

**VAIHTOEHTOISTEN KANNATTAVUUDEN TUNNUS-
LUKUJEN ARVORELEVANSSI SUOMEN OSAKE-
MARKKINOILLA**

**Jyväskylän yliopisto
Kauppakorkeakoulu**

Pro gradu -tutkielma

2023

**Tekijä: Jaakko Björk
Oppiaine: Laskentatoimi
Ohjaaja: Antti Rautiainen**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

Tekijä Jaakko Björk	
Työn nimi <i>Vaihtoehtoisten kannattavuuden tunnuslukujen arvorelevanssi Suomen osakemarkkinoilla</i>	
Oppiaine Laskentatoimi	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika (pvm.) 3.6.2023	Sivumäärä 70 +2
Tiivistelmä – Abstract	
<p>Tämä pro gradu -tutkielma käsittelee vaihtoehtoisten kannattavuuden tunnuslukujen arvorelevanssia Suomen osakemarkkinoilla. Vaihtoehtoiset tunnusluvut ovat useimmiten julkisten osakeyhtiöiden julkaisemia tunnuslukuja, jotka eroavat IFRS-standardin mukaisista tunnusluvuista ja niitä on oikaistu vähentämällä tai lisäämällä erinäisiä kertaluontoisia eriä.</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena on tutkia vaihtoehtoisten kannattavuuden tunnuslukujen tilastollista yhteyttä osakkeen arvonmuutokseen vuosina 2021–2022 sekä hankkia lisätietoa vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyydestä Helsingin pörssin yrityksillä vuoden 2021 Q1 aikana. Tutkimuksen aineisto on kerätty suoraan yritysten julkaisemilta kvartaaliraporteilta.</p> <p>Tutkimuksessa havaittiin, että vuoden 2021 Q1 aikana noin 66 % Helsingin pörssin päälistan kaikista yrityksistä raportoi vaihtoehtoisia tunnuslukuja ja yleisimmät vaihtoehtoiset tunnusluvut olivat oikaistu EBIT, oikaistu EBITDA, oikaistu EBIT% ja oikaistu EBITDA%. Lisäksi havaittiin, että vuosina 2021–2022 vaihtoehtoisia tunnuslukuja raportoivilla yhtiöillä vaihtoehtoinen tunnusluku on suurempi kuin IFRS-tunnusluku 84,6 % kaikista havainnoista. Tutkimuksen otannalla havaittiin myös, että keskimäärin vaihtoehtoinen tunnusluku on 32,3 % suurempi kuin IFRS-tunnusluku.</p> <p>Arvorelevanssia tutkittiin tilastollisin menetelmin SPSS-ohjelmiston avulla. Menetelmänä käytettiin lineaarista regressioanalyysiä. Tilastollisen vaiheen tulosten osalta havaittiin, että vaihtoehtoisella kannattavuuden tunnusluvulla on tilastollisesti merkitsevää arvorelevanssia Helsingin pörssin kontekstissa vuosina 2021–2022. Tämä tulos on linjassa aikaisempien tutkimustulosten kanssa. Vaihtoehtoisen kannattavuuden tunnusluvun arvorelevanssin ja IFRS-tunnusluvun arvorelevanssin vahvuuden vertailun osalta tutkimuksen tulokset olivat ristiriitaisia, eikä tulosten perusteella voida yksiselitteisesti todeta, että vaihtoehtoisen tunnusluvun arvorelevanssi olisi vahvempaa kuin IFRS-tunnusluvun arvorelevanssi.</p>	
Asiasanat <i>Vaihtoehtoinen tunnusluku, arvorelevanssi, IFRS-tunnusluku, lineaarinen regressioanalyysi</i>	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston kirjasto	

TAULUKOT

Taulukko 1. Tutkimukseen valitut muuttujat	36
Taulukko 2. Tutkimuksen regressiomallit	37
Taulukko 3. Vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi	41
Taulukko 4. Yleisimmät vaihtoehtoiset tunnusluvut OMXH 2021 Q1	42
Taulukko 5. Kuvailevat tulokset	42
Taulukko 6. Poikkeavat havainnot (Pchange3)	44
Taulukko 7. Poikkeavat havainnot (Pchange30)	46
Taulukko 8. Poikkeavat havainnot (DIFF, Pchange3)	49
Taulukko 9. Poikkeavat havainnot (DIFF, Pchange30)	51
Taulukko 10. Mallien M1–M4 selitysasteet	53
Taulukko 11. Mallien M1–M4 tilastollinen merkitsevyys	54
Taulukko 12. Mallien M1–M4 regressiokertoimet	55
Taulukko 13. Mallien M1–M4 multikollinearisuus	56
Taulukko 14. Mallien M6–M9 selitysasteet	57
Taulukko 15. Mallien M6–M9 tilastollinen merkitsevyys	58
Taulukko 16. Mallien M6–M9 regressiokertoimet	59
Taulukko 17. Mallien M6–M9 multikollinearisuus	60
Taulukko 18. Mallin M5 selitysaste	61
Taulukko 19. Mallin M10 selitysaste	61

KUVIOT

Kuvio 1. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (Pchange3)	44
Kuvio 2. Residuaalien normaalijakautuneisuus (Pchange3)	45
Kuvio 3. Residuaalien hajonta (Pchange3)	45
Kuvio 4. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (Pchange30)	47
Kuvio 5. Residuaalien normaalijakautuneisuus (Pchange30)	47
Kuvio 6. Residuaalien hajonta (Pchange30)	48
Kuvio 7. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (DIFF, Pchange3)	49
Kuvio 8. Residuaalien normaalijakautuneisuus (DIFF, LNPchange3)	50
Kuvio 9. Residuaalien hajonta (DIFF, LNPchange3) logaritmuunnoksella ...	50
Kuvio 10. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (DIFF, Pchange30) ..	51
Kuvio 11. Residuaalien normaalijakautuneisuus (DIFF, LNPchange30)	52
Kuvio 12. Residuaalien hajonta (DIFF, LNPchange30) logaritmuunnoksella	52

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
TAULUKOT	3
KUVIOT	3
SISÄLLYS.....	4
1 JOHDANTO.....	6
1.1 Tutkimuksen tausta	6
1.2 Tutkimuksen tavoite	7
1.3 Tutkimuskysymykset ja tutkimuksen rakenne	8
2 ARVORELEVANSSI JA RAHOITUSMARKKINAT.....	10
2.1 Osakkeen arvonmääritys	10
2.2 Rahoitusmarkkinoiden tehokkuus.....	11
2.3 Arvorelevanssin käsite.....	12
2.4 Taloudellisen informaation arvorelevanssi	13
3 VAIHTOEHTOISET TUNNUSLUVUT	15
3.1 Määritelmä.....	15
3.2 Muut läheiset termit	17
3.3 Vaihtoehtoisten tunnuslukujen hyödyntäminen ja sääntely.....	17
3.4 Kritiikki vapaaehtoiisiin tunnuslukuihin liittyen	19
3.5 Tuloksen manipulointi.....	22
3.6 Vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssi.....	23
4 AINEISTO JA MENETELMÄ.....	28
4.1 Aineisto ja sen rajaus	28
4.2 Menetelmä	30
4.3 Regressioanalyysi	31
4.4 Hypoteesien muodostaminen.....	34
4.5 Muuttujat	34
4.6 Regressiomallit.....	37
5 TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	40
5.1 Yleistä	40
5.2 Kuvailevat tulokset.....	40
5.3 Diagnostiset tarkastelut kolmen päivän aikaikkunalla.....	43
5.4 Diagnostiset tarkastelut 30 päivän aikaikkunalla	46
5.5 Diagnostiset tarkastelut DIFF muuttujan malleilla	48
5.6 Tuloksen kolmen päivän aikaikkunalla	53
5.7 Tulokset 30 päivän aikaikkunalla.....	57
5.8 Tulokset DIFF muuttujan malleista	60

6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA ARVIOINTI.....	62
6.1	Johtopäätökset.....	62
6.2	Rajoitteet ja jatkotutkimus.....	64
	LÄHTEET	66
	LIITE 1 PCHANGE3 KORRELAATIOKERTOIMET.....	71
	LIITE 2 PCHANGE30 KORRELAATIOKERTOIMET.....	72

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Barth, Beaver, Hand ja Landsman (2005) toteavat, että tilinpäätösraportoinnin pääasiallinen tehtävä on tukea sijoittajien taloudellista päätöksentekoa. Tilinpäätösstandardeilla puolestaan pyritään ohjaamaan yritysten tilinpäätösraportointia sellaiseen suuntaan, että se parhaalla tavalla kuvastaa yrityksen taloudellista asemaa ja toimintaa (Barth, Landsman & Lang, 2008). Laadukkaan tilinpäätösraportoinnin tuottaminen onkin tärkeä osa tehokkaasti ja vakaasti toimivia rahoitusmarkkinoita: esimerkiksi Barth ym. (2008) mukaan IFRS-standardien adoptoinnin johti parempi laatuiseen tilinpäätösinformaatioon ja parantuneeseen yhteyteen osakekurssin ja taloudellisen lukujen välillä. IFRS-standardien käyttöönotto myös vähensi taloudellisten lukujen ohjailua ja paransi tappioiden kirjauksen oikea-aikaisuutta (Barth ym. 2008). Vuodesta 2005 alkaen Euroopan Unionin alueen pörssilistattujen yritysten on tullut laatia tilinpäätöksensä IFRS-standardien (International Financial Reporting Standards) mukaan (Zeller, Kostolansky & Bozoudis 2019). Nykyään kuitenkin kirjanpitolain (1336/1997, 7a 2§, ks. myös laki 1304/2004) mukaan pörssiyritysten tulee laatia konsernitilinpäätös kansainvälisiä tilinpäätösstandardeja noudattaen (Kirjanpitolaki 1304/2004). Vaikka IFRS-standardien noudattaminen on pakollista, on tilinpäätösten vertailukelpoisuus edelleen tärkeää rahoitusmarkkinoiden luotettavan toiminnan kannalta. Esimerkiksi Brochet, Jagolinzer ja Riedl (2013) toteavat, että jopa sellaisilla markkinoilla, joilla tilinpäätösinformaation laatu on todella korkeaa, hyötyvät rahoitusmarkkinat edelleen tilinpäätösten vertailukelpoisuuden parantamisesta.

Myös yksityissijoittajan näkökulmasta vuosikertomusten ja tilinpäätösraporttien laadulla ja vertailukelpoisuudella on suurta merkitystä sijoituskohteen valinnassa ja vertailussa. Tilinpäätösraporttien informaatiota hyödynnetään esimerkiksi tulevaisuuden kassavirtojen ja tuloksen ennustamiseen, osakkeen riskin arvioimiseen ja osakkeen todellisen arvon määrittämiseen (Richardson, Tuna & Wysocki 2010). Vuosikertomuksien ja tilinpäätösraporttien sisältämän tiedon tulisi olisi mahdollisimman luotettavaa ja ymmärrettävää, jotta vähän kokemusta

omaavat piensijoittajat pystyvät hyödyntämään tätä informaatiota. Pörssiyhtiöiden julkaisemat raportit eivät kuitenkaan pelkästään enää sisällä sovellettavalla tilinpäätösnormistolla määriteltyä taloudellista informaatiota, vaan yritykset julkaisevat lisäksi myös vaihtoehtoisia tunnuslukuja. Vaihtoehtoisilla tunnusluvuilla tarkoitetaan sellaisia oikaistuja tunnuslukuja, joita ei ole määritetty käytössä olevalla tilinpäätösnormistolla (IFRS Euroopassa ja GAAP Yhdysvalloissa) (Stenheim, Beckman, Valltoft & Madsen 2018). Black, Christensen, Ciesielski ja Whipple (2021) mukaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoiminen on yleistynyt 2000-luvulla ja esimerkiksi vuonna 2014 jo 71 % S&P 500 yrityksistä käytti vaihtoehtoisia tunnuslukuja raportoinnissaan. Koska vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi on hyvin yleistä, mutta sääntely on vielä vajavaista, on mahdollista, että niiden käyttäminen aiheuttaa haasteita tilinpäätösinformaation vertailukelpoisuudelle.

Bradshawn ja Sloanin (2002) mukaan syynä vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin kasvuun on se, että sijoittajat ja analyytikot keskittyvät yhä enemmän vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin. Näin on päässyt syntymään kasvava tarve kyseisten tunnuslukujen raportoinnille. Myös Suomen osakemarkkinoilla vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi on yleistä. Esimerkiksi Finanssivalvonnan tekemän selvityksen mukaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi on hyvin yleistä kaikilla Helsingin pörssin yrityksillä (Finanssivalvonta 2020). Vaikka Suomessa vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin liittyvä tutkimus on vähäistä, on aiheesta tehty kohtuullisesti tutkimusta ulkomailla. Aikaisempi tutkimus on keskittynyt esimerkiksi vaihtoehtoisten tunnuslukujen laatuun (Jana & McMeeking 2021) tai suoraan arvorelevanssiin (Ribeiro, Shan & Taylor 2019; Stenheim ym. 2018; Albring, Cabán-García & Reck 2010; Entwistle, Feltham & Mbagwu 2010). Erityisesti arvorelevanssitutkimuksia on julkaistu 2000-luvun alussa (esimerkiksi Bradshaw & Sloan 2002; Bhattacharya, Black, Christensen & Larson 2003; Brown & Sivakumar, 2003; Loungee & Marquardt 2004).

Koska vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointia ei säädellä IFRS tilinpäätösnormistolla ja niiden raportointi yleistyy jatkuvasti (Bradshaw & Sloan 2002; Black ym. 2021), on aihetta tärkeä tutkia tarkemmin. Myös Suomen kontekstissa aikaisempi vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin liittyvä tutkimus on vielä vajavaista. Lisääntyvästä raportoinnista huolimatta vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin laadun tasossa on vielä kysymysmerkkejä (Jana & McMeeking 2021). Tästäkin syystä aihetta on tärkeät tutkia tarkemmin.

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tavoitteena on analysoida vaihtoehtoisten kannattavuuden tunnuslukujen raportointia ja arvorelevanssia Suomen osakemarkkinoilla vuosina 2021 ja 2022. Tutkimuksen kohteena on suomalaisten pörssiyhtiöiden kvartaaliraporteissa julkaistut vaihtoehtoiset kannattavuuteen keskittyvät tunnusluvut ja niiden julkaisun vaikutus osakkeen arvoon. Pohjimmiltaan tutkimus analysoi siis sijoittajien vaihtoehtoisille tunnusluvuille antamaa informaatioarvoa

verrattuna perinteisten tunnuslukujen informaatioarvoon suomalaisilla yrityksillä. Tältä osin tutkimus pyrkii testaamaan aikaisempien arvorelevanssitutkimusten tuloksia myös Suomen kontekstissa.

Lisäksi tutkimuksessa kartoitetaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyyttä suomalaisilla pörssiyrityksillä. Tutkimus pyrkii tuomaan myös lisäinformaatiota vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyydestä sekä yleisimmin raportoitavista vaihtoehtoisista tunnusluvuista suomalaisilla pörssiyrityksillä. Tämän vaihtoehtoisten tunnuslukujen yleisyyttä tutkivan osion perusteella voidaan myöhemmin arvioida, onko vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyys linjassa muiden maiden osakemarkkinoilla tapahtuvan raportoinnin kanssa.

Viime vuosina julkaistu vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin liittyvä arvorelevanssitutkimus on kohdistunut spesifimmin esimerkiksi Norjan (Stenheim ym. 2018) tai Australian osakemarkkinoille (Ribeiro ym. 2019). Lisäksi aikaisempaa tutkimusta löytyy Yhdysvalloista huomattavasti (esimerkiksi Bradshaw & Sloan 2002; Bhattacharya ym. 2003; Brown & Sivakumar 2003; Lougee & Marquardt 2004). Suomen kontekstissa aihetta ei ole kuitenkaan tutkittu aikaisemmin. Tämän aikaisemman Suomen osakemarkkinoihin kohdistuvan tutkimuksen puutteen takia onkin tärkeää saada ilmiöstä lisätietoa. Tutkimuksen tavoitteena on myös perehtyä siihen, aiheuttaako Suomen osakemarkkinoiden erityispiirteet eroavaisuuksia aikaisempien vaihtoehtoisten arvorelevanssitutkimusten tuloksiin. Tämä tutkimus myös eroaa aikaisemmista tutkimuksista selittävien muuttujien osalta, sillä selittävänä muuttujana käytetään % lukua verrattuna useimpiin aikaisempiin tutkimuksiin, joissa selittävänä muuttujana on käytetty muuttujaa € tai \$ muodossa (esimerkiksi Ribeiro ym. 2019; Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010; Bhattacharya ym. 2003; Bradshaw & Sloan 2002).

1.3 Tutkimuskysymykset ja tutkimuksen rakenne

Tutkimus toteutetaan kvantitatiivisena tutkimuksena. Tutkimuksen tutkimuskysymyksiksi on valittu seuraavat neljä tutkimuskysymystä:

1. Onko Helsingin pörssin yhtiöiden raportoimilla vaihtoehtoisilla kannattavuuden tunnusluvuilla arvorelevanssia?
2. Selittävätkö Helsingin pörssin yhtiöiden raportoimat vaihtoehtoiset kannattavuuden tunnusluvut osakkeen arvonmuutosta paremmin kuin perinteiset IFRS-tunnusluvut?
3. Onko Helsingin pörssin yhtiöiden raportoiman vaihtoehtoisen tunnusluvun ja IFRS-tunnusluvun %-erotuksella arvorelevanssia?
4. Onko Helsingin pörssin yhtiöiden raportoima vaihtoehtoinen kannattavuuden tunnusluku keskimäärin suurempi kuin IFRS-tunnusluku?

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä pystytään parhaiten vastaamaan tutkimuksen tavoitteeseen eli siihen, ovatko vaihtoehtoiset kannattavuuden

tunnusluvut arvorelevantteja Suomen osakemarkkinoilla. Mikäli tilastollista yhteyttä havaitaan vaihtoehtoisen kannattavuuden tunnusluvun ja osakkeen arvon muutoksen välillä, pyrkii toinen tutkimuskysymys selvittämään onko tämä tilastollinen yhteys suurempaa vaihtoehtoisilla tunnusluvuilla kuin perinteisillä tunnusluvuilla. Kolmas tutkimuskysymys keskittyy puolestaan vaihtoehtoisen tunnusluvun ja IFRS-tunnusluvun väliseen %-eroon ja siihen, voidaanko tämän %-eron perusteella selittää osakkeen arvonmuutosta. Viimeisen tutkimuskysymyksen avulla pyritään tutkimaan esiintyykö Helsingin pörssin yhtiöillä tilannetta, jossa raportoitu vaihtoehtoinen tunnusluku on keskimäärin suurempi kuin IFRS-tunnusluku.

Tutkimuksen alkuperäisenä tavoitteena oli myös selvittää mahdollisesti useamman eri vaihtoehtoisen tunnusluvun arvorelevanssia ja pyrkiä selvittämään tätä kautta sijoittajille merkityksellisintä vaihtoehtoista tunnuslukua. Aineiston hankinnan aikana kävi kuitenkin ilmi, että tutkimukseen soveltuvien erilaisten vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi oli sen verran vähäistä, että kyseinen tutkimussuunta jouduttiin hylkäämään. Tästä johtuen tutkimuksessa kannattavuuden vaihtoehtoiseksi tunnusluvuksi valikoitui vain oikaistu EBIT, jolloin tutkimus tutkii vain yhden vaihtoehtoisten kannattavuuden tunnusluvun arvorelevanssia ja vertaa sitä IFRS-normistoon perustuvaan tunnuslukuun.

Tutkimuksen rakenteen osalta käsitellään luvuissa kaksi ja kolme teoreettista viitekehystä. Teoreettinen viitekehys on jaoteltu arvorelevanssia käsittelevään lukuun ja vaihtoehtoisia tunnuslukuja käsittelevään lukuun. Vastaavasti luku neljä keskittyy tutkimuksen aineistoon ja valittuun tutkimusmenetelmään. Luvussa viisi puolestaan testataan tutkimusmenetelmää sekä perehdytään tuloksiin. Lopuksi luvussa kuusi arvioidaan tutkimustuloksia ja tehdään niistä johtopäätöksiä. Viimeisessä luvussa myös arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta sekä rajoitteita.

2 ARVORELEVANSSI JA RAHOITUSMARKKINAT

2.1 Osakkeen arvonmääritys

Pääomamarkkinoiden toiminta ja osakkeen arvonmääritys on isossa roolissa arvorelevanssitutkimuksissa. Esimerkiksi Kothari (2001) mainitsee, että pääomamarkkinoihin liittyvissä tutkimuksissa (capital market research) tilinpäätöksen lukujen arvorelevanssin tutkiminen on isossa roolissa. Tästä syystä arvorelevanssin yhteydessä perehdytään vähäisessä määrin myös osakkeen arvonmääritykseen ja sen menetelmiin sekä rahoitusmarkkinoiden toimintaan.

Yrityksen tai sen osakkeen arvonmääritystä voidaan lähestyä useammasta eri näkökulmasta. Tunnetuimmat menetelmät ovat tekninen analyysi ja fundamenttianalyysi. Malkielin (2003) mukaan teknisellä analyysillä tarkoitetaan osakkeen historiallisten hintojen analysointia tulevaisuuden tuottojen ennustamiseksi. Vastaavasti Lev ja Thiagarajan (1993) mukaan fundamenttianalyysillä tarkoitetaan yrityksen osakkeen arvonmääritystä, jossa arvioidaan tärkeimpiä yrityksen arvoa luovia tekijöitä, kuten tulosta, riskiä, kasvua ja kilpailullista asemaa. Tämä tutkimus keskittyy arvorelevanssitutkimukseen, joka liittyy vahvasti laskentatoimen informaatioon eli dataan, joka on saatavilla yritysten tilinpäätökseltä. Ou ja Penman (1989) mukaan osakkeen arvo voidaan määrittää fundamenttianalyysin perusteella analysoimalla tilinpäätöstä (eli tilinpäätösanalyysillä), jonka pohjalta voidaan arvioida osakkeen todellinen arvo. Suuri osa laskentatoimen empiirisestä tutkimuksesta keskittyykin etsimään arvorelevantteja laskentatoimen attribuutteja tilinpäätösanalyysin kehittämiseksi (Ou & Penman 1989). Fundamenttianalyysin pohjimmaisena tavoitteena onkin arvonmäärityksen avulla löytää väärinhinnoiteltuja osakkeita (Kothari 2001).

Yrityksen arvoa määriteltäessä voidaan fundamenttianalyysin perusteella muodostaa arvon määrittämiseksi erilaisia arvonmääritysmalleja. Esimerkiksi Penman ja Sougiannis (1998) mukaan osakkeen arvonmääritys voidaan suorittaa ennustamalla tulevaisuudessa saatavia voittoja ja näiden voittojen diskonttaamista nykyarvoon sopivalla riskikertoimella. Myös Kotharin (2001) mukaan

tehokkaiden markkinoiden tilanteessa yrityksen arvo on odotettujen tulevaisuuden nettokassavirtojen nykyarvo diskontattuna tilanteeseen sopivalla ja riskikorjatulla tuotto-odotuksella. Nämä näkemykset yrityksen arvosta havainnollistavat myös hyvin erilaisia arvonmäärittämissalleja, joiden tavoitteen on osakkeen arvon määrittäminen. Tällaisia arvonmäärittämissalleja ovat esimerkiksi osinkojen nykyarvomalli (dividend discount model, DDM), kassavirtojen nykyarvomalli (discounted cash flow model, DCF) ja lisäarvomallit (residual income model, RIM). Gleason, Johnson ja Li (2013) mukaan näitä malleja kutsutaan fundamentaalisiksi arvonmäärittämissalleiksi ja niitä yhdistää tulevien kassavirtojen, tuloksen tai osingon diskonttaaminen nykyarvoon. Penman ja Sougiannis (1998) mukaan laskentatoimen teorian mukaan eri arvonmäärittämissallien tulisi kuitenkin johtaa samaan lopputulokseen, vaikka todellisuudessa tämä ei aina toteudu.

Fundamenttianalyysin lisäksi arvonmäärittämisessä voidaan hyödyntää suhteellista arvonmäärittäystä. Nissim (2013) mukaan yrityksen arvonmäärittämisessä voidaan hyödyntää myös suhteellista arvonmäärittäystä. Suhteellinen arvonmäärittämys sisältää hintaan pohjautuvien tunnuslukujen (esimerkiksi P/E ja P/B) määrittämisen sekä näiden vertaamisen saman toimialan tai saman kokoluokan kilpailijoiden lukuihin. Näitä suhteellisia arvonmittareita voidaan myös verrata menneisiin keskiarvoihin ja pyrkiä tätä kautta arvioimaan osakkeen nykyisen hinnan arvostusta (Gleason ym. 2013). Lopuksi yrityksen arvoa voidaan pyrkiä määrittämään riskiin perustuvilla malleilla, kuten CAPM ja Sharpen suhdeluku. Tämä tutkimus keskittyy kuitenkin laskentatoimen informaatioon ja sen arvorelevanssiin, joten riskiperusteisia malleja ei tarkastella tämän tutkimuksen yhteydessä tarkemmin.

Useassa aikaisemmassa vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssiin keskittyvässä tutkimuksessa (Ribeiro ym. 2019; Stenheim ym. 2018; Albring ym. 2010) hyödynnetään Ohlsonin mallia (1995) arvonmäärittämisessä taustateorian, jonka voidaan katsoa kuuluvan lisäarvomallien (residual income model, RIM) kategoriaan. Mallin mukaan arvonmäärittämisessä tulisi hyödyntää tuloslaskelman ja taseen arvoja eli arvo tulisi määrittää kirjanpitoarvon ja tuloksen perusteella. Malliin sisältyy myös ajatus puhdas ylijäämä -suhteesta eli ns. clean surplus relation, jolla tarkoitetaan sitä, että tilikauden aikana tapahtuva taseen kirjanpitoarvonmuutos vastaa tilikauden aikaista voittoa vähennettynä tilikauden aikana jaetulla osingolla. Tämä on selkeä muutos aikaisempiin osinkovirran kautta arvonmäärittäystä lähestyneisiin malleihin. (Ohlson 1995). Ohlsonin (1995) malli esittääkin osakkeen arvon muodostuvan lineaarisena funktiona tasearvon sekä tulevien odotettujen tuottojen pohjalta (Barth, Beaver & Landsman, 2001).

2.2 Rahoitusmarkkinoiden tehokkuus

Eugene Fama (1970) kehitti aiheeseen liittyen tehokkaiden markkinoiden hypoteesin, joka on edelleenkin yksi keskeisimpiä rahoitusmarkkina-teorioita, joskin sen toimintaa käytännössä on kritisoitu. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesilla tarkoitetaan oletusta siitä, että markkinoiden toimiessa tehokkaasti, saatavilla

oleva informaatio heijastuu osakekursseihin välittömästi (Fama 1970). Tämän lisäksi markkinoiden toiminnan tehokkuus voidaan jakaa vielä erikseen vahvoihin, keskivahvoihin sekä heikkoihin ehtoihin. Heikoilla ehdoilla tarkoitetaan tilannetta, jossa vain osakkeen historiallinen tieto heijastuu osakkeen hintaan. Keski- vahvoilla ehdoilla tarkoitetaan tilannetta, jossa myös julkisesti saatavilla oleva tieto heijastuu osakkeiden hintoihin, kun tieto julkaistaan. Vahvojen ehtojen tilanteella tarkoitetaan tilannetta, jossa kaikki mahdollinen tieto on jo hinnoiteltu osakkeen arvoon, eikä kukaan yksittäinen sijoittaja pysty tekemään osakkeella voittoa. (Fama 1970.) Malkielin (2003) mukaan tehokkaiden markkinoiden tilanteessa sekä tekninen että fundamenttianalyysi ovat hyödyttömiä, sillä uusi tieto välittyy välittömästi osakkeiden hintoihin, eikä väärin hinnoiteltuja osakkeita löydy. Tästä syystä tehokkaiden markkinoiden hypoteesi onkin saanut osakseen kritiikkiä (Malkiel 2003).

Arvorelevanssitutkimukseen sisältyy yleensä oletus tehokkaiden markkinoiden hypoteesista ainakin keskivahvoilla ehdoilla, joskin tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin ei useimmiten oteta tutkimusten yhteydessä kantaa (Aboody, Hughes & Liu 2002). Myös tämän tutkimuksen kohdalla hyödynnetään oletusta tehokkaiden markkinoiden hypoteesista. Arvorelevanssitutkimuksen kohdalla on kuitenkin hyvä huomioida tehokkaiden markkinoiden hypoteesin käyttäminen saattaa aiheuttaa tutkimuksen tuloksiin virheitä, sillä todellisuudessa markkinat eivät välttämättä ole tehokkaat (Aboody ym. 2002).

2.3 Arvorelevanssin käsite

Ou ja Penman (1989) mukaan arvorelevanssitutkimuksella on tärkeä rooli tilinpäätösanalyysin kehittämisessä ja erityisesti arvorelevanssin kannalta oleellisten laskentatoimen muuttujien tai ominaisuuksien etsimisessä. Arvorelevanssiin liittyvän tutkimuksen juuret ulottuvatkin aina 1960-luvulle asti (Ball & Brown 1968; Beaver 1968) asti. Arvorelevanssitutkimuksen voidaankin katsoa alkaneen Ball ja Brown (1968) ja Beaverin (1968) tutkimuksista. Ball ja Brown (1968) tutkivat taloudellisen informaation vaikutusta osakkeen tuottoon. Tutkimus pystyi ensimmäisenä osoittamaan yrityksen taloudellisen informaation merkityksen ja yhteyden osakkeen tuottoon, joskin tätä yhteyttä ei vielä kuvattu arvorelevanssin käsitteellä (Ball & Brown 1968). Vastaavasti Beaverin (1968) tutkimus keskittyi tulosraporttien informaatioarvoon. Beaver (1968) havaitsi, että tulosraportin julkaisulla oli vaikutusta osakkeiden hinnan vaihteluun ja lisäksi osakkeiden volyyymiin. Pohjimmiltaan Beaver (1968) tutkimuksessa kyseessä oli arvorelevanssitutkimuksen kaltainen tilanne, vaikka itse arvorelevanssin käsitettä ei vielä tutkimuksen yhteydessä hyödynnetty. Barth, Li ja McClure (2022) mukaan varhaiset laskentatoimen lukuihin liittyvät arvorelevanssitutkimukset koskivat pääasiassa yrityksen tuloksen arvorelevanssiin liittyvää tutkimusta. Tämä tulokseen liittyvä arvorelevanssitutkimus on kuitenkin myöhemmin laajentunut koskemaan myös muita tilinpäätöksen eriä. Esimerkiksi Lev ja Thiagarajan (1993) tutkimuksessa arvorelevanssia tutkittiin esimerkiksi sellaisten taloudellisten

muuttujien osalta, kuin varaston arvo, saatavat ja investoinnit. Viime vuosina arvorelevanssitutkimus on laajentunut koskemaan myös esimerkiksi ESG raportoinnin vaikutusta osakekurssiin (Räpan, Banta, Manea & Adirah 2022; Cordazzo, Bini & Marzo 2020). Arvorelevanssi tutkimusalueena onkin hyvin laaja-alainen ja sitä voidaankin lähestyä monesta eri lähtökohdasta.

Arvorelevanssin käsite on puolestaan yksinkertainen, joskin siinä on pieniä eroja lähteestä riippuen. Esimerkiksi Karginin (2013) mukaan arvorelevanssilla tarkoitetaan tilinpäätösinformaation kykyä kuvata yrityksen arvoa ja se voidaan määrittää tilinpäätösinformaation ja osakkeen kurssin välisellä tilastollisella yhteydellä. Francis ja Schipper (1999) puolestaan ilmaisevat arvorelevanssia kahden eri komponentin kautta. Ensiksi arvorelevanssi voidaan katsoa kokonaistuloksi, joka on mahdollista ansaita tilinpäätösinformaatioon liittyvän etukäteisinformaation kautta. Toisaalta arvorelevanssia katsotaan olevan myös laskentatoinnin informaation kyky selittää osakkeen arvon vaihtelua. (Francis & Schipper 1997.) Pohjimmiltaan Karginin (2013) määritelmä sekä Francis ja Schipper (1997) määritelmän toinen osa tarkastelevat arvorelevanssia hieman toisistaan eroavista näkökulmista. Tämän tutkimuksen kohdalla arvorelevanssia estimoidaan Karginin (2013) määritelmää mukailevasti eli analysoidaan vaihtohtoisen tunnusluvun ja osakkeen arvon muutoksen välistä tilastollista yhteyttä.

2.4 Taloudellisen informaation arvorelevanssi

Suoraan tilinpäätösinformaation liittyvää arvorelevanssitutkimusta on olemassa jo hyvin kattavasti (esimerkiksi Barth ym. 2022; Barton, Hansen & Pownall 2010; Ciftci, Darrough & Mashruwala 2014; Collins, Maydew & Weiss 1997). Tutkimusten tulokset ovat kuitenkin ristiriitaisia ja joissain tapauksissa tilinpäätösinformaatiolla katsotaan olevan arvorelevanssia, kun taas joidenkin tutkimusten tapauksissa tilinpäätöksen arvorelevanssin on katsottu heikkenevän erityisesti 2000-luvulle tultaessa. Vaikka arvorelevanssin tutkimushistoria ulottuu melkein 60 vuoden taakse, on aihetta kuitenkin edelleen tärkeää tutkia. Esimerkiksi Barth ym. (2022) mukaan talouden rakenteiden muutos teollisuuteen pohjautuvasta taloudesta palvelu- ja informaatioteknologiaan pohjautuvaan talouteen on tehnyt arvorelevanssitutkimuksista relevantteja myös nykypäivänä. Seuraavaksi käydäänkin läpi muutamia aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja niiden tuloksia.

Esimerkiksi Lev ja Zarowin (1999) tutkimuksen mukaan tuloksen, kassavirran ja kirjapitoarvon informaatioarvo sijoittajille on jatkuvasti heikentynyt edellisen 20 vuoden aikana 2000-luvun alkuun mennessä. Tämän katsotaan johtuvan erityisesti aineettomien hyödykkeiden merkityksen kasvusta kirjanpidossa ja lisääntyvästä muutoksen määrästä liiketoiminnassa (Lev & Zarowin 1999). Myös Francis ja Schipper (1999) havaitsivat, että vuosina 1952–1994 pelkkä tuloksen kyky selittää osakekurssin muutosta oli heikentynyt merkittävästi. Samassa tutkimuksessa kuitenkin myös havaittiin, että mikäli yrityksen tulos yhdistettiin tasearvoihin, ei vastaavaa heikkenevää selitystasetta löydetty samalla ajanjaksolla (Francis & Schipper 1999). Toisaalta Collins ym. (1997) tutkimuksen mukaan

vuosina 1953–1993 tuloksen ja taseen oman pääoman luvut eivät olleet menettäneet merkitystään ja niiden arvorelevanssi on jopa hienoisesti kasvanut. Huomion arvoista näissä tutkimuksissa on niiden ajankohta. Kyseiset tutkimuksen ovat jo kohtuullisen vanhoja, jolloin onkin aiheellista pohtia niiden käyttökelpoisuutta nykyisessä taloudessa. Joskin erityisesti Lev ja Zarowin (1999) tutkimuksessa pohdittiin jo aineettomien hyödykkeiden merkityksen kasvun vaikutusta arvorelevanssin heikkenemiseen taloudellisen informaation osalta. Toisaalta Francis ja Schipper (1999) tutkimus perehtyi vielä erikseen eroihin korkean teknologian ja matalan teknologian yritysten arvorelevanssin välillä, eikä löytänyt todisteita siitä, että taloudellisen informaation arvorelevanssi olisi heikentynyt enemmän korkean teknologian yrityksillä. Lisäksi Francis ja Schipper (1999) tutkimuksen tulokset olivat ristiriitaisia sen suhteen, onko tilinpäätösinformaatio menettänyt merkitystään.

Vastaavia uudempia tutkimuksia 2000-luvulta löytyy esimerkiksi Barth ym. (2022), jotka tutkivat yleisesti laskentatoimen informaation arvorelevanssin kehitystä vuosina 1962–2018. Tutkimus pyrki myös selvittämään arvorelevanssia niin sanottujen ”new economy” yritysten ja ”old economy” yritysten välillä eli Francis ja Schipper (1999) tutkimuksen tapaan vertaili korkean teknologian yritysten arvorelevanssia matalan teknologian yrityksiin. Tämän tutkimuksen mukaan esimerkiksi tilinpäätöksen tuloksen (earnings) arvorelevanssi on laskenut viime vuosina, mutta toisaalta kokonaisuudessaan tilinpäätösinformaation arvorelevanssi ei ole laskenut ja esimerkiksi aineettomien hyödykkeiden ja vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssi on jopa kasvanut. (Barth ym. 2022.) Myös Barton ym. (2010) tutkimus päättyi lopputulokseen, jossa tilinpäätösinformaatiolla oli arvorelevanssia. Kyseinen tutkimus sijoittui vuosiin 1996–2005 ja keskittyi oikeaisemattomiin tunnuslukuihin, kuten EBITDA ja operatiivinen kassavirtaan. Tutkimuksen mukaan erityisesti sellaiset tunnusluvut, kuten EBITDA ja operatiivinen liiketulos (EBITA) näyttivät tutkimuksen muuttujista suurinta arvorelevanssia osakekurssiin nähden. (Barton ym. 2010.)

Tässä esiteltyjen tutkimusten tulokset jättävät aiheesta hieman epämääräisen kuvan. Näiden tutkimusten tulosten perusteella onkin hankala arvioida, onko esimerkiksi tuloksen arvorelevanssi laskenut 2000-luvulle tultaessa.

3 VAIHTOEHTOISET TUNNUSLUVUT

3.1 Määritelmä

Englanninkielisessä lähdekirjallisuudessa vaihtoehtoisia tunnuslukuja kutsutaan useimmiten lyhenteellä APM eli alternative performance measures. Tämän tutkimuksen yhteydessä pitäydytään kuitenkin suomenkielisessä nimityksessä eli vaihtoehtoisissa tunnusluvuissa. Vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmä on periaatteessa yksinkertainen, mutta eri lähteissä esiintyy tulkinnallisia eroja. Hienovaraista eroavaisuutta vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmässä on nähtävissä esimerkiksi myös akateemisen kirjallisuuden ja ESMA:n (Euroopan arvopaperimarkkinaviranomainen) määritelmien välillä.

Akateemisessa kirjallisuudessa esiintyvän määritelmän mukaan vaihtoehtoisilla tunnusluvuilla tarkoitetaan sellaisia oikaistuja taloudellisia lukuja, joita ei ole määritelty raportoitavaksi esimerkiksi GAAP tai IFRS-standardien perusteella (Stenheim ym. 2018). Vastaavasti Herr, Lorson ja Pilhofer (2022) tuovat määritelmään myös tilintarkastukseen liittyvän komponentin määrittelemällä ne sellaisiksi vapaaehtoisesti raportoiduiksi suoritusmittareiksi, joita ei ole yleensä tilintarkastettu. Vaihtoehtoiset tunnusluvut perustuvat yleensä tilinpäätösnormiston mukaiseen tulokseen, mutta niistä on yleensä vähennetty jokin osa tuloksesta eli niitä on oikaistu (Herr ym. 2022). Oikaisuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä IFRS tai GAAP tunnusluvuista tehtyä erän vähennystä tai lisäystä, jonka yrityksen johto on todennut epätavalliseksi tai kertaluonteiseksi (Bhattacharya ym. 2003).

ESMA puolestaan määrittelee vaihtoehtoiset tunnusluvut sellaisiksi taloudellisiksi tunnusluvuiksi, jotka kuvaavat tulevaa tai historiallista taloudellista suorituskykyä, taloudellista tilannetta tai rahavirtaa tai muuta taloudellista mitaria ja, joita ei ole määritelty sovellettavilla tilinpäätösstandardeilla (ESMA 2015b). Tämä määritelmä eroaa hienoisesti akateemisessa kirjallisuudessa esiintyvästä määritelmästä. ESMA:n (2015b) määritelmä ei suoraan ota kantaa siihen, tuleeko vaihtoehtoisen tunnusluvun olla oikaistu vai oikaisematon samalla

tavalla kuin yleisimmät määritelmät akateemisessa kirjallisuudessa tekevät (kts. Stenheim ym. 2018; Bhattacharya ym. 2003). Tämä pieni määritelmään liittyvä ero kuitenkin havainnollistaa vaihtoehtoisten tunnuslukujen käsitteen haasteellisuutta.

ESMA:n määritelmä vaihtoehtoisista tunnusluvuista on siis hieman laiveampi, eikä tunnusluvun oikaisuun oteta akateemisen kirjallisuuden tapaan yhtä tarkkaan kantaa ainakaan vuoden 2015 ohjeistuksella. ESMA:n näkökantaa asiaan voidaan vielä pohtia myöhemmistä raporteista. Esimerkiksi ESMA:n vuonna 2019 tekemässä selvityksessä erotellaan vielä vaihtoehtoiset tunnusluvut omiksi kategorioikseen perustuen juuri vaihtoehtoisen tunnusluvun oikaisemattomuuteen ja oikaisuun. Kyseisellä raportilla (ESMA 2019) oikaisemattomia vaihtoehtoisia tunnuslukuja ovat esimerkiksi operatiivinen tulos (EBIT), oman pääoman tuotto % (ROE) ja vapaakassavirta. Oikaistuina vaihtoehtoisina tunnuslukuina esitetään vastaavasti esimerkiksi oikaistu EBIT ja oikaistu EBITDA. Kyseisen raportin jaottelu voisi viitata siihen, että ESMA erottelee vaihtoehtoiset tunnusluvut erikseen oikaistuihin ja oikaisemattomiin tunnuslukuihin.

Tätä ESMA:n jakoa mukaillen vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmä voidaankin vielä jakaa laajaan ja kapeaan näkökulmaan (Herr ym. 2022, Hitz 2010 mukaan). Kapea näkökulma pitää sisällään vain sellaiset vaihtoehtoiset tunnusluvut, joita oikaistaan johdon mukaan epäsäännöllisillä tai poikkeavilla erillä ja laskutapa ei ole standardisoitu. Vastaavasti laaja näkökulma sisältää myös niin sanottuun EB-ryhmään kuuluvat tunnusluvut eli esimerkiksi EBIT, EBITA, EBITDA, jotka on laskettu systemaattisesti samalla tavalla esimerkiksi vähentämällä tuloksesta tiettyjä komponentteja, kuten verot (taxes), poistot (depreciation ja amortization). (Herr ym. 2022, Hitz 2010 mukaan.) Tämä vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmän jaottelu kapeaan ja laajaan määritelmään ei kuitenkaan esiinny kovin yleisesti akateemisessa kirjallisuudessa.

Tämän tutkimuksen osalta sovelletaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmää, joka pitää sisällään vain oikaistut vaihtoehtoiset tunnusluvut. Tämän käytetyn määritelmän mukaan esimerkiksi pelkästään IFRS-tilinpäätöksen erien pohjalta johdettu EBITDA ei ole vaihtoehtoinen tunnusluku. Jotta kyseessä olisi vaihtoehtoinen tunnusluku tämän tutkimuksen kontekstissa, tulee tunnuslukua olla oikaistu ei-standardin mukaisella tavalla. Tässä tutkimuksessa on päädytty huomioimaan vain oikaistut tunnusluvut vaihtoehtoisina tunnuslukuina siitä syystä, että normaalien tunnuslukujen raportointi on todella yleistä pörssi yhtiöille ja kyseessä onkin usein jo ns. ”normaali tapa” ja se voidaan jo rinnastaa lakisääteiseen raportointiin (Herr ym. 2022, Hitz 2010 mukaan). Myös useimmissa aikaisemmissa vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia tutkivissa tutkimuksissa on sovellettu samaa vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmää (esimerkiksi Ribeiro ym. 2019; Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010; Bhattacharya ym. 2003 ja Bradshaw & Sloan 2002).

3.2 Muut läheiset termit

Suuri osa aikaisemmasta akateemisesta tutkimuksesta on keskittynyt vaihtoehtoihin tunnuslukuihin kapealla tavalla eli tutkimuksen kohteena on ollut useimmiten vain yksi vaihtoehtoinen tulokseen pohjautuva tunnusluku (alternative earnings measures) esimerkiksi oikaistu EPS (osakekohtainen tulos) tai oikaistu liiketulos (operating income) (kts. Bradshaw & Sloan 2002; Bhattacharya ym. 2003; Brown & Sivakumar 2003). Tämä oikaistu tulos katsotaan kuitenkin kuuluvaksi vaihtoehtoisten tunnuslukujen käsitteen alle. Tämän johdosta näiden tutkimusten tulokset ovat relevantteja tämän tutkimuksen kannalta ja niiden katsotaan olevan vaihtoehtoisia tunnuslukuja koskevia arvorelevanssitutkimuksia. Seuraavaksi käsitelläänkin hieman aikaisemmassa kirjallisuudessa läheisesti vaihtoehtoihin tunnuslukuihin liittyviä termejä.

Vaihtoehtoisten tuloslukujen termi on myös hieman lähteestä riippuvainen ja englanninkielisessä akateemisessa kirjallisuudessa sitä voidaan katsoa tarkoittavan esimerkiksi "street earnings" (Bradshaw & Sloan 2002; Brown & Sivakumar 2003) tai pro forma tunnusluvut (Bhattacharya ym. 2003; Doyle, Lundholm ja Soliman ym. 2003). Bradshaw ja Sloan (2002) tutkimuksessa termillä "street earnings" tarkoitetaan yritysten lehdistötiedotteilla julkaisemia muokattuja tuloslukuja, joita analyytikot seuraavat. Kyseiset luvut perustuvat siis tilinpäätöksen mukaiseen tulokseen, mutta niistä on vähennetty esimerkiksi kertaluontoisia eriä (Bradshaw & Sloan 2002). Vastaavasti pro forma tunnusluvuilla tarkoitetaan ei-standardin mukaisia tunnuslukuja, jotka kuvaavat yrityksen kannattavuutta (Bhattacharya ym. 2003). Näiden lisäksi Entwistle ym. (2010) tuovat tutkimuksessaan vielä yhden aiheeseen liittyvän termin eli I/B/E/S tuloksen. I/B/E/S tuloksella tarkoitetaan analyytikoiden ulkoisesta lähteestä saatua oikaistua tulosta (Entwistle ym. 2010).

Näiden jo mainittujen läheisten termien lisäksi tutkimuskirjallisuudessa esiintyy myös ei-GAAP perusteinen tulos (Esimerkiksi Venter, Emanuel & Cahan 2014; Ribeiro ym. 2019). Myös tällä termillä viitataan oikaistuun tulokseen eli alkuperäiseen GAAP standardeihin pohjautuvaan tulokseen, josta on tehty tämän jälkeen oikaisuja yleisemmin vähentämällä erilaisia kertaluontoisia eriä. Näihin tutkimuksiin ja niiden tuloksiin perehdytään vielä tarkemmin aikaisempien tutkimusten tuloksia käsittelevässä luvussa 3.5. Käytännössä kaikissa näissä tutkimuksissa tutkimuksen kohteena on alkuperäisen tilinpäätösluvun (IFRS tai GAAP) oikaistu muoto ja sen arvorelevanssi, joten tarkalla termillä ei ole suurta merkitystä, sillä tutkimuksen kohteena on oikaistu IFRS tai GAAP tulos.

3.3 Vaihtoehtoisten tunnuslukujen hyödyntäminen ja sääntely

Vaihtoehtoiset tunnuslukujen raportointi on täysin yritysten itsensä määritettävissä. Tämä raportointiin liittyvä vapaus tekee niiden käyttämisestä kuitenkin hieman ongelmallista, sillä niiden väärinkäyttäminen on mahdollista johtuen

vähäisemmästä sääntelystä. Yritykset itse vetoavat erinäisiin syihin perustellesaan tarvetta raportoida vaihtoehtoisia tunnuslukuja. Näitä syitä ovat esimerkiksi liiketoiminnan operatiivisen kehityksen havainnollistaminen (Gofore 2022; Neste 2022) ja eri taloudellisten periodien vertailukelpoisuuden parantaminen (Neste 2022; Talenom 2022). Lisäksi jossain tapauksissa vapaaehtoisten tunnuslukujen raportoinnin syyksi on mainittu yrityksen johdon saamat hyödyt näistä luvuista, jolloin ne halutaan tarjota myös sijoittajien käyttöön (Nokia 2022; Talenom 2022). Kuten näistä esimerkeistä näkee, yritykset perustelevat vapaaehtoisten tunnuslukujen käyttöä hyvin moninaisilla syillä.

Vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin tärkein kohderyhmä ovat erilaiset pörssiyhtiöitä seuraavat sijoittajat ja analyytikot. Bradshawn ja Sloanin (2002) mukaan sijoittajat eivät pelkäästään hyödynnä, vaan myös suosivat vaihtoehtoisia tunnuslukuja perinteisiin tilinpäätösnormistoihin perustuvien tunnuslukujen sijaan. Tämän lisäksi vapaaehtoisiin tunnuslukuihin liittyvän tutkimuksen parissa niiden käytölle on esitetty kaksi syytä. Ensinnäkin yrityksen pyrkivät kaventamaan epäsymmetristä informaatiota raportoimalla vapaaehtoisia tunnuslukuja ja toiseksi vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointia voidaan käyttää strategisesti johtamaan sijoittajia harmaan pyrkimällä näyttämään yrityksen taloudellinen suoriutumisen paremmassa valossa (Entwistle ym. 2010). Tällainen vapaaehtoisten tunnuslukujen hyödyntäminen strategiseen harhaanjohtavaan tarkoitukseen on kuitenkin hyvin kyseenalaista, sillä jo esimerkiksi arvopaperimarkkinalaki kieltää totuudenvastaisen tai harhaanjohtavan tiedon julkaisemisen lainmukaista tiedonantovelvollisuutta täyttäessä (Arvopaperimarkkinalaki 2012/746). Jos vaihtoehtoisia tunnuslukuja käytetään tällaiseen tarkoitukseen, on kyseessä siis lainvastainen toimintatapa. Tätä on kuitenkin käytännössä hyvin vaikea todistaa ja siksi onkin tärkeä syventää aiheeseen liittyvää tutkimusta myös Suomen osakemarkkinoilla.

Bradshaw ja Sloan (2002) mukaan epäsymmetrisen informaation kaventamisen tarkoituksena on ennen kaikkea kommunikoida markkinoille mahdollisimman hyvä tunnusluku, joka havainnollistaa yrityksen tulosta. Tämä toteutetaan oikaisemalla GAAP (tai IFRS) tunnuslukua ja poistamalla siitä poikkeavia komponentteja, jolloin tuloksena saadaan mahdollisimman hyvin operatiivista toimintaa kuvaava tunnusluku. Tämän mahdollisimman tarkasti yrityksen toimintaa kuvaavan tunnusluvun perusteella on helpompi ennustaa oleellisia tulevia kassavirtoja ja sitä kautta myös arvioida yrityksen arvoa. (Bradshaw ja Sloan 2002.) Myös Bhattacharya ym. (2003) mukaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen tavoitteena on yleensä havainnollistaa yrityksen tulosta niin sanotusti mahdollisimman puhtaana. Oikaisut tehdään johdon määritelmän mukaisesti vähentämällä tuloksesta poikkeavat erät ja ei-kassavaikutteiset erät (Bhattacharya ym. 2003). Johnson ja Schwartz (2005) mukaan tehdyt oikaisut ovat kuitenkin yleensä paljon laajempia kuin kertaluontoisten erien vähentäminen. IFRS tai GAAP lukuihin tehdyt oikaisut ovat usein määriteltä hyvin laveasti koskemaan esimerkiksi epätavallisia tai fuusioitumiseen liittyviä kuluja. Lisäksi raporteilla ei useinkaan määritellä tarkasti, miten oikaisut on tehty ja mitä eräiä oikaisuun sisältyy. (Johnson & Schwartz 2005.)

Euroopan Unionin alueella vaihtoehtoisten tunnuslukujen säätely on toteutettu ESMA:n toimesta, joka julkaisi vuonna 2015 (ESMA 2015b) ohjeistuksen vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointiin liittyen. Tämä ohjeistus tuli voimaan vuonna 2016 ja korvasi ESMA:n edeltäjän eli CESR:n ohjeistuksen vaihtoehtoista tunnuslukuista (ESMA 2015a). Kyseessä on kuitenkin vain ohjeistus, joten sen noudattaminen on vapaampaa kuin esimerkiksi lain vaatima IFRS-standardien noudattaminen.

ESMA:n (2019) vuoden 2018 listayhtiöiden raportointia koskevan selvityksen mukaan esimerkiksi toimintakertomuksilla raportointiin keskimäärin 16 vaihtoehtoista tunnuslukua, jotka useimmiten liittyivät tuloslaskelmaan. Vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi oli myös suurinta pörssin suuryhtiöllä, joiden liikevaihto oli yli 5 miljardia euroa ja yleisimmät raportoidut vaihtoehtoiset tunnusluvut olivat EBIT, operatiivinen tulos, EBITDA ja nettovelka (ESMA 2019). Myös Jana ja McMeeking (2021) havaitsivat tutkimuksessaan, että yleisimmät saksalaisten listayhtiöiden vuosiraportilla käyttämät vaihtoehtoiset tunnusluvut olivat kannattavuuteen liittyviä tunnuslukuja (oikaistu EBIT, EBITDA ja EBIT%). Tämä lisäksi havaittiin myös, että kaikki tutkimuksen kohteena olleet yritykset vuosina 2016 ja 2017 raportoivat vaihtoehtoisia tunnuslukuja (Jana & McMeeking 2021). Huolimatta vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin vapaaehtoisuudesta, näyttääkin siltä, että ainakin suurista yrityksistä lähes kaikki hyödyntävät niitä raportoinnissaan.

Aikaisemmista tutkimuksista Bhattacharya ym. (2003) mukaan vaihtoehtoisia tunnuslukuja raportoivat yritykset ovat useimmiten palvelu- ja teknologia-alan yrityksiä. Myös Lougee ja Marquardt (2004) tutkimus havaitsi, että vaihtoehtoisia tunnuslukuja raportoivat useimmin teknologia-alan yritykset sekä yritykset, joiden liikevaihdon kasvu ja tuloksen heilahtelu on suurta. Aikaisemman tutkimuksen perusteella näyttääkin siltä, että vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi on yleisempää juuri teknologia-alalla ja nopeasti kasvavilla yrityksillä, joskin tulokset tästä ovat kohtuullisen vanhoja.

3.4 Kritiikki vapaaehtoisiin tunnuslukuihin liittyen

Vaihtoehtoisten tunnuslukujen käyttäminen ei ole täysin ongelmaton ja aiheeseen liittyvissä tutkimuksissa esiintyy jonkin verran kritiikkiä niiden käytöstä. Esimerkiksi Bhattacharya ym. (2003) tuovat tutkimuksessaan esille, että yritykset voivat hyödyntää raportoinnissaan pro forma tunnuslukuja vastatakseen analyytikkojen odotuksiin ja vähentää negatiivisten tuloslukujen vaikutusta. Tällaisella toiminnalla yritykset voivat siis pyrkiä näyttämään todellisuutta parempaa taloudellista tilannetta ja hallitsemaan analyytikoiden ja markkinoiden odotuksia. Myös Doyle, Jennings ja Soliman (2013) tutkimus päättyi johtopäätökseen, jonka mukaan silloin kun yritykset raportoivat tuloksia, jotka eivät perustu sovellettavaan tilinpäätösnormistoon, on todennäköisempää, että tulos peittoaa tai vastaa analyytikkojen ennusteita tuloksesta. Näin ollen vaihtoehtoisia

tunnuslukuja voidaan siis käyttää välineenä, jonka avulla päästään vastaamaan analyytikkojen asettamiin tulosodotuksiin (Doyle ym. 2013).

Tämän lisäksi Bradshawn ja Sloanin (2002) tutkimuksen mukaan myös vaihtoehtoiset tunnusluvut näyttävät johtavan lähes aina parempiin tuloslukuihin kuin tilinpäätöksen mukaiset luvut. Myös Bhattacharya ym. (2003) ja Entwistle ym. (2010) tutkimukset vahvistavat saman havainnon. Vaihtoehtoisia tunnuslukuja näytetäänkin hyödyntävän sillä tavoin, että tulos näyttää oikaisujen jälkeen yleisemmin parempaa tulosta, kuin IFRS tai GAAP perusteinen tulos. Tämä vaihtoehtoisten tunnuslukujen ja IFRS tai GAAP tunnuslukujen välinen ero näyttää myös kasvavan ajan kuluessa (Bradshaw ja Sloan 2002). Tästä voidaan päätellä, että tulokseen tehtävät oikaisut ovat yleisimmin juuri tulosta kasvattavia oikaisuja, mikä voi indikoida siitä, että vaihtoehtoisia tunnuslukuja käytetään näyttämään todellisuutta parempaa tulosta.

Saman suuntaisiin tutkimustuloksiin päätyivät myös Black, Christensen, Taylor Joo ja Schmardebeck (2017) sekä Lougee ja Marquardt (2004), joiden mukaan yrityksen johto käytti raportoinnissaan vaihtoehtoisia tunnuslukuja todennäköisemmin, jos normaali GAAP perusteinen tulos ei aivan vastannut analyytikoiden ennusteita. Black ym. (2017) havaitsivat myös, että vaihtoehtoisia tunnuslukuja ei käytetty niin herkästi, jos normaali GAAP perusteinen tulos vastasi analyytikoiden ennusteita (Black ym. 2017). Näiden tutkimusten tulosten lisäksi aiheesta löytyy spesifimpää yrityskohtaista tutkimusta. Esimerkiksi Rautiainen, Järvenpää ja Mättö (2022) ovat esittäneet tutkimuksessaan, että Nokian tapauksessa ei-IFRS perusteisten tunnuslukujen käyttöönotto saattoi jopa peitellä tulevia haasteita vuosina 2008–2009. Ei-IFRS perusteisen raportoinnin hyödyntäminen saattoikin Nokian tapauksessa tehdä raportoinnissa epäselvää etenkin yksityissijoittajille (Rautiainen ym. 2022). Tällöin Rautiainen ym. (2022) mainitsema ei-IFRS perusteisten tunnuslukujen käytön aloitus Nokiassa saattoi olla seurausta heikkenevästä liiketoiminnasta ja tarpeesta vastata analyytikoiden odotuksiin edelleen hyvinvoivasta liiketoiminnasta.

Stenheim ym. (2018) mukaan vaihtoehtoisia tunnuslukuja on myös kritisoitu siitä, että ne eivät ole vertailukelpoisia eri yritysten välillä tai eri ajankohtien välillä. Stenheim ym. (2018) mukaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi on myös vähäisesti säädeltyä ja niiden esittäminen ja laskenta on hyvin pitkälti yrityksen johdon määritettävissä. Tämä Stenheim ym. (2018) esittämä kritiikki on kuitenkin kohtuullisen harvinaista muissa vaihtoehtoisia tunnuslukuja käsittelevissä tutkimuksissa.

Hieman Stenheim ym. (2018) tutkimuksen mukaista kritiikkiä esittävät myös Jana ja McMeeking (2021) tutkimuksessaan, joka keskittyi vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin laatuun. Tämä tutkimus pohjautui ESMA:n (2015b) julkaisemaan ohjeistukseen vaihtoehtoisista tunnusluvuista (Jana & McMeeking, 2021). Tutkimuksen mukaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin laadussa on vielä suuria eroja ja sääntelyä liittyen vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointiin tulisi edelleen kehittää. Esimerkiksi yritykset määrittelevät vaihtoehtoiset tunnusluvut hyvin vapaamuotoisesti ja useasti myös riittämättömästi. (Jana & McMeeking 2021.) Tutkimuksen havaitsema vaihtoehtoisten

tunnuslukujen määrittelyn epäselvyys tulisikin ottaa tarkempaan tarkasteluun, sillä se voi johtaa hyvinkin suuriin vertailukelpoisuuteen liittyviin haasteisiin eri yritysten raportteja vertailtaessa. Esimerkiksi kahden eri yrityksen raportoimat samat vaihtoehtoiset tunnusluvut voisivat erota huomattavasti toisistaan riippuen käytetyistä laskentamenetelmistä.

Vertailukelpoisuuteen ja tuloksen muokkaukseen liittyvien ongelmien lisäksi vaihtoehtoisten tunnuslukujen käyttöön liittyy myös kysymyksiä koskien niiden käyttämistä johdon palkitsemisohjelmien tai bonussovimusten pohjana. Esimerkiksi Asher, Li ja Patrick (2021) tutkimuksen mukaan 84 % S&P1500 yrityksistä käytti oikaistuja tuloslukuja johdon palkitsemisessa vuonna 2013. Tutkimuksen mukaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen käyttäminen palkitsemisessa on mahdollisesti ongelmallista, sillä yrityksen johdon on helpommin mahdollista manipuloida vaihtoehtoisia tuloslukuja, kuin perinteisiä GAAP-tuloslukuja. Näin voi syntyä tilanteita, joissa johto käyttää vaihtoehtoisten tunnuslukujen sääntelyn puutteita ja määrittelyn epämääräisyyttä hyväkseen, jotta bonusohjelmien tavoitteet tulevat saavutetuksi. Itse tutkimuksen tuloksien mukaan johdon tulospalkitseminen olikin suurempaa niillä yrityksillä, joilla tulospalkkaus oli sidottu vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin. Tämä siis indikoi, että johto mahdollisesti hyödyntää vaihtoehtoisia tuloslukuja oman palkitsemisen kasvattamisessa. Tämä tulos tukee siten tutkimuksen esittämää kritiikkiä vaihtoehtoisten tunnuslukujen hyödyntämisestä johdon palkitsemisessa. (Asher ym. 2021.)

Näiden ongelmia lisäksi vapaaehtoisiin tunnuslukuihin liittyy vielä ongelmia koskien niiden sääntelyä. Esimerkiksi ESMA:n vuonna 2019 vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointia koskevan raportin mukaan vain 16 yhtiötä tutkitusta 123 yhtiöstä noudatti täysin vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointiin liittyviä ohjeistuksia. ESMA:n (2019) raportin mukaan heikkouksia havaittiin erityisesti vaihtoehtoisten tunnuslukujen määrittelyssä, selvittämisessä ja täsmäytyksissä. Jossain tapauksissa vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi ei noudattanut ESMA:n ohjeistusta johtuen siitä, että vaihtoehtoisten tunnuslukujen määrittelmää sovellettiin väärin, eikä raportoituja tunnuslukuja näin tunnistettu vaihtoehtoisiksi tunnusluvuiksi (ESMA 2019). Vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnissa ja niiden sääntelyssä esiintyvät haasteet ovat kuitenkin osittain ymmärrettäviä, kun ottaa huomioon akateemisen kirjallisuuden ja ESMAN välisen näkemyseron vaihtoehtoisten tunnuslukujen määrittelyssä. Vaikka tämä syy luultavasti vaikuttaa taustalla raportoinnin sekavuudessa ja yritysten kyvyttömyydessä toteuttaa ESMA:n ohjeistuksia, aiheuttaa se myös täten vaikeuksia tilinpäätösten loppukäyttäjille.

Vapaaehtoisten tunnuslukujen kritiikistä on hyvä mainita vielä Magli, Nobolo ja Ogliari (2017) tutkimuksen esille nostama kritiikki. Kyseisen tutkimuksen mukaan vaihtoehtoisia tunnuslukuja oikaistaan yleisimmin erilaisilla kertaluontoisilla erillä. Todellisuudessa nämä kertaluontoiset erät ovat hyvin usein esimerkiksi alaskirjauksia, kulujen uudelleenjärjestelyjä tai muita kuluja, jotka vaikuttavat sekä menneeseen tulokseen että myös tulevaan tulokseen ja joiden todellinen luonne ei välttämättä ole kertaluontoinen. (Magli ym. 2017.) Kuten tästä esimerkistä hyvin käy ilmi, vaihtoehtoisten tunnuslukujen käyttäminen voi olla

hyvin luovaa ja pahimmillaan johtaa vääristyneen kuvan syntymiseen yrityksen taloudellisesta tilanteesta.

3.5 Tuloksen manipulointi

Vaihtoehtoisten tunnuslukujen kritiikkiä käsittelevässä kappaleessa on esitetty kritiikkiä siitä, että vaihtoehtoisia tunnuslukuja voidaan mahdollisesti hyödyntää tulosta ohjailevassa tarkoituksessa esimerkiksi silloin, jos heikkenevä liiketoiminta ja analyytikoiden odotukset johtavat tarpeeseen ottaa käyttöön vaihtoehtoisia tunnuslukuja raportoinnissa ja näin pyrkiä näyttämään markkinoille parempaa tulosta (Black ym. 2017; Rautiainen ym. 2022).

Tuloksen manipuloinnilla tai luovalla laskentatoimella (earnings management, EM) tarkoitetaan yrityksen johdon suorittamia tilinpäätösraportoinnin tai laskentatoimen toimenpiteitä, joiden tavoitteena on muokata tilinpäätöstä harhaanjohtamaan sijoittajia tai hankkimaan etua taloudelliseen tulokseen perustuvissa sopimuksissa (Healy & Wahlen 1999). Healy ja Wahlen (1999) lisäksi mainitsevat, että yrityksen johto voi hyödyntää tilinpäätöksen raportoinnissa omaa arviointia lukuisissa eri kohdissa esimerkiksi pitkänajan omaisuuserien arvostamisessa, sopivien laskentatoimen menetelmien käyttämisessä ja tilinpäätöksen vaikuttavien organisaatorakenteiden suunnittelussa. Tuloksen manipuloinnin yhteydessä esiintyy usein myös todellisen tuloksen ohjauksen käsite (real earnings management). Todellisen tuloksen ohjauksella tarkoitetaan yrityksen toiminnan muokkausta tilikauden aikana esimerkiksi ajoittamalla taloudellista toimintaa (Schipper 1989). Black ym. (2017) mukaan johdon tavoitteena on pyrkiä ensisijaisesti ohjaamaan todellista tulosta, mutta mikäli todellista tulosta ei pystytä tarpeeksi muokkaamaan, saattaa johto hyödyntää tuloksen manipulointia GAAP tai IFRS-standardien tarjoamissa puitteissa esimerkiksi muuttamalla laskentatoimen menetelmiä ja käytänteitä (Black ym. 2017).

Pahimmillaan tuloksen ohjaus ja manipulointi voi johtaa suuren luokan epäonnistumisiin tilinpäätösraportoinnissa. Esimerkkejä tilinpäätösraportoinnin epäonnistumisesta ja sen johtamisesta on useita, kuten Enron, Tyco, WorldCom ja Xerox. Nämä tilinpäätösraportoinnin kriisit osoittavat, kuinka oleellista on, että tuloksen raportointi pystyy havainnollistamaan jatkuvan toiminnan vakautta. Esimerkiksi Enronin tapauksessa on havaittu, että Enron maksoi merkityksättömän vähän veroja ennen konkurssiaan vuonna 2001, mutta samaan aikaan raportoi miljardivoittoja. (Lev & Nissim 2004).

Black ym. (2017) nostavat tutkimuksessa esille, että vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi ja niiden hyödyntäminen on yrityksen johdolle houkutteleva ja kustannustehokas vaihtoehto tuloksen ohjaukseen verrattuna. Vaihtoehtoiset tunnusluvut eivät ole myöskään tilintarkastuksen kohteena, jolloin ne ovat johdolle houkutteleva työväline havainnollistamaan jatkuvan toiminnan tulosta. Black ym. (2017) tutkimus havaitsi, että ensisijaisesti johto pyrkii vastaamaan analyytikoiden odotuksiin normaalin tuloksen avulla. Mikäli odotuksiin ei pystytä vastaamaan GAAP tai IFRS-tuloksen perusteella, saattaa johto pyrkiä

hyödyntämään joko tuloksen manipulointia tai vaihtoehtoisia tunnuslukuja. (Black ym. 2017.) Näiden tulosten perustella on aiheellista pohtia, onko vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi vain uusi ja halpa keino tuloksen ohjauksen rinnalle, jolla voidaan pyrkiä vaikuttamaan sidosryhmien mielipiteeseen vai onko vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnilla todellista informatiivista arvoa.

3.6 Vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssi

Suurin osa aikaisemmasta vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin liittyvästä arvorelevanssitutkimuksesta keskittyy pääasiassa Yhdysvaltojen osakemarkkinoille ja ajoittuu 1900-luvulta 2000-luvun alkuun. Tällaisia tutkimuksia on esimerkiksi Bhattacharya ym. (2003), Entwistle ym. (2010), Bradshaw ja Sloan (2002), Brown ja Sivakumar (2003), Albring ym. (2010), Lougee ja Marquardt (2004) ja Johnson ja Schwartz (2005). Näiden tutkimusten lisäksi viime vuosina on julkaistu vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssiin liittyviä tutkimuksia myös muilta osakemarkkinoilta, kuten esimerkiksi Stenheim ym. (2018) Norjan osakemarkkinoilta ja Ribeiro ym. (2019) Australian osakemarkkinoilta.

Arvorelevanssitutkimusten yhteydessä nousee myös esille vaihtoehtoisten tunnuslukujen käsitteen määrittelyn haastavuus. Aikaisemmista tutkimuksista on selkeästi havaittavissa kahta eri koulukuntaa perustuen siihen, mitkä tunnusluvut katsotaan vaihtoehtoisiksi tunnusluvuiksi. Kuten on jo aikaisemmin mainittu, tämän tutkimuksen yhteydessä vaihtoehtoisiksi tunnusluvuiksi määritellään vain sellaiset tunnusluvut, joita on oikaistu ja ne eroavat siten GAAP -tai IFRS-tunnusluvuista. Myös kaikki aikaisemmin tässä luvussa mainitut tutkimuksen edustavat tätä koulukuntaa. Näiden tutkimusten lisäksi löytyy myös tutkimuksia, joissa GAAP -tai IFRS-tunnusluvut (esimerkiksi EBITDA), joita ei suoraan määritellä standardiin kuuluvaksi tunnusluvuksi, katsotaan kuitenkin vaihtoehtoisiksi tunnusluvuiksi. Tällaisia tutkimuksia ovat esimerkiksi Habib (2010) ja Cormier, Demaria ja Magnan (2017). Koska näissä tutkimuksissa vaihtoehtoisen tunnusluvun määritelmä eroaa perustavalla tavalla tästä tutkimuksista, ei näiden tutkimusten tuloksia käydä tämän tutkimuksen kohdalla enää tarkemmin läpi. Vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmän haasteellisuus on kuitenkin hyvä tiedostaa eri tutkimuksien tuloksien luotettavuutta arvioitaessa.

Tämän tutkimuksen määritelmää mukailevista arvorelevanssitutkimuksista käsitellään ensiksi Stenheim ym. (2018) ja Ribeiro ym. (2019) tutkimuksia. Stenheim ym. (2018) tutkimus keskittyi vuosineljännesraporteissa mainittujen vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssiin Oslon pörssissä vuosina 2012–2016. Tutkimus käsitti 100 suurinta Oslon pörssin yritystä, joiden tilikausi oli kalenterivuosi ja, jotka eivät olleet pankkeja tai rahoituslaitoksia. Tutkimuksen mukaan Oslon pörssissä vaihtoehtoisilla tunnusluvuilla oli arvorelevanssia. Lisäksi tutkimus kohdistui siihen, ovatko vaihtoehtoiset tunnusluvut enemmän arvorelevantteja, kuin perinteiset tilinpäätökseen perustuvat luvut. Tältä osin tulokset tukivat myös sitä, että vaihtoehtoiset tunnusluvut ovat enemmän

arvorelevantteja kuin perinteiset tunnusluvut, joskin tämä tulos ei ollut niin selvä. Tämän tutkimuksen yhteydessä on myös hyvä huomioida, että tutkimus kohdistui pääosin ajanjaksoon, jolloin ESMA:n julkaisema (ESMA 2015b) ohjeistus vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointiin ei ollut vielä voimassa (ohjeistus tuli voimaan heinäkuussa 2016). (Stenheim ym. 2018.)

Ribeiro ym. (2019) tutkimus puolestaan analysoi arvorelevanssia 500 australialaisella pörssiyhtiöllä ajalla 2000–2014. Arvorelevanssin lisäksi tutkimus keskittyi vertaamaan vaihtoehtoisen tuloksen muita ominaisuuksia, kuten jatkuvuutta, tasaisuutta ja selitystasetta GAAP-tulokseen. Tutkimuksen aineisto kerättiin suoraan pörssiyhtiöiden tekemistä julkaisuista. Myös tämä tutkimus havaitsi, että tulosperusteiset vaihtoehtoiset tunnusluvut olivat arvorelevantimpia kuin GAAP-tulos. Ribeiro ym. (2019) tutkimus havaitsi lisäksi, että vaihtoehtoisen tuloksen selityskyky, tasaisuus ja jatkuvuus olivat parempia verrattuna normaaliin GAAP-tulokseen. Tämä tulos erityisesti vaihtoehtoisen tuloksen arvorelevanssin osalta eroaa jonkin verran Stenheim ym. (2018) tutkimuksen tuloksista, jonka mukaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssi paremmuus suhteessa perinteisiin tunnuslukuihin ei ollut täysin varma.

Stenheim ym. (2018) ja Ribeiro ym. (2019) tutkimuksissa arvorelevanssia tutkittiin regressioanalyysin avulla. Näiden kahden tutkimuksen tuloksista on lisäksi hyvä huomioida, että tutkimuksissa regressiomallina käytettiin niin kutsuttua hintatasomallia (price model), jossa regressioanalyysissä selitettävänä muuttujana toimii osakkeen hinta yleensä tilikauden viimeisenä päivänä. Tällainen osakkeen hintaa tietyllä hetkellä kuvaava lähestymistapa ei kuitenkaan välttämättä ole luotettava mittari, sillä se ei huomioi sitä, että kaupankäynnin kohteena olevien osakkeiden määrä ei riipu yrityksen koosta tai paremmuudesta, jolloin pelkkä osakkeen korkea hinta ei välttämättä kuvasta yrityksen arvoa tai suoriutumista luotettavalla tavalla. Esimerkiksi Easton (1999) mainitsee, että osakkeen hintaa selittävänä muuttujana käyttävät regressiot johtavatkin yleensä tuloksiin, jotka kuvaavat mittakaavaa. Osakekohtaisten muuttujien käyttäminen ei muuta tätä tilannetta, sillä yrityksen johto voi muokata kaupankäynnin kohteena olevien osakkeiden määrää, joten hintamalleja käyttävien regressioiden tuloksiin tulisi suhtautua varauksella. Vaihtoehtoinen lähestymistapa olisi käyttää niin kutsuttuja tuottomalleja (return models), joissa selitettävänä muuttuja toimii osakkeen tuotto jollain aikaikkunalla. Tämä lähestymistapa ei kärsi mittakaavaan liittyvistä ongelmista hintamallien tapaan. (Easton 1999.) Seuraavaksi käsiteltävissä tutkimuksissa onkin käytetty joko pelkästään tuottomalleja tai yhdistetty sekä hintamallinnusta että tuottomallinnusta.

Entwistle ym. (2010) tutkimus keskittyi vaihtoehtoisten tuloslukujen arvorelevanssiin Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla vuosina 2000–2004. Vaihtoehtoisilla tulosluvuilla (alternative earnings measures) Entwistle ym. (2010) tarkoittaa perinteisistä GAAP tulosluista eroavia yritysten raportoimia pro forma tuloksia tai analyytikoiden raportoimia I/B/E/S tuloslukuja. Entwistle ym. (2010) tutkimus keskittyy yksinomaan EPS tunnuslukuun ja sen arvorelevanssiin, eikä muita tunnuslukuja huomioida. Tutkimuksen kohteena oli GAAP EPS, Pro Forma EPS ja I/B/E/S EPS ja tutkimuksen mukaan jokainen tutkittu EPS tunnusluku oli

arvorelevantti. Suurin arvorelevanssi tutkimuksen kohteena olevista tulosluvuista oli nimenomaan yrityksen johdon raportoimilla tulosluvuilla eli pro Forma EPS luvuilla. Tutkimuksen mukaan myös I/B/E/S EPS oli arvorelevantimpi, kuin perinteinen GAAP EPS. (Entwistle ym. 2010.) Tämä tutkimustulos näyttäisi siis vastaavan kritiikkiin vaihtoehtoisten tunnuslukujen opportunistisesta käyttämisestä, sillä tutkimuksen mukaan suurin arvo oli nimenomaan yrityksen johdon raportoimilla tunnusluvuilla perinteisten GAAP tai analyytikoiden raportoimien tunnuslukujen sijaan (Entwistle ym. 2010).

Entwistle ym. (2010) tutkimuksen lisäksi myös Bhattacharya ym. (2003) tutkimus keskittyi EPS tunnusluvun arvorelevanssiin. Tässä tutkimuksessa tutkittiin GAAP operatiivista EPS:ää, analyytikoiden raportoimaa I/B/E/S EPS:ää ja yrityksen johdon raportoimaa pro forma EPS:ää. Tutkimus keskittyi myös Yhdysvaltojen osakemarkkinoille ja vuosiin 1998–2000. Kuten Entwistle ym. (2010), myös Bhattacharyan tutkimuksen mukaan yritysten raportoimat pro forma EPS luvut ovat merkittävästi arvorelevantimpia, kuin perinteiset GAAP mukaan raportoivat EPS luvut. Huomion arvoista on kuitenkin se, että pro forma EPS lukujen arvorelevanssi oli pienempää, jos pro forma EPS vastasi analyytikkojen odotuksia, mutta GAAP EPS jäi analyytikkojen ohjeistuksen alle. Tämä tulos voisi viitata siihen, että sijoittajat pyrkivät huomioimaan tilanteet, jossa pro forma tunnuslukuja käytetään siten, että tulos näyttäisi todellisuutta paremmalta verrattuna GAAP mukaisiin tunnuslukuihin.

Myös Bradshaw ja Sloan (2002) havaitsivat, että vuosina 1986–1997 Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla sijoittajat suosivat vaihtoehtoista tunnuslukua GAAP perusteisen tunnusluvun sijaan, eli vaihtoehtoinen tunnusluku nähtiin arvorelevantimpana myös tämän tutkimuksen mukaan. Edellisen esiteltyjen tutkimusten tapaan myös tässä tutkimuksessa tutkimuksen kohteena oli osakekohtainen tulos (EPS) ja oikaistu osakekohtainen tulos. Tutkimuksen aineisto oli kerätty ulkoisilta markkinadataa kerääviltä lähteiltä (I/B/E/S ja Compustat). Tutkimus myös havaitsi, että tutkimusperiodilla raportoidun GAAP EPS:n ja oikaistun EPS:n ero kasvoi vuosien saatossa ja erityisesti tämä ero on kasvanut 1990-luvun alusta alkaen. Tämän pohjalta voidaankin päätellä, että vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi muuttui aggressiivisemmaksi, jolloin oikaistusta osakekohtaisesta tuloksesta vähennettiin yhä suurempia kertaluontoisia eriä. Bradshaw ja Sloan (2002) esittävätkin, että tällä pyritään mahdollisesti vastaamaan analyytikoiden odotuksiin tuloksesta, sillä aikaisempien tutkimusten perusteella (Skinner & Sloan 1999) on havaittu, että pienikin negatiivinen yllätys tuloksessa suhteessa analyytikoiden odotuksiin, voi aiheuttaa suuren negatiivisen reaktion osakekurssiin. Lisäksi Bradshaw ja Sloan (2002) havaitsivat, että tutkimusperiodilla GAAP perusteisen osakekohtaisen tuloksen (EPS) arvorelevanssi on laskenut ja tähän on mahdollisesti vaikuttanut vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssin kasvu samalla periodilla.

Bradshaw ja Sloan (2002) tutkimuksen tapaan myös Brown ja Sivakumar (2003) tutkivat vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia pidemmällä aikavälillä eli 1989–1997 ja myös Yhdysvaltain osakemarkkinoilla. Myös Brown ja Sivakumar (2003) havaitsivat tutkimusperiodillaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen

olevan arvorelevantteja. Myös tässä tutkimuksessa kohteena oli sekä I/B/E/S tunnusluvut (analyytikoilta), pro forma tunnusluvut ja GAAP tunnusluvut. Tutkimuksen mukaan pro forma tunnuslukujen arvorelevanssi oli kaikista suurin, kun taas I/B/E/S tunnuslukujen arvorelevanssi oli pienin.

Muiden tässä esiteltyjen tutkimusten tuloksista poiketen Johnson ja Schwartz (2005) tutkimus ei havainnut vaihtoehtoisilla tunnusluvuilla olevan erityistä arvorelevanssin verrattuna GAAP-tunnuslukuihin. Regressioanalyysissä tutkimus käytti sekä tuotto-, että hintamalleja. Tutkimuksen aineisto oli kuitenkin kerätty vain vuoden 2000 toiselta kvartaalilta ja käsitti yhteensä 433 havaintoa. Tutkimuksen estimoi osakekurssin muutosta kolmen päivän ja 20 päivän osakekurssin muutoksella. Tutkimus kuitenkin havaitsi, että pro forma tunnuslukuja raportoivat yritykset olivat kalliimmin hinnoiteltuja verrattuna muihin yrityksiin, mutta tämä ei heijastunut parempaa arvorelevanssiin itse vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin seurauksena. Tulosten yhteydessä on kuitenkin mainittu, että tuloksiin saattoi vaikuttaa pieni otoskoko sekä rajoitettu aikaikkuna. (Johnson & Schwartz 2005.)

Yhdysvaltojen osakemarkkinoihin ja vuotta 2002 edeltäviin tutkimuksiin on hyvä kuitenkin suhtautua varauksella, sillä niin sanottujen pro forma tunnuslukujen raportointia säätelevä Sarbanes-Oxley act tuli voimaan vuonna 2002 (Entwistle ym. 2010). Lisääntyneen sääntelyn takia näiden tutkimusten tulokset eivät ole välttämättä enää samalla tasolla päteviä (Bhattacharya ym. 2003; Bradshaw ja Sloan 2002). Lisääntyneestä sääntelystä huolimatta kyseiset tutkimukset avaavat kuitenkin hyvin EPS tunnusluvun raportoinnin arvorelevanssia. Lopuksi Entwistle ym. (2010), Bhattacharya ym. (2003) ja Bradshaw ja Sloan (2002) tutkimusten kohdalla on hyvä huomioida, että silloin, kun aineisto kyseisiin tutkimuksiin on kerätty, on vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi ollut nykyistä harvinaisempaa. Esimerkiksi Bhattacharya ym. (2003) mukaan vain noin 10,7 % analytikkoseurannassa olevista yrityksistä raportoi pro forma EPS lukuja ajanjaksolla 1998–2000. Lisäksi pro forma lukuja raportoivat yritykset olivat myös useimmiten teknologiayrityksiä, joiden GAAP standardeihin perustuvat tunnusluvut olivat useimmiten tappiollisia, jolloin pro forma EPS tunnusluvuilla pystyttiin näyttämään parempaa tulosta (Bhattacharya ym. 2003). Vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyydessä on kuitenkin tapahtunut merkittävä muutos, sillä kuten jo aikaisemmin mainittiin, että esimerkiksi Jana ja McMeeking (2021) tutkimuksen kohteena olevista saksalaisista yrityksistä 100 % raportoi vaihtoehtoisia tunnuslukuja vuosina 2016–2017. Jana ja McMeeking (2021) tutkimuksen kohdalla kannattaa kuitenkin huomioida, että tutkimuksessa käytettiin ESMA:n vaihtoehtoisten tunnuslukujen määritelmää, joka eroaa hiienoisesti muista aikaisemmista tutkimuksista ja tämä määritelmän ero saattaa vaikuttaa raportoinnin yleisyyden vertailukelpoisuuteen muiden tutkimusten kohdalla.

Aikaisempien tutkimusten tuloksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon muutama näkökulma, joilla saattaa olla vaikutusta tutkimusten tulosten luotettavuuteen. Ensiksi tulee huomioida regressioanalyysissä käytetyt mallit. Ribeiro ym. (2019) ja Stenheim ym. (2018) tutkimusten tulokset voivat pelkän hintatasomallin käytön johdosta olla epäluotettavia. Tämän lisäksi osassa aikaisemmista

tutkimuksista vaihtoehtoisin tunnuslukuihin liittyvä data on kerätty ulkoisista lähteistä. Bhattacharya ym. (2003) tutkimus esittääkin kritiikkiä tällaisia tutkimuksia kohtaa, sillä tutkimuksissa käytetty vaihtoehtoisen tunnusluvun korvike (I/B/E/S tai street) ei välttämättä kuvasta oikeita vaihtoehtoisia tunnuslukuja luotettavalla tavalla. Esimerkiksi Bradshaw ja Sloan (2002) sekä Brown ja Sivakumar (2003) käyttävät vaihtoehtoisen tunnusluvun tilalla tällaista ulkoisesta lähteestä kerättyä korviketta.

Näiden arvorelevanssitutkimusten lisäksi Venter ym. (2014) tarjoaa mielenkiintoisen näkökulman vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssitutkimukseen. Tutkimus sijoittuu Etelä-Afrikkaan, jonka osakemarkkinoille listattujen yhtiöiden tulee raportoida sekä GAAP perusteinen tulos, että oikaistu tulos, joka ei perustu GAAP-tulokseen. Etelä-Afrikan kontekstissa vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi on muihin osakemarkkinoihin verrattuna tarkasti säänneltyä ja tuloksen oikaisuissa käytetyt erät tarkasti määriteltä. Tällöin myös yrityksiensä raportoimat vaihtoehtoiset tunnusluvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Tutkimuksen mukaan tämä tilinpäätösstandardeilla määriteltä oikaistu tulos oli arvorelevantti kyseisen tutkimuksen kontekstissa. Venter ym. (2014) mukaan tämä oikaistu tulos oli myös arvorelevantimpi kuin perinteinen GAAP perusteinen tulos. Tutkimuksen tuloksista on kuitenkin hyvä huomioida, että mikäli tulos oli negatiivinen tai oikaistun tuloksen ja normaalin tuloksen välinen ero oli todella pieni, ei arvorelevanssia esiintynyt oikaistulla tuloksella. Venter ym. (2014) ehdottavatkin oikaistun tuloksen määrittelyä ja hyödyntämistä myös GAAP standardeilla. Heidän mukaansa oikaistun tuloksen hyödyntäminen ja oikaistavien erien tarkka määrittely olisi helppo keino parantaa GAAP-standardeissa esiintyviä vääristymiä. (Venter ym. 2014.) Vaikka tämä tutkimus ei ole relevantti minkään muun maan markkinoilla, antaa se kuitenkin erinomaista informaatiota tilanteesta, jossa vaihtoehtoisten tunnuslukujen sääntely olisi toteutettu huomattavasti tiukemmin myös Euroopan ja Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. Oikaistun tuloksen määrittäminen IFRS- ja GAAP standardeilla voisi kuitenkin olla tehokas keino vähentää vaihtoehtoisten tunnuslukujen käyttöön liittyviä haitta-
puolia.

Yhteenvedon vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia käsittelevistä tutkimuksista voidaan arvioida, että vaihtoehtoisilla tunnusluvuilla on pääsääntöisesti havaittu arvorelevanssia ja, että arvorelevanssi on useimmiten suurempaa, kuin IFRS -tai GAAP perusteisten tunnuslukujen arvorelevanssi. Useimmat aikaisemmat tutkimukset ovat päätyneet tähän lopputulemaan toisistaan eroavilla lähestymistavoilla ja eri osakemarkkinoilla sekä eri ajanjaksoina, joskin pientä vaihtelua esiintyy esimerkiksi Stenheim ym. (2018) ja Johnson ja Schwartz (2005) tutkimusten tuloksissa.

4 AINEISTO JA MENETELMÄ

4.1 Aineisto ja sen rajaus

Tutkimuksen aineiston hankinta voidaan jakaa kahteen osaan tutkimuksen tavoitteen perusteella. Aineiston hankinnassa keskityttiin ensiksi vuoden 2021 ensimmäisen kvartaalin raportointiin ja vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyyden kartoittamiseen. Kaikki Helsingin pörssin päälistan yritysten 2021 Q1 raportit käytiin läpi ja raporteilta kerättiin tieto vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnista. Jos yhtiö raportoi vain puolivuositain, otettiin huomioon myös 2021 H1 raportilta saadut tiedot. Raporteilta hankittiin tietoa siitä raportoiko yritys vaihtoehtoisia tunnuslukuja ja jos raportoi, kerättiin lisäksi talteen mitkä olivat raportoidut vaihtoehtoiset tunnusluvut. Aineiston ensimmäisen osuuden perusteella voidaan siis arvioida vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyyttä sekä eri vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin määriä.

Ensimmäisen aineistonkeruuvaiheen jälkeen ja ennen varsinaista tilastollista aineiston analysointia aineistosta on myös karsittu pois pankki- ja rahoituslaitokset, sijoitusyhtiöt sekä eriävän tilikauden omaavat yhtiöt. Nämä toimenpiteet on tehty vertailukelpoisuuden varmistamiseksi, sillä mainittuja aloja koskeva sääntely eroaa tavallisia pörssiyhtiöitä koskevasta sääntelystä. Ensimmäisen aineistonkeruuvaiheen jälkeen kävi myös ilmi, että vain yksi vaihtoehtoinen tunnusluku täytti tutkimuksen kvantitatiiviselle osiolla asetetut kriteerit. Jotta vaihtoehtoinen tunnusluku soveltui tutkimuksen kvantitatiiviseen osioon, tuli tunnusluvun olla %-luku vertailukelpoisuuden varmistamiseksi. Tämän lisäksi samalla raportilla tuli olla julkaistu myös IFRS vastinluku. Ainoastaan oikaustun EBIT% tapauksessa nämä kriteerit täyttyivät. Muita vaihtoehtoisia tunnuslukuja ei kelpuutettu tilastolliseen tutkimusosioon johtuen joko liian vähäisestä raportoinnista tai raportoinnista euromääräisenä. Myös kaikki havainnot, joissa oikaistu EBIT oli raportoitu pelkästään

euromääräisenä, on jätetty pois aineistosta. Jossain tapauksissa vaihtoehtoinen tunnusluku ja IFRS perusteinen tunnusluku olivat samat ja myös nämä havainnot on jätetty ulos lopullisesta aineistosta.

Aineistonkeruun toisessa vaiheessa otettiin siis tarkasteluun jäljelle jääneet yritykset, jotka raportoivat 2021 vuoden ensimmäisellä kvartaalilla kriteerin täyttävän vaihtoehtoisen tunnusluvun (EBIT%). Näiden yritysten osalta käytiin läpi kaikki vuosien 2021 ja 2022 kvartaaliraportit ja tiedot vaihtoehtoisista tunnusluvuista kerättiin ylös näiltä raporteilta. Vuoden 2022 osalta tutkittiin uudestaan myös ne yritykset, jotka eivät raportoineet vaihtoehtoisia tunnuslukuja vuonna 2021, jotta tutkimukseen saatiin mukaan myös sellaiset yritykset, jotka raportoivat kriteerit täyttäviä vaihtoehtoisia tunnuslukuja vain vuonna 2022.

Yhteensä tutkimuksen kvantitatiivisen osioon valikoitu 50 kappaletta yrityksiä. Kyseessä ovat kaikki vertailuajanjaksolla Helsingin pörssi kaupankäynnin kohteena olleet yritykset, jotka ovat julkaisseet oikaistuja vaihtoehtoisia tunnuslukuja aikaisemmin mainittujen kriteerien mukaisesti. Nämä 50 yritystä julkaisivat yhteensä 262 kriteerit täyttävää raporttia. Lopullinen tutkimusaineisto koostuu siis 262 havainnosta.

Tutkimuksen kohteena oleva osakekurssin muutos on selvitetty hakemalla Kauppalehden sivuilta osakkeen päätöskurssi kvartaaliraporttia edeltävältä päivältä sekä päätöskurssi kvartaaliraportin julkaisusta kolmen päivän ja 30 päivän päästä. Mikäli kyseiset päivät eivät ole olleet kaupankäyntipäiviä markkinoilla, tutkimukseen on haettu viimeisin kyseistä päivää edeltävän kaupankäyntipäivän osakkeen päätöskurssi. Mikäli tutkimuksen kohteena olevalla yrityksellä on ollut useampi osakesarja kaupankäynnin kohteena, on tutkimukseen valittu kaupankäynniltään aktiivisempi osakesarja. Vastaavasti käytetyt kontrollimuuttajat on haettu jokaiselta kvartaalilta erikseen. Kontrollimuuttajia koskeva data on kerätty myös suoraan yritysten julkaisemilta kvartaaliraporteilta sekä täydennetty sitä tarvittaessa muista avoimista lähteistä, kuten Kauppalehden sivuilta.

Aineiston kerääminen kvartaaleittain mahdollistaa sen, että jokaista erillistä kvartaaliraporttia kohdeltiin tutkimusaineistossa omana havaintonaan, vaikka kyseessä saattaa olla saman yrityksen kaksi eri raporttia. Tällä tavoin on saatu laajennettua aineisto määrällisen tutkimuksen edellyttämään luokkaan. Tältä osin tutkimuksen aineiston keruu on yhteneväinen esimerkiksi Stenheim ym. (2018) kanssa, joka tutki myös vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia pienellä osakemarkkinalla eli Oslon pörssin yrityksillä. Toisaalta myös esimerkiksi Bradshaw ja Sloan (2002) tutkimus koski myös kvartaaliraportteja, joten tältä osin tutkimus seurailee näiden kahden aikaisemman tutkimuksen asetelmaa.

Osassa aikaisempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia, vaihtoehtoiset tunnusluvut on kerätty erilaisista muista lähteistä, kuten analyysialustoilta (Refinitiv Eikon, Bloomberg ja I/B/E/S), jotka tuottavat osakkeisiin liittyvää dataa (Bradshaw & Sloan 2002; Brown & Sivakumar 2003; Doyle ym. 2003). Näissä tutkimuksissa vaihtoehtoinen tunnusluku ei siis välttämättä vastaa oikeaa

yrityksen raportoimaan tunnuslukua, vaan kyseessä on ns. korvikeluku. Tämä tutkimus eroaa näistä tutkimuksista, sillä aineisto on kerätty suoraan sen alkuperäiseltä julkaisijalta eli pörssiyrityltä. Tämän teki mahdolliseksi tutkimuksen rajaaminen vain Suomen osakemarkkinoille ja tutkimuksen lyhyt aikaikkuna.

Aineiston kohdalla on hyvä huomioda, että yritykset käyttävät raportoinnissaan hieman toisistaan eroavaa termistöä. Tämän tutkimuksen kohdalla vaihtoehtoisiksi oikaistuiksi tunnusluvuiksi katsottiin kaikki oikaistut tunnusluvut riippumatta siitä, millä termillä yritykset itse ovat luvut julkaisseet. Käytännössä usemmiten käytetyt termit olivat joko oikaistu (adjusted) tai vertailukelpoinen (comparable). Huolimatta yrityksen käyttämästä termistä, kyseessä olevat vaihtoehtoiset tunnusluvut olivat kuitenkin tutkimuksessa käytetyn vaihtoehtoisen tunnusluvun määritelmän mukaisia tunnuslukuja eli tunnuslukuja, jotka eivät perustu IFRS-normiston mukaiseen tulokseen oikaisuista johtuen. Tämän lisäksi samalla raportilla yrityksen oli pitänyt julkaista myös sama oikaisematon tunnusluku eli IFRS perusteinen vastinluku. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että niitä tapauksia, jossa kohdeyritys on julkaissut vain vaihtoehtoisen tunnusluvun, mutta ei vertailukua, ei ole otettu tutkimukseen mukaan johtuen puuttuvasta vertailuluvusta. Koska tutkimuksen tavoitteena oli tutkia nimenomaan yritysten itsensä julkaisemien vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia, ei näissä tapauksissa vertailukua ole haettu ulkopuolisista lähteistä, vaan tapaukset on jätetty tutkimuksen ulkopuolelle. Aineistosta nousi esille lisäksi jotain tapauksia, jossa julkaistu vaihtoehtoinen tunnusluku oli sama kuin oikaisematon vastinluku. Tällaiset havainnot on päädytty poistamaan vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia koskevasta osuudesta. Aineiston luokittelussa eli tutkimuksen ensimmäisen vaiheen tuloksissa nämä tapaukset otettiin kuitenkin huomioon, sillä kyseiset yritykset ovat kuitenkin selkeästi eritelleet vaihtoehtoisen tunnusluvun raportissaan ja onkin todennäköistä, että vaihtoehtoinen tunnusluku eroaa vastinluvustaan muilla kvartaaleilla.

4.2 Menetelmä

Tutkimuksen empiirinen vaihe voidaan jakaa edellisen luvun mukaan kahteen osaan. Ensimmäisen osion tarkoituksena on hankkia lisätietoa tutkittavasta ilmiöstä Suomessa. Tutkimuksen toinen vaihe käsittelee vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia Suomen osakemarkkinoilla. Toinen vaihe toteutettiin kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena. Tutkimus toteutetaan määrällisenä tutkimuksena, sillä tutkittavan ilmiön tutkiminen edellyttää suurta määrää tutkimusaineistoa, jolloin kvantitatiivinen tutkimus on tarpeellinen.

Tutkimuksen toista osaa varten kerätty aineisto analysoidaan hyödyntämällä lineaarista regressioanalyysiä. Lineaarisen regressioanalyysin taustalla vaikuttaa perusoletuksena ajatus siitä, että jokin ilmiö (osakekurssin muutos) on seurasta joistain erillisistä tekijöistä (vaihtoehtoisista tunnusluvuista).

Lineaarisuudella puolestaan tarkoitetaan sitä, että muuttujilla on suora yhteys, jolloin jos toisen muuttujan arvo muuttuu, muuttuu myös toisen arvo. Regressioanalyysillä voidaan myös mallintaa tilannetta, jossa selitettävää muuttujaa pyritään selittämään usealla selittävällä muuttujalla. (Jokivuori & Hietala 2015; Metsämuuronen 2001.) Regressioanalyysin soveltuvuutta voidaan pohtia myös arvorelevanssin käsitteen (kts. Karğinin 2013) avulla, jonka mukaan taloudellisella informaatiolla on arvorelevanssia, jos taloudellisella informaatiolla havaitaan tilastollinen yhteys osakekurssin muutokseen. Koska lineaarisella regressioanalyysin perusoletus (Jokivuori & Hietala 2015) vastaa tätä arvorelevanssin käsitettä, voidaan arvioida, että arvorelevanssin tutkimiseen lineaarinen regressioanalyysi on kohtuullinen menetelmä. Lisäksi regressioanalyysi on yleisesti käytetty menetelmä myös monissa aikaisemmissa vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssi tutkimuksissa (kts. esimerkiksi Ribeiro ym. 2019; Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010). Regressioanalyysi ei kuitenkaan ole täydellinen menetelmä, sillä myös siihen sisältyy erilaisia rajoituksia, jotka tulee ottaa huomioon tutkimuksen aikana. Näihin rajoitteisiin ja oletuksiin tutustutaan tarkemmin seuraavassa regressioanalyysiä tarkemmin käsittelevässä luvussa.

4.3 Regressioanalyysi

Aineisto on analysoitu hyödyntämällä lineaarista regressioanalyysiä. Useita muuttujia sisältävän lineaarisen regressionanalyysin peruskaava voidaan esittää muodossa:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + \varepsilon$$

Kaavassa selitettävää muuttujaa eli osakekurssin muutosta kuvataan termillä Y ja vastaavasti selittäviä muuttujia kuvataan termeillä $X_1 - X_i$. Termillä β_0 tarkoitetaan analyysin suorittamisen aikana määritettävää vakiota. Kaavassa termeillä $\beta_1 - \beta_i$ tarkoitetaan muuttujien painokertoimia eli regressiokertoimia. Lopuksi termillä ε kuvataan virhetermiä. Kaavassa on mukana virhetermi, koska malli ei pysty täydellisesti selittämään tutkittavaa ilmiötä. Tätä virhettä nimitetään residuaaliksi. (Metsämuuronen 2011.) Regressiomallin tuloksia tulkittaessa käytetään termiä R^2 , joka kuvaa regressiomallin selitysastetta. R^2 kuvaa siis mallin kykyä selittää muuttujaa y ja siitä voidaan johtaa prosentuaalinen arvo, joka kuvaa, kuinka monta prosenttia malli selittää muuttujasta y . Jos R^2 on 1,0, tarkoittaa se, että malli selittää 100 % muuttujasta y . (Ketokivi 2015.)

Jokivuoren ja Hietalan (2015) mukaan regressionanalyysiin liittyy kolme perusoletusta, jotka tulisi huomioida. Ensimmäinen on ainakin tämän tutkimuksen kohdalla itsestään selvä, eli muuttujien on oltava kvantitatiivisia. Toiseksi muuttujien riippuvuuksien tulee olla lineaarisia ja kolmanneksi vaikutuksien tulee olla additiivisia. Lineaarisella riippuvuudella tarkoitetaan sitä, että selitettävän ja selitettävien muuttujien välisen yhteyden tulee olla suora. Tämän johdosta muuttujien välistä suhdetta voidaan testata korrelaatioanalyysillä. Additiivisuus

puolestaan tarkoittaa sitä, että muuttujien vaihtelut ovat laskettavissa yhteen. Additiivisuuteen sisältyy myös oletus siitä, että selittävät muuttujat eivät ole keskenään korreloivia. (Jokivuori & Hietala 2015.)

Regressionanalyysia voidaan käyttää kahdella toisistaan eroavalla tavalla, jotka ovat exploratorinen ja konfirmatorinen käyttötapa. Konfirmatorisessa tavassa regressiomalliin muuttujat valikoituvat perustuen aikaisempaan teoreettiseen viitekehukseen. Vastaavasti exploratorisessa tavassa mallin muuttujiksi valitaan kaikki käytettävissä olevat muuttujat, jonka jälkeen selvitetään, mitkä niistä selittävät ilmiötä vahvimmin. (Jokivuori & Heikkilä 2015.) Tämän tutkimuksen kohdalla regressioanalyysia käytetään konfirmatorisesti, sillä aiheesta on olemassa jonkin verran aikaisempaa tutkimusta, jonka perusteella regressiomallin muuttujat valikoidaan.

Konfirmatorisen ja exploratiivisen käyttötavan lisäksi regressioanalyysin suorittamiseen on useita toisistaan eroavia menetelmiä. Metsämuurosen (2011) mukaan nämä regressioanalyysin eri menetelmät eroavat toisistaan sen perusteella, miten malliin tulevat muuttujat valikoidaan analyysiin. Yleisimpiä menetelmiä on yhteensä neljä, jotka ovat pakottava, poistava, lisäävä ja askeltava menetelmä. Lisäävässä menetelmässä malliin lisätään selittäviä muuttujia yksi kerrallaan perustuen siihen, millä jäljellä olevista muuttujista on vahvin selitysaste ja muuttujien lisäystä jatketaan, kunnes mallin selitysaste ei enää kasva uusia muuttujia lisäämällä. Poistavassa menetelmässä toimitaan päinvastoin, jolloin alkuperäisessä tilanteessa mallissa on mukana kaikki valitut muuttujat. Tämän jälkeen mallista poistetaan yksi kerrallaan selitysvoimaltaan heikompia muuttujia, kunnes päästään tilanteeseen, jossa malliin jääneet muuttujat muodostavat parhaan mallin. Askeltavassa menetelmässä yhdistetään lisäävä sekä poistava menetelmä. Askeltava menetelmä aloitetaan lisäävällä menetelmällä, mutta jokaista muuttujaa myös testataan analyysin aikana. Tämä tapahtuu poistamalla muuttuja selittävistä muuttujista ja mikäli selitysaste tämän seurauksena laskee oleellisesti, otetaan muuttuja takaisin malliin. Viimeisimpänä yleisimmistä regressioanalyysin menetelmistä on pakottava menettely, jossa malliin lisätään kaikki esimerkiksi aikaisemman tutkimuksen perusteella valitut muuttujat. Tällöin pystytään tutkimaan haluttujen muuttujien painokertoimia selittäjinä ja arvioimaan kuinka valitut muuttujat selittävät selitettävää muuttujaa. (Metsämuuronen 2011.) Regressiomenetelmään valittaessa kannattaa vielä huomioida, että liian usein valitaan menetelmäksi askeltava menetelmä (stepwise), jolloin malliin valikoidaan kaikki saatavilla olevat muuttujat, kun etsitään parasta selittävää mallia. Tällaisessa tilanteessa selittävien muuttujien todelliselle merkitykselle mallissa ei anneta tarpeeksi huomiota. (Tabachnick & Fidell 2014.) Mikäli tutkittavasta ilmiöstä löytyy järkevää aikaisempaa teoriaa, kannattaisi tämän kritiikin perusteella valikoida selittävät muuttujat ja muodostaa regressiomalli aikaisemman teorian perusteella.

Tutkimuksen konfirmatorinen käyttötapa ohjaa myös regressioanalyysin valittua menetelmää eli tapaa, jolla regressioanalyysi toteutetaan. Metsämuurosen (2011) mukaan konfirmatorisissa tutkimuksissa regressioanalyysin menetelmänä on usein niin sanottu pakottava malli, kun selittävät tekijät ovat

tiedossa aikaisemman tutkimuksen perusteella. Vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia koskevia tutkimuksia on olemassa jo kohtuullisesti. Tämän tutkimuksen kohdalla kontrollimuuttujia on valikoitu aikaisempien tutkimusten perusteella (Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010; Lougee & Marquardt 2004) sekä hyödyntämällä Ohlsonin mallia (1995). Aikaisemman teorian hyödyntäminen ja tutkimuksen konfirmatorinen toteutus ohjaavat siten regressiomenetelmän valintaa ja tästä syystä regressioanalyysi toteutetaan pakottavana. Pakottava malli valitsemalla vältetään myös tilanne, jossa regressiomallista putoaa pois halutut selittävät muuttujat eli vaihtoehtoinen tunnusluku (oikaistu EBIT) tai IFRS-tunnusluku (normaali EBIT).

Metsämuurosen (2011) mukaan regressioanalyysiin liittyy myös useita rajoitteita, jotka ovat usein riippuvaisia käytettävästä aineistosta. Ensimmäinen rajoitus liittyy selittävien muuttujien keskinäiseen korrelaatioon. Kun mallinnetaan tilannetta, jossa on useita selittäviä muuttujia, ne yleensä korreloivat keskenään. Selittävät muuttujat eivät kuitenkaan saisi korreloida liian voimakkaasti keskenään. Jos selittävien muuttujien välinen korrelaatio on liian suuri, johtaa se multikollinearisuuteen, jossa kaksi vahvasti keskenään korreloivaa muuttujaa valikoituu malliin mukaan, vaikka vain toinen muuttuja selittää selitettävää muuttujaa. Tästä syystä lopulliseen malliin tulisi valikoitua vain sellaisia selittäviä muuttujia, joiden keskinäinen korrelaatio ei ole liian suuri, mutta korrelaatio selitettävän muuttujan kanssa tulisi silti olla kohtuullinen. (Metsämuuronen 2011.) Tabachnick ja Fidell (2014) mainitsevat lisäksi, että malliin tulisi siis etsiä mahdollisimman pieni joukko selittäviä muuttujia, jotka eivät korreloi keskenään, mutta jotka korreloivat selitettävän muuttujan kanssa.

Lisäksi, jotta regressioanalyysin tulos on tarkka ja pätevä, ei myöskään aineistossa saa esiintyä muista havainnoista merkittävästä eroavia havaintoja eli outliereita. Viimeiseksi myös mallin residuaalien eli selittämättä jääneen osan, tulisi olla normaalisti jakautunut ja hajonnaltaan homoskedastinen eli tasainen. (Metsämuuronen 2011.) Regressioanalyysin yhteydessä suoritetaan diagnostiset tarkastelut, joilla pyritään varmistumaan siitä, että nämä perusoletukset täyttyvät. Aineistolle tehtyjen diagnostisten tarkastelujen tuloksiin perehdytään myöhemmin tuloksia käsittelevässä luvussa.

Mainittujen rajoitteiden lisäksi regressionanalyysi menetelmänä sisältää muutamia heikkouksia, joita olisi hyvä olla perillä. Metsämuurosen (2011) mukaan näitä heikkouksia ovat ensinnäkin valittujen muuttujien oleellisuus. Eli selittävien muuttujien tulee olla oleellisia tai muuten analyysin tuloksen voivat olla epävarmoja. Tämän lisäksi havaintoja pitää olla sopiva määrä muuttujien määrään nähden. Jos havaintoja ei ole riittävästi, voi mallin selvitysaste nousta liikaa. (Metsämuuronen 2011.) Tabachnick ja Fidell (2014) mainitsevat lisäksi regressioanalyysin heikkoudeksi, että analyysi saattaa indikoida muuttujien välisestä suhteesta, mutta se ei tarkoita, että suhde olisi todellisuudessa kausaalinen eli tapahtuma on seuraus toisesta tapahtumasta. Kausaalisuus tulisi arvioida siis loogisesti ja koeasetelmallisesti, eikä tilastollisesti. Vahva yhteys muuttujien välillä voi syntyä monista syistä, kuten esimerkiksi vielä tuntemattomista muuttujista, minkä johdosta kausaalisuhteen oletuksen kanssa tulisi olla varovainen.

(Tabachnick & Fidell 2014.) Nämä regressioanalyysin heikkoudet tulee ottaa huomioon tutkimuksen tuloksia arvioitaessa.

4.4 Hypoteesien muodostaminen

Tutkimuksen empiirisen osion tutkimusongelma keskittyy vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssiin ja erityisesti vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin ja osakkeen hinnan muutoksen väliseen yhteyteen. Aikaisemman tutkimuksen pohjalta on muodostettu kaksi hypoteesia, jotka on esitetty alla:

H_1 : Vaihtoehtoisella kannattavuuden tunnusluvulla on tilastollinen yhteys osakkeen arvon muutokseen.

H_2 : Vaihtoehtoisen kannattavuuden tunnusluvun tilastollinen yhteys osakkeen arvonmuutokseen on suurempi kuin IFRS-tunnusluvun tilastollinen yhteys.

Hypoteesi yksi eli H_1 on muodostettu aikaisempien aiheeseen liittyvien tutkimustulosten perusteella, joiden mukaan vaihtoehtoisilla tunnusluvuilla on havaittu olevan tilastollinen yhteys osakkeen arvon muutokseen (kts. Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010; Bhattacharya ym. 2003; Brown & Sivakumar 2003; Bradshaw & Sloan 2002). Toinen tutkimushypoteesi eli H_2 keskittyy vaihtoehtoisen tunnusluvun ja IFRS-tunnusluvun tilastollisen yhteyden vertailuun eli toisin sanoen, kumman tunnusluvun tilastollinen yhteys on vahvempi osakekurssin muutoksen kanssa. Myös hypoteesi kaksi perustuu aikaisempien tutkimusten tuloksiin (kts. Entwistle ym. 2010; Bhattacharya ym. 2003; Brown & Sivakumar 2003; Bradshaw & Sloan 2002).

4.5 Muuttujat

Arvorelevanssitutkimuksissa tavoitteena on selvittää jonkin tai joidenkin taloudellisten lukujen vaikutusta yrityksen arvoon. Tutkimuksen kohteena on julkisesti noteerattuja yhtiöitä, joiden tapauksessa osakekurssin arvonmuutos on hyvä mittari kuvaamaan yrityksen arvonmuutosta. Vaihtoehtoisen tunnusluvun tilastollista yhteyttä tutkitaan tässä tutkimuksessa sekä kolmen päivän että 30 päivän aikaikkunalla. Tämän johdosta selitettävä muuttuja on osakkeen arvonmuutos joko kolmen tai 30 päivän aikaikkunalla kvartaaliraportin julkaisua edeltävän päivän päätöskurssista laskettuna. Osakkeen arvon muutoksen estimointi pohjautuu pitkälti Bradshaw ja Sloan (2002) sekä Brown ja Sivakumar (2003) tutkimuksiin, jossa samankaltaisessa tutkimusasetelmassa osakkeen tuotto laskettiin kvartaaleittain sekä lyhyellä aikaikkunalla että pidemmällä aikaikkunalla (kolme päivää ja 63 päivää julkaisusta). Kyseisissä tutkimuksissa data päätöskurssista halutuilta ajankohdilta oli hankittu automaattisesti ulkoisesta dataa keräävästä lähteestä. Tämän tutkimuksen kohdalla data päätöskurssista on

kerätty käsin Kauppalehden palvelusta ja tästä syystä on päädytty yksinkertaisempaan ratkaisuun ja tästä syystä osakkeen arvonmuutosta on tutkittu kolmen sekä 30 päivän aikaikkunalla kvartaaliraportin julkaisusta. Kolmen päivän muutoksella pyritään havaitsemaan lyhytaikaisia signaaleja raportin julkaisun läheisyydessä. Vastaavasti 30 päivän muutos on otettu mukaan tutkimukseen, jotta saadaan toinen vertaileva tulos hieman pidemmältä ajalta, jolloin mahdolliset ylireaktiot raportin julkaisuun ovat tasoittuneet.

Selittäväksi muuttujaksi on valittu oikaistu EBIT% ja normaali IFRS perusteinen EBIT%. Alun perin tutkimuksen tavoitteena oli tutkia suurempaa joukkoa selvittäviä muuttujia eli vaihtoehtoisia tunnuslukuja. Jos tutkimus olisi pystytty toteuttamaan alkuperäisen suunnitelman mukaan olisi selittävinä muuttujina olleet myös oikaistu EBITDA%, oikaistu EBITA%, oikaistu ROCE%, oikaistu ROE% ja oikaistu EPS sekä näiden tunnuslukujen IFRS perusteiset vastinluvut. Tutkimuksen aineiston hankinnan aikana kävi kuitenkin selväksi, että valitulla ajanjaksolla ja Suomen osakemarkkinoilla näiden muiden vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi on sen verran vähäistä, että kvantitatiivisen tutkimuksen kannalta muiden muuttujien mukaan ottaminen tutkimukseen ei ollut järkevää. Tästä johtuen selittävinä muuttujina on vain vaihtoehtoinen EBIT% sekä normaali EBIT%. Selittäviksi muuttujiksi on valittu %-luku, jotta käytettävät muuttujat olisivat vertailukelpoisia keskenään. Mikäli selittäviksi muuttujiksi olisi valittu esimerkiksi euromääräinen EBITDA tai EBIT, olisi muuttujien vertailukelpoisuus mahdollisesti kyseenalainen, sillä yritysten välillä euromääräiset tunnusluvut vaihtelevat todella suuresti johtuen eroista yritysten koossa. Selittävien muuttujien valinta erottaa tämän tutkimuksen useista aikaisemmista saman aiheen tutkimuksista. Monissa aikaisemmissa tutkimuksissa selittävänä muuttujana on käytetty vaihtoehtoista tunnuslukua € tai \$ määräisenä (esimerkiksi Ribeiro ym. 2019; Stenheim ym. 2018; Bhattacharya ym. 2003; Brown & Sivakumar 2003; Bradshaw & Sloan 2002).

Selittävien muuttujien lisäksi tutkimukseen on otettu mukaan kontrollimuuttujia, joiden avulla pyritään varmistumaan siitä, että osakekurssin muutokset ovat seurausta selittävien muuttujien vaihtelusta. Arvorelevanssitutkimuksissa kontrollimuuttujien avulla pyritään varmistumaan siitä, että tulokset eivät vääristy mallista pois pudotettujen korreloivien muuttujien johdosta (Entwistle ym. 2010; Stenheim ym. 2018). Kontrollimuuttujiksi on valittu sellaisia muuttujia, jotka kuvaavat kohdeyritysten ominaisuuksia. Aikaisemmissa arvorelevanssitutkimuksissa kontrolloitavat ominaisuudet ovat olleet esimerkiksi yrityksen kasvu, koko, taloudellinen riski sekä tasearvo (Ribeiro ym. 2019; Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010; Bhattacharya ym. 2003)

Tätä tutkimusta varten on kerätty suurempi joukko kontrollimuuttujia, joista on valittu parhaat muuttujat itse analyysiin. Kaikki tutkimukseen alun perin valitut muuttujat, niiden luokittelu ja lyhenteet on esitetty alla olevassa taulukossa 1. Taulukossa on myös tieto siitä, onko kyseinen muuttuja valikoitunut mukaan lopulliseen regressioanalyysiin.

Yrityksen kokoa kuvaavia muuttujia ovat markkina-arvo (MCAP) ja kokoluokka (SIZE). Toinen kokoa kuvaavista muuttujista eli kokoluokka on

muodostettu kauppalehden sivuilta saadun luokituksen mukaan, jossa pörssin yrityksen on jaettu kolmeen eri koko luokkaan eli suuryritykset, keskisuuret yritykset ja pienet yritykset. Maksuvalmiutta kuvataan quick ja current ratiolla. Vakavaraisuutta kuvataan nettovelkaantumisasteella% ja omavaraisuusasteella%.

Kannattavuuden havainnollistamiseen on valittu oman pääoman tuotto% (ROE), sijoitetun pääomantuotto% eli (ROI) ja vapaa kassavirta per osake. Yrityksen kasvua kuvaa liikevaihdon muutos %. Riskiä puolestaan kuvataan muuttujalla LOSS sekä maksuvalmiutta ja vakavaraisuutta kuvaavilla muuttujilla. Muuttuja LOSS on muodostettu hakemalla Kauppalehden palvelusta yrityksen viimeisimmän tilikauden kokonaistulos. Jos tilikauden kokonaistulos on ollut negatiivinen, on havaintoa kuvattu muuttujalla yksi. Jos taas tulos on ollut voitollinen, kuvataan havaintoa arvolla nolla. Maksuvalmiutta ja vakavaraisuutta kuvaavat muuttujat on katsottu tämän tutkimuksen kohdalla riskiä kuvaaviksi muuttujiksi, sillä ne kuvaavat yrityksen rahoituksellista riskiä. Normaalisti riskiä kuvaavana muuttujana on aiheeseen liittyvissä tutkimuksissa käytetty esimerkiksi beta-lukua. Beta-luvun saaminen jokaiselle kvartaalille erikseen osoittautui haastavaksi, joten sen käyttö kontrollimuuttujana ei tästä syystä onnistu tässä tutkimuksessa.

Kaikki alun perin tutkimukseen valitut muuttujat ja niiden lyhenteen löytyvät alapuolelta taulukosta 1. Lisäksi muuttujien korrelaatiokertoimia kuvaavat taulukot löytyvät tutkimuksen lopusta liitteistä yksi ja kaksi.

Taulukko 1. Tutkimukseen valitut muuttujat

Muuttuja	Lyhenne	Ominaisuus	Luokittelu
Osakkeen hinnan muutos +3pv	Pchange3	-	Selitettävä muuttuja
Osakkeen hinnan muutos +30pv	Pchange30	-	Selitettävä muuttuja
Logaritmimuunnettu osakkeen hinnan muutos +3pv lisättynä kokonaisluvulla 5	LNPchange3	-	Selittävä muuttuja
Logaritmimuunnettu osakkeen hinnan muutos +30pv lisättynä kokonaisluvulla 5	LNPchange30	-	Selittävä muuttuja
Liiketulos (EBIT), %	EBIT	-	Selittävä muuttuja
Vaihtoehtoinen liiketulos (APM EBIT), %	APM	-	Selittävä muuttuja
EBIT ja APM % ero	DIFF	-	Selittävä muuttuja
Quick ratio	QR	Maksuvalmius (riski)	Kontrollimuuttuja
Nettovelkaantumisaste	GEAR	Vakavaraisuus (riski)	Kontrollimuuttuja
Sijoitetun pääoman tuotto, %	ROI	Kannattavuus	Kontrollimuuttuja
Liikevaihdon muutos, %	REVchange	Kasvu	Kontrollimuuttuja
Tasearvo / liikevaihto, %	BV/REV	Tase-arvo	Kontrollimuuttuja

Kokoluokka	SIZE	Koko	Kontrollimuuttuja
Tuloksen tasaisuus	LOSS	Riski	Kontrollimuuttuja
Current ratio	CR	Maksuvalmius (riski)	Mallista pois pudotettu muuttuja
Omavaraisuusaste	ER	Vakavaraisuus (riski)	Mallista pois pudotettu muuttuja
Oman pääoman tuotto, %	ROE	Kannattavuus	Mallista pois pudotettu muuttuja
Oma pääoma / osake	SHEps	Tase-arvo	Mallista pois pudotettu muuttuja
Osakkeen hinta / osakekohtainen tulos	PE	Arvostus	Mallista pois pudotettu muuttuja
Osakkeen hinta / osakekohtainen tulos	PB	Tase-arvo	Mallista pois pudotettu muuttuja
Yritysarvo / liiketulos	EV/EBIT	Arvostus	Mallista pois pudotettu muuttuja
Vapaakassavirta/osake	FCFps	Kannattavuus	Mallista pois pudotettu muuttuja
Markkina-arvo	MCAP	Koko	Mallista pois pudotettu muuttuja

4.6 Regressiomallit

Tutkimuksen tilastolliseen vaiheeseen on muodostettu yhteensä kymmenen regressiomallia, joiden avulla etsitään vastausta tutkimuskysymyksiin. Ensimmäiset viisi regressiomallia keskittyvät kolmen päivän osakkeen arvonmuutoksen testaamiseen ja viimeset viisi mallia puolestaan 30 päivän osakekurssin muutoksen testaukseen. Regressiomallit M1, M3, M6 ja M8 testaavat vain pelkän vaihtoehtoisten tunnusluvun tilastollista yhteyttä osakkeen arvon muutokseen, kun taas regressiomallit M2, M4, M7 ja M9 testaavat tilastollista yhteyttä kontrollimuuttujilla lisättynä. Näiden regressiomallien lisäksi on muodostettu myös regressiomallit M5 ja M10, joilla testataan vaihtoehtoisen tunnusluvun ja IFRS-tunnusluvun välisen %-eron tilastollista yhteyttä osakkeen arvonmuutokseen. Tutkimuksessa käytetyt regressiomallit löytyvät alla olevasta taulukosta 2.

Taulukko 2. Tutkimuksen regressiomallit

REGRESSIOMALLIT

M1	$Pchange_{3pv} = \alpha + \beta_1 APM_{yt}$
M2	$Pchange_{3pv} = \alpha + \beta_1 APM_{yt} + \beta_2 ROI_{yt} + \beta_3 GEAR_{yt} + \beta_4 QR_{yt} + \beta_5 REVchange_{yt} + \beta_6 BV/REV_{yt} + \beta_7 SIZE_{yt} + \beta_8 LOSS_{yt}$
M3	$Pchange_{3pv} = \alpha + \beta_1 EBIT_{yt}$
M4	$Pchange_{3pv} = \alpha + \beta_1 EBIT_{yt} + \beta_2 ROI_{yt} + \beta_3 GEAR_{yt} + \beta_4 QR_{yt} + \beta_5 REVchange_{yt} + \beta_6 BV/REV_{yt} + \beta_7 SIZE_{yt} + \beta_8 LOSS_{yt}$

M5	$Pchange_{3pv} = \alpha + \beta_1 DIFF_{yt}$
M6	$Pchange_{30pv} = \alpha + \beta_1 APM_{yt}$
M7	$Pchange_{30pv} = \alpha + \beta_1 APM_{yt} + \beta_2 ROI_{yt} + \beta_3 GEAR_{yt} + \beta_4 QR_{yt} + \beta_5 REVchange_{yt} + \beta_6 BV/REV_{yt} + \beta_7 SIZE_{yt} + \beta_8 LOSS_{yt}$
M8	$Pchange_{30pv} = \alpha + \beta_1 EBIT_{yt}$
M9	$Pchange_{30pv} = \alpha + \beta_1 EBIT_{yt} + \beta_2 ROI_{yt} + \beta_3 GEAR_{yt} + \beta_4 QR_{yt} + \beta_5 REVchange_{yt} + \beta_6 BV/REV_{yt} + \beta_7 SIZE_{yt} + \beta_8 LOSS_{yt}$
M10	$Pchange_{30pv} = \alpha + \beta_1 DIFF_{yt}$

Mallit M1, M3, M6 ja M8 on muodostettu Entwistle ym. (2010) tutkimuksen pohjalta. Kyseisen tutkimuksen kohdalla muodostettiin erilliset regressiomallit vaihtoehtoiselle tunnusluvulle ja GAAP-tunnusluvulle. Selitettävä muuttuja eli osakkeen arvonmuutos kuukauden aikavälillä oli sama kaikilla malleilla. Näin muodostettujen mallien tuloksia verrattiin keskenään ja tämän pohjalta analysoitiin eri selittävien muuttujien paremmuutta keskenään. (Entwistle ym. 2010.)

Kontrollimuuttujia sisältävien regressiomallien perustana on hyödynnetty Ohlsonin (1995) mallia. Aboody ym. (2002) mukaan Ohlsonin malli (1995) on suosittu taustateoria arvorelevanssitutkimuksissa, joissa sitä on hyödynnetty regressiomallien muodostamisessa. Myös useissa vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin liittyvissä arvorelevanssitutkimuksissa Ohlsonin malli (1995) toimii regressiomallien taustateorianana (kts. Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010; Brown & Sivakumar 2003). Ohlsonin mallin teorian mukaan regressiomallinnuksessa tilipäätökseltä laskettujen laskentatoimen muuttujien tulisi olla yhteydessä osakkeen hintaan (Stenheim ym. 2018). Ohlsonin mallissa (1995) yrityksen arvon ajatellaan muodostuvan tasearvon ja tuottojen nykyarvon yhdistelmänä (Entwistle ym. (2010). Useissa aikaisemmissa tutkimuksissa Ohlsonin mallia on käytetty niin sanottujen hintamallien pohjana, joissa osakekohtaista hintaa käytetään selitettävänä muuttujana ja selittävinä muuttujina toimivat osakekohtainen tasearvo ja osakekohtainen tulos. Tämän tutkimus käyttää regressiomallinnuksessa niin sanottuja tuottomalleja, jolloin selitettävänä muuttujana on osakkeen arvonmuutos ja selittävinä muuttujina tasearvo jaettuna liikevaihdolla (BV/REV) ja EBIT%.

Alkuperäisen Ohlsonin mallin muuttujien lisäksi tämän tutkimuksen yhteydessä Ohlsonin mallia on modifioitu edelleen lisäämällä malliin myös muita yrityksen liiketoiminnan ominaisuuksia kuvaavia muuttujia perustuen osin myös aikaisempiin arvorelevanssitutkimuksiin (Stenheim ym. 2018; Entwistle ym. 2010; Lougee & Marquardt 2004). Ohlsonin mallin (1995) mukaisina muuttujina mallissa on tutkimuksen kohteena oleva vaihtoehtoinen tunnusluku eli EBIT tai oikaistu EBIT. Kyseinen tunnusluku kuvastaa yrityksen tulosta eli vastaa Ohlsonin mallin EPS tunnuslukua. Tase-arvoa kuvataan puolestaan tunnusluvulla BV/REV, joka on muodostettu laskemalla yrityksen tasearvo ja jakamalla se liikevaihdolla kvartaalin lopussa. Taloudellista tulosta ja liiketoiminnan tehokkuutta kuvaa myös sijoitetun pääoman tuotto % (ROI) ja se on tästä syystä lisätty malliin. Yrityksen riskiä kuvataan useammalla eri muuttujalla, jotka ovat

nettovelkaantumisaste % (GEAR), quick ratio (QR) ja tuloksen tappiollisuus (LOSS). Näillä muuttujilla pyritään havainnollistamaan yrityksen tuloksenteokkyyn ja taloudelliseen tilanteeseen liittyvää riskiä. Yrityksen koko kuvaava muuttuja on SIZE. Viimeisenä kontrollimuuttujana malleihin on valittu kasvua kuvaava muuttuja liikevaihdon kasvu % (REVchange).

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

5.1 Yleistä

Tutkimuksen tuloksien osalta käydään ensiksi läpi yleisiä tutkimustuloksia vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnista ja raportoinnin yleisyydestä Suomen osakemarkkinoilla vuoden 2021 ensimmäisen kvartaalin aikana. Regressioanalyysin diagnostiset tarkastelut käydään läpi luvuissa 5.3, 5.4 ja 5.5. Tarkastelut on eriytetty kolmeen erilliseen lukuun koskien regressiomalleja kolmen päivän osakekurssin muutoksella, 30 päivän osakekurssin muutoksella sekä erikseen vaihtoehtoisen tunnusluvun ja IFRS tunnusluvun %-eroa testaavien mallien osalta. Myös varsinaisten regressioanalyysin tulosten esittely on eriytetty kolmeen eri alalukuun 5.5, 5.6 ja 5.7 perustuen samaan diagnostisia tarkasteluja koskevaan jaotteluun.

5.2 Kuvailevat tulokset

Itse arvorelevanssiin keskittyvän osion lisäksi tutkimuksen yhteydessä hankittiin lisätietoa vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyydestä ja yleisimmistä raportoiduista vaihtoehtoista tunnusluvuista Helsingin pörssin yrityksillä vuonna 2021. Raportoinnin yleisyyttä selvittäessä käytiin läpi kaikki Helsingin pörssin päälistan yritykset ja niiden julkaisemat vuoden 2021 ensimmäisen kvartaalin raportit. Mikäli yritys toteutti raportoinnin vain puolivuosittein, on tarkastelussa huomioitu puolivuotisraportti. Kyseinen katsaus on siis vain läpileikkaus raportoinnista vuoden 2021 ensimmäisen kvartaalin osalta. Vuoden 2022 tuloksia ei siis ole huomioitu tässä osiossa, sillä raportoinnin yleisyyttä haluttiin tarkastella läpileikkaavasti vain yhden kvartaalin ajalta. Tähän vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyyttä tutkivaan osioon on kelpuutettu mukaan myös pankit, rahoituslaitokset sekä kiinteistösijoitusyhtiöt, joita ei

lopulliseen kvantitatiiviseen aineistoon ole otettu mukaan johtuen niiden eroavasta tilinpäätösraportoinnista.

Tiedot kerättiin yritysten julkaisemilta raporteilta käsin exceliin. Vaihtoehtoisen tunnuslukujen raportoinnin yleisyyttä on havainnollistettu alla olevalla taulukolla 3.

Taulukko 3. Vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi

Raportoi	Ei raportoi	Yhteensä
86	45	131
65,6 %	34,4 %	100 %

Vuoden 2021 ensimmäisen kvartaalin aikaan pörssin päälisellä oli yhteensä 131 yritystä. Näistä yrityksistä 86 kappaletta käytti raportoinnissaan vaihtoehtoisia tunnuslukuja jollain tavalla. Yhteensä siis 65,6 % Helsingin pörssin yrityksistä raportoi vaihtoehtoisia tunnuslukuja vuoden 2021 ensimmäisellä kvartaalilla. Tästä määrästä valikoitui lopulliseen tutkimuksen kvantitatiiviseen osioon yhteensä 50 yritystä, jotka julkaisivat 262 raporttia, joilta tutkimusaineisto on kerätty.

Alta löytyvällä taulukolla 4 on puolestaan havainnollistettu, mitkä vaihtoehtoiset tunnusluvut esiintyvät yleisimmin raporteilla. Kaikki taulukossa olevat tunnusluvut ovat jollakin tavalla oikaistuja lukuja, josta raportoiva yritys on maininnut raportilla. Mikäli lukua ei ole oikaistu, ei sitä ole kelpuutettu vaihtoehtoiseksi tunnusluvuksi tähän tutkimukseen, eikä se siten näy tutkimukseen kerätyssä aineistossa.

Taulukko 4. Yleisimmät vaihtoehtoiset tunnusluvut OMXH 2021 Q1

Vaihtoehtoinen tunnusluku	Lukumäärä	% osuus
EBIT €	63	21,7
EBITDA €	40	13,8
EBITA €	16	5,5
EBIT %	53	18,3
EBITDA %	32	11,0
EBITA %	15	5,2
ROE %	9	3,1
ROI %	4	1,4
ROCE %	10	3,4
EPS €	27	9,3
Profit before tax €	7	2,4
Profit for the period €	4	1,4
Gross margin %	4	1,4
Muut	6	2,1
Yhteensä	290	100

Kuten taulukosta hyvin ilmenee, yleisimmät vaihtoehtoiset tunnusluvut olivat nimenomaan tulokseen pohjautuvia kannattavuuden tunnuslukuja (EBIT, EBITDA, EBITA ja EPS) joko euromääräisenä tai margin muodossa. Muiden vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointi oli vielä hyvin vähäistä. Lopuksi tuloksista kannattaa vielä huomioida se, että yleisesti yksi yritys raportoi sekä vaihtoehtoisen EBIT-luvun sekä euromääräisenä että %-lukuna ja tämä raportointi on huomioitu tutkimuksen tuloksissa kahtena erillisenä vaihtoehtoisena tunnuslukuna. Tämä vaikuttaa jonkin verran tuloksissa esiintyvien yleisimpien vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin määrään.

Kolmanteen tutkimuskysymykseen eli vaihtoehtoisen tunnuslukujen ja IFRS-tunnusluvun eroihin etsitään vastausta SPSS-ohjelmiston kuvailevien tuloksien perusteella.

Taulukko 5. Kuvailevat tulokset

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
EBIT	262	78,8	-45,0	33,8	6,519	10,8579	117,895
APM	262	70,9	-37,3	33,6	8,623	8,8686	78,653
APM>EBIT	220						
Valid N (listwise)	220						

Taulukosta 5 käy ilmi, että raportoitujen vaihtoehtoisten tunnuslukujen keskiarvo (mean) oli 8,623, kun taas IFRS-tunnusluvun keskiarvo oli 6,519. Voidaan sanoa, että vuosina 2021–2022 Helsingin pörssin yritysten raportoima vaihtoehtoinen tunnusluku oli noin 32,3 % suurempi, kuin IFRS-standardeihin pohjautuva vastinluku. Taulukkoon 5 on myös muodostettu muuttuja $APM > EBIT$, jonka tarkoituksena on määrittää ne havainnot, joissa vaihtoehtoinen tunnusluku on suurempi, kuin IFRS-tunnusluku. Kuten taulukosta havaitaan, oli vaihtoehtoinen tunnusluku suurempi, kuin IFRS-tunnusluku 220 havainnon kohdalla. Tämä tarkoittaa, että kaikkien havaintojen joukosta vaihtoehtoinen tunnusluku oli suurempi noin 84,6 % kohdalla kaikista tapauksista.

5.3 Diagnostiset tarkastelut kolmen päivän aikaikkunalla

Kerätyn aineiston analysoinnin yhteydessä muuttujille on suoritettu diagnostiset tarkastelut. Diagnostiset tarkastelut tehdään, jotta voidaan varmistua muuttujien käyttökelpoisuudesta regressioanalyysissä. Regressioanalyysiin sisältyy tiettyjä perusoletuksia ja rajoitteita, joita on käsitelty aikaisemmin tässä työssä luvussa 4.4. Diagnostisilla tarkasteluilla pyritään siis varmistumaan siitä, että aineiston analysointi voidaan suorittaa regressioanalyysin perusoletuksien ja rajoitteiden puitteissa. Diagnostisten tarkastelujen kohteena on poikkeavien havaintojen etsiminen, residuaalien normaalijakautuneisuus ja residuaalien hajonnan tasaisuus. Muuttujien välisen multikollineaarisuuden tarkastelu on jätetty itse tulosten tarkastelun yhteyteen, sillä multikollineaarisuutta tutkitaan samoilta taulukoilta, joilla on myös esitetty tutkimuksen tulokset.

Kolmen päivän osakekurssin muutokseen keskittyvien mallien diagnostiset tarkastelut on esitetty tässä luvussa. 30 päivän osakekurssin muutosta tutkivien regressiomallien diagnostiset tarkastelut on esitetty luvussa 5.4. Lopuksi vaihtoehtoisen tunnusluvun ja IFRS-tunnusluvun väliseen %-eroon keskittyvien mallien diagnostiset tarkastelut on esitetty luvussa 5.5.

Ensimmäisenä tarkastelussa on osakekurssin muutosta mittaavat kolmen päivän mallit (M1, M2, M3, ja M4). Aluksi diagnostisista tarkasteluista keskitytään poikkeaviin havaintoihin. Poikkeavia havaintoja etsittiin SPSS-ohjelmiston tuottamalla havaintotaulukolla (Casewise Diagnostics). Poikkeavat havainnot ovat sellaisia havaintoja, joiden standardisoidun residuaalin arvo on yli 3 (tai yli -3), jolloin malli ei pysty selittämään osakkeen arvonmuutosta näillä havainnoilla. (Metsämuuronen 2011.) Poikkeavat havainnot löytyvät alle olevasta taulukosta 6. Poikkeavia havaintoja löytyi kahdessa eri regressioanalyysin vaiheessa.

Taulukko 6. Poikkeavat havainnot (Pchange3)

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	Pchange3	Predicted Value	Residual
58	3,161	,2473867596	-,000464026	,2478507860
88	3,206	,2690288714	,0176810250	,2513478464
154	5,213	,4062500000	-,002496838	,4087468378

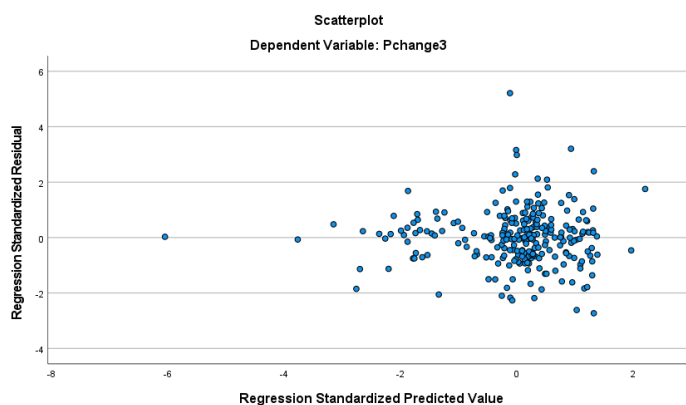
a. Dependent Variable: Pchange3

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	Pchange3	Predicted Value	Residual
248	3,292	,2335195531	,0000897225	,2334298306

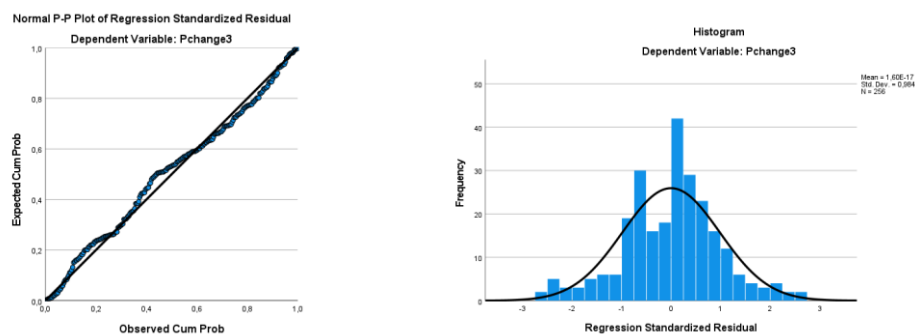
a. Dependent Variable: Pchange3

Kuten taulukosta 6 havaitaan, aineistosta löytyi yhteensä neljä poikkeavaa havaintoa kahdessa eri vaiheessa. Nämä havainnot on poistettu aineistosta, jonka jälkeen regressioanalyysi on suoritettu uudestaan. Lisäksi poikkeavia havaintoja löytyi myös residuaalien hajontaa kuvaavasta scatterplot -kuviosta 1. Kuvion 1 perusteella aineistosta on lisäksi poistettu kaksi poikkeavaa havaintoa, jotka ovat kuvion kasasta katsottuna kaikista korkeimmalla sekä vasemmalla sijaitsevat havainnot (199 ja 209). Poikkeavien havaintojen poistamisen jälkeen regressioanalyysit suoritettiin uudestaan.



Kuvio 1. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (Pchange3)

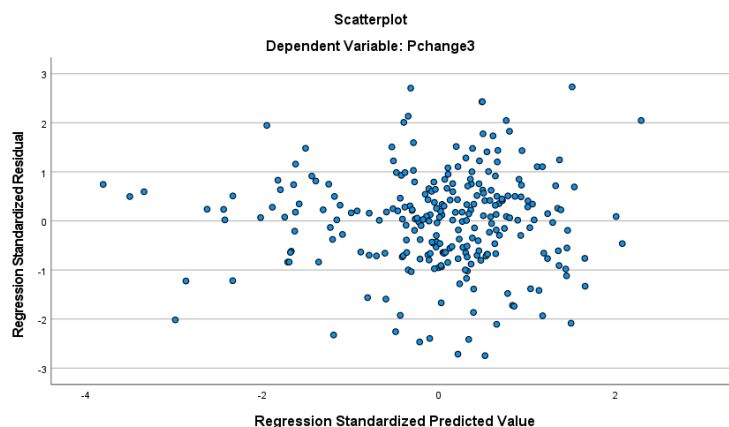
Seuraavaksi tutkitaan mallin selittämättä jäänyttä osaa eli residuaaleja. Tarkastelun alla on residuaalien normaalijakautuneisuus sekä hajonta. Residuaalien normaalijakautuneisuutta voidaan tutkia silmämääräisesti SPSS-ohjelmiston normal probability plot -kuviolla, joka on esitetty alla kuviossa 2. Jos residuaalit noudattavat kuviossa suoraa linjaa tarpeeksi tarkasti, voidaan residuaalien todeta olevan normaalisti jakautuneita. (Metsämuuronen 2011.)



Kuvio 2. Residuaalien normaalijakautuneisuus (Pchange3)

Normal P-P plot -kuvioista voidaan havainnoida, että residuaalit noudattavat silmämääräisesti suoraa linjaa, mutta eivät aivan täydellisesti. Normaalijakautuneisuus on tämän havainnon perusteella hieman kyseenalainen. Normaalijakautuneisuutta voidaan arvioida lisäksi vielä histogrammilla kuvioista 2. Histogrammi antaa saman suuntaista signaalia siitä, että residuaalien normaalijakautuneisuus on hieman kyseenalainen.

Vastaavasti residuaalien homoskedastisuutta voidaan tutkia vielä jo aikaisemmin esitetyltä scatterplot -kuvioilta, josta löytyy sekä residuaalit ja ennustearvot että residuaalit ja jokaisen yksittäisen muuttujan arvot. Residuaalien hajonnan arvioidaan olevan tasainen, jos scatterplot -kuviossa havainnot ovat tasaisesti levällään ilman, että niistä pystyy silmämääräisesti muodostamaan mitään selkeästi erottuvaa kuviota. (Metsämuuronen 2011.)



Kuvio 3. Residuaalien hajonta (Pchange3)

Kuviossa 3 on esitetty residuaalien hajontakuviota poikkeavien havaintojen poistamisen jälkeen. Kuvion 3 tilanne viittaa residuaalien hajonnan olevan homoskedastista. Havainnot ovat kohtuullisen tasaisesti hajallaan kuviossa, eikä silmämääräisen kuvion muodostaminen residuaaleista onnistu. Tämä voisi siis indikoida, että heteroskedastisuus ei aiheuta ongelmaa regressioanalyysissä.

Aineistoille suoritettujen diagnostisten tarkastelujen perusteella voidaan arvioida regressioanalyysille asetettujen reunaehtojen täyttyvän riittävällä tavalla kolmen päivän mallien kohdalla, joskin residuaalien riittävä normaalijakautuneisuus oli hieman kyseenalaista. Tämä tulee huomioida tutkimuksen tuloksia arvioitaessa.

5.4 Diagnostiset tarkastelut 30 päivän aikaikkunalla

Seuraavaksi arvioidaan pitkän aikavälin regressiomallien diagnostisten tarkastelun tuloksia (M6, M7, M8 ja M9). 30 päivän osakekurssin muutosta tutkivissa malleissa on käytetty alkuperäistä aineistoa eli kolmen päivän aineiston diagnostisten tarkastelujen perusteella poistetut havainnot on otettu takaisin aineistoon ja diagnostiset tarkastelut suoritettu uudestaan täydellä aineistolla.

Poikkeavia havaintoja löytyi kahdessa eri vaiheessa viisi kappaletta ja ne on esitetty alla olevassa taulukossa 7. Poikkeavat havainnot on poistettu aineistosta.

Taulukko 7. Poikkeavat havainnot (Pchange30)

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	Pchange30	Predicted Value	Residual
58	3,459	,3797909408	-,041574266	,4213652072
133	5,890	,7066666667	-,010967845	,7176345115
149	-4,024	-,478464107	,0117732710	-,490237378

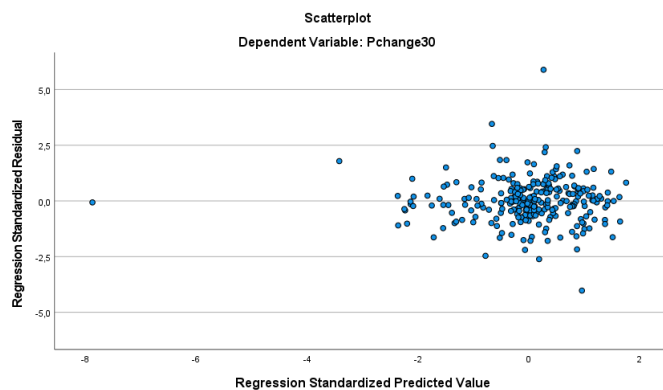
a. Dependent Variable: Pchange30

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	Pchange30	Predicted Value	Residual
17	-3,085	-,331844573	-,008424576	-,323419997
34	3,080	,2601880878	-,062706178	,3228942653

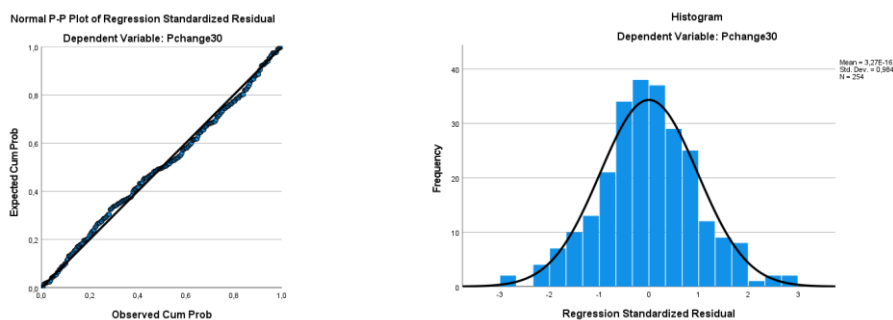
a. Dependent Variable: Pchange30

Taulukossa 7 esitettyjen havaintojen lisäksi aineistosta löytyi kolmen päivän mallien tapaan poikkeavia havaintoja myös scatterplot -kuvion perusteella. Poikkeavat havainnot on esitetty silmämääräisesti alla olevassa kuviossa 4. Scatterplot -kuvion perusteella löytyi kolme uutta poikkeavaa havaintoa, jotka olivat kuvion kasasta korkeimmalla erottuva havainto sekä kasasta katsottuna kaksi vasemman puoleista havaintoa (199, 202 ja 209). Myös nämä havainnot on poistettu aineistosta. Yhteensä poistettavia havaintoja oli siis kahdeksan kappaletta.



Kuvio 4. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (Pchange30)

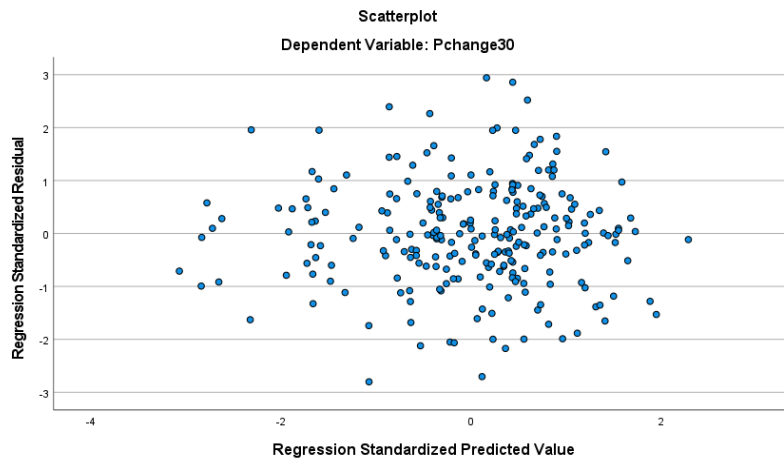
Seuraavaksi käydään läpi 30 päivän regressiomallien residuaalien normaalijakautuneisuutta sekä hajontaa. Ensiksi tarkastelussa on normaalijakautuneisuus. Havainnot normaalijakaumasta on esitetty alta löytyvästä kuvio 5.



Kuvio 5. Residuaalien normaalijakautuneisuus (Pchange30)

Normal P-P plot -kuvion havainto viittaa tilanteeseen, jossa residuaalien jakauma on riittävän normaali. Havainnot seuraavat suoraan linjaa kohtuullisen pienellä etäisyydellä. Myös histogrammilla kuvattuna voidaan tehdä samansuuntainen arvio residuaalien normaalijakaumasta. Silmämääräisesti arvioituna normaalijakautuneisuus on parempaa 30 päivän osakekurssin muutosta mittavilla malleilla verrattuna kolmen päivän malleihin.

Lopuksi residuaalien hajonnan tasaisuutta eli homoskedastisuutta tutkitaan vielä scatterplot -kuviossa 6. Residuaalien hajonta kuviossa 6 esittää tilanteen poikkeavien havaintojen poistamisen jälkeen.



Kuvio 6. Residuaalien hajonta (Pchange30)

Kuvion 6 tilanne viittaa residuaalien hajonnan olevan tasaista eli homoskedastista. Havainnot ovat silmämääräisesti hajallaan, eikä tarkan kuvion muodostaminen havaintojen pohjalta onnistu.

Diagnostisten tarkastelun perusteella voidaan arvioida regressioanalyysille asetettujen reunaehtojen täyttyvän riittävällä tavalla 30 päivän mallien kohdalla. Residuaalien normaalijakautuneisuuden osalta havainnot myös viittaavat 30 päivän mallien olevan hienoisesti parempia verrattuna kolmen päivän malleihin.

5.5 Diagnostiset tarkastelut DIFF muuttujan malleilla

Viimeisenä diagnostisten tarkastelujen osalta käydään läpi vaihtoehdoisen tunnusluvun ja IFRS-tunnusluvun välisen %-eron analysoimiseksi muodostettujen regressiomallien diagnostisia tuloksia (M5 ja M10). Aikaisemmista diagnostisista tarkasteluista poiketen, esitellään tässä luvussa diagnostiset tarkastelut sekä kolmen että 30 päivän osakekurssin muutosta mittaaville malleille.

Poikkeavat havainnot kolmen päivän mallille on esitetty taulukossa 8. Poikkeavia havaintoja löydettiin kahdessa vaiheessa yhteensä neljä kappaletta (58, 88, 154 ja 250). Poikkeavat havainnot on poistettu aineistosta.

Taulukko 8. Poikkeavat havainnot (DIFF, Pchange3)

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	Pchange3	Predicted Value	Residual
58	3,095	,2473867596	,0010443635	,2463423961
88	3,367	,2690288714	,0010074602	,2680214112
154	5,121	,4062500000	-,001399500	,4076495004

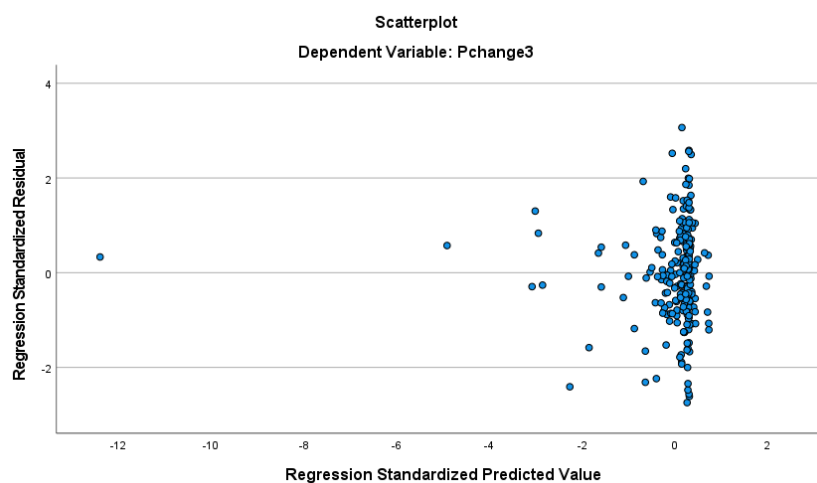
a. Dependent Variable: Pchange3

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	Pchange3	Predicted Value	Residual
250	3,268	,2335195531	-,002854025	,2363735779

a. Dependent Variable: Pchange3

Lisäksi poikkeavia havaintoja on tutkittu scatterplot -kuviolla, joka löytyy alta kuvion 7. Kuvion perusteella aineistosta on poistettu lisäksi vielä kasasta katsottuna kaksi vasemmanpuoleista havaintoa (26 ja 77). Yhteensä aineistosta poistettiin siis kuusi havaintoa.

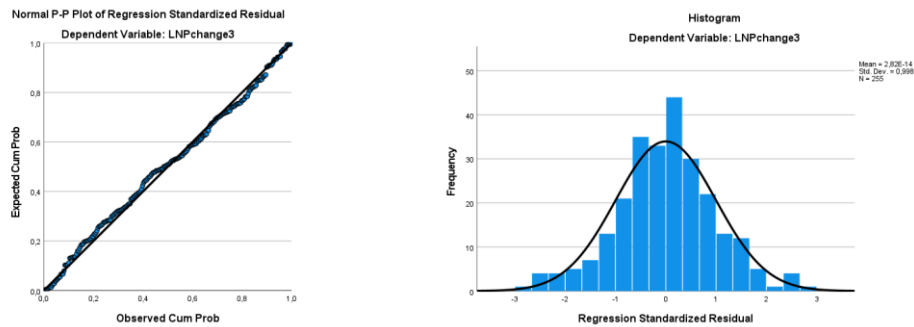


Kuvio 7. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (DIFF, Pchange3)

Lisäksi kuvion 7 perusteella on jo tässä vaiheessa arvioitu residuaalien homoskedastisuutta. Kuviossa 7 havainnot muodostavat silmämääräisesti havaittavaa kasaa nollan arvojen positiiviselle puolelle. Tällainen tilanne voi viitata heteroskedastisuuden tilanteeseen. Metsämuurosen (2011) mukaan heteroskedastisuuden tilanteessa ongelmallisille muuttujille voidaan tehdä muunnoksia, joilla pyritään korjaamaan ongelmallista tilannetta. Tällaisia muunnoksia ovat esimerkiksi logaritmuunnos ja neliöjuuren ottaminen. Mikäli muuttuja on negatiivinen, tulee muuttujaa vielä muokata lisäämällä riittävän suuri kokonaisluku, jotta muuttujan arvot ovat kaikki positiivisia. (Metsämuuronen 2011.) Kolmen päivän

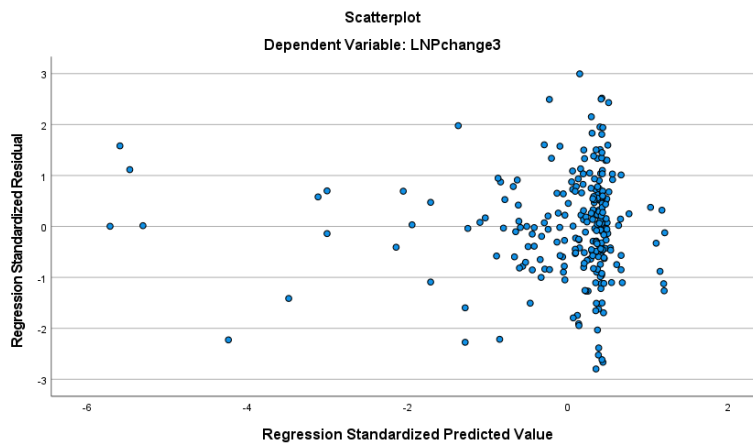
osakekurssin muutokseen on tässä tapauksessa lisätty kokonaisluku viisi ja otettu muunnoksesta luonnollinen logaritmi.

Poikkeavien havaintojen ja muuttujalle Pchange3 tehdyn logaritmuunnoksen jälkeen regressioanalyysi suoritettiin uudestaan. Aineiston muokkauksen jälkeisen regressioanalyysin residuaalien normaalijakautuneisuutta on tarkasteltu kuvioista 8, joka löytyy alapuolelta.



Kuvio 8. Residuaalien normaalijakautuneisuus (DIFF, LNPchange3)

Normal P-P plot -kuviota voidaan havaita residuaalien noudattelevan suoraa linjaa kohtuullisesti, joskin pientä eroa suoraan linjaan on havaittavissa. Histogrammilta voidaan havainnoida, että jakauma on kohtuullisen normaalisti jakautunut. Tämä tilanne indikoi normaalijakautuneisuuden ehdon täyttyvän riittävällä tavalla. Lopuksi tarkastelussa on residuaalien homoskedastisuutta, jota tarkastellaan myös scatterplot -kuvioista 9.



Kuvio 9. Residuaalien hajonta (DIFF, LNPchange3) logaritmuunnoksella

Kuviosta 9 havaitaan, että muunnos on hieman parantanut tilannetta. Muunnoksen jälkeen residuaalit muodostavat kuitenkin edelleen selkeää silmämääräisesti havaittavaa kuviota. Tämä indikoi, että heteroskedastisuus on edelleen ongelmana aineistossa. Tämä tulee ottaa huomioon DIFF muuttujan ja kolmen päivän osakekurssin muutoksen regressiomallien tuloksia analysoitaessa.

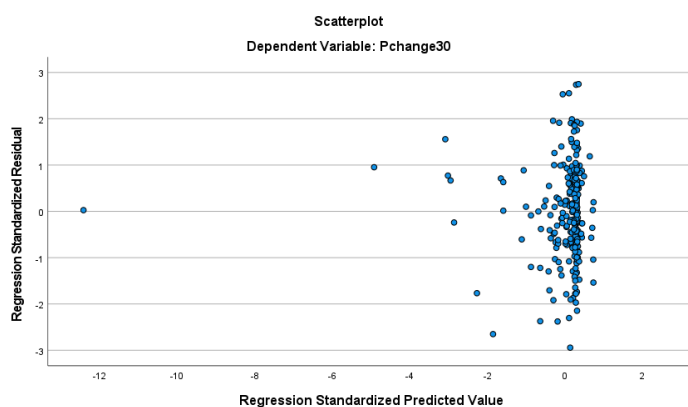
Seuraavaksi suoritetaan samat tarkastelut koskien DIFF muuttujan ja 30 päivän osakkeen arvonmuutoksen mallia. Poikkeavat havainnot on esitetty taulukossa 9. Lisäksi poikkeavia havaintoja on etsitty scatterplot -kuvioista 10. Taulukon 9 havaintojen lisäksi scatterplot -kuvion perusteella aineistosta on poistettu havainnot kaksi kasasta vasemmalla erillään olevaa havainto (26 ja 77). Scatterplot -kuvion 10 perusteella heteroskedastisuuden ongelma näyttäisi koskevan myös tätä mallia. Tästä johtuen myös tälle mallille on suoritettu sama logaritmi-muunnos, kuten edellisen mallin tapauksessa.

Taulukko 9. Poikkeavat havainnot (DIFF, Pchange30)

Casewise Diagnostics^a

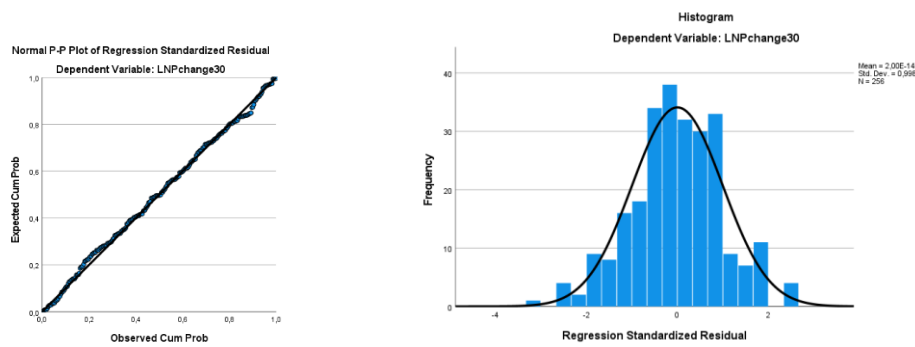
Case Number	Std. Residual	Pchange30	Predicted Value	Residual
58	3,186	,3797909408	-,016491972	,3962829130
133	5,816	,7066666667	-,016717876	,7233845426
149	-3,689	-,478464107	-,019675632	-,458788474

a. Dependent Variable: Pchange30



Kuvio 10. Residuaalien hajonta poikkeavilla havainnoilla (DIFF, Pchange30)

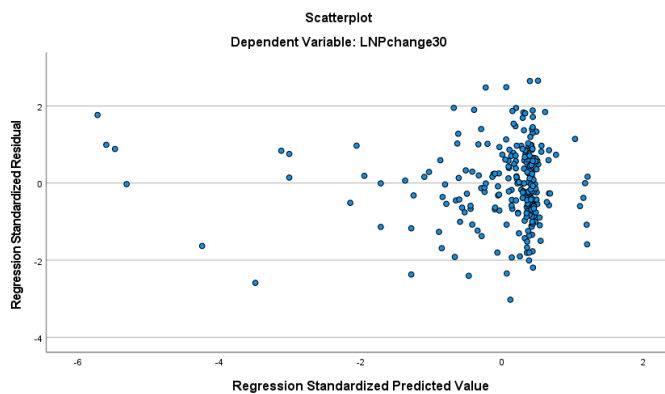
Seuraavaksi tarkastellaan mallin residuaalien normaalijakautuneisuutta sekä hajontaa poikkeavien havaintojen ja logaritmi-muunnosten jälkeen. Normaalijakautuneisuutta tarkastellaan alta löytyvästä kuvioista 11.



Kuvio 11. Residuaalien normaalijakautuneisuus (DIFF, LNPchange30)

Tulokset indikoivat mahdollisesti, että normaalijakautuneisuus ei ole täydellistä. Jakauma on histogrammilla tarkasteltuna keskeltä liian huipukas. Toisaalta normal P-P plot -kuviosta voidaan havaita, että jakauma seuraa suoraa linjaa kohtuullisesti.

Viimeisenä diagnostisista tarkasteluista tutkitaan uudestaan logaritmi-muunnoksen jälkeistä scatterplot -kuviota 12.



Kuvio 12. Residuaalien hajonta (DIFF, LNPchange30) logaritmimuunnoksella

Myöskään 30 päivän muuttujalla logaritmimuunnos ei ole täysin korjannut heteroskedastisuuden ongelmaa. Kuviossa 12 näyttää muodostuvan silmämääräinen kasa havaintoja nollan arvojen positiiviselle puolelle. Residuaalien ei voida siten todeta olevan hajonnaltaan homoskedastisia.

Pitkän aikavälin ja DIFF muuttujan mallin residuaalien reunaehdot eivät täyty riittävällä tavalla. Residuaalien normaalijakautuneisuudesta ei voida tehdä varmaa johtopäätöstä. Myös residuaalien heteroskedastisuus näyttää aiheuttavan malleilla ongelmia.

5.6 Tuloksen kolmen päivän aikaikkunalla

Regressiomallin selitysasetta kuvataan termillä R^2 (R square). Tällä tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin malli selittää selitettävää muuttujaa eli R^2 perusteella voidaan arvioida tilastollisesti kuinka suuren prosenttiosuuden malli selittää selitettävän muuttujan vaihtelusta. (Jokivuori & Hietala 2015.) Mallien M1–M4 selitysasheet on kuvattu alta löytyvästä taulukosta 10. Mallit M1 ja M2 koskevat oikaistua vaihtoehtoista tunnuslukua eli kyseinen muuttuja on oikaistu EBIT. Malleissa M3 ja M4 tarkastellaan puolestaan IFRS-tunnuslukuun pohjautuvia malleja eli muuttujana on IFRS-EBIT.

Taulukko 10. Mallien M1–M4 selitysasheet

Model Summary ^f									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,189 ^a	,036	,032	,0695823753	,036	9,415	1	254	,002
2	,264 ^b	,070	,040	,0693000023	,034	1,296	7	247	,253
3	,161 ^d	,026	,022	,0699353425	,026	6,763	1	254	,010
4	,256 ^e	,066	,035	,0694563513	,040	1,502	7	247	,167

a. Predictors: (Constant), APM

b. Predictors: (Constant), APM, QR, REVchange, SIZE, LOSS, GEAR, BV/REV, ROI

d. Predictors: (Constant), EBIT

e. Predictors: (Constant), EBIT, QR, REVchange, SIZE, LOSS, BV/REV, GEAR, ROI

f. Dependent Variable: Pchange3

Taulukosta 10 selviää, että kolmen päivän osakekurssin muutoksella mitattuna sekä vaihtoehtoisen tunnusluvun (M1 r square = .036), että IFRS-tunnusluvun (M3 r square = .026) selitysaseta jää pieneksi ollen joko 3,6 % tai 2,6 %. Myös mallit M2 ja M4 eli kontrollimuuttujia sisältävät mallit ovat selitysaseltaan heikkoja (7,0 % vaihtoehtoisella tunnusluvulla ja 6,6 % IFRS-tunnusluvulla). Vaihtoehtoisen tunnusluvun selitysaseta näyttäisi kuitenkin olevan suurempi, kuin IFRS-tunnusluvun selitysaseta. Selitysasteen suuruudesta kannattaa kuitenkin huomioida, että tuottomalleilla, joissa tuloksen avulla pyritään selittämään osakkeen hinnan muutosta, jää selitysaseta usein 5–10 % välille (Lev 1989). Myös aikaisemmissa vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin liittyvissä tutkimuksissa tuottomallien selitysaseta on havaittu asettuja alle 1 % ja noin 10 % välille (Brown & Sivakumar 2003; Albring ym. 2010; Entwistle ym. 2010).

Tulosten tilastollista merkitsevyyttä voidaan tarkastella SPSS-ohjelmiston ANOVA-tilastollisella taulukolla sekä tulosten yhteenvedosta (Model Summary). ANOVA-tilastollisella taulukolla voidaan myös arvioida myös hypoteesia yksi, eli löytyykö selittävien ja selitettävän muuttujan väliltä tilastollista yhteyttä. Taulukosta löytyvää Sig. arvoa voidaan kutsua myös p-arvoksi. Mallin voidaan sanoa olevan tilastollisesti merkitsevä, jos p-arvo on alle 0,05. Tilastollista merkitsevyyttä on arvioitu alla löytyvällä taulukolla 11.

Taulukko 11. Mallien M1–M4 tilastollinen merkitsevyys

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,046	1	,046	9,415	,002 ^b
	Residual	1,230	254	,005		
	Total	1,275	255			
2	Regression	,089	8	,011	2,321	,020 ^c
	Residual	1,186	247	,005		
	Total	1,275	255			
3	Regression	,033	1	,033	6,763	,010 ^e
	Residual	1,242	254	,005		
	Total	1,275	255			
4	Regression	,084	8	,010	2,172	,030 ^f
	Residual	1,192	247	,005		
	Total	1,275	255			

a. Dependent Variable: Pchange3

b. Predictors: (Constant), APM

c. Predictors: (Constant), APM, QR, REVchange, SIZE, LOSS, GEAR, BVREV, ROI

e. Predictors: (Constant), EBIT

f. Predictors: (Constant), EBIT, QR, REVchange, SIZE, LOSS, BVREV, GEAR, ROI

Taulukoiden perusteella voidaan sanoa, että kaikki mallit ovat tilastollisesti merkitseviä, sillä p-arvo (Sig.) on jokaisella mallilla alle 0,05. Tämä tulos viittaisi siihen, että hypoteesi yksi voitaisiin vahvistaa. Tämän lisäksi mallien tilastollista merkitsevyyttä voidaan tutkia myös aikaisemmasta Model Summary taulukosta 10, arvioimalla selitysasteen muutoksen tilastollista merkitsevyyttä (Sig. F Change). Malleilla M2 ja M4 tämä arvo ylittää tilastollisen merkitsevyyden raja-arvon 0,05 (M2 = .253, M4 = .167), joten näiden mallien selitysasteen muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä, kun yhden muuttujan malleihin lisätään kontrollimuuttujia. Ensimmäisen hypoteesi näyttäisi kuitenkin pitävän paikkansa ainakin osittain, sillä mallien M1 ja M3 osalta tulokset ovat tilastollisesti merkittäviä.

Seuraavaksi tarkastellaan mallien regressiokertoimia alta löytyvästä taulukosta 12. Regressiokertoimien perusteella voidaan arvioida selittävien muuttujien ja kontrollimuuttujien keskinäistä paremmuutta. Selittävien muuttujien vertailussa käytetään standardoituja beta-kertoimia (Standardized Beta Coefficients). Kyseisen sarakkeen beta-kertoimet on standardisoitu, jolloin niistä on saatu vertailukelpoisia ja tämän perusteella eri muuttujien välillä voidaan tehdä vertailua. (Jokivuori & Hietala 2015.)

Regressiokertoimien lisäksi taulukosta 12 voidaan kiinnittää huomiota yksittäisten muuttujien P-arvoon (Sig.) sekä toleranssiin ja VIF- arvoon (variation inflation factor). P-arvon kertoo yksittäisen muuttujan tilastollisen sopivuuden malliin. Vastaavasti tolerance ja VIF-arvon perusteella ja niiden yhteydellä voidaan selvittää mallin muuttujien toimivuutta analyysissä. Mallin pieni toleranssi ja vastaavasti suuri VIF arvo voisivat indikoida multikollineaarisuuden ongelmasta. (Metsämuuronen 2011.) Multikollineaarisuuden ongelmaan muuttujassa viittaa yleensä tilanne, jossa tolerance-arvo on lähellä lukua 0,2 ja samanaikaisesti

VIF-arvo ylittää arvon 4 (Jokivuori & Hietala, 2015). Tulokset on esitetty alta löytyvässä taulukossa 12.

Taulukko 12. Mallien M1–M4 regressiokertoimet

Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.017	.006		-2,824	.005					
	APM	.001	.000	.189	3,068	.002	.189	.189	.189	1,000	1,000
2	(Constant)	.010	.016		.605	.546					
	APM	.002	.001	.191	2,348	.020	.189	.148	.144	.571	1,751
	QR	.005	.004	.101	1,326	.186	.068	.084	.081	.645	1,550
	GEAR	-7,980E-5	.000	-.072	-1,016	.310	-.101	-.065	-.062	.749	1,335
	ROI	.000	.000	-.083	-1,064	.288	.086	-.068	-.065	.615	1,625
	REVchange	.000	.000	.042	.647	.518	.070	.041	.040	.905	1,104
	BV/REV	.000	.000	-.137	-1,764	.079	.002	-.112	-.108	.627	1,594
	SIZE	-.004	.006	-.048	-.697	.486	-.135	-.044	-.043	.783	1,277
	LOSS	-.024	.015	-.110	-1,553	.122	-.160	-.098	-.095	.748	1,336
3	(Constant)	-.012	.005		-2,241	.026					
	EBIT	.001	.000	.161	2,601	.010	.161	.161	.161	1,000	1,000
4	(Constant)	.017	.016		1,064	.288					
	QR	.005	.004	.095	1,244	.215	.068	.079	.077	.648	1,543
	GEAR	-8,468E-5	.000	-.076	-1,074	.284	-.101	-.068	-.066	.746	1,341
	ROI	-.001	.000	-.123	-1,342	.181	.086	-.085	-.083	.452	2,213
	REVchange	.000	.000	.055	.851	.396	.070	.054	.052	.909	1,100
	BV/REV	.000	.000	-.112	-1,500	.135	.002	-.095	-.092	.673	1,486
	SIZE	-.006	.006	-.067	-.988	.324	-.135	-.063	-.061	.812	1,231
	LOSS	-.026	.015	-.121	-1,719	.087	-.160	-.109	-.106	.759	1,317
	EBIT	.001	.001	.186	2,092	.037	.161	.132	.129	.481	2,081

a. Dependent Variable: Pchange3

Taulukoista 12 voidaan havaita, että usealla kontrollimuuttujalla muuttujan yksittäinen tilastollinen merkitsevyys on haasteellinen sekä malleissa M2 että M4. Tällöin P-arvo ylittää arvon 0,05. Yksittäisistä muuttujista vain selittävät muuttujat (APM ja EBIT) ovat tilastollisesti merkitseviä. Lisäksi muuttujien LOSS ja BV/REV tilastollinen merkitsevyys on jokseenkin lähellä 0,05 raja-arvoa. Näiden tulosten perusteella mallien M2 ja M4 tilastollinen merkitsevyys on kyseenalaista ja tulokset näyttävät vahvistavan aikaisemmin model summary -taulukon (taulukko 10) perusteella tehtyä havaintoa, että mallit M2 ja M4 eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Standardisoitujen beta-kertoimien osalta järkevää vertailua kannattaa tehdä vain mallien M1 ja M3 välillä, sillä mallien M2 ja M4 tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä, eikä niiden tuloksia voida pitää luotettavina. Mallin M1 APM muuttujan standardisoitu beta-kerroin on .189 ja tulos on tilastollisesti merkitsevä (P-arvo = .002). Vastaavasti mallin M3 muuttujan EBIT standardisoitu beta-kerroin on .161 ja tulos on tilastollisesti merkitsevästi (P-arvo = .010). Standardisoidun beta-kertoimen tulos viittaisi siihen, että vaihtoehtoinen tunnusluku selittää osakekurssin muutosta kolmen päivän aikaikkunalla vahvemmin kuin IFRS-tunnusluku. Tämä tulos yhdistettynä mallin M1 parempaan selitysasteeseen verrattuna malliin M3 (M1 r square = .036, M3 r square = .026), näyttäisi vahvistavan hypoteesin kaksi eli, että vaihtoehtoisen tunnusluvun tilastollinen

yhteys osakkeen arvonmuutokseen on suurempi, kuin IFRS-tunnusluvun tilastollinen yhteys.

Seuraavaksi tarkastellaan vielä mallien multikollinearisuutta taulukon 12 avulla. Multikollinearisuus ei näyttäisi olevan ongelmana malleissa M1–M4. Taulukosta 12 voidaan havaita, että tolerance-arvo on jokaisella muuttujalla vähintään yli .452 ja lisäksi kaikki VIF-arvot pysyvät alle luvun 3. Jokivuori ja Hietala (2015) mainitsevat raja-arvot eivät siis ylity, eikä multikollinearisuutta havaita taulukon 12 perusteella.

Multikollinearisuutta on tutkittu lopuksi vielä taulukolla 13. Metsämuurosen (2011) mukaan multikollinearisuutta voidaan tutkia myös ominaisarvolla (eigenvalue) sekä kuntoisuusindeksillä (condition index). Multikollinearisuuteen viittaa tilanne, jossa ominaisarvo on lähellä nollaa tai nolla. Lisäksi, mikäli kuntoisuusindeksi on yli 15, viittaa tilanne mahdollisesti ongelmalliseen multikollinearisuuteen ja, jos arvo on yli 30, indikoi tämä merkittävästä multikollinearisuusongelmasta. Muuttujat, joita multikollinearisuus koskee, saadaan yhdistämällä korkea varianssiosuus (variance proportions yli .90) ja korkea kuntoisuusindeksi (condition index yli 15). (Metsämuuronen 2011.)

Taulukko 13. Mallien M1–M4 multikollinearisuus

Collinearity Diagnostics ^a													
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	Variance Proportions								
					APM	QR	GEAR	ROI	REVchange	BV/REV	SIZE	LOSS	EBIT
1	1	1,699	1,000	,15	,15								
	2	,301	2,376	,85	,85								
2	1	4,881	1,000	,00	,01	,01	,01	,01	,01	,01	,00	,00	
	2	1,322	1,921	,00	,03	,00	,01	,07	,05	,00	,00	,23	
	3	,895	2,336	,00	,00	,11	,27	,00	,07	,01	,00	,01	
	4	,762	2,531	,00	,01	,00	,10	,00	,59	,01	,00	,14	
	5	,486	3,170	,00	,02	,02	,03	,40	,26	,02	,00	,30	
	6	,310	3,970	,00	,47	,15	,03	,21	,01	,03	,02	,16	
	7	,184	5,150	,04	,08	,63	,48	,00	,00	,03	,15	,08	
	8	,109	6,687	,01	,34	,08	,05	,28	,00	,77	,21	,07	
	9	,051	9,736	,94	,05	,00	,01	,03	,00	,13	,61	,00	
3	1	1,561	1,000	,22									,22
	2	,439	1,887	,78									,78
4	1	4,735	1,000	,00		,01	,01	,01	,01	,01	,00	,00	,01
	2	1,444	1,811	,00		,00	,01	,05	,03	,00	,00	,18	,05
	3	,890	2,306	,00		,11	,29	,00	,04	,01	,00	,01	,00
	4	,757	2,500	,00		,00	,07	,00	,69	,01	,00	,11	,01
	5	,559	2,910	,00		,01	,04	,11	,17	,02	,00	,48	,08
	6	,252	4,338	,00		,09	,01	,40	,05	,10	,02	,07	,48
	7	,193	4,953	,04		,73	,47	,01	,00	,05	,09	,03	,07
	8	,116	6,394	,00		,03	,08	,35	,00	,55	,34	,12	,30
	9	,053	9,436	,95		,01	,02	,06	,00	,26	,54	,00	,00

a. Dependent Variable: Pchange3

Taulukon 13 perusteella voidaan arvioida, että minkään muuttujan kohdalla edellä mainitut kriteerit eivät täyty. Ominaisarvo pysyy jokaisella muuttujalla selkeästi nollan yläpuolella. Lisäksi kuntoisuusindeksi on myös alle 10 kaikilla muuttujilla. Nämä muuttujille tehdyt tarkastelut indikoivatkin, että mallien M1–M4 muuttujilla multikollinearisuuden ongelmaa ei esiinny.

5.7 Tulokset 30 päivän aikaikkunalla

Seuraavaksi käydään regressioanalyysin tuloksia läpi pitkän aikaikkunan mallien osalta (mallit M6–M9). Tulokset on esitetty alta löytyvässä taulukossa 14.

Taulukko 14. Mallien M6–M9 selitysasteet

Model Summary ^f									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
6	,223 ^a	,050	,046	,1040887716	,050	13,244	1	252	<,001
7	,338 ^b	,114	,085	,1019207734	,064	2,548	7	245	,015
8	,215 ^d	,046	,042	,1043000949	,046	12,170	1	252	<,001
9	,361 ^e	,131	,102	,1009866148	,084	3,401	7	245	,002

a. Predictors: (Constant), APM

b. Predictors: (Constant), APM, QR, REVchange, SIZE, LOSS, GEAR, BV/REV, ROI

d. Predictors: (Constant), EBIT

e. Predictors: (Constant), EBIT, QR, REVchange, SIZE, LOSS, BV/REV, GEAR, ROI

f. Dependent Variable: Pchange30

Taulukosta 14 voidaan havaita pelkän vaihtohtoisen tunnusluvun sisältävän mallin M6 selitysasteen olevan 5 % (r square = .050) osakkeen arvonmuutoksesta 30 päivän aikaikkunalla. IFRS-tunnusluvun sisältävä malli M8 selittää 4,6 % (r square = .046) osakkeen arvon muutoksesta 30 päivän aikaikkunalla. Vastaavasti malleilla M7 ja M9 selitysasteet ovat 11,4 % (r square = .114) ja 13,1 % (r square = .131). Huomionarvoista on, että kontrollimuuttujia sisältävien mallien osalta IFRS-tunnusluvun sisältävän mallin M9 selitysaste oli suurempi, kuin vaihtohtoisen tunnusluvun mallin M7 selitysaste, vaikka malleilla M6 ja M8 tilanne oli päinvastainen.

Mallien M6–M9 tilastollista merkitsevyyttä on tutkittu taulukon 14 lisäksi alta löytyvältä taulukolta 15.

Taulukko 15. Mallien M6–M9 tilastollinen merkitsevyys

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
6	Regression	,143	1	,143	13,244	<,001 ^b
	Residual	2,730	252	,011		
	Total	2,874	253			
7	Regression	,329	8	,041	3,956	<,001 ^c
	Residual	2,545	245	,010		
	Total	2,874	253			
8	Regression	,132	1	,132	12,170	<,001 ^e
	Residual	2,741	252	,011		
	Total	2,874	253			
9	Regression	,375	8	,047	4,599	<,001 ^f
	Residual	2,499	245	,010		
	Total	2,874	253			

a. Dependent Variable: Pchange30

b. Predictors: (Constant), APM

c. Predictors: (Constant), APM, QR, REVchange, SIZE, LOSS, GEAR, BV/REV, ROI

e. Predictors: (Constant), EBIT

f. Predictors: (Constant), EBIT, QR, REVchange, SIZE, LOSS, BV/REV, GEAR, ROI

Taulukoiden 14 ja 15 tulosten perusteella voidaan päätellä, että regressiomallien M6–M9 tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä. Taulukosta 15 nähdään, että P-arvo on jokaisella mallilla alle 0,05 raja-arvon. Tämän perusteella malleja voidaan pitää tilastollisesti merkitsevinä. Lisäksi taulukosta 14 käy ilmi, että Sig. F Change arvo oli myös jokaisella mallilla alle 0,05 raja-arvon. Näin ollen myös kontrollimuuttujia sisältävien mallien M7 ja M9 voidaan katsoa olevan tilastollisesti merkitseviä. Tämä tulos eroaa mallien M1–M4 tuloksista, sillä kolmen päivän osakekurssin muutosta koskevista malleista kontrollimuuttujia sisältäviä malleja (mallit M2 ja M4) ei voitu pitää tilastollisesti merkitsevinä.

Tuloksien osalta tarkastellaan seuraavaksi regressiokertoimia taulukosta 16. Tarkastelussa on yksittäisten muuttujien regressiokertoimet sekä tolerance ja VIF arvojen perusteella arvioitu multikollineariteetti. Tämän lisäksi taulukon 16 perusteella arvioidaan yksittäisten muuttujien tilastollista merkitsevyyttä.

Taulukko 16. Mallien M6–M9 regressiokertoimet

Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
6	(Constant)	-.045	.009		-4,876	<.001					
	APM	.003	.001	.223	3,639	<.001	.223	.223	.223	1,000	1,000
7	(Constant)	.021	.024		.886	.377					
	APM	.002	.001	.196	2,439	.015	.223	.154	.147	.561	1,782
	QR	.005	.006	.058	.779	.437	.070	.050	.047	.644	1,553
	GEAR	.000	.000	-.149	-2,135	.034	-.178	-.135	-.128	.743	1,346
	ROI	-.001	.001	-.123	-1,517	.131	.102	-.096	-.091	.551	1,816
	REVchange	.000	.000	.084	1,305	.193	.095	.083	.078	.880	1,137
	BV/REV	.000	.000	-.095	-1,253	.211	.047	-.080	-.075	.624	1,603
	SIZE	-.016	.009	-.116	-1,713	.088	-.214	-.109	-.103	.793	1,261
	LOSS	-.042	.024	-.126	-1,786	.075	-.192	-.113	-.107	.721	1,386
8	(Constant)	-.037	.008		-4,652	<.001					
	EBIT	.002	.001	.215	3,489	<.001	.215	.215	.215	1,000	1,000
9	(Constant)	.033	.023		1,413	.159					
	QR	.005	.006	.060	.805	.422	.070	.051	.048	.646	1,547
	GEAR	.000	.000	-.160	-2,313	.022	-.178	-.146	-.138	.739	1,353
	ROI	-.002	.001	-.243	-2,523	.012	.102	-.159	-.150	.382	2,620
	REVchange	.000	.000	.106	1,660	.098	.095	.105	.099	.879	1,138
	BV/REV	.000	.000	-.097	-1,323	.187	.047	-.084	-.079	.664	1,506
	SIZE	-.018	.009	-.128	-1,940	.054	-.214	-.123	-.116	.821	1,218
	LOSS	-.048	.023	-.143	-2,050	.041	-.192	-.130	-.122	.733	1,364
EBIT	.003	.001	.291	3,258	.001	.215	.204	.194	.446	2,241	

a. Dependent Variable: Pchange30

Yksittäisen muuttujien tilastollisen merkitsevyyden osalta voidaan havaita, että mallien M2 ja M4 tapaan myös 30 päivän osakekurssilla mitattuna useimpien kontrollimuuttujien tilastollinen merkitsevyys on kyseenalainen. Mallissa M7 tilastollisesti merkitseviä muuttujia oli vain APM ja GEAR (P-arvo alle 0,05). Mallissa M8 tilastollisesti merkitseviä muuttujia oli vastaavasti EBIT, LOSS, ROI ja GEAR. Yksittäisten muuttujien ongelmallisuudesta huolimatta mallit M6–M9 ovat kuitenkin kaikki tilastollisesti merkitseviä. Myös Jokivuori ja Hietala (2015) toteavat, että sellainen tilanne on mahdollinen, jossa osalla muuttujista tilastollinen yhteys ei ole merkitsevä, mutta muuttujat yhdessä selittävät yhteyttä tilastollisesti merkitsevästi. Mallien M7 ja M9 tulokset voisivatkin mahdollisesti viitata tällaiseen tilanteeseen.

Taulukosta 16 saatavia standardisoituja beta-kertoimia arvioitaessa voidaan huomata, että mallin M6 APM muuttujan kerroin on .223 tilastollisesti merkitsevällä tasolla (P-arvo = <.001). Vertailumallin M8 EBIT muuttujan kerroin on .215 ja tulos on myös tilastollisesti merkitsevä (P-arvo = <.001). Kun otetaan lisäksi tarkasteluun kontrollimuuttujia sisältävät mallit M7 ja M9, havaitaan tilanteen muuttuneen päinvastaiseksi malleihin M6 ja M8 verrattuna. Mallin M7 APM muuttujan kerroin on .196 tilastollisesti merkitsevällä tasolla (P-arvo = .015), kun taas mallin M9 EBIT muuttujan kerroin on .291 tilastollisesti merkitsevällä tasolla (P-arvo = .001). Tähän tulokseen pohjautuen hypoteesin kaksi vahvistaminen ei ole yksiselitteistä. Mallien M7 ja M9 kohdalla sekä selitysaste (r square), että standardisoitu beta-kerroin indikoivat, että IFRS-tunnusluvun yhteys osakekurssin muutokseen on vahvempi kuin vaihtoehtoisella tunnusluvulla.

Lopuksi arvioidaan mallien M6–M9 osalta multikollineaarisuuteen liittyvät tulokset. Taulukon 16 tulokset indikoivat, että multikollineaarisuus ei ole ongelmana malleihin valituilla muuttujilla. Tolerance arvo ei lähesty millään muuttujalla lukua 0,2. Lisäksi VIF arvo ei myöskään ylitä arvoa 4 millään muuttujalla. Multikollineaarisuuden tilanteesta voidaan varmistua vielä alta löytyvän taulukon 17 avulla.

Taulukko 17. Mallien M6–M9 multikollineaarisuus

Collinearity Diagnostics ^a													
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions									
				(Constant)	APM	QR	GEAR	ROI	REVchange	BV/REV	SIZE	LOSS	EBIT
6	1	1,699	1,000	,15	,15								
	2	,301	2,374	,85	,85								
7	1	4,880	1,000	,00	,01	,01	,01	,01	,01	,01	,00	,00	
	2	1,381	1,880	,00	,02	,00	,01	,07	,04	,00	,00	,21	
	3	,896	2,334	,00	,00	,11	,27	,00	,08	,01	,00	,01	
	4	,768	2,520	,00	,01	,00	,10	,00	,58	,00	,00	,13	
	5	,427	3,380	,00	,04	,03	,04	,32	,26	,02	,00	,42	
	6	,305	3,998	,00	,43	,14	,02	,26	,03	,04	,02	,08	
	7	,184	5,146	,04	,08	,63	,49	,00	,00	,03	,14	,07	
	8	,108	6,737	,01	,37	,07	,06	,29	,00	,73	,23	,08	
	9	,051	9,799	,95	,03	,00	,02	,05	,00	,15	,59	,00	
8	1	1,562	1,000	,22									,22
	2	,438	1,887	,78									,78
9	1	4,735	1,000	,00		,01	,01	,01	,01	,01	,00	,00	,01
	2	1,503	1,775	,00		,00	,01	,04	,03	,00	,00	,17	,04
	3	,892	2,304	,00		,11	,28	,00	,05	,01	,00	,01	,00
	4	,764	2,490	,00		,00	,08	,00	,65	,01	,00	,11	,01
	5	,516	3,028	,00		,02	,04	,07	,16	,02	,00	,53	,12
	6	,235	4,488	,00		,12	,01	,35	,08	,16	,03	,02	,37
	7	,193	4,954	,04		,70	,48	,02	,01	,04	,10	,02	,08
	8	,110	6,549	,00		,03	,08	,40	,01	,46	,36	,14	,37
	9	,052	9,571	,95		,01	,02	,11	,00	,29	,51	,00	,01

a. Dependent Variable: Pchange30

Taulukosta 17 havaitaan, että ominaisarvo (eigenvalue) ei lähesty millään muuttujalla nollaa. Lisäksi kuntoisuusindeksin (condition index) arvo ei ylitä millään muuttujalla arvoa 10. Nämä havainnot yhdistettynä taulukon 16 havaintoihin indikoivat, että multikollineaarisuus ei ole ongelmana malliin valituilla muuttujilla.

5.8 Tulokset DIFF muuttujan malleista

Viimeisenä tulosten osalta käydään läpi DIFF muuttujan tilastollista yhteyttä osakekurssin muutokseen mittaavat mallit. Sekä kolmen päivän osakekurssin muutosta mittaavan mallin tulokset että 30 päivän osakekurssin muutosta mittaavan mallin tulokset on esitetty tässä samalla luvussa. Mallien M5 ja M10 seliysasteen löytyvät taulukoista 18 ja 19.

Taulukko 18. Mallin M5 selitysaste

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
5	,089 ^a	,008	,004	,00618	,008	2,004	1	253	,158

a. Predictors: (Constant), DIFF

b. Dependent Variable: LNPchange3

Taulukko 19. Mallin M10 selitysaste

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
10	,084 ^a	,007	,003	,00965	,007	1,820	1	254	,178

a. Predictors: (Constant), DIFF

b. Dependent Variable: LNPchange30

Taulukoiden 18 ja 19 pohjalta havaitaan, että mallin M5 (kolmen päivän muutos) selitysaste on vain 0,8 % (r square = .008) ja mallin 10 (30 päivän muutos) selitysaste on 0,7 % (r square = .007). Kumpikaan malli ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä, sillä mallin M5 Sig. F Change arvo on .158 sekä mallin 10 arvo on .178, ja molemmat arvot ylittävät selkeästi tilastollisen merkitsevyyden rajan 0,05. ANOVA-taulukoita ei ole lisätty näiden mallien osalta tuloksiin, sillä ANOVA-taulukoiden P-arvo on näillä malleilla sama kuin Sig. F Change arvo, koska malleihin ei lisätä kontrollimuuttujia. Lisäksi luvun 5.5. diagnostisten tarkastelujen perusteella havaittiin, että residuaalien heteroskedastisuus oli ongelmana malleilla M5 ja M10. Heteroskedastisuudesta ja tilastollisen merkitsevyyden puutteesta johtuen mallien M5 ja M10 tulokset eivät ole luotettavia.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA ARVIOINTI

6.1 Johtopäätökset

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli tutkia vaihtoehtoisten kannattavuuden tunnuslukujen arvorelevanssia Suomen osakemarkkinoilla vuosina 2021 ja 2022 sekä vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointia yleisemmin Suomen osakemarkkinoilla vuoden 2021 ensimmäisen kvartaalin aikana. Arvorelevanssitutkimuksen tavoitteena on selvittää jonkin tai joidenkin muuttujien tilastollista yhteyttä yrityksen arvoon. Tutkimuksessa yrityksen arvoa mitattiin osakkeen arvon muutoksella kolmen ja 30 päivän tutkimusikkunalla. Tutkittavana vaihtoehtoisena tunnuslukuna käytettiin oikaistua liiketulosprosenttia (oikaistu EBIT). Tutkimuksen kvantitatiivisessa osiossa hyödynnettiin lineaarista regressionanalyysiä, jonka tulosten perusteella voidaan esittää johtopäätöksiä tutkimuksen tuloksista.

Tutkimuksen yleisten tulosten perusteella havaittiin, että noin 66 % Helsingin pörssin päälistan yrityksistä raportoi vaihtoehtoisia tunnuslukuja vuoden 2021 ensimmäisen kvartaalin aikana. Aikaisemmissa tutkimuksissa tehdyt havainnot vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyydestä vaihtelevat huomattavasti noin 10 %:sta vuosina 1998–2000 (Bhattacharya ym. 2003) välille 53–76 % vuosina 2001–2004 (Entwistle ym. 2010). Helsingin pörssin vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyys vaikuttaisi siis sijoittuvan aika korkealle verrattaessa aikaisempien tutkimusten tuloksiin. Lisäksi Helsingin pörssin yritysten raportoima vaihtoehtoinen tunnusluku oli keskimäärin noin 32 % suurempi (vrt. Bradshaw & Sloan 2002, noin 17–21 % suurempi vaihtoehtoinen tunnusluku) kuin IFRS-tunnusluku ja keskimäärin noin 85 %:lla kaikista havainnoista (n = 262) vaihtoehtoinen tunnusluku oli suurempi, kuin IFRS-tunnusluku (vrt. Bhattacharya ym. 2003, noin 70 %). Myös nämä tulokset näyttävät kohtuullisen korkeilta verrattaessa aikaisemmissa tutkimuksissa havaittuihin vaihtoehtoisten tunnuslukujen ja IFRS-tunnuslukujen eroihin.

Vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin yleisyyttä verrattaessa aikaisempiin tutkimuksiin verrattaessa kannattaa kuitenkin huomioida, että useat näistä tutkimuksista sijoittuvat 1990-luvun ja 2000-luvun taitteeseen. Tuoreempiin tutkimustuloksiin verrattaessa kannattaa esimerkiksi huomioida Stenheim ym. (2018) havainto, jonka mukaan IFRS-standardin mukainen EBIT oli suurempi kuin oikaistu EBIT vuosina 2012–2016. Tämä Stenheim ym. (2018) havainto voisi siis indikoida, että vaihtoehtoisia tunnuslukuja pyritään käyttämään Suomen osakemarkkinoilla aggressiivisemmin tuloksen muokkaukseen eli paremman tuloksen näyttämiseen sijoittajille verrattuna Norjan osakemarkkinoihin. Liian suurien johtopäätösten vetämisessä kannattaa kuitenkin olla tarkkana, sillä Stenheim ym. (2018) tulos on jonkin verran vanhempi ja se sijoittuu aikaan, jolloin nykyinen ESMA:n (2015b) ohjeistus vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnista ei ollut vielä voimassa. Lisäksi Stenheim ym. (2018) tutkimuksen otanta oli pienehkö tämän tutkimuksen tapaan.

Tutkimuksen regressioanalyysi tulosten perusteella voidaan arvioida, että osakkeen arvonmuutoksella ja tutkimuksen kohteena olleella vaihtoehtoisella kannattavuuden tunnusluvulla havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys sekä kolmen päivän että 30 päivän tutkimusikkunalla eli tutkimushypoteesi yksi näyttäisi pitävän paikkansa. Tulos on yleisesti linjassa aikaisempien tähän tutkimukseen verrattavien tutkimusten tulosten kanssa (Esimerkiksi Bradshaw & Sloan 2002; Bhattacharya ym. 2003; Entwistle ym. 2010). Tilastollisesti merkitsevillä malleilla selitysaste vaihteli 3,6–11,4 % välillä eli vaihtoehtoinen tunnusluku joko yksin tai kontrollimuuttujien kanssa pystyi selittämään osakkeen arvonmuutoksesta kohtuullisen vähän. Selitysasteesta on kuitenkin huomioitava, että myös aikaisemmissa arvorelevanssitutkimuksissa ns. tuottomalleilla selitysaste on usein jäänyt alle 15 %, samoin kuin aikaisemmissa vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssitutkimuksissa (kts. Lev 1989; Brown & Sivakumar; Albring ym. 2010; Entwistle ym. 2010).

Tutkimuksen tarkoituksena oli myös analysoida vaihtoehtoisen kannattavuuden tunnusluvun arvorelevanssin vahvuutta verrattuna IFRS-tunnusluvun arvorelevanssiin. Tältä osin tutkimuksen tuloksen olivat hieman ristiriitaisia. Tilastollisesti merkitsevillä malleilla havaittiin pelkän vaihtoehtoisen tunnusluvun arvorelevanssin olevan vahvempaa verrattuna IFRS-tunnuslukuun sekä kolmen että 30 päivän aikaikkunalla. Vastaavasti 30 päivän aikaikkunalla ja kontrollimuuttujia hyödyntävillä malleilla havaittiin, että vaihtoehtoisen tunnusluvun arvorelevanssi oli heikompaan kuin IFRS-tunnusluvun arvorelevanssi. Tämän havainnon johdosta tutkimus ei pysty yksiselitteisesti vahvistamaan hypoteesia kaksi eli, että vaihtoehtoisen tunnusluvun arvorelevanssin olisi vahvempaa kuin IFRS-tunnusluvun arvorelevanssi. Lisäksi vaihtoehtoisen kannattavuuden tunnusluvun ja IFRS-tunnusluvun välisellä %-erolla ei puolestaan havaittu olevan tilastollista yhteyttä osakkeen arvonmuutokseen.

6.2 Rajoitteet ja jatkotutkimus

Tämän tutkimuksen tulosten osalta tulee kiinnittää huomiota muutamiin seikkoihin, joilla saattaa olla vaikutusta tulosten luotettavuuteen. Tutkimuksen rajoitteiden osalta ensimmäinen huomio on kohtuullisen pieni otanta, jolla voi mahdollisesti olla vaikutuksia tutkimuksen lopputulokseen. Lopullinen tutkimukseen valikoitunut aineisto sisälsi vain 262 havaintoa. Havaintojen pieni määrä voi mahdollisesti vaikuttaa tulosten luotettavuuteen ja yleistettävyyteen. Lisäksi Helsingin pörssi on kooltaan hyvin pieni, ja tästä johtuen pelkästään Helsingin pörssiä koskevan tutkimuksen tulokset eivät ole helposti yleistettävissä.

Rajoitteista tulisi myös huomioida tutkimusperiodin sijoittuminen vuosiin 2021 ja 2022. Näiden vuosien aikana osakemarkkinoilla on ollut huomattavan paljon tapahtumia, kuten koronaviruspandemia ja sen vaikutukset sekä Ukrainan sota alkaen vuoden 2022 ensimmäiseltä kvartaalilta. Onkin mahdollista, että näiden vuosien poikkeavat tapahtumat markkinoilla ovat voineet vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Rajoitteiden osalta mainitsemisen arvioista on lisäksi vielä sekä kolmen päivän että 30 päivän regressiomalleilla havaittu hienoinen residuaalien hajonnan poikkeavuus normaalijakaumasta. Tästä johtuen tutkimuksen tulokset eivät ole täysin luotettavia.

Tutkimuksen kvantitatiivisen osuuden tuloksia arvioitaessa tulisi lisäksi vielä huomioida, että tutkimukseen valikoitiin vain sellaisia vaihtoehtoisia kannattavuuden tunnuslukuja, jotka on raportoitu %-lukuna. Tutkimusaineistoa olisi kuitenkin voitu laajentaa ottamalla myös ne havainnot huomioon, jossa vaihtoehtoinen tunnusluku oli raportoitu € muodossa ja muokkaamalla siitä %-luku jakamalla tunnusluku liikevaihdolla. Tällaisella toimenpiteellä tutkimusaineistoa olisi voitu laajentaa ja tämä olisi voinut myös muuttaa tutkimustuloksia.

Tuloksia ja rajoitteita arvioitaessa tulee myös arvioida tutkimuksen validiteettia ja reliabiliteettia. Reliabiliteetilla eli luotettavuudella tarkoitetaan mahdollisuutta toistaa tutkimus samanlaisena. Reliabiliteetin tarkoituksena on siis arvioida tilannetta, jossa tutkimus toistetaan useita kertoja samalla tavalla ja arvioida ovatko tulokset samanlaisia. (Metsämuuronen 2011.) Tutkimus on toteutettu hyödyntämällä lineaarista regressioanalyysiä SPSS-järjestelmän avulla. Tutkimuksen aikana ei ole ilmennyt reliabiliteettia heikentäviä tekijöitä. Luotettavuuden osalta voidaan arvioida, että mikäli samalla aineistolla ja samalla menetelmällä tutkimus toteutettaisiin uudestaan, olisivat tulokset samankaltaisia.

Metsämuuronen (2011) mukaan validiteetilla tarkoitetaan sitä, tutkiiko tutkimus sitä, mitä sen on alun perin ollut tarkoitus tutkia. Validiteetti voidaan vielä jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen itsensä luotettavuutta, jolloin voidaan arvioida ovatko tutkimukseen valikoituneet käsitteet ja teoria oikeanlaisia sekä ovatko mittarit hyviä ja tarkoituksen mukaisia. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan puolestaan sitä, voidaanko tutkimus yleistää johonkin ryhmään. Ulkoista validiteettia arvioitaessa huomioi kiinnittyä tutkimusasetelmaan sekä otantaan. (Metsämuuronen 2011.) Ulkoisen validiteetin osalta voidaan arvioida tutkimuksen olevan validi. Tutkimus mittaa

vaihtoehtoisten tunnuslukujen arvorelevanssia aikaisempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia mukailevalla tavalla. Lisäksi tutkimuksen vertailukelpoisuudesta on pyritty varmistumaan esimerkiksi rajoittamalla tutkimuksessa huomioitavia yrityksiä toimialan sääntelyn mukaan ja valikoimalla vain mahdollisimman vertailukelpoinen selittävä muuttuja tutkimukseen. Myös sisäisen validiteetin osalta tutkimuksen voidaan katsoa olevan luotettava, sillä teoriaosuudessa on pyritty käsittelemään aiheeseen liittyvää teoriaa ja käsitteitä laajasti pohjautuen aikaisempiin tutkimuksiin. Lisäksi tutkimukseen valitun mittarin eli regressioanalyysin voidaan arvioida olevan kohtuullisen luotettava mittari perustuen sen suosiioon aikaisemmissa arvorelevanssia tutkivissa tutkimuksissa.

Vaihtoehtoisiin tunnuslukuihin liittyviä mielenkiintoisia jatkotutkimusaiheista löytyy useista eri tutkimussuunnista. Luonnollisesti tämän tutkimuksen pohjalta tutkimusta voisi laajentaa kattamaan pidemmän periodin, jolloin myös tulokset voisivat olla luotettavimpia. Tämä tutkimus keskittyi vaihtoehtoisista tunnusluvuista ainoastaan oikaistun liiketuloksen (EBIT) arvorelevanssiin. Yksi mahdollinen jatkotutkimusaihe voisi olla tutkimuksen laajentaminen koskemaan myös muita vaihtoehtoisia tunnuslukuja, kuten esimerkiksi EBITDA%, oman pääoman tuotto (ROE%) ja nettovelkaantumisaste% (gearing) ja näiden oikaistut versiot. Tämä tutkimussuunta vaatisi myös tutkimusperiodin pidentämistä tästä tutkimuksesta, jotta riittävän suuri aineisto olisi mahdollista kerätä.

Toinen mahdollinen suunta jatkotutkimukselle nousi esille jo tämän tutkimuksen aineiston keruun aikana. Aineiston keruun aikana nousi jatkuvasti esille erilaisia yritysten raportoinnissa tekemiä käytäntöjä ja eroavaisuuksia eri yritysten raportoinnin välillä. Kiinnostava jatkotutkimuskohde voisi olla suomalaisten osakeyhtiöiden vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportoinnin laatuun keskittyvä tutkimus. Tutkimus voisi käsitellä osakeyhtiöiden vaihtoehtoisten tunnuslukujen raportointiin liittyviä käytänteitä ja verrata raportointia ESMA:n vaihtoehtoisten tunnuslukujen ohjeistukseen. Tilinpäätösten ja laskentainformaation vertailukelpoisuutta sekä arvorelevanssia on yleisestikin hyvä tutkia lisää raportointikäytännöissä tapahtuvien muutosten johdosta.

LÄHTEET

- Aboody, D., Hughes, J. & Liu, J. 2002. Measuring Value Relevance in a (Possibly) Inefficient Market. *Journal of Accounting Research*. 40(4), 965–986
- Admicom. 2021. Admicom Oyj Annual report 2021. <https://sijoittajille.admicom.fi/wp-content/uploads/sites/2/2022/01/Admicom-Oyj-Annual-report-2021.pdf>
- Albring, S., Cabán-García, M. & Reck, J. 2010. The value relevance of a non-GAAP performance metric to the capital markets. *Review of Accounting and Finance*. 9(3), 264–284.
- Arvopaperimarkkinalaki 2012/746. Annettu Helsingissä 14.12.2012. Saatavilla sähköisesti <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120746>.
- Asher, C., Li, V. & Patrick, P. 2021. The use of adjusted earnings in performance evaluation. *Review of Accounting Studies*. 26(4), 1290–1322.
- Ball, R. & Brown, P. 1968. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research* 6(2) 159-178.
- Barth, M., Beaver, W. & Landsman, W. 2001. The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting: another view. *Journal of Accounting and Economics*. 31(1-3), 77–104.
- Barth, M., Beaver, W., Hand, J. & Landsman, W. 2005. Accruals, Accounting-Based Valuation Models, and the Prediction of Equity Values. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*. 20(4), 311–345.
- Barth, M., Landsman, W. & Lang, M. 2008. International Accounting Standards and Accounting Quality. *Journal of Accounting Research*. 46(3), 467–498.
- Barth, M., Li, K. & McClure, C. 2022. Evolution in Value Relevance of Accounting Information. *The Accounting Review*. 98(1), 1–28.
- Barton, J., Hansen, T. & Pownall, G. 2010. Which Performance Measures Do Investors Around the World Value the Most – and Why? *The Accounting Review*. 85(3), 753–789.
- Beaver, W. 1968. The Information Content of Annual Earnings Announcements. *Journal of Accounting Research*. 10, 67–92.

- Bhattacharya, N., Black, E., Christensen, T. & Larson, C. 2003. Assessing the Relative Informativeness and Permanence of Pro Forma Earnings and GAAP Operating Earnings. *Journal of Accounting and Economics*. 36, 285–319.
- Black, E., Christensen, T., Ciesielski, J. & Whipple, B. 2021. Non-GAAP Earnings: A Consistency and Comparability Crisis? *Contemporary Accounting Research*. 38(3), 1712–1747.
- Black, E., Christensen, T., Taylor Joo, T. & Schmardebeck, R. 2017. The Relation Between Earnings Management and Non-GAAP Reporting. *Contemporary Accounting Research*. 34(2), 750–782.
- Bradshaw, M. & Sloan, R. 2002. GAAP versus The Street. An Empirical Assessment of Two Alternative Definition of Earnings. *Journal of Accounting Research*. 40(1), 41–66.
- Brochet, F., Jagolinzer, A. & Riedl, E. 2013. Mandatory IFRS Adoption and Financial Statement Comparability. *Contemporary Accounting Research*. 30(4), 1373–1400.
- Brown, L. & Sivakumar, K. 2003. Comparing the Value Relevance of Two Operating Income Measures. *Review of Accounting Studies*. 8(4) 561–572.
- Ciftci, M., Darrough, M. & Mashruwala, R. 2014. Value Relevance of Accounting Information for Intangible-Intensive Industries and the Impact of Scale: The US Evidence. *European Accounting Review*. 23(2), 199–226.
- Collins, D., Maydew, E. & Weiss, I. 1997. Changes in the Value-Relevance of Earnings and Book Values Over the Past Forty Years. *Journal of Accounting and Economics*. 24(1), 39–67.
- Cordazzo, M., Bini, L. & Marzo, G. 2020. Does the EU Directive on non - financial information influence the value relevance of ESG disclosure? Italian evidence. *Business strategy and the environment*. 29(8), 3470–3483.
- Cormier, D., Demaria, S. & Magnan, M. 2017. Beyond earnings: do EBITDA reporting and governance matter for market participants? *Managerial Finance*. 43(2), 193–211.
- Doyle, J., Jennings, J. & Soliman, M. 2013. Do managers define non-GAAP earnings to meet or beat analyst forecasts? *Journal of Accounting and Economics*. 56, 40–56.
- Doyle, J., Lundholm, R. & Soliman, M. 2003. The Predictive Value of Expenses Excluded from Pro Forma Earnings. *Review of Accounting Studies*. 8(2–3), 145–174.
- Easton, P. Security Returns and the Value Relevance of Accounting Data. *Accounting Horizons*. 13(4), 399–412.
- Entwistle, G., Feltham, G. & Mbagwu, C. 2010. The Value Relevance of Alternative Earnings Measures: A Comparison of Pro Forma, GAAP, and I/B/E/S Earnings. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*. 25(2), 261–288.
- ESMA. 2019. Report on the use of Alternative Performance Measures and on the compliance with ESMA's APM Guidelines. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma32-334-150_report_on_the_thematic_study_on_application_of_apm_guidelines.pdf

- ESMA. 2015a. Final Report ESMA Guidelines on Alternative Performance Measures. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/2015/11/2015-esma_1057_final_report_on_guidelines_on_alternative_performance_measures.pdf
- ESMA. 2015b. ESMA Guidelines on Alternative Performance Measures. <https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/2015/10/2015-esma-1415en.pdf>
- Fama, E. 1970. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*. 25(2), 383–417.
- Finanssivalvonta. 2020. Markkinat-tiedote 1/2020. Julkaistu 29.5.2020. https://www.finanssivalvonta.fi/globalassets/fi/tiedotteet-ja-julkaisut/julkaisut/markkinat_2020/markkinat_tiedote_1_2020.pdf
- Francis, J. & Schipper, K. 1999. Have Financial Statements Lost Their Relevance? *Journal of Accounting Research*. 37(2,) 319–352.
- Gleason, C., Johnson, B. & Li, H. 2013. Valuation Model Use and the Price Target Performance of Sell-Side Equity Analysts. *Contemporary Accounting Research*. 30(1), 80–115.
- Gofore. 2022. Gofore Annual Report 2021. <https://ml-eu.globenewswire.com/Resource/Download/29fde8dc-2496-4cc1-929b-4475ae4404c6>
- Habib, A. 2010. Value relevance of alternative accounting performance measures: Australian evidence. *Accounting Research Journal*. 23(2), 190–212.
- Healy, P. & Wahlen, J. 1999. A review of the earnings management literature and its implications for standard setting. *Accounting Horizons*. 13(4), 365–383.
- Herr, S., Lorson, P. & Pilhofer, J. 2022. Alternative Performance Measures: A Structured Literature Review of Research in Academic and Professional Journals. *Schmalenbach Journal of Business Research*. 74, 389–451.
- Jana, S. & McMeeking, K. 2021. Alternative Performance Measures: Determinants of Disclosure Quality – Evidence from Germany. *Accounting in Europe*. 18(1), 102–142.
- Johnson, B. & Schwartz, W. 2005. Are Investors Misled by “Pro Forma” Earnings? *Contemporary Accounting Research*. 22(4), 915–963.
- Jokivuori, P. & Hietala, R. 2015. Määrällisiä tarinoita : monimuuttujamenetelmien käyttö ja tulkinta. Docendo. Jyväskylä, e-kirja.
- Karğın, S. 2013. The Impact of IFRS on the Value Relevance of Accounting Information: Evidence from Turkish Firms. *International Journal of Economics and Finance*. 5(4), 71–80.
- Ketokivi, M. 2015. Tilastollinen päättely ja tieteellinen argumentointi. Gaudeamus. Helsinki, e-kirja.
- Kirjanpitolaki. 1997/1336. Annettu Helsingissä 30.12.1997. Saatavilla verkosta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971336>
- Kothari, S. 2001. Capital markets research in accounting. *Journal of Accounting and Economics*. 31, 105–231.
- Laki kirjanpitolain muuttamisesta. 2004/1304. Annettu Helsingissä 30.12.2004. Saatavilla verkosta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20041304>.

- Lev, B. 1989. On the Usefulness of Earnings and Earnings Research: Lessons and Directions from Two Decades of Empirical Research. *Journal of Accounting Research*. 27, 153–192.
- Lev, B. & Nissim, D. 2004. Taxable Income, Future Earnings, and Equity Values. *The Accounting Review*. 79(4), 1039–1074.
- Lev, B. & Thiagarajan, R. 1993. Fundamental Information Analysis. *Journal of Accounting Research*. 31(2), 190–215.
- Lev, B. & Zarowin, P. 1999. The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them. *Journal of Accounting Research*. 37(2), 353–385.
- Lougee, B. & Marquardt. 2004. Earnings Informativeness and Strategic Disclosure: An Empirical Examination of "Pro Forma". *The Accounting Review*. 79(3), 769–795.
- Magli, F., Nobolo, A. & Ogliari, M. 2017. Alternative Performance Measures and ESMA Guidelines: Improving Stakeholders' Communication. *International Journal of Business and Management*. 12(12), 16–28.
- Malkiel, B. 2003. The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*. 17(1), 59–82.
- Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Gummerus ja Booky.fi. Jyväskylän yliopisto, e-kirja, opiskelijalaitos.
- Neste. 2022. Annual report 2021. https://www.neste.com/sites/neste.com/files/attachments/corporate/investors/corporate_governance/neste_annual_report_2021.pdf
- Nissim, D. 2013. Relative valuation of U.S. insurance companies. *Review of Accounting Studies*. 18(2), 324–359.
- Nokia. 2022. Nokia Annual Report 2021. <https://www.nokia.com/system/files/2022-03/nokia-ar21-en.pdf>
- Ohlson, J. 1995. Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Earnings, book values, and dividends in equity valuation*. 11(2), 661–687.
- Ou, J. & Penman, S. 1989. Financial Statement Analysis and the Prediction of Stock Returns. *Journal of Accounting and Economics*. 11, 295–329.
- Penman, S. & Sougiannis, T. 1998. A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research*. 15(3), 343–383.
- Rautiainen, A., Järvenpää, M., Mättö, T. 2022. Non-IFRS and changes in accounting institutions – lessons from Nokia. *Accounting History*. 0(0), 1–25.
- Răpan, C., Banta, V., Manea, A. & Aridah, M. 2022. Value Relevance of ESG Scores: Evidence from European Stock Exchange Markets. *Oblik i Finansi*. 2(96), 68–75.
- Ribeiro, A., Shan, Y. & Taylor, S. 2019. Non-GAAP Earnings and the Earnings Quality Trade-off. *Abacus*. 55(1), 6–41.
- Richardson, S., Tuna, I. & Wysocki, P. 2010. Accounting anomalies and fundamental analysis: A review of recent research advances. *Journal of Accounting and Economics*. 50(2–3), 410–454.

- Schipper, K. 1989. Earnings Management. *Accounting Horizons*. 3(4), 91–102.
- Skinner, D. & Sloan, R. 2002. Earnings Surprises, Growth Expectations, and Stock Returns or Don't Let an Earnings Torpedo Sink Your Portfolio. *Review of accounting studies*. 7(2–3), 289–312.
- Stenheim, T., Beckman, A., Valltoft, C. & Madsen, D. 2018. The Value Relevance of Alternative Performance Measures: Evidence from the Oslo Stock Exchange. *Journal of Governance and Regulation*. 7(4), 27–41.
- Tabachnick, B. & Fidell, L. 2014. *Using multivariate statistics*. Pearson. Harlow, e-kirja.
- Talenom. 2022. Talenom vuosikertomus 2021. [https://inderes-ir-pages-prod-assets.storage.googleapis.com/talenom/documents/Talenom_vuosikertomus_2021%20\(1\).pdf](https://inderes-ir-pages-prod-assets.storage.googleapis.com/talenom/documents/Talenom_vuosikertomus_2021%20(1).pdf)
- Venter, E., Emanuel, D. & Cahan, S. 2014. The Value Relevance of Mandatory Non-GAAP Earnings. *Abacus*. 50(1), 1–24.
- Zeller, T., Kostolansky, J, Bozoudis, M. 2019. An IFRS-based taxonomy of financial ratios. *Accounting Research Journal*. 32(1), 20–35.

