 30-32.
- Damodaran, A. (2012). *Investment Philosophies: Successful Strategies and the Investors Who Made Them Work*, + Website. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3. ed.). Wiley.
- Dechow, P. M., Hutton, A. P., & Sloan, R. G. (1999). An empirical assessment of the residual income valuation model. *Journal of accounting & economics*, 26(1), 1-34. [https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(98\)00049-4](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(98)00049-4)
- Dechow, P. M., Kothari, S., & L. Watts, R. (1998-05-01). The relation between earnings and cash flows. *Journal of accounting & economics*, 25(2), 133-168. [https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(98\)00020-2](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(98)00020-2)

- Demirakos, E. G., Strong, N. C., & Walker, M. (2004). What Valuation Models Do Analysts Use? *Accounting horizons*, 18(4), 221-240. <https://doi.org/10.2308/acch.2004.18.4.221>
- Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. *The Accounting Review*, 86(6), 1969–1994. <https://ssrn.com/abstract=755804>
- Dickinson, V., Kassa, H., & Schaberl, P. D. (2018). What information matters to investors at different stages of a firm's life cycle? *Advances in accounting*, 42, 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2018.07.002>
- Durana, P., Michalkova, L., Privara, A., Marousek, J., & Tumpach, M. (2021). Does the life cycle affect earnings management and bankruptcy? *Oeconomia Copernicana*, 12(2), 425-461. <https://doi.org/10.24136/oc.2021.015>
- Easton, P. D. (2004). PE Ratios, PEG Ratios, and Estimating the Implied Expected Rate of Return on Equity Capital. *The Accounting review*, 79(1), 73-95. <https://doi.org/10.2308/accr.2004.79.1.73>
- Eisfeldt, A. L., Kim, E. T., & Papanikolaou, D. (2020). Intangible Value. NBER Working Paper Series. <https://doi.org/10.3386/w28056>
- Erkilet, G., Janke, G., & Kasperzak, R. (2022). How valuation approach choice affects financial analysts' target price accuracy. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 92(5), 741-779. <https://doi.org/10.1007/s11573-021-01061-w>
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of finance (New York)*, 25(2), 383. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *The Journal of political economy*, 81(3), 607-636. <https://doi.org/10.1086/260061>
- Fernández, P. (2002). *Valuation Methods and Shareholder Value Creation*. Academic Press.
- Francis, J., Olsson, P., & Oswald, D. R. (2000). Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Value Estimates. *Journal of accounting research*, 38(1), 45-70. <https://doi.org/10.2307/2672922>

- Gebhardt, W. R., Lee, C. M. C., & Swaminathan, B. (2001). Toward an Implied Cost of Capital. *Journal of accounting research*, 39(1), 135-176. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00007>
- Greiner, L. E. (1998-05-01). Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard business review*, 76(3), 55-69.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (Eighth edition.). Cengage.
- HAND, J. R. M. (2001). Discussion of "Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation: An Empirical Perspective". *Contemporary accounting research*, 18(1), 121-130. <https://doi.org/10.1506/6A7C-74ML-TGBD-DYBW>
- Hasan, M. M., & Habib, A. (2017). Firm life cycle and idiosyncratic volatility. *International review of financial analysis*, 50, 164-175. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.01.003>
- Hasan, M. M., Hossain, M., Cheung, A., & Habib, A. (2015-04-01). Corporate life cycle and cost of equity capital. *Journal of contemporary accounting & economics*, 11(1), 46-60. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2014.12.002>
- Hasan, M. M., Hossain, M., Cheung, A., & Habib, A. (2015). Corporate life cycle and cost of equity capital. *Journal of contemporary accounting & economics*, 11(1), 46-60. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2014.12.002>
- Heikkilä, T. (2014). Tilastollinen tutkimus ([9. uudistettu painos]). Edita.
- Hiemann, M. (2022). A Life Cycle Model of Firm Value. *Journal of financial reporting* (Sarasota, Fla.), 7(1), 85-121. <https://doi.org/10.2308/JFR-2019-504>
- Ibbotson, R. G., & Sinquefeld, R. A. (1976). Stocks, Bonds, Bills, and Inflation: Year-by-Year Historical Returns (1926-1974). *The Journal of business* (Chicago, Ill.), 49(1), 11-47. <https://doi.org/10.1086/295803>
- IFRS Foundation. (2025). Noudettu 2025-10-1 osoitteesta <https://www.ifrs.org>
- Imam, S., Chan, J., & Shah, S. Z. A. (2013). Equity valuation models and target price accuracy in Europe: Evidence from equity reports. *International review of financial analysis*, 28, 9-19. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2013.02.008>

- Jaggi, B., Allini, A., Casciello, R., & Meucci, F. (2022). Firm life cycle stages and earnings management. *Review of quantitative finance and accounting*, 59(3), 1019-1049. <https://doi.org/10.1007/s11156-022-01069-5>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jovanovic, B. (1982-05-01). Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica*, 50(3), 649-670. <https://doi.org/10.2307/1912606>
- Konstantinidi, T. (2022). Firm life cycle, expectation errors and future stock returns. *Journal of banking & finance*, 143, 106591. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2022.106591>
- Lie, E., & Lie, H. J. (2002). Multiples Used to Estimate Corporate Value. *Financial analysts journal*, 58(2), 44-54. <https://doi.org/10.2469/faj.v58.n2.2522>
- Liu, J., Nissim, D., & Thomas, J. (2002). Equity Valuation Using Multiples. *Journal of accounting research*, 40(1), 135-172. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00042>
- Lundholm, R., & O'Keefe, T. (2001). Reconciling Value Estimates from the Discounted Cash Flow Model and the Residual Income Model. *Contemporary accounting research*, 18(2), 311-335. <https://doi.org/10.1506/W13B-K4BT-455N-TTR2>
- McKinsey & Company Inc, Goedhart, M., Koller, T., & Wessels, D. (2015). *Valuation: Measuring and managing the value of companies*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Miller, D., & Friesen, P. H. (1984-10-01). A Longitudinal Study of the Corporate Life Cycle. *Management science*, 30(10), 1161-1183. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.10.1161>
- Miller, M. H., & Modigliani, F. (1961-01-01). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of business* (Chicago, Ill.), 34(4), 411-433. <https://doi.org/10.1086/294442>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.

- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American economic review*, 53(3), 433-443.
- Mueller, D. C. (1972-07-01). A Life Cycle Theory of the Firm. *The Journal of industrial economics*, 20(3), 199-219. <https://doi.org/10.2307/2098055>
- Mukhlynina, L., & Nyborg, K. G. (2016). The choice of valuation techniques in practice: Education versus profession. *Swiss Finance Institute Research Paper No. 16-36*. <https://ssrn.com/abstract=2784850>
- Myers, S. C. (1977-11-01). Determinants of corporate borrowing. *Journal of financial economics*, 5(2), 147-175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)
- OHLSON, J. A. (1995). Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. *Contemporary accounting research*, 11(2), 661-687. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.1995.tb00461.x>
- Ohlson, J. A., & Juettner-Nauroth, B. E. (2005). Expected EPS and EPS Growth as Determinantsof Value. *Review of accounting studies*, 10(2-3), 349-365. <https://doi.org/10.1007/s11142-005-1535-3>
- Olbert, L. (2024). Financial analysts' use of industry specific stock valuation models. *Journal of applied accounting research*, 26(6), 108-138. <https://doi.org/10.1108/JAAR-11-2023-0365>
- Penman, S. H. (1996). The Articulation of Price-Earnings Ratios and Market-to-Book Ratios and the Evaluation of Growth. *Journal of accounting research*, 34(2), 235-259. <https://doi.org/10.2307/2491501>
- PENMAN, S. H. (1998). Combining Earnings and Book Value in Equity Valuation. *Contemporary accounting research*, 15(3), 291-324. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.1998.tb00562.x>
- Penman, S. H. (2013). *Financial statement analysis and security valuation* (5th ed.). McGraw-Hill.
- PENMAN, S. H., & SOUGIANNIS, T. (1998). A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation. *Contemporary accounting research*, 15(3), 343-383. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.1998.tb00564.x>

- Penrose, E. T. (1959/1995). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press, UK.
- Phelps, R., Adams, R., & Bessant, J. (2007-03). Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning. *International journal of management reviews: IJMR*, 9(1), 1-30. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00200.x>
- Schmidlin, N. (2014). *The art of company valuation and financial statement analysis: A value investor's guide with real-life case studies*. Chichester: John Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119208020>
- Schueler, A. (2020). *Valuation with Multiples: A Conceptual Analysis*. *Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis*, 15(1). <https://doi.org/10.1515/jbvela-2019-0020>
- Seppänen, H. (2017). *Yrityksen arvonmääritys (1. painos.)*. Alma.
- Shahzad, F., Lu, J., & Fareed, Z. (2019). Does firm life cycle impact corporate risk taking and performance? *Journal of multinational financial management*, 51, 23-44. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2019.05.001>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of finance (New York)*, 19(3), 425. <https://doi.org/10.2307/2977928>
- Spence, A. M. (1977-10-01). Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing. *Bell Journal of Economics*, 8(2), 534-544. <https://doi.org/10.2307/3003302>
- Spence, A. M. (1979-04-01). Investment Strategy and Growth in a New Market. *Bell Journal of Economics*, 10(1), 1-19. <https://doi.org/10.2307/3003316>
- Spence, A. M. (1981-04-01). The Learning Curve and Competition. *Bell Journal of Economics*, 12(1), 49-70. <https://doi.org/10.2307/3003508>
- Starica, C., & Marton, J. P. (2025). Identifying the Relationship between Earnings and Prices. *The Accounting review*, 100(2), 383-420. <https://doi.org/10.2308/TAR-2023-0205>

- Tushman, M. L., Newman, W. H., & Romanelli, E. (1986-10). Convergence and Upheaval: Managing the Unsteady Pace of Organizational Evolution. *California management review*, 29(1), 29-44. <https://doi.org/10.2307/41165225>
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., Broberg, M., & Tähtinen, R. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita* (2. uudistettu painos.). Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos.
- U.S. Securities and Exchange Commission. (2011-11-16). *Staff paper: A comparison of U.S. GAAP and IFRS*. Office of the Chief Accountant. <https://www.sec.gov/spotlight/globalaccountingstandards/ifrs-work-plan-paper-111611-gaap.pdf>
- Vernimmen, P., Dallochio, M., Le Fur, Y., Quiry, P., & Salvi, A. (2017). *Corporate Finance*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Vorst, P., & Yohn, T. L. (2018). Life Cycle Models and Forecasting Growth and Profitability. *The Accounting review*, 93(6), 357-381. <https://doi.org/10.2308/accr-52091>
- Wernerfelt, B. (1985-08-01). The Dynamics of Prices and Market Shares Over the Product Life Cycle. *Management science*, 31(8), 928-939. <https://doi.org/10.1287/mnsc.31.8.928>

Liitteet

Liite 1. Ilmoitus tekoälyavusteisten teknologioiden käytöstä kirjoitusprosessissa

Tämän työn valmistelun aikana kirjoittaja käytti NotebookLM ohjelmaa tarkoituksenaan lukea ja analysoida lähteitä. Lisäksi kirjoittaja on käyttänyt ChatGPT ohjelmaa lähteiden hakemisessa, tekstin ideoimisessa sekä oikeinkirjoituksessa. Lisäksi kirjoittaja on käyttänyt COPilot ohjelmaa oikeinkirjoituksen tarkastamisessa. Työkalun/palvelun käytön jälkeen kirjoittaja tarkisti ja muokkasi sisällön tarpeen mukaan ja ottaa/ottavat täyden vastuun julkaisun sisällöstä.

Liite 2. Korrelaatiomatriisi

Liite 2. Korrelaatiomatriisi

Correlation

Probability	PE_WIN1	PB_WIN1	NATLOGEQTV	BETA_WIN1	CAPEX_WIN1	LEV_WIN1	ROA_WIN1	TANL	WORKCAP_LCINT	LCGRO	LCMAT	LCSHA	LCDE	
PE_WIN1	1													
PB_WIN1	0.256	1												
NATLOGEQTV	0.012	-0.170	1											
BETA_WIN1	0.024	0.057	0.222	1										
CAPEX_WIN1	-0.042	-0.062	0.555	0.109	1									
LEV_WIN1	-0.098	-0.030	0.049	0.053	0.107	1								
ROA_WIN1	-0.215	0.462	-0.074	0.060	0.098	0.173	1							
TANL	-0.098	-0.135	0.936	0.248	0.577	0.250	0.031	1						
WORKCAP_WIN1	-0.043	-0.020	0.608	0.170	0.538	0.109	0.081	0.636	1					
LCINT	0.112	-0.021	-0.091	0.004	-0.049	-0.014	-0.091	-0.106	-0.046	1				
LCGRO	0.061	-0.026	-0.028	0.009	0.009	0.067	-0.113	-0.006	-0.044	-0.092	1			
LCMAT	-0.081	0.089	0.097	0.005	0.047	-0.024	0.162	0.085	0.090	-0.242	-0.717	1		
LCSHA	-0.023	-0.085	-0.024	-0.018	-0.041	-0.022	-0.041	-0.023	-0.033	-0.052	-0.155	-0.409	1	
LCDE	-0.017	-0.039	-0.069	-0.002	-0.037	-0.033	-0.020	-0.079	-0.042	-0.019	-0.058	-0.151	-0.033	1

Liite 3. Herkkyyshanalyysit 2,5 % winsorointi

	P/E-luku, malli 3	P/B-luku, malli 6	AE-luku, malli 9
Vakio	52,045* (8,907)	8,285* (19,174)	0,497*** (4,140)
BETA	4,078* (3,792)	0,417* (5,654)	-0,021 (-1,010)
CAPEX	-0,00000299 (-0,598)	0,00000123* (3,068)	0,000000079 (0,906)
LEV	4,078* (-7,304)	1,125* (5,446)	-2,352*** (-38,075)
ROA	-18,416* (-8,328)	0,632* (5,818)	-1,049*** (-16,022)
TANL	-1,595* (-4,246)	-0,637* (-23,116)	0,998*** (132,853)
WCAP	0,00000213 (1,170)	0,00000155* (10,691)	0,0000000478 (1,522)
LCINT	5,622* (1,708)	1,082* (6,179)	0,043 (0,524)
LCGRO	12,876* (4,804)	0,693* (4,013)	-0,039 (-0,589)
LCMAT	3,795 (1,494)	1,028* (6,368)	0,059 (0,908)
LCSHA	-0,060 (-0,021)	0,302 (1,635)	-0,040 (-0,572)
COFI	5,322 (1,466)	0,330 (1,135)	0,033 (0,519)
COSE	4,057 (1,147)	0,967* (3,405)	0,033 (0,542)
CONO	5,070 (1,384)	0,808* (2,768)	0,053 (0,840)
CODK	9,979* (2,692)	1,292* (4,366)	0,091 (1,430)
MAN1	-3,600* (-3,408)	-0,334* (-4,335)	0,033* (1,713)
Aikakiinteät efektit	Kyllä	Kyllä	Kyllä
R^2	0,077	0,136	0,913
Korjattu R^2	0,073	0,133	0,913
F-testi	17,734	44,218	1655,624
N	6161	8202	4434
Poikkileikkaus	732	809	646

Sulkeisiin merkityt luvut ovat t-arvoja.