



**TURUN
YLIOPISTO**
Kauppakorkeakoulu

Merkintäoikeusannit ja osakemarkkinoiden tehokkuus

Empiirinen tutkimus Suomen osakemarkkinoilla (2006–2024)

Laskentatoimen ja rahoituksen
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Jonatan Wasenius

Ohjaaja:
Prof. Hannu Schadewitz

18.6.2025

Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Pro gradu -tutkielma

Oppiaine: Laskentatoimi ja rahoitus

Tekijä: Jonatan Wasenius

Otsikko: Merkintäoikeusannit ja osakemarkkinoiden tehokkuus: Empiirinen tutkimus Suomen osakemarkkinoilla (2006–2024)

Ohjaaja: Prof. Hannu Schadewitz

Sivumäärä: 102 sivua + liitteet 10 sivua

Päivämäärä: 18.6.2025

Merkintäoikeusannissa osakkeenomistajat saavat merkintäoikeuksia ja siten joutuvat tilanteeseen, jossa heidän tulee päättää myyvätkö he merkintäoikeutensa vai käyttävätkö ne uusien osakkeiden merkitsemiseen. Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet sijoittajien toimineen Suomen osakemarkkinoilla hyvin tehottomasti tehdessään merkintäoikeusanteihin liittyviä päätöksiä, mikä voi viitata Suomen osakemarkkinoiden tehottomaan toimintaan. Aikaisemmista tutkimuksista huolimatta aiheesta on tutkittu suhteellisen vähän Suomen osakemarkkinoilla.

Tämä tutkielma pyrkii täyttämään olemassa olevaa tutkimusaukkoa tutkimalla suomalaisten osakemarkkinoiden reaktioita merkintäoikeusanteihin markkinoiden tehokkuuden näkökulmasta. Tähän hyödynnetään 51 merkintäoikeusannin aineistoa vuosien 2006 ja 2024 väliltä, sekä markkinamallia hyödyntävää tapahtumatutkimusmenetelmää, regressioanalyysimenetelmää ja merkintäoikeuksien väärinhinnoittelun tutkimiseen kehitettyjä malleja. Tarkemmin ottaen tutkielman tavoitteena on selvittää, miten tehokas markkinoiden reaktio on merkintäoikeusannin julkistuksessa ja merkintäoikeuden irtoamisessa. Lisäksi tutkitaan, kuinka tehokkaasti merkintäoikeudet hinnoitellaan, ja mitkä yritys- ja antikohtaiset tekijät selittävät markkinoiden reaktioita.

Tulokset osoittavat Suomen osakemarkkinoiden tehokkuuden asettuvan heikon tehokkuuden ja puolivahvan tehokkuuden välille. Tutkimus osoittaa markkinareaktion merkintäoikeuksien irtoamiseen olevan negatiivisempi, kun annissa lasketaan liikkeelle enemmän osakkeita. Markkinareaktion löydetään olevan sitä positiivisempi mitä korkeampi P/B-luku, markkina-arvo, osakkeenomistajien osallistumisaste, merkintähinnan alennus, yrityksen velkasuhde, kokonaispääoman tuotto % ja merkintäoikeusannissa kerätyn pääoman määrä on. Lisäksi tulokset osoittavat merkintäoikeuksia hinnoiteltavan merkittävästi alle niiden teoreettisen arvon ja harvemmin yli niiden teoreettisen arvon.

Tuloksista voidaan päätellä, että yrityksen kannattavuus on vaikuttanut positiivisesti siihen, miten markkinat reagoivat annin julkistukseen. Lisäksi markkinareaktiot ovat positiivisempia, kun yritysten taloudellinen tilanne on suotuisa, ja antiehdot sijoittajien kannalta edulliset.

Käytännössä tulosten valossa sijoittajilla on ollut tilaisuus hyötyä markkinoiden tehottomuudesta esimerkiksi ostamalla annin julkistaneen yrityksen osakkeita julkistuspäivänä ja myymällä niitä sitä seuraavana päivänä, kun osakkeen hinta on noussut. Lisäksi sijoittajat ovat voineet saavuttaa jopa seitsemän prosentin epänormaaleja tuottoja ostamalla yrityksen osakkeita ennen merkintäoikeuden irtoamista ja myymällä ne merkintäoikeuden irtoamista seuraavan kolmen päivän aikana.

Avainsanat: Markkinoiden tehokkuus, merkintäoikeusanti, tapahtumatutkimus, regressioanalyysi, merkintäoikeuksien hinnoittelu

SISÄLLYS

1	Tutkielman tausta, tavoitteet ja rakenne	8
1.1	Johdanto	8
1.2	Tutkimuksen tavoite ja rajaukset	11
1.3	Tutkielman rakenne	14
2	Teoreettinen viitekehys	15
2.1	Merkintäoikeusanti	15
2.2	Yrityksen pääomarakenne	17
2.2.1	Agenttikustannusteoria	18
2.2.2	Modiglianin ja Millerin pääomarakenteen irrelevanttusteoreema	21
2.2.3	Trade Off -teoria	23
2.2.4	Pecking Order -teoria	26
2.2.5	Markkinoiden ajoittamishypoteesi	28
2.2.6	Signalointiteoria	29
2.3	Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi	31
2.4	Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi	33
3	Aikaisemmat tutkimukset markkinareaktioista ja merkintäoikeuksien hinnoittelusta	35
3.1	Osakehintoja koskevat tutkimustulokset	35
3.1.1	Yhdysvallat	36
3.1.2	Eurooppa	37
3.1.3	Aasia	40
3.1.4	Syitä markkinareaktioihin	42
3.2	Merkintäoikeuksia koskevat tutkimustulokset	46
3.2.1	Kansainväliset osakemarkkinat	46
3.2.2	Suomi ja Norja	47
4	Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit	49
5	Metodologia ja aineisto	51
5.1	Aineisto	51
5.2	Tapahtumatutkimus	54
5.3	Merkintäoikeuksien hinnoittelu	60
5.4	Regressioanalyysimenetelmä	61

6	Tulokset	66
	6.1 Empiiriset tulokset	66
	6.2 Tulosten merkitys	77
7	Yhteenveto ja johtopäätökset	84
	7.1 Tutkielman yhteenveto	84
	7.2 Tutkielman johtopäätökset	85
	7.3 Tulosten luotettavuus ja rajoitteet	88
	7.4 Jatkotutkimusehdotukset	91
	Lähteet	93
	Liitteet	103
	Liite 1. Tapahtumatutkimuksen markkinamallien parametrit	103
	Liite 2. Antien aikataulut, antisuhteet ja merkintähinnat	105
	Liite 3. Regressiomuuttujien korrelaatiomatriisi	107
	Liite 4. Osakehintojen keskimääräiset autokorrelaatiot	108
	Liite 5. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ selittävän regressiomallin Ljung ja Box -autokorrelaatiotesti (Kaikki muuttujat)	108
	Liite 6. $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ selittävän regressiomallin Ljung ja Box -autokorrelaatiotesti (Kaikki muuttujat)	108
	Liite 7. Alkuperäisten selittävien regressioiden Breusch-Pagan-Godfrey heteroskedastisuustestin tuloste	109
	Liite 8. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ selittävän alkuperäisen regression 5. ehto	109
	Liite 9. $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ selittävän alkuperäisen regression 5. ehto	110
	Liite 10. Exel Compositesin 17/05/2024 julkistustapahtuman markkinamallin Ljung ja Box -autokorrelaatiotesti	110
	Liite 11. Exel Compositesin julkistustapahtuman markkinamallin heteroskedastisuustesti	110
	Liite 12. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ selittävän optimaalisen regressiomallin Ljung ja Box - autokorrelaatiotesti	111

Liite 13. $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ selittävän optimaalisen regressiomallin Ljung ja Box - autokorrelaatiotesti	111
Liite 14. Optimaalisten regressiomallien Whiten heteroskedastisuustestit	111
Liite 15. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ selittävän optimaalisen regression 5. ehto	112
Liite 16. $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ selittävän optimaalisen regression 5. ehto	112

KUVIOT

Kuvio 1. Ulkomaalaisten sijoitusten määrä Suomen osakemarkkinoilla 2004–2023 (Tilastokeskus)	12
Kuvio 2. Merkintäoikeusannin aikajana (Sukor & Bacha, 2010)	16
Kuvio 3. Vieraan pääoman kustannuksen ja hyödyn trade-off (Myers, 1984)	24
Kuvio 4. Positiivinen markkinareaktio tapahtumaan eri tehokkuuden tasoilla (esimerkiksi merkintäoikeusannin julkistukseen) (Snyman & von Leipzig, 2011)	32
Kuvio 5. Aineiston antien määrä jaoteltuina toimialoittain	53
Kuvio 6. Antien vuosittainen määrä 2006–2024	53
Kuvio 7. Tapahtumatutkimuksen aikajana	58
Kuvio 8. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot julkistuksen ympärillä <i>CAAR^{Julkistus}</i>	67
Kuvio 9. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot merkintäoikeuksien irtoamisen ympärillä <i>CAAR^{Ex Rights}</i>	68
Kuvio 10. Merkintäoikeuksien väärinhinnoittelu	76
Kuvio 11. Markkinareaktion tehokkuus merkintäoikeusannin julkistuksessa	85
Kuvio 12. Markkinareaktion tehokkuus merkintäoikeuden irtoamisessa	86

TAULUKOT

Taulukko 1. Epänormaaleja tuottoja selittävät muuttujat	42
Taulukko 2. Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit	50
Taulukko 3. Merkintäoikeusannit 2006–2024	52
Taulukko 4. Regressioaineiston tilastollinen kuvaus	54
Taulukko 5. Regressioanalyysin tavoitteet ja yleiset tutkimuskysymykset (Arkes, 2019, 16)	62
Taulukko 6. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR)	66
Taulukko 7. Keskimääräiset epänormaalit tuotot (AAR)	69
Taulukko 8. Regressioanalyysin tulokset	70
Taulukko 9. Optimaalisen julkistuksen epänormaaleja tuottoja selittävän regressiomallin määrittäminen	71
Taulukko 10. Optimaalisen merkintäoikeuksien irtoamisen epänormaaleja tuottoja selittävän regression määrittäminen	72
Taulukko 11. AIC, BIC ja R^2 perusteella optimaaliset regressiomallit	73
Taulukko 12. Merkintäoikeuksien väärinhinnoittelu	75
Taulukko 13. Tutkimushypoteeseihin vastaaminen	82

1 Tutkielman tausta, tavoitteet ja rakenne

1.1 Johdanto

Vuonna 2020 Finnair Oyj toteutti merkintäoikeusannin, joka päättyi otsikoihin yhtenä yrityksen historian suurimmista merkintäoikeusanneista. Annin tavoitteena oli auttaa lentoyhtiötä selviämään COVID-19 pandemian aiheuttamasta taloudellisesta ahdingosta keräämällä uutta rahoitusta noin 512 miljoonan euron verran.

Kyseinen anti herätti poikkeuksellista kiinnostusta, kun sen julkistamisesta ja eri vaiheista, kuten merkintäoikeuksien irtoamisesta seuranneet markkinareaktiot olivat perinteisen rahoitusteorian näkökulmasta hyvin epärationaalisia. Sijoittajat saivat muun muassa ostettua Finnairin osaketta halvemmalla, kun he ostivat merkintäoikeuden ja käyttivät sen uuden osakkeen ostamiseen, kuin jos he olisivat ostaneet jo liikkeeseen lasketun, yhtiön vanhan osakkeen. Merkintäoikeuksia jäi myös paljon hyödyntämättä, jolloin vanhat osakkeenomistajat menettivät varallisuuttaan merkintäoikeuksiensa erääntyessä arvottomina.

Aihetta tutkineen kirjallisuuden löydökset ovat olleet ristiriitaisia sekä keskenään, että rahoitusteorian kanssa. Lisäksi etenkin Suomen osakemarkkinoilla merkintäoikeusantia on tutkittu suhteellisen vähän. Lukuun ottamatta Berglund ja Wahlroos (1985), Rantapuska ja Knüpfer (2008) ja Hietala (1992) artikkeleita, ei aihetta ole tutkittu Suomen osakemarkkinoilla vertaisarvioitujen julkaisujen tasolla. Mainitut tutkimukset ovat vuonna 2025 jo yli 15 vuoden takaisia, joten markkinoilla syntynyt uusi aineisto motivoi tutkimaan aihetta lisää.

Lisäksi jopa huolestuttavana tutkimustuloksena Rantapuska ja Knüpfer (2008) esittivät osakkeenomistajien menettäneen merkintäoikeusantien seurauksena yhteensä 9,9 miljardia euroa aikavälillä 1995–2002. Menetysten selvitettiin olleen seurausta merkintäoikeuksien käyttämisestä liian aikaisin, niiden myymisestä alle niiden todellisen arvon ja käyttämättä jättämisestä. Osakkeenomistajan jättäessä yhtiöltä saamansa merkintäoikeuden käyttämättä, erääntyy se arvottomana, jolloin hänen omistusosuutensa yhtiöstä pienenee ja sitä kautta myös hänen varallisuutensa.

Mielenkiintoista on myös se, että piensijoittajat vaikuttivat jättäneen kaikista tutkituista ryhmistä todennäköisimmin hyödyntämättä merkintäoikeutensa (Rantapuska & Knüpfer, 2008). Tietyllä tavalla havainto on looginen, sillä voidaan olettaa merkintäoikeusannin olevan suhteellisen vieras tapahtuma keskiverto piensijoittajalle. Siispä tietämys oikeasta toimintatavasta annissa on

puutteellista, mikä johtaa varallisuuden kannalta haitalliseen toimintaan. Myös useat tutkielma-aineiston yhtiöt raportoivat merkintäoikeusantiensa lopullisten tulosten tiedotteissa, että osakkeenomistajat olivat jättäneet merkittävän osan merkintäoikeuksistaan käyttämättä.

Merkintäoikeusantien tunnettuuden ja sijoittajien tietämyksen kannalta on aiheen tutkiminen tarpeellista. Lisäämällä tietämystä merkintäoikeusanneista ja rationaalisesta toiminnasta niissä, voidaan suomalaisten osakeyhtiöiden omistajia ja etenkin suomalaisia piensijoittajia auttaa välttymään Rantapuska ja Knüpfer (2008) tutkimusta vastaavilta varallisuuden menetyksiltä. Tutkielman tulokset voivat tarjota myös sijoittajille tietoa markkinoiden tyypillisistä reaktioista merkintäoikeusanteihin, joka voi tarjota tilaisuuksia ansaita ylimääräisiä tuottoja.

Tutkielmalla pyritään täyttämään jo osittain edellä esiteltyä tutkimusaukkoa, joka kirjallisuudessa on muodostunut sen seurauksena, ettei aihetta ole tutkittu useasta tämän tutkielman näkökulmasta vielä Suomessa ja tutkielman aineistolla. Tuoreempaa aineistoa hyödyntämällä, saadaan ajankohtaisempia tutkimustuloksia merkintäoikeusanneista.

Berglund ja Wahlroos (1985), Hietala (1992) ja Rantapuska ja Knüpfer (2008) eivät tutkineet osakemerkintäantia näkökulmista ja niitä menetelmiä hyödyntäen, joita tässä tutkielmassa käytetään. Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala (1992) tutkivat merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuutta hyödyntäen kaupankäyntistrategioita ja sivuuttivat tutkimuksissaan osakkeiden hinnoittelutehokkuuden. Tässä tutkielmassa tutkitaan tapahtumatutkimusmenetelmällä osakemarkkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusannin julkistuksessa ja merkintäoikeuden irtoamisessa ja merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuutta. Lisäksi tapahtumatutkimuksissa ilmeneviä epänormaaleja tuottoja selittäviä tekijöitä tutkitaan regressioanalyysimenetelmän avulla.

Itse Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta merkintäoikeuksien ympärillä tutkivan kirjallisuuden ollessa lähes olematonta, pyritään tällä tutkielmalla myös lisäämään motivaatiota aiheen jatkotutkimukselle. Tutkielman luvussa 7.4 ehdotetaan jatkotutkimusehdotuksia ja pyritään motivoimaan aiheen tutkimista.

Merkintäoikeusannissa yhtiö laskee liikkeelle uusia osakkeita, joita sen olemassa olevat osakkeenomistajat voivat ostaa yhtiöltä saamallaan merkintäoikeuksilla. Käytännössä se on keino, jolla yhtiö kerää lisärahoitusta ja antaa osakkeenomistajille mahdollisuuden säilyttää omistussuhteensa yhtiöstä antamalla heille merkintäoikeuden, jolla ostaa uusia osakkeita omistussuhteensa mukaisesti. (Cronqvist & Nilsson, 2005).

Rahoituskirjallisuuteen kuten signaalointiteoriaan (engl. Signaling Theory), Pecking Order -teoriaan (engl. Pecking Order Theory) ja diluutioefektiin (engl. Dilution Effect) perustuen osakemarkkinoiden tulisi reagoida merkintäoikeusantiin negatiivisesti ja osakkeen hinnan laskea. Esimerkiksi diluutioefektin perusteella merkintäoikeusannissa yhden osakkeen omistusosuus yhtiöstä pienenee ja siten samalla tulisi osakkeen hinnan laskea. Tämä ei kuitenkaan ole aina pätenyt käytännössä, sillä useat tutkimukset ovat osoittaneet osakemarkkinoiden reagoineen positiivisesti tai reaktion olleen olematon. Aikaisempi kirjallisuus on pyrkinyt selittämään näitä teoriasta eriäviä reaktioita etsimällä erilaisia niitä selittäviä tekijöitä. Tähän syventyneet tutkimukset ovat todenneet esimerkiksi, että positiivisia osakkeiden hintareaktioita merkintäoikeusannin ympärillä on ilmennyt useammin talouden noususuhdanteiden aikana (ks. esimerkiksi Ariff ym. (2007) ja Marsh (1979)).

Vaikka kirjallisuudessa on jo tutkittu merkintäoikeusanteja Suomen osakemarkkinoilla, tutkimusta osakkeiden hinnoittelutehokkuudesta, mahdollista tehottomuutta selittävistä tekijöistä ja merkintäoikeuksien hinnoittelusta ei ole vielä yhdistetty, eikä siten myöskään ole tehty kokonaisvaltaisempia johtopäätöksiä osakemarkkinoiden tehokkuudesta merkintäoikeusantien ympärillä. Tämä tutkielma tavoittelee paitsi tämän tutkimusaukon täyttämistä myös ajankohtaisemman tiedon tuottamista markkinoiden tehokkuudesta merkintäoikeusanneissa vuosien 2006 ja 2024 välillä.

Tutkielman päätutkimuskysymys on ”Ovatko Suomen osakemarkkinat toimineet tehokkaasti merkintäoikeusanneissa vuosien 2006 ja 2024 välillä?” Tähän kysymykseen vastataan hyödyntämällä anteja tutkivassa kirjallisuudessa jo vakiintunutta tapahtumatutkimusmenetelmää (MacKinlay, 1997) ja merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua mittaavia menetelmiä (Archer, 1956; Evans Jr., 1955; Macbeth & Merville, 1979; Sukor & Bacha, 2010).

Koska rahoitusteorian perusteella markkinoiden tulisi reagoida negatiivisesti merkintäoikeusannin julkistukseen, tulee tutkielman ensimmäinen tutkimushypoteesi olemaan:

H1: Suomen osakemarkkinat reagoivat merkintäoikeusannin julkistukseen negatiivisesti.

Hypoteesin avulla testataan, reagoivatko Suomen osakemarkkinat rahoitusteoriaan perustuen tehokkaasti merkintäoikeusantien julkistukseen osakehinnoissa mitattuna. Merkintäoikeusannista julkistuksen lisäksi myös merkintäoikeuksien irtoamisen tulisi näkyä osakkeiden hinnoissa. Oikeuden irtoamisen tulisikin tehokkaasti toimivilla osakemarkkinoilla aiheuttaa osakkeen hinnassa negatiivisen hintareaktion, mihin perustuu tutkimuksen toinen ja myös osaltaan päätutkimuskysymykseen vastaava tutkimushypoteesi:

H2: Merkintäoikeuksien irtoaminen osakkeista aiheuttaa epänormaaleja negatiivisia tuottoja.

Myös merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuus on osa markkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusannissa. Siten seuraavan hypoteesin avulla testataan sitä, miten tehokkaasti markkinat ovat hinnoitelleet merkintäoikeudet:

H3: Suomen osakemarkkinat hinnoittelevat merkintäoikeudet tehokkaasti.

Merkintäoikeudet ja niiden hinnoittelu on merkittävä osa merkintäoikeusanteihin liittyvää markkinoiden tehokkuutta, jota myös tähän tutkimushypoteesiin vastaamisella tutkitaan.

Päättökysymykseen vastaamisen lisäksi tutkitaan osakemarkkinoiden hintareaktioita selittäviä tekijöitä hyödyntämällä regressioanalyysimenetelmää. Toinen tutkimuskysymys onkin ”Mitkä tekijät selittävät Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusantien ympärillä?” Kysymykseen vastataan seuraavaa tutkimushypoteesia hyödyntäen:

H4: Muuttuja X_i selittää merkintäoikeusannin julkistuksen ja merkintäoikeuksien irtoamisen epänormaaleja tuottoja.

H4:llä testataan sitä, mitkä muuttujat selittävät osakkeiden hintareaktioita merkintäoikeusannin julkistukseen ja merkintäoikeuksien irtoamiseen. Regressioanalyysimenetelmällä saadaan myös tietoa siitä, selittääkö tietty muuttuja X_i epänormaaleja tuottoja positiivisesti vai negatiivisesti, eli lisääkö esimerkiksi yrityksen kannattavuus positiivisia vai negatiivisia epänormaaleja tuottoja.

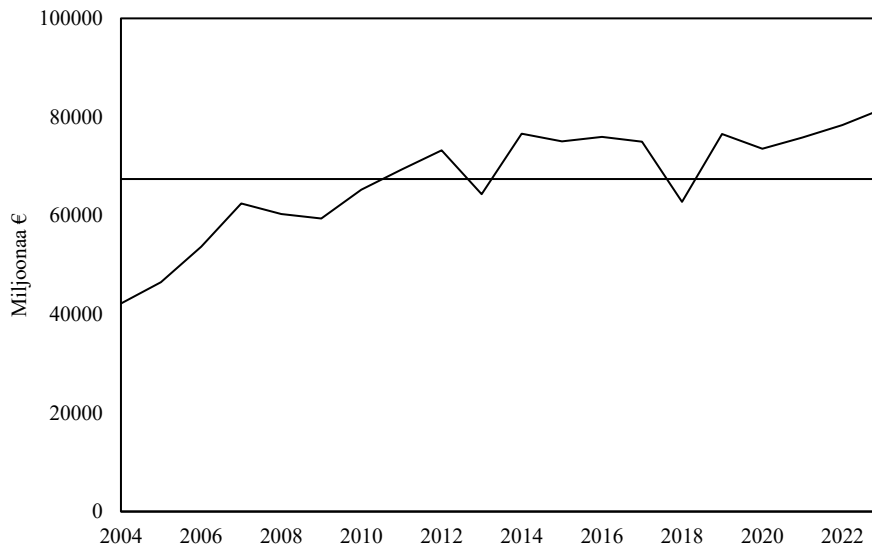
Yhteenvedon tavoitteena on siis antaa vastaus siihen, miten tehokkaasti Suomen osakemarkkinat ovat toimineet merkintäoikeusantien ympärillä ja mitkä tekijät ovat selittäneet tehokkuutta vuosien 2006 ja 2024 välillä.

1.2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset

Tutkielman tavoitteena on tutkia Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta osakemarkkinointeissa osakkeiden hinnoittelutehokkuuden, sitä selittävien tekijöiden ja merkintäoikeuksien hinnoittelun näkökulmista vuosien 2006 ja 2024 välillä. Kyseisellä aikavälivalinnalla saatiin aikaan tutkimuksen kannalta riittävä aineisto, venyttämättä aikaväliä kohtuuttoman pitkäksi.

Suomen osakemarkkinat ovat markkina-arvoltaan suhteellisen pienet, mutta kuten Nyberg ja Vaihekoski (2014) esittivät, on Suomen osakemarkkinoiden tehokkuus parantunut huomattavasti jo vuosien 1912 ja 2009 välillä. Voidaankin siis ehdottaa, että markkinoiden tehokkuus on kehittynyt aikaisemmin tehtyjen merkintäoikeusantitutkimusten jälkeen. Lisäksi tuoreessa tutkimuksessaan

Rönkkö ym. (2024) osoittivat, että Suomen osakemarkkinoiden pieni koko ei itsessään välttämättä tee niistä suurempia osakemarkkinoita tehottomampaa. Näyttääkin siltä, että markkinoiden koon sijaan etenkin Suomen osakemarkkinoiden avaaminen ulkomaalaisille sijoittajille ja ulkomaalaisen pääoman virtaaminen markkinoille on lisännyt niiden tehokkuutta (Rönkkö ym., 2024). Kuten kuviossa 1 esitetään, ulkomaalaisen pääoman määrän on kasvanut lähes kaksinkertaiseksi vuosien 2004 ja 2023 välillä.



Kuvio 1. Ulkomaalaisten sijoitusten määrä Suomen osakemarkkinoilla 2004–2023 (Tilastokeskus)

Tähän tukeutuen voidaan Rönkkö ym. (2024) tutkimuksen perusteella ehdottaa Suomen osakemarkkinoiden tehokkuuden parantuneen ainakin osittain ulkomaalaisten sijoitusten lisääntymisen seurauksena.

Tutkielmassa käytetyt tutkimusmenetelmät – tapahtumatutkimusmenetelmä (MacKinlay, 1997), regressioanalyysimenetelmä (ks. esimerkiksi Baker ja Wurgler (2002) ja Liu ym. (2016)) sekä merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua mittaavat mallit (ks. esimerkiksi Macbeth ja Merville (1979) ja Sukor ja Bacha (2010)) – ovat merkintäoikeusanteja tutkineessa kirjallisuudessa hyvin vakiintuneita. Tapahtumatutkimusmenetelmällä selvitetään, miten tehokkaasti markkinat ovat reagoineet eri merkintäoikeusannin vaiheiden aikana (julkistus ja merkintäoikeuden irtoaminen). Regressioanalyysimenetelmällä tutkitaan tekijöitä, jotka kirjallisuuden ja teorian perusteella selittävät markkinoiden reaktioita. Merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua tutkivat menetelmät määrittävät tehokkuuden, jolla markkinat ovat puolestaan hinnoitelleet merkintäoikeuksia.

Vertaamalla tutkielman tuloksia Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala (1992) tuloksiin, voidaan osittain tehdä johtopäätöksiä siitä, toteutuuko Nyberg ja Vaihekoski (2014) ja Rönkkö ym. (2024)

tulokset markkinoiden tehokkuuden paranemisesta ulkomaisen pääoman virratessa markkinoille merkintäoikeuksien hinnoittelun osalta.

Vuonna 1993 ulkomaisia sijoittajia koskevat rajoitukset poistettiin ja vuoteen 1999 mennessä ulkomaiset sijoittajat omistivat jo 53 % Suomen osakemarkkinan markkina-arvosta (Liljeblom & Löflund, 2005). Koska Rönkkö ym. (2024) esittivät osakemarkkinoiden tehokkuuden lisääntyneen niiden avautuessa ulkomaisille sijoittajille, voidaan ehdottaa Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala (1992) tuloksien olevan soveltumattomia nykypäivän osakemarkkinoiden tehokkuuden tarkastelemiseen. Tämä luo lisätarvetta ajankohtaisemmille tuloksille aiheesta.

Tutkielman maantieteellinen fokuoitus Suomen osakemarkkinoille perustuu siihen, että aiempaan viitaten Suomessa aihetta on tutkittu vähän. Lisäksi Suomen osakemarkkinoiden muutokset, kuten markkinoiden avaaminen ulkomaalaisille sijoittajille ovat mahdollisesti lisänneet markkinoiden tehokkuutta, kuten Nyberg ja Vaihekoski (2014) ja Rönkkö ym. (2024) esittävät.

Sijoittajille tutkielman tulokset voivat tarjota arvokasta tietoa merkintäoikeusanteihin liittyen. Sijoittajat voivat tuloksiin perustuen esimerkiksi kehittää erilaisia sijoitusstrategioita ja saavuttaa niiden avulla ylimääräisiä tuottoja. On kuitenkin otettava huomioon, ettei tutkielmassa ja sen tuloksissa huomioida osakekaupankäynnin kaupankäyntikuluja eikä veroseuraamuksia. Nämä tekijät saattavat tehdä tulokset ylimääräisten tuottojen saavuttamisen kannalta hyödyttömiksi, sillä niiden huomioiminen laskee tuottoja. Kaupankäyntikulut ja veroseuraamukset tekivät esimerkiksi Berglund ja Wahlroos (1985) tuloksista sijoittajien kannalta käytännössä hyödyttömiä, sillä heidän ehdottamiensa kaupankäyntistrategioiden tuottamat epänormaalit tuotot hävisivät, kun niistä vähennettiin kaupankäyntikulut ja veroseuraamukset. Kaupankäyntikulut ovat ajan saatossa laskeneet, joten epänormaalien tuottojen saavuttaminen saattaa olla enenevässä määrin mahdollista.

Tutkielman tutkimusmetodi on kvantitatiivinen, sillä tutkimustulokset tuotetaan tapahtumatutkimus- ja regressioanalyysimenetelmän ja merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua tutkivien menetelmien avulla. Empiirisenä aineistona käytetään LSEG Refinitiv – ja Bloomberg Terminal -tietokannoista saatavilla olevaa osakemarkkina-aineistoa.

Tutkielmassa käytettävää aineistoa on kuvattu tarkemmin luvussa 5.1. Kvantitatiivinen tutkimus ja sen metodologia rajoittuvat tarkemmin tapahtumatutkimukseen, merkintäoikeuksien väärinhinnoitteluun ja regressioanalyysiin, jotka kuvataan tarkemmin luvuissa 5.2, 5.3 ja 5.4.

Tutkimusaineistoon valittu aikaväli 2006–2024 perustui siihen, että aineistoon haluttiin sisältyvän riittävästi havaintoja, jotta saavutettiin asianmukainen tutkimuksen luotettavuuden taso. Aineiston

pituutta rajoitti se, että merkintäoikeusannin kaltaisen yritystoimen tutkiminen liian pitkällä aikavälillä saattaa vaikuttaa tulosten käytännöllisyyteen, sillä osakemarkkinoiden ja niiden tehokkuuden on todettu muuttuneen ajan saatossa. Tämä esti aineistoa venymästä valittua aikaväliä pidemmäksi, sillä tulokset haluttiin pitää mahdollisimman hyvin nykypäivään soveltuvina.

1.3 Tutkielman rakenne

Tutkielma koostuu luvun 1 Tutkielman tausta, tavoitteet ja rakenne lisäksi kuudesta pääluvusta, jotka ovat 2 Teoreettinen viitekehys, 3 Aikaisemmat tutkimukset, 4 Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit, 5 Metodologia ja aineisto, 6 Tulokset ja 7 Yhteenveto ja johtopäätökset.

Luvussa 2 käydään läpi tutkielman lukemisen kannalta keskeisimmät teoriat, joita myöhemmissä luvuissa hyödynnetään tutkielman tulosten esittämiseen. Ensin tarkennetaan merkintäoikeusantia käsitteenä, minkä jälkeen luodaan yleiskuva yrityksen pääomarakenteesta ja sitä selittävästä teorioista, tehokkaiden markkinoiden hypoteesista, ja adaptiivisten markkinoiden hypoteesista.

Luvussa 3 käydään kirjallisuuskatsaukselle ominaisesti läpi merkintäoikeusannista tehtyjä aiempia tutkimuksia, niiden tuloksia ja johtopäätöksiä. Luku jaetaan erikseen osakekohtaisiin tutkimustuloksiin ja merkintäoikeuskohtaisiin tuloksiin. Tutkimusten läpikäynti on jaettu tutkielman ja aikaisempien tutkimusten kannalta keskeisimpiin maihin ja maa-alueisiin.

Luvun 3 jälkeen luvussa 4 esitellään vielä tutkielman tutkimuskysymykset ja niihin liittyvät tutkimushypoteesit. Tähän hyödynnetään etenkin luvuissa 2 ja 3 esitettyä, jotta tutkimuskysymykset ja -hypoteesit osoitetaan aiemman kirjallisuuden perusteella aiheellisiksi.

Viidennessä luvussa käydään läpi tutkimusmetodologiaa ja tutkielman aineisto. Ensin esitellään kerätty aineisto graafien ja tärkeimpien kuvailevien tilastotietojen avulla, jonka jälkeen siirrytään varsinaiseen metodologiaosuuteen. Metodologia osuudessa käydään kattavasti läpi tutkielmassa käytetyt tapahtumatutkimus- ja regressioanalyysimenetelmät ja merkintäoikeuksien hinnoittelu ja kerrotaan, miten niiden avulla vastataan tutkimusongelmaan ja testataan hypoteesit.

Kuudennessa luvussa esitetään metodologiaosuuteen pohjautuvan tutkimuksen avulla saadut tulokset. Tutkielman päättävässä luvussa 7 tiivistetään keskeisimmät tulokset ja tehdään tutkielman tutkimuskysymyksiin ja -hypoteeseihin liittyvät johtopäätökset. Lisäksi käydään läpi tutkielman tulosten luotettavuuden varmistamiseksi tehdyt toimenpiteet ja tutkielmaa rajoittaneet tekijät. Lopuksi ehdotetaan vielä tutkielman kirjoittamisen aikana muodostuneita jatkotutkimusehdotuksia.

2 Teorettinen viitekehys

Tässä luvussa käydään läpi keskeisimmät teoriat ja käsitteet, jotka auttavat ymmärtämään tutkielman tutkimuskysymysten taustoja ja tulosten merkitystä. Luku jakautuu neljään alalukuun, joista jokainen käsittelee tutkielman kannalta tärkeää osaa teoreettisesta viitekehuksesta.

Luvussa 2.1 lähdetään liikkeelle merkintäoikeusannin käsitteen tarkentamisesta, ja esitellään siihen liittyvät asiat, jotka ovat tarpeellisia ymmärtää tutkielman kannalta. Luvussa 2.2 syvennyttään yrityksen pääomarakenteeseen ja esitetään siihen liittyvät keskeisimmät teoriat luvuissa 2.1.1–2.1.6. Luvussa 2.3 esitellään tehokkaiden markkinoiden hypoteesi, joka auttaa lopulta määrittämään tutkielman tuloksiin perustuen Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta aineistossa. Luku 2.4 liittyy osittain lukuun 2.3, sillä se tarjoaa vaihtoehtoisen teorian tehokkaiden markkinoiden hypoteeseille. Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi tuo uutta näkökulmaa markkinoiden tehokkuuteen ja on myös oleellista ymmärtää tutkielman tulosten kannalta.

2.1 Merkintäoikeusanti

Pörssiin listautumisen jälkeen osakeyhtiö voi kerätä lisää omaa pääomaa järjestämällä osakeannin. Merkintäoikeusanti on yksi osakeannin tyypeistä, jossa osakkeenomistajille annetaan lyhytaikaisia optioita tai oikeuksia merkitä (= merkintäoikeuksia) eli ostaa osakkeita, joita yhtiö laskee liikkeeseen tietyllä hinnalla ja aikavälillä pro rata -periaatteen mukaisesti (Cronqvist & Nilsson, 2005). Suomessa osakeannin järjestämiseen vaaditaan yhtiökokouksen enemmistöpäätös, jolla voidaan myös valtuuttaa yhtiön hallitus tekemään päätös annin toteuttamisesta tulevaisuudessa. Osakeannissa yhtiö laskee liikkeelle joko uusia osakkeita tai luovuttaa markkinoille jo olemassa olevia yhtiön hallussa olevia osakkeita. (Osakeyhtiölaki §§ 9:1–9:2, 2006)

Merkintäoikeusannissa osakkeita liikkeelle laskeva yritys voi hinnoitella uudet osakkeet halvemmiksi kuin jo markkinoilla olevat osakkeet aiheuttamatta sen hetkisille osakkeenomistajille suoraa varallisuuden menetystä. Tämä johtuu siitä, että merkintäoikeudet jaetaan osakkeenomistajille, jolloin omistusosuuden menetystä ei tapahdu, mikäli he käyttävät merkintäoikeutensa. (Hietala, 1992)

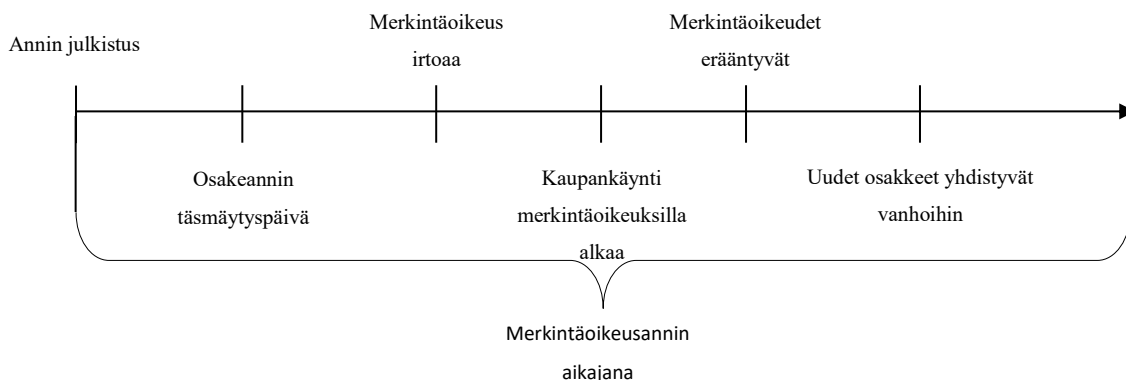
Osakeanti voi myös olla maksuton ja/tai suunnattu, jolloin nimensä mukaisesti osakkeita jaetaan maksutta ja/tai tietylle vastaanottajalle. Suunnatussa osakeannissa poiketaan olemassa olevien osakkeenomistajien merkintäoikeudesta, mikä erottaa sen merkintäoikeusannista. Tämän tutkielman tutkimuskohteena olevat merkintäoikeusannit luokitellaan maksullisiksi osakeanneiksi.

Suunnatuissa osakeanneissa yritykset antavat osakkeita tietyille vastaanottajalle toteuttaakseen esimerkiksi yrityssulautumisen tai -oston (He & Wang, 2012). Tyypillisesti maksua vastaan luovutetut osakkeet hinnoitellaan huomattavasti markkinahintaa edullisemmiksi (Hertzel & Smith, 1993).

Vanhat osakkeenomistajat saavat merkintäoikeusannissa ilmaiseksi merkintäoikeuksia siinä suhteessa, missä he jo omistavat yhtiön osakkeita, saaden mahdollisuuden säilyttää omistusosuutensa yrityksestä. Omistusosuuden säilyttämiseksi omistajien tulee käyttää merkintäoikeutensa ja ostaa yhtiön uusia osakkeita. Käyttämällä merkintäoikeuden osakkeenomistaja välttyy omistusosuutensa dilutoitumiselta eli sen suhteelliselta pienenemiseltä. Ilman merkintäoikeutta osakkeenomistajan näkökulmasta yhtiö saisi annissa varoja, kun taas osakkeenomistaja itse menettäisi varoja. Merkintäoikeutta ei ole pakko käyttää vaan Suomessa osakkeenomistaja voi myös myydä merkintäoikeutensa pörssissä, jossa osake, josta merkintäoikeus on irronnut, on listattuna. (Ofer, 2023)

Yhtiön näkökulmasta huomioonotettavaa on myös se, että merkintäoikeusannin seurauksena yksittäisen osakkeen omistusosuus yhtiöstä dilutoituu. Merkintäoikeusanti voidaan siis nähdä yksittäisen osakkeen hinnoittelun näkökulmasta negatiivisena tapahtumana, koska yhtiö jaetaan sen seurauksena pienempiin osiin. (Bolognesi & Gallo, 2013)

Kuvio 2 esittää merkintäoikeusannin kulun. Annin julkistusta seuraa osakeannin täsmäytyspäivä, jona määritetään osakkeenomistajat, joille merkintäoikeuksia jaetaan. Merkintäoikeuksien irtoamispäivänä vanhoista osakkeista irtoaa merkintäoikeudet, joilla annissa liikkeeseen laskettavia uusia osakkeita voi merkitä. Sitä seuraa aika, jolloin kaupankäynti merkintäoikeuksilla on mahdollista. Lopulta uudet osakkeet yhdistyvät vanhoihin ja anti päättyy.



Kuvio 2. Merkintäoikeusannin aikajana (Sukor & Bacha, 2010)

Lisäksi niin kutsutuissa insured tai standby merkintäoikeusanneissa annissa on mukana kolmas osapuoli, kuten investointipankki, joka ostaa uudet osakkeet ja myy niitä merkintäoikeuksia vastaan. Tällä yhtiö varmistuu siitä, että se saa annilla tavoittelemansa rahoituksen, koska investointipankki on jo maksanut osakkeista yritykselle. (Geddes, 2003, 216)

2.2 Yrityksen pääomarakenne

Yrityksen pääomarakenne voidaan jakaa vieraaseen ja omaan pääomaan. Oma pääoma koostuu osakkeenomistajien yritykseen sijoittamasta pääomasta ja yrityksen edellisten tilikausien voittovaroista. Sille tyypillistä on sen viimesijaisuus, eli se, että esimerkiksi yrityksen hakeutuessa konkurssiin, osakkeenomistajat eivät välttämättä saa sijoittamiaan varoja takaisin, vaan yrityksen varat saattavat mennä kokonaisuudessaan sen velkojen takaisinmaksuun. (Mähönen, 2020, 47–49)

Vieraaseen pääomaan kuuluu yrityksen varat, jotka se on lainannut velkojiltaan. Vieraalle pääomalle voidaan maksaa korkoa tai muuta korvausta, jotka niiden ensisijaisuuden (vrt. oman pääoman viimesijaisuus) seurauksena maksetaan ennen esimerkiksi osakkeenomistajille maksettavaa osinkoa. (Mähönen, 2020, 47–49)

Aikaisempaan kirjallisuuteen perustuen vaikuttaa siltä, että yrityksen pääomarakenteeseen vaikuttaa usea eri tekijä. Harris ja Raviv (1991) tunnistavat tekijöiksi aineellisen omaisuuden, vieraan pääoman korkojen vähennyskelpoisuuden, investointimahdollisuudet, yrityksen koon, liiketoiminnan volatiliteetin, mainontakustannukset, konkurssiriskin sekä tuotteiden erityispiirteet. Heidän tutkimustulostensa perusteella aineellinen omaisuus, vieraan pääoman vähennyskelpoisuus, investointimahdollisuudet ja yrityksen koko kasvattavat vieraan pääoman määrää, kun taas volatiliteetti, mainontakustannukset, konkurssiriski sekä tuotteiden omalataisuus vähentävät vieraan pääoman käyttöä (Harris & Raviv, 1991). Kirjallisuudesta löytyy Harris ja Raviv (1991) mainitsemien tekijöiden lisäksi useita tutkimuksia ja teorioita, jotka ehdottavat erilaisia pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä, kuten yritysrahoituksen teorioiden kannalta keskeiset Modiglianin ja Millerin (1958) pääomarakenteen teoreemat, joita käydään tarkemmin läpi luvussa 2.2.2.

Rajan ja Zingales (1995) jatkoivat Harris ja Raviv (1991) tutkimusta tutkimalla aineellisen omaisuuden, yrityksen koon ja kannattavuuden vaikutusta pääomarakenteeseen Italiassa, Japanissa, Kanadassa, Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. He perustelivat kyseisten muuttujien valintaa muun muassa sillä, että aiemmat tutkimukset, kuten Bradley ym. (1984) ja Harris ja Raviv (1991) olivat ehdottaneet näillä tekijöillä olevan yhteys pääomarakenteen koostumukseen.

Rajan ja Zingales (1995) osoittivatkin aikaisemman kirjallisuuden kanssa linjassa kaikkien tekijöiden vaikuttaneen tilastollisesti merkitsevästi yritysten pääomarakenteisiin. Tulosten perusteella aineellinen omaisuus ja yrityksen koko vaikuttivat positiivisesti ja investointimahdollisuudet ja kannattavuus negatiivisesti vieraan pääoman määrään (Rajan & Zingales, 1995).

Näiden tekijöiden ja pääomarakenteen yhteydelle löytyy kirjallisuudesta nyt jo useita selityksiä. Yrityksen kannattavuus vaikuttaa pääomarakenteeseen, sillä kannattavammat yritykset välttävät usein vierasta pääomaa, koska ne kykenevät rahoittamaan liiketoimintaansa edellisiltä tilikausilta kertyneillä voittovaroilla. Yrityksen koko vaikuttaa pääomarakenteeseen taas, koska suuremmille yrityksille tarjotaan vierasta pääomaa edullisemmilla ehdoilla. Aineellista omaisuutta yritys taas voi käyttää esimerkiksi lainan vakuutena, jolloin vieraan pääoman ehdot ovat edullisemmat. Investointimahdollisuuksien suuri määrä voi sen sijaan saada yrityksen suosimaan omaa pääomaa, sillä investoinnit sisältävät aina riskin, jota vieraan pääoman käyttö lisää. (Rajan & Zingales, 1995)

Yritysrahoituksessa useat eri teoriat ovat pyrkineet selittämään näitä pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä eri näkökulmista. Osa niistä jopa väittää, että tiettyihin oletuksiin tukeutuen pääomarakenteella ei tulisi olla minkäänlaista merkitystä ja siihen vaikuttavien tekijöiden pohtimisen olevan siten merkityksetöntä. Käymällä läpi kirjallisuuden keskeisimmät pääomarakenteeseen liittyvät teoriat saadaan luotua teoreettinen perusta merkintäoikeusantien tarkastelulle. Seuraavaksi käydään läpi teorioista keskeisimmät, eli agenttikustannusteoria (engl. Agency Cost Theory), pääomarakenteen irrelevanttusteoreema (engl. Capital Structure Irrelevance Theorem), Trade Off -teoria (engl. Trade-Off Theory of Capital Structure), Pecking Order -teoria (engl. Pecking Order Theory), markkinoiden ajoittamishypoteesi (engl. Market Timing Hypothesis), ja signaalointiteoria (engl. Signalling Theory). Teorioiden läpikäynti luo samalla selkeän kuvan ympäristöstä, jossa pääomarakenteeseen liittyviä päätöksiä tehdään. Teoriat ja niiden tarjoamat näkökulmat osoittavat samalla perustelut tutkimuskysymyksille ja niitä vastaaville hypoteeseille.

2.2.1 Agenttikustannusteoria

Jensen ja Meckling (1976) kehittivät agenttikustannusteorian, jonka keskeisenä ajatuksena on, että yrityksen ulkopuolinen omistus synnyttää agenttikustannuksia. Agenttikustannuksia syntyy päämies-agentti suhteen kautta, jonka he määrittivät sopimukseksi, jossa yksi tai useampi henkilö (päämies) suostuttelee toisen henkilön (agentin) tekemään jonkun asian hänen tai heidän puolestaan (Jensen & Meckling, 1976). Tästä hyvä esimerkki on osakkeenomistajien ja osakeyhtiön hallituksen välinen suhde. Käytännössä osakkeenomistajat ovat valinneet yhtiön hallituksen järjestämään yhtiön johtamisen. Hallitus taas on valinnut yhtiön ylimmän johdon hoitamaan yhtiön operatiivista

toimintaa. Osakkeenomistajan ja hallituksen välisessä päämies-agentti suhteessa osakkeenomistaja on päämies ja hallitus agentti. Toisaalta hallitus ja sen valitsema yhtiön johto on myös päämies-agentti suhteessa, jossa hallitus on päämies ja sen valitsema yhtiön johto agentti.

Päämies-agentti suhteesta tekee ongelmallisen se, että osapuolten välillä vallitsee informaation epäsymmetria. Informaation epäsymmetrialla tarkoitetaan kahden henkilön välisessä vuorovaikutussuhteessa informaatiota, jonka vain toinen osapuoli omaa, ja jolla on vaikutusta toisen osapuolen hyödyn maksimointiin (Akerlof, 1970). Osakkeenomistajalla ei siis ole yhtä hyvää tietoa siitä, miten yrityksen kannattaisi toimia osakkeenomistajan hyödyn maksimoimisen kannalta kuin yrityksen johdolla tai hallituksella. Tällöin osakkeenomistaja ei voi suoraan havainnoida sitä, toimiiko yrityksen johto tai hallitus hänen etunsa mukaisesti, vai pyrkivätkö he sen sijaan tavoittelemaan omaa etuaan.

Mikäli päämies-agentti suhteessa olevat osapuolet tavoittelevat omaa etuaan, voivat heidän päämääränsä erkaantua, jolloin ilmenevää ilmiötä kutsutaan päämies-agentti-ongelmaksi (Jensen & Meckling, 1976). Yrityksen hallitus voi esimerkiksi palkata yhtiön ylimpään johtoon ystäviään, sen sijaan että palkkaisi tehtävään hakijoista kyvykkäimmät ja tehtävään parhaiten sopivat. Tällöin osakkeenomistajien kannalta optimaalisin johto jää valitsematta.

Agenttiongelmia on pyritty ratkomaan esimerkiksi lainsäädännöllä. Osakeyhtiölaki § 1:8 (2006) määrittää yritysjohton tehtävän, joka on ”huolellisesti toimien edistää yhtiön etua”. Voidaan ajatella, että kyseisen Osakeyhtiölain pykälän ainakin osittainen tarkoitus on estää päämies-agentti-ongelman syntymistä, sillä mikäli johto noudattaa pykälää ja toimii osakeyhtiön edun mukaisesti, pyrkii se samalla toimimaan osakkeenomistajien edun mukaisesti, jolloin välttyään päämies-agentti-ongelmalta.

Lainsäädännön lisäksi päämiehellä on muita keinoja, saada agentti toimimaan hänen etunsa mukaisesti. Minkään keinon käyttäminen ei kuitenkaan ole ilmaista, vaan agentin motivoiminen toimimaan päämiehensä edun mukaisesti sisältää kustannuksia. Käsitellään seuraavaksi näitä kustannuksia muutaman aikaisemmin luvussa 2.2 mainitun yrityksen pääomarakennetta selittävän tekijän kautta.

Yrityksen koko tyypillisesti lisää sen vapaan kassavirran määrää. Vapaalla kassavirralla tarkoitetaan kassavirtaa, joka jää jäljelle, kun yritys on rahoittanut kaikki mahdolliset investointinsa, joilla on positiivinen nettohyötyarvo. Vapaan kassavirran kasvamisen on todettu kasvattavan

agenttikustannuksia. (Jensen, 1986) Vieraan pääoman käytön lisäämisen taas on todettu laskevan agenttikustannuksia, sillä tällöin vapaan kassavirran määrä laskee (Sibindi, 2016).

Yrityksen koon kasvaessa sen tulisi siis sisällyttää pääomarakenteeseensa enemmän vierasta pääomaa, jotta agenttikustannus ei kasvaisi vapaiden kassavirtojen kasvaessa. Mitä enemmän vapaata kassavirtaa yrityksellä on, sitä suuremmat mahdollisuudet sen johdolla on käyttää sitä itseään hyödyttäviin tarkoituksiin. Näitä voi olla esimerkiksi johdon palkkioiden kasvattaminen tai työn seurauksena saatavien muiden etujen, kuten johdon käytössä olevien lomaosakkeiden hankkiminen. Johto voi myös käyttää kassavirtoja uusien liiketoimintojen hankintaan, tavoitteenaan kasvattaa yrityksen kokoa ja valtaansa, vaikka se ei olisi yhtiön ja sen osakkeenomistajien edun kannalta kannattavaa.

Jung ym. (1996) ovat osoittaneet, että yrityksen kasvumahdollisuuksien lisääntyminen lähentää yritysjohdon ja osakkeenomistajien kannalta edullista toimintaa, pienentäen päämies-agentti-ongelmaa. Vaikuttaakin siltä, että kun yrityksellä on runsaasti kannattavia kasvumahdollisuuksia, on myös osakkeenomistajien näkökulmasta hyödyllistä, että yritys hyödyntää niitä. Toisaalta kasvumahdollisuuksien ollessa vähäisiä yritysjohdo saattaa ryhtyä uusiin aluevaltauksiin, jotka eivät ole yrityksen ja sitä kautta sen osakkeenomistajien kannalta suotuisia. Mikäli yrityksellä ei ole kannattavia investointimahdollisuuksia, on todettu, että sen tulisi jakaa ylimääräiset vapaat kassavirrat osakkeenomistajille osinkoina. (Jung ym., 1996)

Vieraan pääoman osuuden lisääntymistä yrityksen koon mukana voidaan tarkastella myös aineellisen omaisuuden näkökulmasta. Kuten jo mainittu, aineellista omaisuutta voidaan käyttää vieraan pääoman vakuutena, mikä laskee sen kautta ilmenevää agenttikustannusta (Rajan & Zingales, 1995). Vierasta pääomaa tarjoavan yrityksen velkojan voidaan myös nähdä olevan päämies-agentti-suhteessa yrityksen kanssa. Velkoja on tässä tapauksessa päämies ja vieraan pääoman rahoitusta saava yritys agentti. Velkoja joutuu asettamaan tarjoamalleen vieraalle pääomalle ehdot, jotka kannustavat yritystä noudattamaan lainasopimusta. Ehdot voivat rajoittaa yrityksen pääomarakennetta esimerkiksi määräämällä, ettei yritys hanki lisää vierasta pääomaa. Mikäli yrityksellä kuitenkin on paljon aineellista pääomaa, se voi käyttää sitä vakuutena saamalleen vieraalle pääomalle ja täten välttyä ainakin osittain näiltä ehdoilta.

Jensen ja Meckling (1976) esittivät vieraan pääoman käytön lisääntymisellä olevan ristiriitaiset vaikutukset agenttikustannuksiin. Toisaalta se laskee yrityksen johdon ja osakkeenomistajien välistä agenttikustannusta, mutta lisää yrityksen ja vieraan pääoman tarjoajan välistä agenttikustannusta. Tämä johtuu siitä, että vieraan pääoman käyttäminen lisää yritysjohdon ja osakkeenomistajien

kannustinta toteuttaa riskisempiä investointeja. Agenttikustannus syntyy, kun velkoja joutuu valvomaan sopimusehtojen avulla, ettei yhtiön riskipitoinen toiminta johda velan ja sen korkojen takaisinmaksun vaarantumiseen. (Jensen & Meckling, 1976)

Agenttikustannusten, joita agentin toiminnan valvomiseksi toteutetut toimet aiheuttavat, on laajalti todettu kirjallisuudessa olevan haitallisia yrityksen suorituskyvyn kannalta (ks. esimerkiksi Hoang ym. (2019) ja Pandey ja Sahu (2019)). Esimerkiksi edellä mainittuihin sopimusehtoihin mahdollisesti sisältyvät kovenantit vaikeuttavat yhtiöiden toimintaa rajoittamalla niiden kykyä rahoittaa investointeja. Yritys joutuu kovenanttien seurauksena esimerkiksi jättämään kannattavia investointimahdollisuuksia hyödyntämättä, sillä se ei kykene kovenantin rajoitteiden takia hankkimaan rahoitusta niihin. Tällöin yritys ei pääse toteuttamaan myös osakkeenomistajia hyödyttäviä investointeja, koska velkojan näkökulmasta se vaarantaisi velan takaisinmaksun.

Hernádi ja Ormos (2012) tutkivat agenttikustannusteorian paikkansapitävyyttä vuosien 2002 ja 2007 välisessä Keski- ja Itä-Euroopan osakemarkkinoiden aineistossaan ja osoittivat agenttikustannusteorian toteutuneen käytännössä. Tutkimuksen pääjohtopäätös oli, että vieraan ja oman pääoman ehtoisella rahoituksella on eroja, joita yritykset ottavat huomioon pääomarakennetta koskevissa päätöksissä. (Hernádi & Ormos, 2012)

Myös merkintäoikeusannissa ilmenee agenttikustannuksia, kun yhtiö, jolla on suuri määrä vapaata kassavirtaa, muttei tuottavia investointikohteita päättää toteuttaa merkintäoikeusannin. Yritys saattaa esimerkiksi perustella antia sillä, että se kerää pääomaa uuteen investointiin. Yrityksen osakkeenomistajat saattavat olla hämmentyneitä siitä, että yritys kerää lisää pääomaa omistajiltaan, vaikka sillä on jo suuret kassavarat. Tämän seurauksena markkinareaktio antiin saattaa olla negatiivinen, koska osakkeenomistajat tulkitsevat johdon keräävän itselleen lisää pääomaa ja siten lisäävän agenttikustannuksia.

2.2.2 Modiglianin ja Millerin pääomarakenteen irrelevanttiusteoreema

Modigliani ja Miller (1958) esittivät 1. teoreemassaan tai pääomarakenteen irrelevanttiusteoreemassaan ristiriidassa Hernádi ja Ormos (2012) agenttiteoriatutkimuksen kanssa ettei sillä, miten paljon yrityksen pääomasta on vierasta ja omaa pääomaa ole merkitystä yrityksen arvon kannalta. Huomion arvoista kuitenkin on se, että ristiriidat ovat vähemmän merkityksellisiä, kun otetaan huomioon ehdot, joiden varaan irrelevanttiusteoreema rakentuu. Irrelevanttiusteoreeman ehtojen vapauttaminen on oleellista, jotta sitä voidaan soveltaa käytäntöön.

Muita Modigliani ja Miller (1958), (1963) esittämiä teoreemia ovat ”Oman pääoman kustannus kasvaa suoraviivaisesti velkasuhteen kasvaessa” (Teoreema 2) ja ”Yrityksen velkojen korkojen ollessa verotuksessa vähennyskelpoisia, mutta omalle pääomalle maksettavien korvausten ollessa vähennyskelvottomia, yritys maksimoi voittonsa rahoittamalla toimintansa pelkästään vieraalla pääomalla” (Teoreema 3). Kuten huomataan 3. teoreema on suoraan seurausta pääomarakenteen irrelevanttiusteoreemasta (Teoreema 1), koska velan korkojen verovähennys laskee velan kustannuksia, minkä seurauksena yritys suosii sitä oman pääoman sijasta. (Modigliani & Miller, 1958, 1963)

Seuraava lista esittää tiivistetysti irrelevanttiusteoreeman ehdot:

1. Ei veroja
2. Ei konkurssikustannuksia
3. Ei kaupankäyntikustannuksia
4. Sijoittajat homogeenisia
5. Täydellinen kilpailu

Kuten jo mainittu, irrelevanttiusteoreeman ehdot pätevät käytäntöön hyvin harvoin. Vieraalla pääomalla on esimerkiksi verotukselliset etunsa, sillä sen korot voidaan vähentää verotettavasta tulosta. Toinenkin ehto rikkoutuu käytännössä, sillä konkurssin todennäköisyys nousee vieraan pääoman suhteellisen osuuden noustessa pääomarakenteessa, mikä johtaa yleensä siihen, että myös odotetut konkurssikustannukset kasvavat. Konkurssikustannukset voivat olla suoria (lakimieskulut, asiantuntijapalkkiot) ja epäsuoria (menetetty liiketoimintamahdollisuudet). (Modigliani & Miller, 1958)

Konkurssin uhan olemassaolo vähentää lopulta yrityksen halua ottaa velkaa, joten käytännössä pääomarakenteella voidaan nähdä olevan merkitystä. Mainittakoon myös, että kasvuvaiheen yritys, jonka kassavirrat eivät tyypillisesti ole säännöllisiä, haluaa yleensä pääomarakenteeseensa vähemmän vierasta pääomaa, sillä sen konkurssiriski on suurempi. Taas yritys, jonka kassavirrat ovat jo vakiintuneet ja joka on jo saavuttanut vakiintuneen markkina-aseman, haluaa hyödyntää vierasta pääomaa enemmän toiminnassaan, sillä sen konkurssiriski ei ole yhtä suuri. (Akbar ym., 2020) Kolmaskaan ehto ei päde käytäntöön, sillä esimerkiksi osakekaupankäynnistä joudutaan maksamaan.

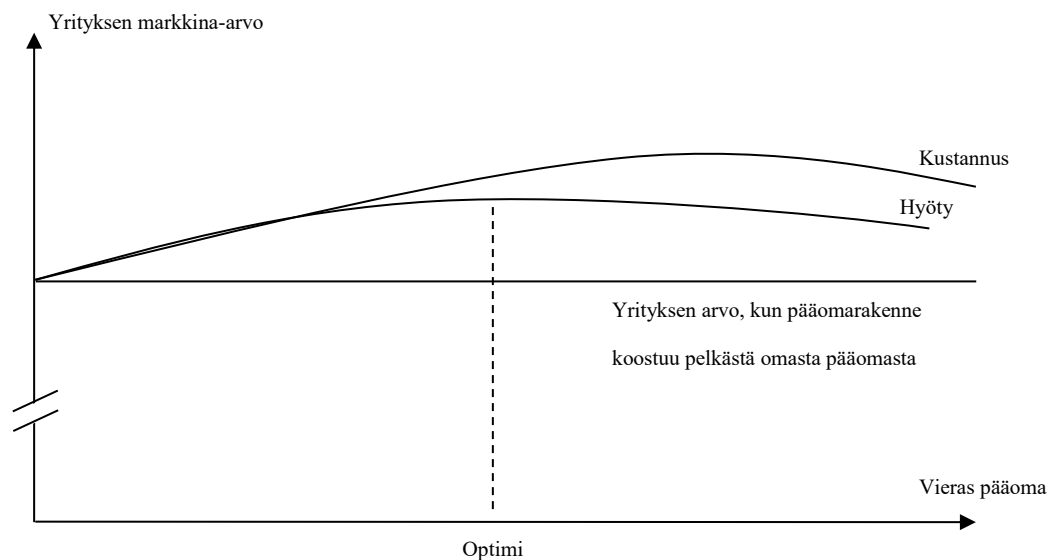
Neljäs ehto perustuu siihen, että sijoittajilla on käytössään sama informaatio yrityksistä, jonka he tulkitsevat samalla tavalla (Fama, 1970). Tämä ehto ei myöskään toteudu käytännössä, sillä kuten jo mainittu, sijoittajien tietämys esimerkiksi merkintäoikeusanneista on hyvin yksilökohtaista.

Teorian viimeinen ehto markkinoilla vallitsevasta täydellisestä kilpailusta rikkoutuu merkintäoikeusantien tapauksessa, sillä suurilla osakkeenomistajilla on kyky vaikuttaa hyvinkin merkittävästi merkintäoikeuksien ja osakkeiden hintoihin. Tämä rikkoo täydellisen kilpailun edellytystä siitä, että markkinaosapuolista yhdelläkään ei ole valtaa vaikuttaa hintoihin (Kirzner, 1997).

Vaikka useissa tutkimuksissa on osoitettu, ettei irrelevanttiusteoreeman ehdot toteudu käytännössä, on sitä hyödynnetty lähtökohtana pääomarakenteeseen ja markkinoiden epätäydellisyyteen liittyville myöhemmille teorioille (Ardalan, 2017). Useat tutkimukset ovat tutkineet Modigliani ja Miller (1958, 1963) teorian edellytysten vapauttamista (ks. esimerkiksi Miller (1977)). Seuraavaksi käydään näistä teorioista merkintäoikeusannin kannalta keskeisimmät läpi.

2.2.3 Trade Off -teoria

Modigliani ja Miller (1958, 1963) luoman pohjatyön avulla Kraus ja Litzenberger (1973) tekivät tunnetuksi Trade Off -teorian, joka myös selittää yrityksen pääomarakennetta, mutta ympäristössä, jossa vieraan pääoman veroedut ja konkurssikustannukset on otettu huomioon. Trade Off -teorian perusteella yrityksen pääomarakenne määräytyy sen optimaalisen velkasuhteen perusteella. Optimaalinen velkasuhde johdetaan vieraan pääoman kustannuksen ja hyödyn vaihtelun perusteella, mitä havainnollistetaan kuviossa 3. Vieraan pääoman kustannuksiksi luetaan sen korot ja uhka rahoituksellisesta ahdingosta. Rahoituksellisen ahdingon uhkaan vaikuttaa sen todennäköisyyden lisäksi myös konkurssikustannukset. Hyödyksi luetaan vieraan pääoman korkojen vähennyskelpoisuus. (Kraus & Litzenberger, 1973)



Kuvio 3. Vieraan pääoman kustannuksen ja hyödyn trade-off (Myers, 1984)

Lisäksi on huomioitava, että Trade Off -teorian oletuksena on, että yrityksen omaisuuserät ja investointisuunnitelmat pysyvät vakioina, eivätkä muutu ajassa (Myers, 1984). Teorian ja tämän piirteen toteutumista on tutkittu laajalti kirjallisuudessa. Muun muassa Fischer ym. (1989) tutkivat vieraan pääoman kustannuksen ja hyödyn trade-offia ja raportoivat niiden selittäneen yhtiöiden velkasuhteita Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. DeAngelo ja Roll (2015) löysivät päinvastaisesti Yhdysvalloissa yhtiöiden pääomarakenteiden olleen ristiriidassa Trade Off -teorian kanssa, sillä Trade Off -teorian mukainen pääomarakenteen pysyminen ajallisesti vakiona oli enemmänkin poikkeus, kuin sääntö. He osoittivat myös, että historiallisesti maksukyvyttömyysvaikeuksien todennäköisyydellä ja verotuksella oli ollut vaikutusta yhtiöiden pääomarakenteeseen, mikä tuki Trade Off -teoriaa.

Myöhemmin Liu (2017) raportoi Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla listattujen yhtiöiden markkina-arvolla ja velkasuhteen välillä olleen epälineaarinen ja epäsymmetrinen suhde, minkä hän totesi olleen linjassa Trade Off -teorian kanssa. Vaikuttaakin siltä, että Trade Off -teoria saattaa osittain pitää paikkansa Yhdysvalloissa, mutta kuten DeAngelo ja Roll (2015) osoittivat, poikkeuksia löytyy.

Sen sijaan Euroopassa tulokset eivät ole olleet yhtä linjassa Trade Off -teorian kanssa. Hernádi ja Ormos (2012) tutkivat muun muassa Trade Off -teorian toteutumista pienissä- ja keskisuurissa yrityksissä Keski- ja Itä-Euroopan maissa. Heidän tutkimuksensa osoitti, ettei positiivista suhdetta velkasuhteen ja kannattavuuden välillä ollut, mitä taas Trade Off -teoria olettaa. Hernádi ja Ormos (2012) myös osoittivat, että vakiintuneet yritykset suosivat omaa pääomaa vieraan pääoman sijasta. Tämä on ristiriidassa irrelevanttiusteoreeman Akbar ym. (2020) väitteen kanssa siitä, että vakiintuneet yritykset suosivat vieraan pääoman rahoitusta oman pääoman rahoituksen sijasta.

matalamman konkurssiriskin takia. Syynä erolle voi olla se, että Hernádi ja Ormos (2012) tutkimus tehtiin Euroopan osakemarkkinoilla ja Akbar ym. (2020) tutkimus Pakistanin osakemarkkinoilla. Mainittakoon vielä, että Hernádi ja Ormos (2012) aineistoon kuuluneet maat olivat liittyneet Euroopan Unioniin vasta vuoden 2004 jälkeen. Tutkimuksessa ei siis ollut vakiintuneempia EU:n osakemarkkinoita, kuten esimerkiksi Saksaa, Ranskaa tai Italiaa, mikä on voinut vaikuttaa tuloksiin.

Campbell ja Rogers (2018) inspiroituneina DeAngelo ja Roll (2015) tutkimuksesta, tutkivat Trade Off -teoriaa Saksan, Ranskan ja Italian, eli Hernádi ja Ormos (2012) tutkimuksesta puuttuneilla vakiintuneemmilla osakemarkkinoilla. Tutkimuksessaan he osoittivat yhtiöiden pääomarakenteiden käyttäytyneen Trade Off -teorian ja DeAngelo ja Roll (2015) tulosten vastaisesti vuosien 2006 ja 2016 välillä. Heidän tutkimuksensa perusteella pääomarakenne vaikuttaa olleen hyvin volatiili, eli ajallisesti vaihteleva ja etenkin pienempien yritysten pääomarakenne vaikuttaa muuttuneen hyvinkin paljon ajassa. (Campbell & Rogers, 2018)

Vaikuttaa siis siltä, että tutkimustulosten perusteella vain tietyt tähän asti tarkastelussa olleen klassisen eli Staattisen Trade Off -teorian piirteet ovat toteutuneet käytännössä. Aiemman kirjallisuuden pohjalta on pyritty laajentamaan teorian paikkansapitävyyttä käytännössä. Tämän kehityskulun johdosta on Staattisen Trade Off -teorian rinnalle syntynyt Dynaaminen Trade Off -teoria.

Dynaamisen Trade Off -teorian mukaan omaisuuserien arvon ja tuottojen riskin (volatiliteetin) kasvaessa, yritys vähentää vieraan pääoman osuutta pääomarakenteessaan, muun muassa osakeannin avulla (Dierker ym., 2019). Dynaamisen Trade Off -teorian perusteella yritys siis sopeutuu liiketoimintansa kasvaneeseen riskisyyteen muokkaamalla pääomarakennettaan. Tämä voi muun muassa olla seurausta siitä, että konkurssiuhan kannalta vieras pääoma on riskisempi rahoitusvaihtoehto kuin oma pääoma. Dynaamisessa Trade Off -teoriassa on siis vapautettu ehto pääomarakenteen vakioisuudesta.

Hennessy ja Whited (2005) ja Strebulaev (2007) ovat osoittaneet muun muassa, että pääomarakenteen mukautuskustannukset (=arvopapereiden liikkeeseenlaskusta aiheutuvat kustannukset (Lambrinoudakis, 2016)) voivat Dynaamisen Trade Off -teorian mukaisesti ennustaa negatiivista suhdetta velkasuhteen ja kannattavuuden välillä. Tämä on yksi merkittävimmistä todisteista Staattista Trade Off -teoriaa vastaan, koska sen on laajimmin todistettu pitävänsä paikkansa käytännössä (Graham, 2000; Myers, 1993)

Dierker ym. (2019) totesivat Dynaamisen Trade Off -teorian parhaiten selittävän pääomarakenteen ajallista variaatiota riippuen muutoksista riskissä. Esimerkiksi jo Leland (1994) osoitti riskin kasvaessa vieraan pääoman määrän vähenevän. Myös useat muut tutkimukset ovat osoittaneet vieraan pääoman osuuden laskevan tuottojen tai omaisuuserien arvon volatiliteetin kasvaessa (ks. esimerkiksi Harris ja Raviv (1991) ja Ju ym. (2005))

Voidaan siis todeta, että Dynaamiselle Trade Off -teorialle on vahva kirjallisuuden ja käytännön tutkimustulosten tuki. Merkintäoikeusanneissa Trade Off -teorian voidaan ehdottaa näkyvän esimerkiksi siten, että yhtiöt toteuttavat anteja ollessaan ylivelkaantuneita. Merkintäoikeusannilla ne kasvattavat oman pääoman osuutta ja pienentävät vieraan pääoma osuutta, jolloin esimerkiksi rahoituksellisen ahdingon riski laskee. Voidaankin osittain ajatella, että Trade Off -teorian mukainen perustelu merkintäoikeusannin toteuttamiselle tekisi siitä positiivisen uutisen osakemarkkinoiden näkökulmasta. Yhtiön ennakoiva liike, jolla se pyrkii välttämään tulevaisuuden mahdollista rahoituksellista ahdinkoa, voidaan tulkita positiivisena uutisena.

2.2.4 Pecking Order -teoria

Pecking Order -teoria pyrkii Trade Off -teorian rinnalla selittämään yritysten pääomarakenteita. Se perustuu Myers (1984) ja Myers ja Majluf (1984) artikkeleihin, joissa Pecking Order -teoria määriteltiin vertaamalla kolmea eri rahoituksen lähdettä: kertyneitä voittovaroja, vierasta pääomaa ja omaa pääomaa. Jälkimmäiset kaksi on jo määritelty luvussa 2.2. Kertyneet voittovarot ovat yrityksen liiketoiminnan edellisillä tilikausilla tuottamia voittoja, jotka ovat jääneet yli toiminnan rahoittamisesta.

Pecking Order -teorian perusteella yritykset suosivat toimintansa rahoittamisessa ensisijaisesti kertyneitä voittovaroja. Mikäli näitä varoja ei ole, rahoittavat yritykset toimintaansa puhtaalla vieraalla pääomalla, jonka jälkeen mahdollisilla välirahoitusinstrumenteilla ja vasta viimeisenä puhtaalla osakepääomalla. Perusteluna tälle Myers (1984) esitti yritysten pyrkivän rahoittamaan toimintaansa aina mahdollisista rahoitusvaihtoehdoista turvallisimmalla.

Teoria määrittelee rahoitusmuodon turvallisuuden eli sen riskisyyden signaalointiteorian ja epäsymmetrisen informaation avulla. Yrityksen johdolla on parempaa tietoa yrityksestä kuin sen osakkeenomistajilla ja osakemarkkinoilla, jolloin osakkeiden liikkeelle laskeminen voi antaa markkinoille signaalin siitä, että osakkeet ovat yhtiön johdon mielestä yliarvostettuja, mikä voi saada osakkeiden hinnat laskemaan. (Myers & Majluf, 1984) Vieraan pääoman rahoituksessa tätä signaalia tai sen kustannusta ei ole olemassa, joten se nähdään turvallisempuna rahoitusvaihtoehtona kuin oma

pääoma. Välirahoitusinstrumentit sisältävät jo enemmän informaatiota suhteessa vieraaseen pääomaan, joten niiden antama signaali on vahvempi.

Myers ja Majluf (1984) jatkoivat Myers (1984) tutkimusta pohtimalla, onko yritysjohdolla pyrkimys ajoittaa osakeannit siten, että osakkeet olisivat annin toteutushetkellä yliarvostettuja suhteessa johdon epäsymmetriseen informaatioon. He esittivät, että yritysten tulisi kuitenkin pyrkiä säilyttämään kassassaan riittävästi varoja investointeihin, jottei investointien rahoittamiseksi tarvitsisi toteuttaa osakeanteja. (Myers & Majluf, 1984) Ajoittamalla yritysjohto voisi pyrkiä saamaan mahdollisimman paljon rahoitusta, jolloin anti voisi olla pienempi. Annin pienempi koko voi olla osakkeenomistajien edun mukaista, sillä kuten Holderness ja Pontiff (2016) osoittivat, mitä suurempi on annin koko, sitä enemmän osakkeenomistajilta, jotka eivät osta uusia osakkeita, siirtyy yhtiövarallisuutta antiin osallistuville osakkeenomistajille. Tämä osaltaan tukee Pecking Order -teoriaa, sillä puhtaan vieraan pääoman ehtoisessa rahoituksessa, varallisuutta ei siirry vanhojen ja uusien omistajien välillä.

Myers ja Majluf (1984) myös väittivät, että yrityksen tulisi käyttää osakeanteja vain silloin, kun yritysjohdolla ei ole parempaa informaatiota yrityksestä kuin markkinoilla. Yritysjohton tulisi siis varmistua siitä, että osakemarkkinoilla vallitsee konsensus siitä, että epäsymmetristä informaatiota markkinoiden ja yritysjohton välillä, jota johto hyödyntäisi uusien osakkeiden myymiseksi todellista kalliimmalla hinnalla, ei ole. Tämä siksi, että jos yritys joutuu käyttämään osakeantia investointien rahoittamiseen ja yritysjohton ja markkinoiden välillä vallitsee epäsymmetrinen informaatio, reagoivat osakkeiden hinnat antiin keskimäärin negatiivisesti (Myers & Majluf, 1984). Negatiivinen reaktio johtuu siitä, että markkinat olettavat johdon käyttävän informaatiota oman etunsa tavoittelemiseen, jolloin uusien ja vanhojen osakkeenomistajien etu jää toissijaiseksi.

Yrityksen kertyneissä voittovaroissa ei ole samanlaista ongelmaa, joka voi pahimmillaan johtaa niin sanottuun haitallisen valikoitumisen ongelmaan, joka voidaan määrittää Akerlof (1970) artikkelin ”Market for Lemons” havainnollistuksen avulla. Siinä käytettyjen autojen markkinoilla vallitsee epäsymmetrinen informaatio ostajien ja myyjien välillä, joka johtuu siitä, etteivät ostajat pysty määrittämään autojen laatua tarkasti. Sen seurauksena paremman laadun autot poistuvat markkinoilta, koska ostajat määrittelevät autojen hinnan niiden laadun keskiarvon mukaan. Tästä seuraa se, että myyjät saavat hyvän laadun autoista saman korvauksen kuin huonon laadun. Rahallisen kannustimen puuttuminen saa myyjät lopettamaan hyvän laatuisten autojen tarjoamisen ja tarjoamaan pelkästään huonoja. (Akerlof, 1970)

Sama esimerkki voidaan johtaa myös merkintäoikeusanneista. Osakemarkkinat eivät erota ”hyviä” eli yrityksen ja sen osakkeenomistajien kannalta edullisia merkintäoikeusanteja,

merkintäoikeusanneista, joissa johto käyttää hyväkseen epäsymmetristä informaatiota. Tällöin yritykset, jotka toteuttavat merkintäoikeusannit yrityksen hyväksi, saavat rahoitusta keskimäärin yhtä edullisesti kuin yritykset, jotka toteuttavat annit johtonsa hyväksi. Pahimmassa tapauksessa ”hyviä” anteja järjestävät yritykset eivät toteuta yrityksen ja sen omistajien kannalta suotuisia anteja. Lopulta markkinat huomaavat, että ”hyvät” annit ovat kadonneet markkinoilta ja yritykset toteuttavat vain ”huonoja” on anteja. Tämän seurauksena huonot annit saavat rahoitusta huonommilla ehdoilla kuin saivat silloin kun myös ”hyviä” anteja järjestettiin. Lopulta päädytään tilanteeseen, jossa huonojakaan anteja ei enää toteuteta, eli merkintäoikeusanteja ei järjestetä ollenkaan, mikä on haitallisen valikoitumisen ongelman lopputulos.

Omalla pääomalla on merkittävä haitallisen valikoitumisen ongelma, kun taas vieraalla pääomalla suhteellisen pieni. Sen seurauksena ulkoinen sijoittaja vaatii korkeamman tuoton esimerkiksi osakesijoitukselleen, kuin sijoitukselleen yrityksen velkapaperiin. (Frank & Goyal, 2003) Osakesijoituksen tapauksessa haitallisen valikoitumisen ongelmakin ilmenee epäsymmetrisen informaation kautta. Yrityksen johto tietää milloin on sen kannalta kannattavinta järjestää osakeanti, jolloin se voi järjestää osakeanteja ajoittamalla niitä, Tätä merkintäoikeusantien ajoittamista käydään tarkemmin läpi seuraavassa luvussa 2.2.5 syvennyttäessä markkinoiden ajoittamishypoteesiin.

Tiivistetysti Pecking Order -teorian perusteella yrityksen kannalta kertyneet voittovarot ovat paras vaihtoehto rahoittaa toimintaa ja vieras pääoma on parempi kuin oma pääoma. Tämän seurauksena, yritys suosii siis aina kertyneitä voittovaroja yli vieraan pääoman ja vierasta pääomaa yli oman pääoman, josta tulee nimitys ”Pecking Order -teoria”. (Frank & Goyal, 2003)

Hernádi ja Ormos (2012) tutkivat muun muassa Pecking Order -teorian paikkansapitävyyttä käytännössä ja saivat sitä vahvasti tukevia tuloksia. Heidän tuloksensa osoittivat, että vieraan pääoman käytöllä ja kannattavuudella ja verotuksella on positiivinen suhde, ja että eri rahoitusvaihtoehtojen välillä vallitsee Pecking Order -teorian mukainen hierarkia.

2.2.5 Markkinoiden ajoittamishypoteesi

Osittain ristiriidassa Trade Off -teorian ja Pecking Order -teorian kanssa oleva markkinoiden ajoittamishypoteesi nimensä mukaisesti ehdottaa, että yritykset pyrkivät ajoittamaan markkinoita järjestämällä osakeanteja osakkeiden hintojen ollessa korkeita. Kun yrityksen arvo nousee, debt-to-value-suhde laskee, jolloin Trade Off -teorian ja Pecking Order -teorian perusteella yritysten tulisi kerätä vierasta pääomaa, ei osakeannin avulla omaa pääomaa, niin kuin markkinoiden

ajoittamishypoteesi väittää. (Myers, 1984) Markkinoiden ajoittamishypoteesin käytännön paikkansapitävyyttä on tutkittu useissa tutkimuksissa, joita seuraavaksi käydään lyhyesti läpi.

Taggart (1977) lähtien useat tutkimukset ovat osoittaneet yrityksillä olevan tapana järjestää osakeanteja, kun niiden arvo on korkea P/B-luvulla, eli Price-to-Book-luvulla mitattuna (Ercegovac ym., 2020). Taggart (1977) osoitti aineistoonsa perustuen yritysten välttäneen osakeanteja, kun niiden osakkeet oli hinnoiteltu markkinoilla matalalle tasolle.

Myöhemmin Loughran ja Ritter (1995) löysivät linjassa Taggart (1977) kanssa Yhdysvaltojen osakemarkkinoilta keräämässään aineistossa vuosien 1970 ja 1990 välillä yritysten toimineen markkinoiden ajoittamishypoteesin mukaisesti. He lisäksi osoittivat, etteivät markkinat kuitenkaan korjanneet osakkeiden hintoja läheskään oikealle tasolle annista julkistamisen seurauksena, sillä hinnat korjasivat keskimäärin -3 %, kun korjauksen olisi pitänyt olla -33 %. (Loughran & Ritter, 1995)

Myöhemmin Baker ja Wurgler (2002) raportoivat pidemmän aikavälin aineistossaan vuosien 1968 ja 1999 välillä yritysten P/B-lukujen selittäneen negatiivisesti osakeantien järjestämistä. Tarkemmin avattuna tulokset osoittivat, että korkean velkasuhteen yritykset järjestivät osakeanteja, kun niiden P/B-luvut olivat matalia ja matalan velkasuhteen yritykset, kun niiden P/B-luvut olivat korkeita. (Baker & Wurgler, 2002)

Markkinoiden ajoittamishypoteesiin perustuen voidaan olettaa osakkeiden hintojen reagoivan negatiivisesti merkintäoikeusannin julkistamiseen. Osakemarkkinan voidaan siis ajatella tulkitsevan uutisen merkintäoikeusannin järjestämisestä olevan johdon viesti siitä, että se näkee yhtiön osakkeen olevan yliarvostettu osakemarkkinoilla suhteessa johdon tietoon.

2.2.6 Signaalointiteoria

Useat pääomarakennetta selittävät teoriat hyödyntävät signaalointiteorian käsitteitä ja ajattelutapaa. Signaalointiteorian sisältö on vahvasti linjassa markkinoiden ajoittamishypoteesin kanssa. Sen perusteella yritykset suorittavat rahoitustoimenpiteitä, kuten merkintäoikeusanteja osittain tavoitteenaan informaation välittäminen sijoittajille. Signaalointiteoria perustuu käsitykseen osapuolten välisestä epäsymmetrisestä informaatiosta. Teorian perusajatus voidaan esittää neljän vaiheen avulla: (1) signaloijalla on tietoa, jota vastaanottajalla ei ole, (2) signaloija välittää tietoa vastaanottajalle, (3) vastaanottaja tulkitsee tiedon, (4) vastaanottaja lähettää palautteen saamastaan tiedosta signaloijalle. (Connelly ym., 2011)

Signaalin välittäminen ei kuitenkaan ole signaloijalle ilmaista, vaan se sisältää kustannuksen, joka erottaa korkealaatuiset huonolaatuisista signaloijista. Tämän kustannuksen ei tarvitse olla suoraan rahamääräinen vaan se voi olla myös esimerkiksi riski siitä, että jotain signaloijan kannalta haitallista tapahtuu. (Spence, 1973)

Merkintäoikeusannin tapauksessa signaloijan roolissa toimii yrityksen johto, jolla on tietoa, jota vastaanottajalla eli osakkeenomistajalla ja muulla osakemarkkinalla ei ole. Vaiheessa kaksi johto välittää annin julkistuksen avulla tietoa markkinoille. Vaiheessa kolme markkinat tulkitsevat tiedon merkintäoikeusannista ja lopulta tämä tieto heijastuu vaiheessa neljä osakkeen hintaan, kun osakkeenomistajat ja muut sijoittajat käyvät kauppaa yrityksen osakkeella.

Merkintäoikeusantisignaalin kustannuksena voidaan nähdä olevan esimerkiksi se, että julkistus aiheuttaa usein osakkeen hinnan laskun. Tässä tapauksessa yhtiön johto on halukas ottamaan riskin laskusta, jotta esimerkiksi tulevaisuuden tuottoisa investointi saadaan rahoitettua. Tässä tapauksessa huonolaatuiset yritykset erottuvat hyvälaatuisista, sillä huonolaatuiset saattavat välttää tätä lyhyen aikavälin osakekurssikustannusta. Toinen esimerkki kustannuksesta ja signaalista merkintäoikeusannissa voi olla esimerkiksi johdon vahva osallistuminen merkintäoikeusantiin. Tällä johto signaloii luottamustaan yritykseen ja antiin, mutta ottavat samalla riskin (kustannuksen) siitä, että heidän oma varallisuutensa kärsii muiden osakkeenomistajien varallisuuden mukana.

Linjassa signaalointiteorian kanssa markkinoiden ajoittamishypoteesin lisäksi on muun muassa Myers ja Majluf (1984) tutkimus Pecking Order -teoriasta, joka osoitti sijoittajien tulkitsevan merkintäoikeusannin positiivisena uutisena tilanteessa, jossa yritys toteuttaa sen vapaaehtoisesti, eikä ole pakotettu hankkimaan lisärahoitusta merkintäoikeusannin avulla. Eli esimerkiksi tilanteessa, jossa yrityksen kassavarat ovat pienentyneet, ja se joutuu investointien rahoittamiseksi tai maksuvalmiuden säilyttämiseksi järjestämään annin, osakkeenomistajat tulkitsevat uutisen osakeannista osakkeen kannalta huonona signaalina.

Bae ja Jo (1999) tutkivat artikkelissaan signaalointiteoriaa merkintäoikeusanneissa osaketuottojen volatilitietin kautta. He osoittivat osakehintojen volatilitietin keskimäärin kasvaneen merkintäoikeusannin julkistuksen seurauksena. Tätä he perustelivat sillä, että osakkeenomistajat saivat julkistuksen yhteydessä uutta tietoa yrityksestä, joka näkyi osakkeen hinnan volatilitietin lisääntymisenä. Osakkeenomistajat saattoivat esimerkiksi pyrkiä myymään osakkeita, koska he olettivat niiden hinnan laskevan saadun uuden informaation valossa.

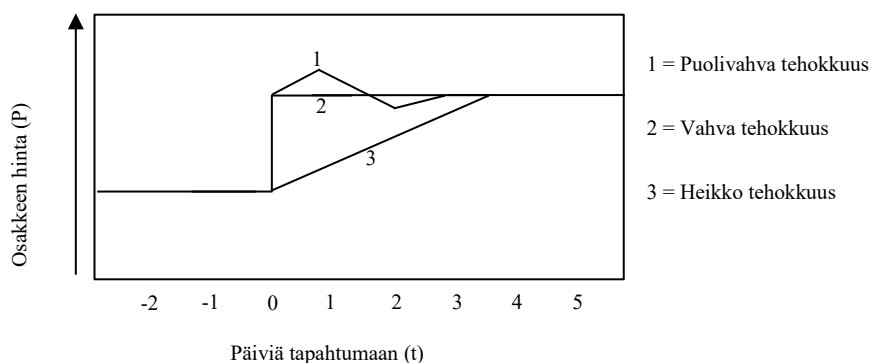
Lisäksi signalointiteorian on ehdotettu tarjoavan selitystä merkintäoikeusantien vähentymiselle. Yhdeksi syyksi yleisöantien suosion kasvulle ja merkintäoikeusantien suosion vähentymiselle Ursel (2006) on ehdottanut yhtiöiden suorittamien merkintäoikeusantien antaneen liian vahvoja signaaleja, jotka ovat vaikuttaneet yhtiöiden osakkeisiin. Jos esimerkiksi merkintäoikeusannissa ei merkitä kaikkia osakkeita, joita yhtiö tarjoaa, voi markkina tulkita sen hyvin negatiivisena signaalina. Koska uusia osakkeita tarjotaan vanhoja osakkeita matalammalla hinnalla, on se, ettei niitä haluta merkitä hyvin negatiivinen tieto vanhan osakkeen hinnan kannalta. Tällöin vanhan osakkeen hinta saattaa korjata itsensä uusien osakkeiden alennetun hinnan tasolle tai jopa matalammalle, sillä alennettu uusien osakkeiden hinta ei kelvannut markkinoille.

Merkintäoikeusannissa varsinainen annin toteutuminen ei itsessään sisällä uutta informaatiota vaan siitä tiedottaminen, eli annin julkistus. Se voi tarjota sijoittajille tietoa yrityksen rahoitustarpeista ja tulevaisuuden kasvunäkymistä. Signaalien merkitsevyyteen on osoitettu vaikuttavan etenkin yrityskohtaiset piirteet ja yleinen markkinasentimentti. Dissanaike ym. (2014) tutkivat osakeantien tuottamien signaalien merkitystä osakehintojen ajureina vuosien 2003 ja 2012 välillä ja huomasivat signaalien merkityksen olleen suhteellisesti hyvin heikko 2007–2009 finanssikriisin aikana. He myös osoittivat, että yritykset, jotka kykenivät hankalassa markkinatilanteessa toteuttamaan annin nopeammin kuin muut, menestyivät niissä paremmin. Myöhempiä anteja järjestäneet yritykset joutuivat hankalaan markkinatilanteeseen, jossa pääomaa oli vaikea kerätä.

2.3 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi (engl. Efficient-Market Hypothesis) voidaan jakaa kahteen komponenttiin; Tehokkailla osakemarkkinoilla (1) tuotot seuraavat satunnaista polkua, eivätkä (2) markkinaosapuolet kykene saavuttamaan epänormaaleja tuottoja. (Degutis & Novickyte, 2014)

Fama (1970) määrittäi kolme markkinoiden tehokkuuden tasoa, luoden samalla rahoitusteorioiden tunteman markkinoiden tehokkuuden. Nämä kolme tehokkuuden tasoa ovat heikko tehokkuus, puolivahva tehokkuus ja vahva tehokkuus. (Fama, 1970) Heikon tehokkuuden markkinat hyödyntävät pelkästään tietoa historiallisista osakehinnoista, kun taas puolivahvasti tehokkaat hyödyntävät kaiken julkisesti tarjolla olevan tiedon. Tämä informaatio voi olla esimerkiksi yrityksen julkistus tulevasta merkintäoikeusannista. Markkinat, jotka toimivat vahvan tehokkuuden mukaisesti hyödyntävät kaiken tiedon mitä on olemassa eikä yksikään markkinatoimija pysty saavuttamaan korkeampia odotettuja tuottoja kuin toiset. Siten vahvan tehokkuuden osakemarkkinoilla osakkeiden hinnoissa näkyy kaikki niihin vaikuttava ja olemassa oleva tieto. Mainittakoon ettei vahva tehokkuus toteudu markkinoilla käytännössä, vaan sen olevan teoreettinen ääritilanne. (Fama, 1970)



Kuvio 4. Positiivinen markkinareaktio tapahtumaan eri tehokkuuden tasoilla (esimerkiksi merkintäoikeusannin julkistukseen) (Snyman & von Leipzig, 2011)

Kuten kuviosta 4 nähdään, tapahtuman tapahtuessa ($t = 0$) osakemarkkina reagoi tässä tapauksessa positiivisesti. Markkinat, jotka ovat vahvasti tehokkaat reagoivat välittömästi oikeassa määrin uuteen tietoon. Puolivahvat ja heikosti vahvat osakemarkkinat eivät puolestaan peilaa uutta tietoa välittömästi oikeassa määrin osakkeen hintaan. Puolivahvasti tehokas markkina ylireagoi uuteen tietoon, mutta korjaa sen jälkeen hinnan oikealle tasolle ja heikosti vahvat markkinat reagoivat uuteen tietoon huomattavalla viiveellä.

Jo 1970-luvulla Fama (1970) esittämän tehokkaiden markkinoiden hypoteesin jälkeen alkoi kirjallisuudessa ilmenemään havaintoja osakemarkkinoiden anomaliaista, jotka eivät olleet linjassa hypoteesin kanssa (Shiller, 2003). Toisaalta myös Fama (1970) totesi jo artikkelinsa yhteenvedossa aineistonsa osoittaneen epäjohdonmukaisuutta suhteessa hänen esittämäänsä teoriaan.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin paikkansapitävyyttä alettiin vahvemmin kyseenalaistamaan 1980-luvulla. Etenkin suositaan kasvattanut ja Kahneman ja Tversky (1979) tunnetuksi tekemä behavioraalinen rahoitus alkoi kyseenalaistamaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesia. Artikkelissaan Kahneman ja Tversky (1979) tekivät lisäksi tunnetuksi behavioraalisen rahoituksen kulmakivenä pidetyn prospektiteoriaansa, joka selittää osakemarkkinoiden toimintaa rationaalisuuden sijaan erilaisten käyttäytymisvinoumien avulla. Esimerkiksi sen perusteella osakemarkkinat reagoivat osakehintojen volatilitetillä mitattuna voimakkaammin tappioihin kuin voittoihin, minkä ovat osoittaneet todeksi useat tutkimukset (ks. esimerkiksi Desmoulins-Lebeault ym. (2020)).

Kahneman ja Tversky (1979) osoittivat behavioraalisen rahoituksen avulla, miten talousteorian suosima hyötyteoria on väärässä. Hyötyteorian perusteella yksilö toimii rationaalisesti ja tekee päätöksiä maksimoiden hyötyään (Neumann & Morgenstern, 2007, 694-696). Prospektiteoriaan perustuen yksilön toimintaa ohjaavat käyttäytymisvinoumat saavat hänet sen sijaan toimimaan hyötyteoriasta poiketen, kuvastaen samalla käytännön eroa hyötyteoriasta.

Tversky ja Kahneman (1992) kehittivät prospektiteoriaansa vielä pidemmälle luoden kumulatiivisen prospektiteorian. Se otti huomioon alkuperäisestä Kahneman ja Tversky (1979) prospektiteoriasta erilaisella tavalla valintojen tuottaman hyödyn epävarmuuden. Alkuperäisen teorian perusteella yksilön valinta ei aina tyydyttänyt stokastista dominanssia, joka on laajalti rahoitusteoriassa hyödynnetty konsepti (Tversky & Kahneman, 1992). Yksinkertaistettuna stokastisessa dominanssissa valitaan vaihtoehdoista se, joka antaa saman tai paremman hyödyn kuin muut vaihtoehdot. Uudessa teoriassa todennäköisyydet määritettiin siten, että stokastisen dominanssin ehto täyttyi. Uusi teoria erosi vanhasta myös siinä, että sen perusteella yksilö arvioi voittoja ja tappioita, kokonaisvarallisuuden sijasta. (Tversky & Kahneman, 1992)

Behavioraalisen rahoituksen perusteella pelko ja ahneus ohjaavat markkinoita käyttäytymisvinoumien kautta rationaalisuuden sijaan. (Lo, 2004) Behavioraalinen rahoitus on tuonut muun muassa Fama (1970) mainitsevien tehokkaiden markkinoiden hypoteesin anomalioiden lisäksi esiin muita anomalioita, jotka rahoitusteorian tulisi ottaa huomioon. Kuten Tversky ja Kahneman (1992) esittivät, tutkimustulokset osoittavat ihmisten tekemien valintojen olevan harvoin rationaalisia ja että vaikka markkinat olisivat kilpailulliset, ei se tarkoita, että yksilöillä olisi kyky tulkita vaihtoehdonsa homogeenisesti ja päätyä sitä kautta samoihin rationaaliisiin päätöksiin.

2.4 Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi

Behavioraalisen rahoituksen lisäksi lupaavalta vaikuttava tehokkaiden markkinoiden hypoteesin puutteet huomioon ottava vaihtoehto on soveltaa ja yhdistää siihen evoluutioteoriaa ja sen periaatteita, kuten Farmer ja Lo (1999) ja Farmer (2002) ovat tehneet. Tähän liittyy myös Nyberg ja Vaihekoski (2014) esittämä Suomen osakemarkkinoiden tehokkuuden ajallinen vaihtelu. Lo (2004) esittämä adaptiivisten markkinoiden hypoteesi (engl. Adaptive Market Hypothesis) rakentuu Fama (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesin päälle hyödyntäen evoluutioteorian periaatteita pääomamarkkinoiden tehokkuuden tarkasteluun. Artikkelin väittää taloudellisesti epärationaalisen toiminnan, kuten tappioiden välttämisen, yliluottamusvaikutuksen, ylireagoinnin ja mental accounting -mallin olevan linjassa evoluutioteorian kanssa. Taloudellisesti epärationaalisen toiminnan väitetään johtuvan yksilöiden mukautumisesta muuttuvaan ympäristöönsä hyödyntäen erilaisia heuristiikoita. (Lo, 2004)

Erityisesti hypoteesi ehdottaa, ettei käyttäytyminen ole sisäistä ja ulkoista vaan sen riippuvan luonnonvalinnan tavoin ympäristöstä. Luonnonvalinta ei siis vaikuta pelkästään geneettisellä tasolla, vaan myös sosiaalisella ja kulttuurisella tasolla. (Lo, 2004) Käytännössä osakemarkkinoiden käyttäytyminen toteutuu Lo (2004) perusteella yrityksen ja erehdyksen ja luonnonvalinnan kautta.

Yksilöt tekevät päätöksiä, jotka perustuvat heidän aikaisempiin kokemuksiinsa ja niihin perustuviin parhaisiin arvauksiin optimaalisista valinnoista. Valinnan seurauksena he saavat positiivista tai negatiivista tietoa valinnastaan, joka vahvistaa heidän kokemustaan siitä, onko valinta ollut oikea vai väärä. Tällä tavalla yksilöt luovat heuristiikoita, joiden avulla he ratkaisevat taloudellisia ongelmia niin kauan kun ongelmat pysyvät samanlaisina. Ongelmien muuttuessa heuristiikat kehittyvät vähitellen muutoksia seuraten ja lopulta tuottavat optimaalisen valinnan. (Lo, 2004)

Sen sijaan, että hyötyteorian tapaisesti jokainen tietäisi, mikä on rationaalinen ja oikea valinta, ehdottaa adaptiivisten markkinoiden hypoteesi, että yksilöt etsivät tätä optimaalista ja rationaalista valintaa jatkuvasti. He luovat aikaisempiin kokemuksiinsa perustuen käsitystä siitä, miten valita seuraavaksi, jotta seuraava valinta olisi lähempänä optimaalista valintaa kuin edellinen. Lopulta ympäristön, jossa valinta tehdään pysyessä vakiona, jokainen yksilö löytää oikean ja rationaalisen valinnan, joka maksimoi hyötyä. Tietyllä tapaa hyötyteoria on jättänyt tämän optimaalisen valinnan etsimisvaiheen huomiotta ja asettanut tietyt rajoitteet, joissa se pitää paikkansa.

Toisaalta kuten Lo (2004) esittää, ongelmat ja ympäristö, jossa niitä ratkotaan, pysyy harvoin vakiona. Tämän seurauksena heuristiikat mukautuvat jatkuvasti ja tuottavat parhaimmillaankin suunnilleen optimaalisia valintoja. Mukautuminen, joka perustuu kokemuksiin väärästä ja oikeasta, ei myöskään tapahdu välittömästi, minkä seurauksena ilmenee behavioraalisessa rahoituksessa paljon tutkittuja käyttäytymisvinoumia. Käyttäytymisvinoumien seurauksena yksilöt tekevät valintoja ympäristöön ja hyötynsä maksimointiin nähden tehottomasti, sillä heidän toimintatapansa eivät ole vielä mukautuneet muutoksiin. (Lo, 2004)

Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi, kuten tehokkaiden markkinoiden hypoteesi, näkyy myös merkintäoikeusannissa. Esimerkiksi jos markkinat reagoivat tehokkaiden markkinoiden hypoteesin perusteella tehottomasti tietyssä markkinaympäristössä, voidaan adaptiivisten markkinoiden hypoteesin kautta löytää mahdollisia selityksiä sille. Selityksiä voidaan tutkia esimerkiksi tuottojen ennustettavuuden kautta, kuten Kim ym. (2011) tekivät Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. He löysivät vuosien 1900 ja 2009 välisessä aineistossaan esimerkiksi markkinatuottojen ja markkinaolosuhteiden (engl. market conditions) välillä olleen selkeä yhteys (Kim ym., 2011).

3 Aikaisemmat tutkimukset markkinareaktioista ja merkintäoikeuksien hinnoittelusta

Tässä pääluvussa käydään läpi tutkielman aiheesta jo tehtyjä tutkimuksia. Tarkastelu on jaoteltu kahteen alalukuun, joista ensimmäisessä käydään läpi tutkimustuloksia osakehintojen käyttäytymisestä merkintäoikeusanneissa. Jälkimmäisessä aluvussa 3.2 käydään läpi tutkimuksia merkintäoikeuksista ja niiden hinnoittelusta.

Suomen osakemarkkinoilla tehtyjen tutkimusten puutteen vuoksi tullaan tutkimustulosten läpikäynnissä esittelemään tutkimuksia muilta kuin Suomen osakemarkkinoilta. Painotusta kuitenkin tehdään markkinoiden tehokkuuden ja Suomen osakemarkkinoiden samankaltaisuuden perusteella. Lähinnä Nasdaq Helsinkiä maantieteellisen sijainnin lisäksi osakemarkkinan läpinäkyvyyden ja yritysten omistusrakenteen perusteella ovat Nasdaq Stockholm (Ruotsin osakemarkkina) ja Oslo Stock Exchange (Norjan osakemarkkina) (Arvopaperimarkkinayhdistys, 2022). Osasyynä sille, ettei aihetta ole tutkittu sen enempää juuri Nasdaq Helsingissä voi olla sen pieni koko. Esimerkiksi Nasdaq Stockholmin markkina-arvo on 1 212 miljardia, kun taas Nasdaq Helsingin vain 340,4 miljardia euroa (Nasdaq, 2025). Ruotsin osakemarkkina on siis yli kolme kertaa isompi markkina-arvolla mitattuna.

Edellä mainittujen lisäksi käydään ensin läpi Yhdysvalloissa saatuja ja lopuksi Aasiassa saatuja tuloksia. Niiden avulla saadaan perusteluja tässä tutkielmassa käytetyille menetelmille ja markkinareaktioita selittäville muuttujille ja voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, onko tutkielman tulokset Suomen osakemarkkinoille tyypillisiä vai onko samankaltaisia tuloksia saatu muillakin osakemarkkinoilla.

3.1 Osakehintoja koskevat tutkimustulokset

Levy ja Sarnat (1971) esittämän perusteella merkintäoikeusantia voidaan pitää tietäntyyppisenä osingon ja osakesplitin yhdistelmänä. Osakesplit ja osinko eivät rahoitusteorian mukaisesti luo suoraan arvoa osakkeenomistajille, joten voidaankin ajatella, ettei merkintäoikeusanninkaan tulisi luoda. Merkintäoikeusannissa yhden osakkeen omistusosuus dilutoituu, joten voidaan ilman muiden asioiden vaikutuksen huomioimista olettaa osakkeen hinnan laskevan merkintäoikeusannin seurauksena.

Merkintäoikeusannin aiheuttama osakkeen hintareaktio on aikaisemman kirjallisuuden perusteella riippunut hyvin paljon tutkimuksesta, maasta, jossa tutkimus on toteutettu ja tutkimusaineiston aikavälistä. Yhdysvalloissa New York Stock Exchangessa (NYSE) reaktio on yleisimmin ollut

negatiivinen, kun taas yleisesti Euroopassa reaktiot ovat olleet ristiriitaisia, mutta usein positiivisia. Keskimäärin kehittyneiden pääomamarkkinoiden ulkopuolella reaktio on ollut positiivinen etenkin taloudellisesti vähemmän kehittyneissä ja nopeasti kasvavissa maissa. (Ariff ym., 2007)

Markkinatehokkuuden tutkiminen merkintäoikeusanneissa on historiallisesti tapahtunut suurelta osin Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. Merkintäoikeusantien väheneminen siellä lähes olemattomaksi on kuitenkin saanut samalla siihen liittyvien tutkimusten määrän pienenemään merkittävästi. Tästä johtuen tutkimusten pääpaino on siten siirtynyt muille markkinoille.

Yhdysvaltojen ja Euroopan tutkimusten jälkeen käydään läpi myös Aasian merkittävimmillä osakemarkkinoilla tehtyjä tutkimuksia. Näissä tutkimuksissa on nostettu esiin etenkin markkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusanneissa selittäviä tekijöitä, joita tämän tutkielman tutkimuksessa tullaan hyödyntämään.

3.1.1 Yhdysvallat

Yksi ensimmäisistä merkintäoikeusanteja tutkineista artikkeleista oli Nelson (1965) joka tutki osakemarkkinoiden hinnoittelutehokkuutta merkintäoikeusantien ympärillä perustuen aikaisempaan Barker (1956) tutkimukseen osingoista ja osakespliteistä. Nelson (1965) osoitti tutkimuksessaan markkinoiden reagoineen positiivisesti merkintäoikeusanteihin. Perinteisen rahoitusteorian kanssa ristiriitainen tulos perustui 380 merkintäoikeusannin vuosien 1946 ja 1957 väliseen aineistoon.

Scholes (1972) jatkoi Nelson (1965) tutkimusta laajemmalla vuosien 1926 ja 1966 välisellä aineistolla ja osoitti osakkeen hinnan nousseen ennen merkintäoikeusannin julkistusta ja laskeneen sen jälkeen. Voidaankin pohtia, että oliko tieto merkintäoikeusanneista vuotanut markkinoille jo ennen varsinaisia julkistuksia. Tämä voisi viitata esimerkiksi siihen, että kyseisellä aikavälillä Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla olisi tapahtunut sisäpiirikauppaa. Kuten luvussa 2.3 kerrottiin Nelson (1965) tutkimuksen jälkeen ilmestyneen Fama (1970) määrittelemän tehokkaiden markkinoiden hypoteesin perusteella Yhdysvaltojen osakemarkkinat eivät tämän tuloksen perusteella olisi toimineet vahvasti tehokkaasti.

White ja Lusztig (1980) totesivat vuosien 1962 ja 1972 väliseen aineistoon perustuvassa tutkimuksessaan sijoittajien tulkinneen merkintäoikeusannin negatiivisena uutisena osakkeen hinnan kannalta. He totesivat myös laajemmin markkinoiden toimineen tehottomasti merkintäoikeusantien ympärillä, sillä hintareaktio julkistukseen ei ollut tehokkaalle markkinalle tyypillisen nopea ja selkeä. Myös Hansen ja Hansen (1988) todistivat julkistuksen näkyneen osakehinnoissa negatiivisesti. He

totesivat vuosien 1963 ja 1981 välisessä aineistossaan osakehintojen reagoineen negatiivisesti kahtena merkintäoikeusannin julkistusta seuraavana päivänä.

Hansen ja Hansen (1988) tutkimusta hieman pidemmässä aineistossaan, myös Eckbo ja Masulis (1992) raportoivat osakehintojen reagoineen keskimäärin negatiivisesti merkintäoikeusantien julkistukseen. Voidaankin suhteellisen varmasti todeta, että vuosien 1926 ja 1981 välillä, markkinareaktio merkintäoikeusannin julkistukseen oli negatiivinen.

Viimeisessä merkintäoikeusanteja Yhdysvalloissa tutkineessa tutkimuksessa Burch ym. (2004) tutkivat merkintäoikeusantia jopa Nelson (1965) varhaisemmalla vuosien, 1933 ja 1939 välisellä, aineistolla. Heidän tuloksensa osoittivat merkintäoikeusantien toteuttamisen jälkeen osakkeiden tuottaneen negatiivisia tuottoja jopa 13 kuukauden ajan.

1980-luvun jälkeen merkintäoikeusantien määrä Yhdysvalloissa on laskenut hyvin paljon, minkä seurauksena niitä tutkivien artikkelien määrä on vähentynyt lähes olemattomaksi (Eckbo & Masulis, 1992). Merkintäoikeusantien korvaajaksi on Yhdysvalloissa muodostunut yleisöannit (Ho, 2005). Yleisöanti eroaa merkintäoikeusannista siinä, että siinä poiketaan osakkeenomistajien merkintäoikeudesta ja myydään osakkeita suoraan markkinoille. Yleisöannissa on suurempi riski sille, että osakkeenomistajien omistusosuus yhtiöstä pienenee, sillä heillä ei ole oikeutta merkitä uusia osakkeita ennen muuta osakemarkkinaa.

Näiden tutkimusten perusteella voidaan tehdä vahva johtopäätös siitä, että kuten Ariff ym. (2007) ovat todenneet, Yhdysvaltojen osakemarkkinat ovat reagoineet negatiivisesti merkintäoikeusannin julkistukseen. Se myös selittää osaltaan sitä, miksi merkintäoikeusanteja ei juuri tapahdu enää Yhdysvaltojen markkinoilla, kuten Eckbo ja Masulis (1992) ja Ho (2005) ovat todenneet. Esimerkiksi Kothare (1997) totesi, että vain noin 10% osakeanneista oli merkintäoikeusanteja vuosien 1973 ja 1986 välillä. Näyttääkin siltä, että yritykset eivät halua toteuttaa merkintäoikeusanteja, koska ne eivät halua välittää sitä kautta osakemarkkinoille mahdollisesti negatiivista signaalointiteorian mukaista signaalia yrityksestä ja sen osakkeesta, joka sitten heijastuisi osakkeen hintaan.

3.1.2 Eurooppa

Merkintäoikeusantien tutkimus alkoi Euroopassa vasta muutamaa vuosikymmentä Yhdysvaltoja myöhemmin. Iso-Britanniassa Marsh (1979) totesi osakehintojen reagoineen merkintäoikeusantiin positiivisesti noususuhdanteen aikana vuosien 1962 ja 1975 välillä. Mielenkiintoisesti merkittäviä positiivisia epänormaaleja tuottoja ilmeni sekä ennen että jälkeen merkintäoikeusannin julkistuksen. Toinen tutkimuksen kiinnostava huomio oli, että markkina-arvoltaan pienien yritysten

merkintäoikeusanneissa ilmeni suurempia epänormaaleja tuottoja kuin isompien. (Marsh, 1979) Marsh (1979) tulokset ovat olleet perusta pohdinnalle siitä, onko yrityksen koolla vaikutusta markkinareaktioon merkintäoikeusannissa.

Slovin ym. (2000) osoittivat myöhemmällä vuosien 1986 ja 1994 välisellä Iso-Britannian aineistollaan, ettei merkintäoikeusanneilla ollut merkittävää vaikutusta osakkeen hintaan, kun annissa oli korkea osakkeenomistajien osallistumisaste. Osallistumisasteella tarkoitetaan sitä suhteellista määrää, millä yhtiön vanhat osakkeenomistajat käyttävät saamiaan merkintäoikeuksia ja ostavat uusia osakkeita. Tarkemmin he osoittivat matalan osallistumisasteen anneissa osakkeen hinnan reagoineen negatiivisesti julkistuksen seurauksena. Tämän ehdotettiin olleen seurausta siitä, että korkean osallistumisasteen nähtiin laskevan haitallisen valikoitumisen ongelmaa. (Slovin ym., 2000)

Haitallista valikoitumista esiintyy merkintäoikeusanneissa, kun yritys yrittää laskea liikkeelle osakkeita yrityksen kannalta suotuisella hinnalla, mitä kuvattiin jo luvussa 2.1.5, kun käytiin läpi markkinoiden ajoittamishypoteesia. Vaihtoehtoisesti haitallinen valikoituminen voi olla sitä, että yritysjohto hankkii merkintäoikeusannilla yritykselle varoja, jotka se käyttää yrityksen kannalta epäsuotuisesti, mistä puhuttiin agenttikustannusteorian yhteydessä luvussa 2.2.1. Tämä on osittain linjassa Eckbo ja Masulis (1992) esittämän kanssa siitä, että korkeampi osallistumisaste laskee merkintäoikeusannissa uusien osakkeiden ylihinnoittelun todennäköisyyttä osakkeenomistajien ja muiden sijoittajien näkökulmasta.

Osakkeenomistajat siis ajattelevat yrityksen johdon tietävän jotain yrityksen toiminnasta, mitä he eivät tiedä, eli ilmenee jo mainittua informaation epäsymmetriaa (Akerlof, 1970). Slovin ym. (2000) aineistossa vaikuttaakin siltä, että mitä enemmän vanhoja osakkeenomistajia osallistuu merkintäoikeusantiin, sitä vähemmän informaation epäsymmetriaa koetaan olevan. Voidaan siis ajatella, että osakkeenomistajien korkea osallistumisaste viittaa siihen, että omistajat luottavat yritysjohtoon ja siihen, että annilla saadut varat käytetään osakkeenomistaja-arvoa kasvattavasti.

Slovin ym. (2000) osoittivat myös, että osallistumisasteen lisäksi, mitä suurempi merkintähinnan alennus on, sitä negatiivisempänä tietona merkintäoikeusanti tulkitaan. Eli mitä matalammalla hinnalla uudet osakkeet myydään suhteessa vanhoihin, sitä negatiivisempi uutinen merkintäoikeusannista on. Sinänsä tämä on loogista, sillä mikäli johto päättää uusien osakkeiden hinnan olevan huomattavasti vanhoja matalampi, voivat markkinat tulkita sen viestinä siitä, että johdon omaama epäsymmetrinen informaatio osoittaa osakkeen nykyisen markkinahinnan olevan liian korkea.

Armitage (2002) osoitti Iso-Britannian aineistossaan merkintäoikeusantien julkistuksen aiheuttaneen keskimäärin epänormaalien -2,6 % tuoton vuosien 1985 ja 1996 välillä. Lisäksi hän totesi, kuten Slovin ym. (2000), että alennus uuden osakkeen hinnassa lisäsi negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Armitage (2002) kuitenkin mainitsi, ettei epänormaalien negatiivisten tuottojen kasvamisella ja uuden osakkeen alennuksella ollut kausaalisuussuhdetta, vaan että osakkeen hinnanlasku johtui yrityksen antamista muista negatiivisista uutisista. Yritys voi esimerkiksi antaa negatiivisen tulosvaroituksen merkintäoikeusannin aikana ja sen takia hinnoitella valmiiksi uuden osakkeen suuremmalla alennuksella, koska odottaa vanhankin osakkeen korjaavan hintaansa alemmas. Tällä johto pyrkii ennakoimaan markkinareaktiota ja saamaan annin onnistumaan huonoista uutisista huolimatta.

Kuten Yhdysvalloissa myös Iso-Britanniassa on osoitettu merkintäoikeusantien määrän vähentyneen vuosien 1989 ja 1998 välillä (Barnes & Walker, 2006). Barnes ja Walker (2006) osoittivat myös merkintäoikeusannin julkistuspäivänä esiintyneen 0,72 % negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Capstaff ja Fletcher (2011) osoittivat, että Iso-Britanniassa merkintäoikeusanteihin liittyi vähemmän markkinoiden ajoittamista ja korkeampi annin jälkeinen tuotto kuin muissa osakeantimenetelmissä. Heidän tuloksensa kuitenkin osoittivat merkintäoikeusannin julkistuksen aiheuttaneen tilastollisesti merkityksettömän 1,56 % epänormaalien negatiivisen tuoton.

Loderer ja Zimmermann (1988) osoittivat vuosien 1973 ja 1983 välisessä Sveitsin osakemarkkinoiden aineistossaan markkinoiden reagoineen merkintäoikeusantiin positiivisesti. Heidän tavoitteenaan oli tutkia merkintäoikeusantia Yhdysvaltojen osakemarkkinoista eroavalla osakemarkkinalla. Sveitsi soveltui tutkimukseen hyvin, sillä sen osakemarkkinoilla sisäpiiritiedon hyödyntäminen ei ollut kiellettyä kyseisellä aikavälillä, kun taas Yhdysvalloissa oli. Tutkimuksen johtopäätös oli, että Sveitsissä ja Yhdysvalloissa osakemarkkinat reagoivat päinvastaisesti merkintäoikeusantiin ja sen julkistukseen. (Loderer & Zimmermann, 1988)

Myös Tsangarakis (1996) löysi tutkimuksessaan markkinoiden reagoineen positiivisesti merkintäoikeusannin julkistukseen myöhemmässä vuosien 1981 ja 1990 välisessä aineistossaan Kreikan osakemarkkinoilla. Hän raportoi myös omistusrakenteen keskittyneisyyden vaikuttaneen negatiivisesti ja osaketuottojen varianssin, annissa kerätyn pääoman määrän ja osakemarkkinaindeksin kasvun vaikuttaneen positiivisesti epänormaaleihin tuottoihin.

Bolognesi ja Gallo (2013) tutkivat Italian osakemarkkinoilla markkinareaktiota merkintäoikeuden irtoamiseen. Mielenkiintoisena tuloksena he löysivät, että markkinoilla ilmenee irtoamispäivänä keskimäärin 5,85 % epänormaali tuotto. He mainitsivat reaktion mahdollisesti johtuvan siitä, että

sijoittajat eivät tiedä mitä merkintäoikeuden irtoaminen tarkoittaa osakkeen hinnan kannalta. He raportoivat myös 11 ja 12 päivää merkintäoikeuksien irtoamisen jälkeen, osakkeiden hinnoissa ilmenneen negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Mielenkiintoisen tuloksesta tekee se, että osakehinnan tulisi laskea merkintäoikeuden irrotessa, sillä se ei enää kannata oikeutta merkintäoikeuteen.

Suomen osakemarkkinoita lähempänä Bøhren ym. (1997) löysi Oslon pörssissä merkintäoikeusannin julkistuksen aiheuttaneen noin 2 % positiivisia epänormaaleja tuottoja kahtena merkintäoikeusantia seuraavana päivänä vuosien 1980 ja 1993 välillä. He totesivat positiivisen osakemarkkinareaktion olleen tyypillistä etenkin pienille osakemarkkinoille, joihin Oslonkin pörssi lukeutui. Krakstad ja Molnár (2015) jatkoivat tutkimusta Oslon pörssissä tuoreemmalla vuosien 1998 ja 2010 välisellä aineistolla ja raportoivat Bøhren ym. (1997) tuloksia päinvastoin 8 % - 10 % negatiivisia epänormaaleja tuottoja merkintäoikeusannin julkistamista seuraavina kolmena päivänä. Tämän he viittasivat mahdollisesti johtuneen siitä, että yritykset, jotka olivat toteuttaneet merkintäoikeusanteja, eivät onnistuneet yhtä hyvin ajoittamaan niitä, kuin yritykset, jotka järjestivät muun tyyppin anteja. Näiden tutkimusten perusteella näyttäisi kuitenkin siltä, että Oslon pörssi on kehittynyt Bøhren ym. (1997) ja Krakstad ja Molnár (2015) tutkimusten välillä tehokkuudeltaan ja alkanut toimia lähemmin tehokasta osakemarkkinaa vastaavalla tavalla.

Ruotsissa Cronqvist ja Nilsson (2005) taas totesivat, etteivät ruotsalaiset osakemarkkinat ole reagoineet merkittävästi merkintäoikeusanteihin vuosien 1986 ja 1999 välillä. He mainitsivat tämän olevan linjassa sen kanssa, että yritysten omistuksen ollessa hyvin keskittyntä, on osakkeen hinta jo usein hinnoiteltu hyvin edulliseksi, jolloin merkittävää reaktiota antiin ei ilmene. Suuret osakkeenomistajat myös haluavat säilyttää omistuksensa ja merkitsevät yhtiön uusia osakkeita saamallaan merkintäoikeuksilla, jolloin merkittävää markkinareaktiota ei tapahdu.

3.1.3 Aasia

Kiinan osakemarkkinoista tekee mielenkiintoiset merkintäoikeusannin kannalta se, ettei niillä ole voinut käydä kauppaa merkintäoikeuksilla, lukuun ottamatta ajanjaksoa vuosien 1999 ja 2001 välillä, jolloin kaupankäynti oli mahdollista lyhyen aikaa (Liu ym., 2016) Markkinoiden erikoispiirteenä yritysten tulee myös saavuttaa 10 % ROE kolmena peräkkäisenä vuotena, jotta niille myönnetään viranomaislupa merkintäoikeusannin toteuttamiseen (Wang ym., 2006). Voidaan siis olettaa, että koska markkina-asetelma on hyvin omanlaatuinen, ovat myös tulokset hyvin omanlaatuisia. Tutkimuksia on kuitenkin aiheellista käydä läpi tämän tutkielman kannalta, koska ne tarjoavat mahdollisia selityksiä epänormaaleille tuotoille.

Wang ym. (2006) olivat ensimmäisiä, jotka tutkivat merkintäoikeusanteja Kiinassa aineistollaan vuosien 1994 ja 1999 välillä. He löysivät 4,8 % positiivisia epänormaaleja tuottoja annin toteutuspäivänä. Aikavälinä 1999-2001, jona kaupankäynti merkintäoikeuksilla oli mahdollista Chen ja Chen (2007) tutkivat markkinoiden reaktiota merkintäoikeusanteihin ja osoittivat Kiinan osakemarkkinoiden reagoineen negatiivisesti merkintäoikeusannin julkistukseen. Mielenkiintoisena tuloksena he osoittivat merkintäoikeusannin toteuttaneiden yhtiöiden osakkeiden tuottaneen keskimäärin epänormaaleja positiivisia tuottoja merkintäoikeuksien päättymispäivää seuraavina 180 päivänä. Osakkeet siis reagoivat ensin negatiivisesti uutiseen merkintäoikeusannista, mutta annin jälkeen ne tuottivat epänormaaleja positiivisia tuottoja.

Chen ja Chen (2007) tutkivat myös näitä epänormaaleja tuottoja selittäviä tekijöitä, kuten osakkeenomistajien osallistumisastetta, merkintähinnan alennus %:a, velkasuhdetta, kokonaispääoman tuottoprosenttia ja annin kokoa. He löysivät muun muassa osallistumisasteen vaikuttaneen positiivisesti epänormaaleihin tuottoihin lyhyellä aikavälillä, mutta negatiivisesti pitkällä aikavälillä. Lyhyellä aikavälillä löydetty positiivinen vaikutus oli linjassa muun muassa Slovin ym. (2000) esittämän haitallisen valikoitumisen ongelman välttämisen kanssa.

Myöhemmin Liu ym. (2016) tutkivat merkintäoikeusantia aikaisempia tutkimuksia laajemmalla aineistolla vuosien 1991 ja 2010 välillä. He totesivat markkinareaktion olleen negatiivinen ennen ja jälkeen merkintäoikeusannin julkistuksen kuten Chen ja Chen, (2007). He myös tutkivat epänormaaleja tuottoja selittäviä tekijöitä ja raportoivat P/B-luvun olleen negatiivisesti korreloitunut epänormaalien tuottojen kanssa.

Kang ja Stulz (1996) tutkivat merkintäoikeusantia Japanissa vuosien 1985 ja 1991 välisessä aineistossa, joka koostui yhteensä 28 merkintäoikeusannista. He osoittavat Japanissa merkintäoikeudesta julkistamisen aiheuttaneen merkittäviä positiivisia epänormaaleja tuottoja ja ettei merkintäoikeusannin toteuttaminen vaikuttanut keskimäärin pitkällä aikavälillä osakkeiden hintoihin.

Lukose ja Rao (2003) tutkivat aihetta Intiassa vuosien 1991 ja 2000 välisessä aineistossaan, joka sisälsi 392 merkintäoikeusantia. He tutkivat yritysten liiketoiminnallista menestystä merkintäoikeusantia seuraavina viitenä vuotena ja huomasivat yritysten kannattavuuden heikentyneen merkintäoikeusannin jälkeen. Merkittävintä tämä oli markkina-arvoltaan suurissa yrityksissä, matalan P/B-luvun yrityksissä ja yrityksissä, joiden johto ei omistanut yrityksen osakkeita. Huono menestys oli seurausta siitä, että yritykset eivät hyödyntäneet merkintäoikeusannilla kerättyjä varoja tehokkaasti. (Lukose & Rao, 2003) Tämä tulos oli linjassa esimerkiksi agenttiteorian kanssa.

3.1.4 Syitä markkinareaktioihin

Läpikäydystä kirjallisuudesta saadaan käsitys siitä, että osakemarkkinoiden toiminta merkintäoikeusannissa on ollut historiallisesti hyvin maa- ja aikavälikohtaista. Esimerkiksi Kiinan tapauksessa markkinoiden sääntely on ollut hyvin poikkeavaa verrattuna muihin osakemarkkinoihin. Tämänkin vuoksi Kiinan markkinaympäristö on erityislaatuinen. (Liu ym. 2016; Wang ym. 2006). Tässä luvussa käydään tarkemmin läpi tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa siihen, miten markkinat toimivat merkintäoikeusannissa. Esitetyt kirjallisuuden perusteella markkinareaktioita selittävät muuttujat, joita tässä tutkimuksessa tutkitaan, on esitetty tiivistetysti taulukossa 1.

Taulukko 1. Epänormaaleja tuottoja selittävät muuttujat

Selittävä muuttuja	Lyhenne	Muuttujaa tutkineet	Pörssi, jossa tutkittu
Uusien osakkeiden määrä	NSI	(Liu ym., 2016)	SSE ja SZSE
P/B-luku	P/B	(Barnes & Walker, 2006; Liu ym., 2016; Taggart, 1977)	SSE ja SZSE, NYSE, LSE
Markkina-arvo	MCAP	(Barnes & Walker, 2006; Liu ym., 2016; Marsh, 1979; Slovin ym., 2000)	SSE ja SZSE, LSE
Osallistumisaste	TUR	(Liu ym., 2016; Slovin ym., 2000)	SSE ja SZSE, LSE
Merkintähinnan alennus %	SUBD	(Armitage, 2002; Chen & Chen, 2007; Davis & Sparrow, 1972; Evans, 1955; Liu ym., 2016; Slovin ym., 2000; Wakoff, 1973)	SSE ja SZSE, LSE
Velkasuhde	D/E	(Farinha ym., 2017; Tsangarakis, 1996)	ASE, LSE
Kokonaispääoman tuotto %	ROA	(Chen & Chen, 2007)	SSE ja SZSE
Annin koko	SOI	(Chen & Chen, 2007; Liu ym., 2016)	SSE ja SZSE, LSE
Omistus rakenne	TOP10	(Ariff ym., 2007; Eckbo & Masulis, 1992; Liu ym., 2016; Slovin ym., 2000)	NYSE, SSE ja SZSE, LSE
Sijoittajasentimentti	IS	(Ariff ym., 2007; Dissanaikie ym., 2014; Marsh, 1979; Tsangarakis, 1996)	SGX, LSE, ASE

NYSE = New York Stock Exchange, SSE = Shanghai Stock Exchange, SZSE = Shenzhen Stock Exchange, LSE = London Stock Exchange, SGX = Singapore Exchange, ASE = Athens Stock Exchange

NSI-muuttuja perustuu Liu ym. (2016) tutkimukseen, jossa he osoittivat annissa liikkeeseen laskettujen uusien osakkeiden määrän vaikuttaneen negatiivisesti markkinareaktioon. Tulos oli diluutioefektiin perustuen looginen, sillä mitä enemmän osakkeita annissa jaetaan, sitä pienempään osaan yrityksestä yksi osake oikeuttaa.

P/B-luku markkinoiden toimintaa selittävänä tekijänä perustuu Taggart (1977) tutkimukseen siitä, että yritykset pyrkivät markkinoiden ajoittamishypoteesin mukaisesti järjestämään merkintäoikeusanteja niiden osakkeiden ollessa ylihinnoiteltuja. Tulokset merkintäoikeusantien ja yritysten arvostusta mittaavien *P/B*-lukujen välillä ovat kuitenkin osoittautuneet ristiriitaisiksi. Esimerkiksi Baker ja Wurgler (2002) tutkimuksessaan totesivat yritysten järjestäneen merkintäoikeusanteja muiden antivaihtoehtojen sijaan silloin, kun niiden *P/B*-luvut olivat matalia, kun taas Loughran ja Ritter (1995) totesivat linjassa Taggart (1977) esittämän kanssa *P/B*-lukujen korreloineen positiivisesti merkintäoikeusantien kanssa.

Useat tutkimustulokset *P/B*-luvun yhteydestä merkintäoikeusantien markkinareaktioon ovat osoittaneet markkinoiden ajoittamishypoteesin kanssa ristiriitaista markkinoiden toimintaa. Ajoittamishypoteesin perusteella yritysten tulisi järjestää merkintäoikeusanteja silloin, kun niiden *P/B*-luvut ovat korkeita – viestien osakkeiden ylihinnoittelusta. Liu ym. (2016) tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan osoittaneet *P/B*-luvulla olleen yhteyttä varsinaiseen markkinareaktioon. Dissanaike ym. (2014) taas saivat markkinoiden ajoittamishypoteesin kanssa linjassa olevia tuloksia, sillä he osoittivat *P/B*-luvulla olleen negatiivinen vaikutus markkinareaktioon. Vielä näistä aikaisemmista tutkimuksista poiketen Barnes ja Walker (2006) osoittivat *P/B*-luvulla olleen positiivinen vaikutus markkinareaktioon. Koska aikaisempi kirjallisuus ei ole kyennyt osoittamaan selkeää markkinoiden ajoittamishypoteesin mukaista yhteyttä *P/B*-luvun ja markkinareaktion välillä, tullaan sitä tutkimaan lisää käyttämällä regressioanalyysin yhtenä selittävänä muuttujana *P/B*-lukua.

Kuten luvussa 3.1.2 mainittiin, Marsh (1979) osoitti Iso-Britanniassa markkina-arvoltaan pienten yritysten merkintäoikeusanneissa ilmenneen suurempia epänormaaleja tuottoja kuin isompien. Samoilla markkinoilla markkina-arvon vaikutusta tutkineet Slovin ym. (2000) eivät löytäneet yhteyttä markkina-arvon ja markkinareaktion väliltä. Näistä tutkimuksista inspiroituneena ja niihin perustuen samaa tutkitaan Suomen osakemarkkinoilla hyödyntäen yrityksen markkina-arvon *MCAP*-muuttujaa kolmantena regressioanalyysin selittävänä muuttujana.

Lisäksi Slovin ym. (2000) saivat tutkimuksensa regressiossa tulokseksi, ettei merkintäoikeusanneilla ollut merkittävää vaikutusta osakkeen markkinahintaan, kun annissa oli korkea osakkeenomistajien osallistumisaste. He totesivat matalan osallistumisasteen anneissa osakkeen hinnan reagoineen negatiivisesti merkintäoikeusantiin. Osakkeenomistajien osallistumisaste *TUR* on siten neljäs markkinareaktiota selittävä muuttuja. Mikäli tulokset osoittavat osakkeenomistajien osallistumisasteen selittäneen markkinareaktiota, voidaan osallistumisasteen nousu tulkita

merkintäoikeusantien haitallista valikoitumista vähentävänä merkintäoikeusannin piirteenä (Eckbo & Masulis, 1992).

Wakoff (1973) osoitti linjassa Davis ja Sparrow (1972) ja Evans (1955) kanssa, etteivät osakkeenomistajat välitä, miten merkintäoikeusannissa liikkeeseen lasketut uudet osakkeet hinnoitellaan, koska heillä on oikeus merkitä uusia osakkeita tarjottuun alennettuun hintaan. Kyseiset tulokset eivät kuitenkaan ole empiirisestä analyysistä johdettuja johtopäätöksiä vaan teoreettisen kaavojen johtamisen tuloksia. Empiiristen tulosten tarpeen täyttämiseksi ja teoreettisten osoitusten testaamiseksi, tätä tullaan tutkimaan käyttämällä selittävänä muuttujana merkintähinnan alennus %:a *SUBD*, joka on määritetty seuraavan kaavan avulla (Slovin ym., 2000):

$$SUBD = \frac{P_{t-1} - P_e}{P_{t-1}} \quad (1)$$

missä P_{t-1} kuvaa osakkeen markkinahintaa merkintäoikeusannin julkistusta edeltävänä päivänä ja P_e merkintähintaa. Edellä mainittujen aikaisempien tutkimusten tuloksiin nojaten, muuttujan ei tulisi selittää markkinareaktiota.

Trade Off -teorian mukaan ylivelkaantuneet yritykset saattavat toteuttaa merkintäoikeusanteja kasvattaakseen oman pääoman osuutta pääomarakenteessaan ja siten pienentäen vieraan pääoman osuutta. Tällä ne pyrkivät laskemaan rahoituksellisen ahdingon todennäköisyyttä. Korkean velkasuhteen on todettu lisäävän merkintäoikeusannin aiheuttamia negatiivisia tuottoja, sillä merkintäoikeusannissa katsotaan velan suuren määrän seurauksena varallisuutta siirrettävän omistajilta velkojille, minkä lisäksi se voi viestiä yrityksen taloudellisesti heikosta tilanteesta (Chen & Chen, 2007). Chen ja Chen (2007) löysivät tutkimuksessaan korkean velkasuhteen yritysten osakkeiden reagoineen negatiivisesti merkintäoikeusantiin. Tähän perustuen markkinareaktiota selittävä kuudes velkasuhdetta kuvaava muuttuja on D/E .

Hernádi ja Ormos (2012) osoittivat, että vieraan pääoman käytöllä ja kannattavuudella ja verotuksella on positiivinen suhde ja, että eri rahoitusvaihtoehtojen välillä vallitsee Pecking Order -teorian mukainen hierarkia. Koska kannattavuus ja taloudellinen tilanne vaikuttavat merkittävästi markkinoiden odotuksiin yrityksen tulevaisuudesta, tullaan seitsemäntenä markkinareaktiota selittävänä tekijänä tutkimaan kokonaispääoman tuotto prosenttia *ROA* (Chen & Chen, 2007). Lyhyellä aikavälillä *ROA*:n on löydetty korreloivan positiivisesti epänormaalien tuottojen kanssa (Chen & Chen, 2007).

Chen ja Chen (2007) raportoivat myös annin koon vaikuttaneen negatiivisesti merkintäoikeusannin markkinareaktioon sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Alhashel ja Alojayan (2015) taas löysivät annin isomman koon vaikuttaneen positiivisesti markkinareaktioon. Siten kahdeksas markkinareaktiota selittävä tekijä on annin koko *SOI*.

Myös institutionaalisten erojen on todettu vaikuttavan markkinoiden reaktioon merkintäoikeusanteihin. Yhtiöiden omistus voi olla keskittynyt suurelta osin muutamalle osakkeenomistajalle, jotka ovat tyypillisesti tarkkoja siitä, milloin merkintäoikeusanteja järjestetään. He saattavat esimerkiksi kiinnittää huomiota siihen, miten kannattavia investoinnit, joita annista saatavalla pääomalla tullaan rahoittamaan ovat. Sen seurauksena markkinat saattavat kokea merkintäoikeusannin positiivisena uutisena ja riskin siitä, että olemassa olevat osakkeet ovat ylihinnoiteltuja pienempänä. (Ariff ym., 2007) Tämä on osittain linjassa muun muassa Eckbo ja Masulis (1992) ja Slovin ym. (2000) esittämän kanssa: Mitä korkeampi riski osakkeiden ylihinnoitelusta on, sitä negatiivisempänä uutisena markkinat tulkitsevat merkintäoikeusannin julkistuksen. Tämän vaikutusta tullaan tutkimaan markkinareaktiota selittävän ja omistusrakennetta kuvaavan *TOP10*-muuttujan avulla, joka mittaa yrityksen kymmenen suurimman omistajan omistusosuussummaa.

Talouden laskusuhdanteessa markkinareaktio merkintäoikeusantiin saattaa olla negatiivisempi, sillä mahdollisia kannattavia projekteja on yleensä vähemmän saatavilla. (Ariff ym. 2007) Tämä näkyy muun muassa markkinoilla heikompana sijoittajasentimenttinä, jonka seurauksena sijoittajat eivät näe yritysten tulevaisuuden näkymiä yhtä suotuisina kuin nousu- ja korkeasuhdanteessa. Epäsuotuisat tulevaisuudennäkymät johtavat siihen, että osakemarkkinat tulkitsevat merkintäoikeusannin negatiivisena uutisena. Sijoittajat saattavat esimerkiksi pohtia, onko kannattavien investointikohteiden puutteen takia anti järjestetty velkojen takaisinmaksun rahoittamista varten.

Nousu- ja korkeasuhdanteessa sen sijaan yrityksille on tarjolla runsaampi määrä kannattavia sijoituskohteita, jotka houkuttelevat yrityksiä hankkimaan niiden rahoittamiseksi pääomaa. Sijoituskohteiden runsaus voi johtaa siihen, että sijoittajat ovat ylioptimistisia yritysten tulevaisuuden näkymistä, jolloin markkinareaktio merkintäoikeusantiin on positiivinen, jopa ylipositiivinen. (Ariff ym., 2007) Sijoittajasentimentti *IS* voidaan määrittää hyödyntäen seuraavaa kaavaa (Tsangarakis, 1996):

$$IS = \frac{1}{50} \sum_{t=-50}^{-1} R_t \quad (2)$$

missä R_t on tuotto ajanhetkellä t . Kaava laskee keskimääräisen tuoton tapahtumaa edeltävältä 50 päivältä. Tämä perustuu Tsangarakis (1996) tutkimukseen, jossa käytettiin sijoittajasentimenttiä kuvaavina tuottoina tapahtumapäivää edeltävien 50 päivän tuottojen keskiarvoa.

3.2 Merkintäoikeuksia koskevat tutkimustulokset

Merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuutta voidaan tutkia vertailemalla niiden toteutuneita ja teoreettisia hintoja tai vertaamalla osakkeen ja sen ostamiseen oikeuttavan merkintäoikeuden hintoja. Tutkielmassa käytetty menetelmä kuvataan tarkemmin empiriaosuudessa luvussa 5.4.

Tutkimukset merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuuteen liittyen, kuten osakkeiden hinnoittelutehokkuuteenkin liittyen, ovat olleet suurimmilta osin maakohtaisia, minkä takia tulosten käsittelyä on jäsennelty maittain tai maa-alueittain. Lisäksi merkintäoikeuksien hinnoittelua on tutkittu Suomen osakemarkkinoilla lähihistoriassa vähän. Tämän takia ajankohtaisempaa tietoa merkintäoikeuksien hinnoittelusta joudutaan hakemaan Suomen osakemarkkinoiden ulkopuolelta.

Ensin käydään läpi Suomen osakemarkkinoiden ulkopuolella saatuja tuloksia, jotka antavat tietoa siitä, miten tehokkaasti Suomen osakemarkkinoita suuremmat ja mahdollisesti tehokkaammat osakemarkkinat ovat hinnoitelleet merkintäoikeuksia. Sen jälkeen syvennytään tarkemmin Suomen ja Norjan osakemarkkinoilla saatuihin tuloksiin, sillä ne antavat hyödyllistä tietoa tuloksista, jotka voivat olla lähempänä tämän tutkielman tuloksia. Aihetta on tutkittu suhteellisen vähän, joten eniten painoarvoa annetaan tuloksille, jotka on tuotettu Suomen ja Norjan osakemarkkinoilla. Yleisesti ottaen tulokset osoittavat osakemarkkinoiden hinnoitelleen merkintäoikeudet vaihtelevasti, mutta tehottomasti.

3.2.1 Kansainväliset osakemarkkinat

Bae ja Levy (1996) tutkivat merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuutta Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla vuosien 1968 ja 1985 välillä. He käyttivät aineistossaan erilaisia kaupankäyntistrategioita, jotka onnistuivat saavuttamaan merkittäviä positiivisia tuottoja. Strategiat kykenivät hyödyntämään yli- ja alihinnoiteltuja merkintäoikeuksia ja saavuttamaan siten epänormaaleja tuottoja. Artikkelissaan Bae Levy (1996) kuitenkin painottivat strategioiden perustuneen päivittäiseen kaupankäyntiin, jonka seurauksena korkean kaupankäyntivolyymin aiheuttamat kaupankäyntikustannukset poistivat strategioiden tuottamat positiiviset epänormaalit tuotot.

Poitras (2002) tutki merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuutta Singaporen osakemarkkinoilla. Tutkimuksen tulokset osoittivat merkintäoikeuksilla käydyin kauppaa jopa 70 % alle niiden teoreettisen arvon. Tähän kuitenkin voi olla mahdollisesti vaikuttanut se, että toissijaisessa annissa merkintäoikeuksia tarjottiin yhtiön osakkeenomistajille, sen sijaan, että niitä olisi tarjottu suoraan osakemarkkinoille. Tästä johtuen riittävää kysyntää merkintäoikeuksille ei välttämättä ollut, kun osakkeenomistajat olivat jo merkinneet pro rata -periaatteen mukaisesti uusia osakkeita.

Tuoreimpana tutkimuksena Sukor ja Bacha (2010) tutkivat merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua Malesian osakemarkkinoilla vuosien 1998 ja 2005 välillä ja osoittivat Malesian osakemarkkinoiden hinnoitelleen merkintäoikeuksia tehottomasti. Tarkemmin he osoittivat, että aineistonsa 38 merkintäoikeusannista 35 annissa merkintäoikeudet hinnoiteltiin yli niiden markkina-arvon ja loppuissa kolmessa alle niiden teoreettisen arvon. He myös totesivat, että vain viidessä merkintäoikeusannissa merkintäoikeudet hinnoiteltiin alle 10 % yli tai ali niiden teoreettisen arvon ja siten todettiin tehokkaasti hinnoitelluiksi.

3.2.2 Suomi ja Norja

Suomessa merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuutta tutkivat ensimmäisinä Berglund ja Wahlroos (1985) 1977 syyskuun ja 1981 lokakuun välisessä aineistossaan. Tulokset osoittivat merkintäoikeuksien hinnoittelun täyttäneen lopulta tehokkaan markkinan kriteerit, kun korkeat kaupankäyntikustannukset otettiin asianmukaisesti huomioon. Toisaalta tulokset osoittavat, että toteuttamalla erilaisia kaupankäyntistrategioita merkintäoikeuksilla oli mahdollista saavuttaa ylituottoa, kun piensijoittajien kaupankäyntiä rajoittavia tekijöitä ei otettu huomioon. Merkintäoikeuksien hinnoittelussa esiintyi siis tehottomuutta, sillä osakevälittäjät, joiden kaupankäyntikustannukset olivat pienemmät kuin piensijoittajien, olisivat kyenneet saavuttamaan tuottoja kaupankäyntistrategioiden avulla.

Berglund ja Wahlroos (1985) painottivat sitä, että aineiston markkinaympäristössä oli hyvin korkeat kaupankäyntikustannukset, kaupankäyntivolyymit matalia, eikä arvopapereiden lyhyeksi myynti ollut mahdollista. Huomionarvoista on, että tulokset, joita he nyt jo yli 40 vuotta vanhasta aineistosta saivat, ovat perustuneet markkinaympäristöön, joka eroaa hyvin paljon nykyisestä. Hietala (1992) jatkoi tutkimusta hyödyntämällä Berglund Wahlroos (1985) aineistoa ja sai heidän kanssaan linjassa olleita tuloksia. Toisaalta hän osoitti, etteivät markkinat täyttäneet informatiivisesti tehokkaan osakemarkkinan piirteitä, sillä aineiston merkintäoikeusanneissa ilmeni mahdollisuuksia saavuttaa ylimääräisiä tuottoja arbitraasin avulla.

Suomalaisista tutkimuksista viimeisenä Rantapuska ja Knüpfer (2008) tutkivat merkintäoikeusanteja sijoittajien käyttäytymisen näkökulmasta. He raportoivat vuosien 1995 ja 2002 välisessä aineistossaan sijoittajien myyneen merkintäoikeuksiaan alle niiden teoreettisen arvon, käyttäneen niitä ennen niiden maturiteettia ja jättäneen niitä kokonaan käyttämättä. Kyseisen toiminnan seurauksena he laskivat sijoittajien menettäneen yhteensä 9,9 miljardia euroa merkintäoikeusanneissa epärationaalisen toiminnan seurauksena.

Pohjoismaissa aihetta viimeisenä sivunneet Krakstad ja Molnár (2015) osoittivat merkintäoikeuksien menettäneen Norjan osakemarkkinoilla noin 30 % arvostaan aikana, jona ne olivat listattuna 220 merkintäoikeusannin aineistossaan vuosien 1992 ja 2010 välillä. Tämän takia he totesivat olevan keskimäärin olleen kannattavinta myydä merkintäoikeudet välittömästi niiden saamisen jälkeen.

4 Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit

Aiemmasta kirjallisuudesta löytyy runsaasti viitteitä siitä, että Suomen ja muiden maiden osakemarkkinoilla ilmenee tehottomuutta merkintäoikeusantien ympärillä. Tutkielman ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä haetaan vastausta siihen, ovatko Suomen osakemarkkinat toimineet tehokkaasti merkintäoikeusantien ympärillä tutkielman aineistossa:

- Ovatko Suomen osakemarkkinat toimineet tehokkaasti merkintäoikeusanneissa vuosien 2006 ja 2024 välillä?

Diluutioefekti, Pecking Order -teoria ja signaalointiteoria viittaavat siihen, että merkintäoikeusannin julkistuksen tulisi aiheuttaa epänormaaleja negatiivisia tuottoja, mikä on perusta H1-hypoteesille:

H1: Suomen osakemarkkinat reagoivat merkintäoikeusannin julkistukseen negatiivisesti:

$H1_0 = \text{Merkintäoikeusannin julkistus aiheuttaa negatiivisia epänormaaleja tuottoja,}$

$H1_1 = \text{Merkintäoikeusannin julkistus ei aiheuta negatiivisia epänormaaleja tuottoja.}$

Samalla H1-hypoteesi vastaa osittain tutkielman ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Perustuen luvussa 3.2 esitettyyn, epänormaaleja negatiivisia tuottoja on esiintynyt jopa tehokkaimpina pidetyillä Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla ja useilla Euroopan ja Aasian osakemarkkinoilla. Tämän takia H1-hypoteesin tutkiminen on tarpeellista myös Suomen osakemarkkinoilla.

Julkistuksen lisäksi merkintäoikeuden irtoamisen tulisi tehokkailla osakemarkkinoilla laskea osakkeen hintaa, sillä sen jälkeen osakkeet eivät enää oikeuta merkintäoikeuteen (Bolognesi & Gallo, 2013). Siihen perustuen tutkielman toinen tutkimushypoteesi on:

H2: Merkintäoikeuksien irtoaminen osakkeista aiheuttaa epänormaaleja negatiivisia tuottoja:

$H2_0 = \text{Merkintäoikeuden irtoaminen aiheuttaa negatiivisia epänormaaleja tuottoja,}$

$H2_1 = \text{Merkintäoikeuden irtoaminen ei aiheuta negatiivisia epänormaaleja tuottoja.}$

Myös H2-hypoteesi pyrkii vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Merkintäoikeusannissa osakemarkkinoiden hinnoittelutehokkuuteen liittyy osakkeiden hinnoittelun lisäksi merkintäoikeuksien hinnoittelu, joka myös vastaa ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, ja jota tutkitaan seuraavan hypoteesin avulla:

H3: Suomen osakemarkkinat hinnoittelevat merkintäoikeudet tehokkaasti:

$H3_0 =$ Merkintäoikeuksien hinnat eivät eroa niiden teoreettisista hinnoista,

$H3_1 =$ Merkintäoikeuksien hinnat eroavat niiden teoreettisista hinnoista.

Hypoteesia tukee jo Suomen osakemarkkinoilla Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala (1992) toteuttamat tutkimukset merkintäoikeuksien hinnoittelutehokkuudesta. H1 ja H2 -hypoteesien perusteella löydettyjä Suomen osakemarkkinoilla esiintyviä markkinareaktioita selittäviä tekijöitä etsitään seuraavan tutkimuskysymyksen ja sitä vastaavan hypoteesin avulla:

- Mitkä tekijät selittävät Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusantien ympärillä

H4: Muuttuja X_i selittää merkintäoikeusannin julkistuksen ja merkintäoikeuksien irtoamisen epänormaaleja tuottoja:

$H4_0 =$ Markkinoiden tehokkuutta voidaan selittää X_i :llä,

$H4_1 =$ Markkinoiden tehokkuutta ei voida selittää X_i :llä.

Eri X_i -muuttujat on esitetty jo aiemmin taulukossa 1 ja niihin liittyvää aineistoa kuvataan vielä myöhemmin taulukossa 4.

Taulukko 2. Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit

#	Tutkimuskysymys	Hypoteesi	Teoreettinen perustelu
1	Ovatko Suomen osakemarkkinat toimineet tehokkaasti merkintäoikeusanneissa vuosien 2006 ja 2024 välillä?	H1: Suomen osakemarkkinat reagoivat merkintäoikeusannin julkistukseen negatiivisesti	Signalointiteoria (Myers & Majluf, 1984), diluutioefekti (Bolognesi & Gallo, 2013), Markkinoiden ajoittamishypoteesi (Loughran & Ritter, 1995; Taggart, 1977)
		H2: Merkintäoikeuksien irtoaminen osakkeista aiheuttaa epänormaaleja negatiivisia tuottoja	(Bolognesi & Gallo, 2013)
		H3: Suomen osakemarkkinat hinnoittelevat merkintäoikeudet tehokkaasti	Merkintäoikeuden teoreettinen arvo (Evans Jr., 1955; Macbeth & Merville, 1979; Sukor & Bacha, 2010)
2	Mitkä tekijät selittävät Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusantien ympärillä?	H4: Muuttuja X_i selittää merkintäoikeusannin julkistuksen ja merkintäoikeuksien irtoamisen epänormaaleja tuottoja	Kuvattu taulukossa 1

Taulukossa 2 on esitetty kootusti tutkimuksen tutkimuskysymykset, niihin vastaavat tutkimushypoteesit ja niiden taustalla vaikuttava teoreettinen perusta.

5 Metodologia ja aineisto

Tutkielman analysointimenetelminä käytetään tapahtumatutkimusta, merkintäoikeuksien teoreettisia hintoja ja regressioanalyysiä. Analysointimenetelmien avulla tuotetaan tulokset, jotka auttavat määrittämään hylätäänkö vai hyväksytäänkö luvussa 4 määritetyt tutkimushypoteesit ja sitä kautta vastataan tutkimuskysymyksiin. Tutkielman analyysi on toteutettu EViews tilasto-ohjelmalla ja Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmalla. Toteutettuja analyysejä on kuvattu laajemmin tutkielman liitetiedoissa (Liitteet 1 ja 3–16).

5.1 Aineisto

Tutkimusaineisto on kerätty Refinitiv Datastream ja Bloomberg -tietokannoista ja aineiston yritysten vuosien 2006 ja 2024 välisistä tilinpäätöksistä. Aineistoon kuuluu siis Suomessa toteutetut Refinitiv Datastream -tietokannasta päivämääränä 22.2.2025 löytyneet merkintäoikeusannit viimeisen 19 päätyneen vuoden ajalta. Aikajänne sisältää tarkoituksella sekä vuoden 2008 finanssikriisin, vuoden 2011 Eurokriisin että vuonna 2020 alkaneen COVID19-pandemian. Tällä on pyritty saamaan aineistoa sijoittajasentimentistä eri talouden tilanteissa ja siten tutkimaan sen vaikutusta merkintäoikeusannin markkinareaktioon.

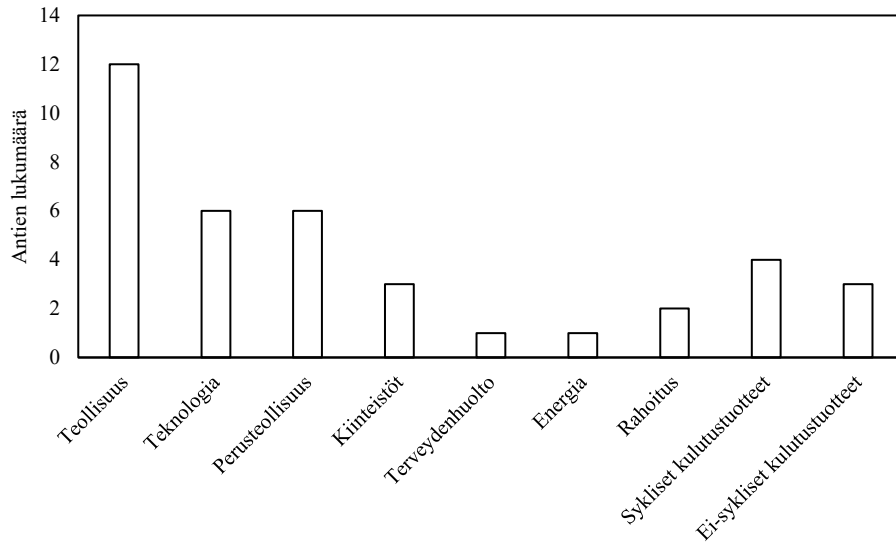
Refinitiv Datastream -tietokannasta ladatussa hinta-aineistossa ilmenneet ”NULL” -arvot on huomioitu käyttäen forward fill -tekniikkaa, jossa arvot korvataan niitä edeltävillä arvoilla. Kamalov ja Sulieman (2021) tutkivat tutkimusaineistoissa ilmenevien ”NULL” -arvojen korvaamista eri tekniikoilla ja totesivat forward fill -tekniikan sopivan parhaiten aikasarja-aineistoon, jossa ilmenee vahvaa positiivista autokorrelaatiota. Osakkeiden hinta-aineiston ollessa tyypillisesti hyvin positiivisesti autokorreloitunutta, mikä ilmenee myös tutkielman aineistosta lasketuista osakehintojen autokorrelaatioista (Liite 4), on siten forward fill -tekniikan käyttö perusteltua.

Aineistosta on esitetty kuvaavat tilastotiedot ja graafeja, kuten diagrammeja siitä, miten merkintäoikeusantien määrä on vaihdellut vuosittain aineiston aikavälillä, joita käydään seuraavaksi läpi. Tällä on pyritty muun muassa tunnistamaan mahdolliset aineiston vinoumat, jotka tulisi ottaa huomioon myöhemmässä analyysissä tai lopulta tuloksia tulkittaessa. Ottamalla huomioon aineiston erityispiirteet ja puutteet voidaan niitä kriittisesti arvioiden löytää analyysin ja tulosten kannalta keskeisiä huomioita. Esimerkiksi Kuvioista 5 nähdään, että teollisuuden alan yritykset ovat järjestäneet hyvin paljon enemmän anteja kuin muiden alojen yritykset. Analyysissä tulee myös ottaa huomioon, että alakohtaisia havaintoja on hyvin vähän, mikä hankaloittaa tutkimusta alan vaikutuksesta markkinareaktioon.

Taulukko 3. Merkintäoikeusannit 2006–2024

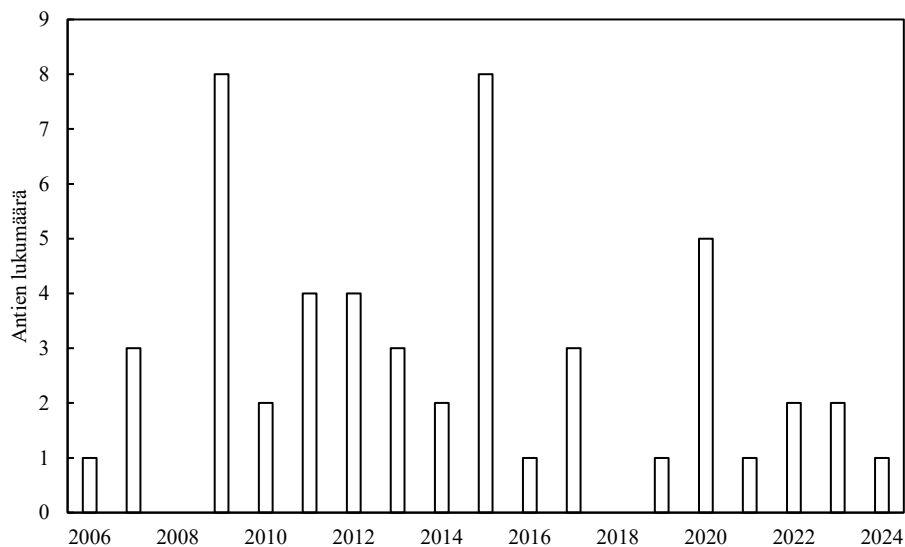
Vuosi	Yritys	MEUR	Vuosi	Yritys	MEUR
2006	Citycon	99,3	2014	Citycon	196,5
2007	Aspocomp Group	25	2015	Oriola A&B	75,6
2007	Citycon	132,2	2015	Metsa Board A&B	557,9
2007	Finnair	5,5	2015	Citycon	602,7
2009	Nordea	2500	2015	Incap	2,1
2009	Valoe	1,6	2015	SRV Yhtiöt	48,5
2009	ILKKA 1&2	39,9	2015	Digitalist Group	8,2
2009	Lindex Group A&B	44,8	2016	Etteplan	14,4
2009	HKFoods	78	2017	Qt Group	15,3
2009	Kemira	200	2017	Digia	12,5
2010	Digitalist Group	5,6	2017	Nurminen Logistics	5,7
2010	Suominen	10	2019	Glaston	34
2011	Valoe	3,3	2020	Finnair	512
2011	Aspo	20	2020	SRV Yhtiöt	50
2011	Ålandsbanken A&B	30,3	2020	Componenta	9,5
2012	Outokumpu	1000	2020	Incap	10,9
2012	Tecnotree	5,9	2020	Lehto Group	60,5
2012	Citycon	91	2021	Viking Line	51,8
2012	Digitalist Group	4,23	2022	QPR Software	15,3
2013	Citycon	200	2022	SRV Yhtiöt	6,8
2013	Digitalist Group	4,82	2023	Raute	7,5
2013	Valoe	4,9	2023	Finnair	570
2014	Outokumpu	640	2024	Exel Composites	21,8

Kuten taulukosta 3 nähdään, aineisto koostuu yhteensä 51 merkintäoikeusannista, joita on toteuttanut 30 eri yritystä. Toteutettuihin anteihin lukeutuu yritysten molempien osakessarjojen (A ja B) merkintäoikeusanteja. Esimerkiksi taulukossa 3 näkyvä Metsa Board A&B 557,9 miljoonan euron osakeanti vuonna 2015 sisältää sekä A sarjan että B sarjan osakkeen merkintäoikeusannin. Tutkimuksessa näitä on käsitelty kahtena eri osakeantina. Antien koot vaihtelevat 2500 miljoonan ja 1,6 miljoonan euron välillä. Kuvio 5 esittää antien määrät toimialoittain, mistä nähdään, että yli 1/3 anneista on toteuttanut teollisuuden alan yritykset.



Kuvio 5. Aineiston antien määrä jaoteltuna toimialoittain

Kuviosta 5 nähdään myös, että kuten jo mainittu on alakohtaisten antien määrä suhteellisen pieni, joten sitä ei voida käyttää markkinareaktiota selittävänä muuttujana. Kuviossa 6 on kuvattu antien määrää aineiston ajanjaksona 2006–2024.



Kuvio 6. Antien vuosittainen määrä 2006–2024

Aineistosta on jätetty pois annit, jotka toteuttaneilla yrityksillä on päälistautuminen muilla kuin Suomen osakemarkkinoilla ja yritykset, jotka ovat listautuneet First North Growth Market listalle, sillä kyseiset annit ovat olleet suhteellisen pieniä ja ne ovat olleet hyvin epälikvidejä. Kuviosta 6 on huomattavissa selkeitä ajankohtia, joina antiaktiivisuus on ollut korkeampi. Esimerkiksi vuosina 2009, 2015 ja 2020 antiaktiivisuus on ollut hyvin korkea. Tämä voi osin kuvastaa sitä, että eri kriisien seurauksena yritykset ovat turvanneet toimintaansa keräämällä rahoitusta omistajiltaan.

Taulukko 4. Regressioaineiston tilastollinen kuvaus

Muuttuja	N	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Min	Max
$CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$	51	-0,066	-0,056	0,145	-0,554	0,243
$CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$	51	-0,112	-0,078	0,152	-0,615	0,254
LNNSI	51	17,306	17,133	2,122	13,836	23,668
P/B	51	2,861	1,320	7,414	-4,120	51,580
LNMCAP	51	19,516	19,426	2,074	15,599	42,389
TUR	51	1,04	1,000	0,260	0,412	1,710
SUBD	51	0,409	0,460	1,126	-6,918	1,000
D/E	51	0,415	0,401	17,946	0,121	1,019
ROA	51	-1,038	1,440	21,537	0,512	106,7
SOI/MCAP	51	0,281	0,203	0,280	0,000	1,377
TOP10	51	0,427	0,458	0,238	0,000	0,931
IS	51	0,023 %	0,048 %	0,002	-0,472 %	0,254 %

Taulukko 4 kuvastaa regressioanalyysissä käytettäviä muuttujia. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ ja $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ ovat kahden eri regressiomallin selitettävät muuttujat ja loput muuttujista ovat selittäviä muuttujia. Selitettäviksi muuttujiksi valittiin tapahtumatutkimuksista kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot aikaväleiltä, joina niiden tilastolliset merkitsevyydet olivat tuloksista korkeimmat. Muiden tapahtumaikkunoiden avulla saatuja kumulatiivisia keskimääräisiä epänormaaleja tuottoja $CAAR$ esitetään myöhemmin alaluvussa 6.1. Selitettävät muuttujat määritetään tapahtumatutkimusmenetelmän avulla, joka käydään läpi seuraavassa luvussa 5.2.

Selittävät muuttujat on jo esitelty luvussa 3.1.4, jossa käytiin läpi eri syitä markkinoiden reaktioihin merkintäoikeusantiin. Mainittakoon, että $LNNSI$, $LNMCP$ ja $SOI/MCAP$ ovat muunnelmia taulukossa 1 esitetyistä muuttujista NSI , $MCAP$ ja SOI . Uusien osakkeiden määrä ja markkina-arvo logaritmisoiitiin mukailen Liu ym. 2016 ja Slovin ym. (2000) tutkimuksissaan käyttämiä vastaavia muuttujia. Lisäksi annin koko euromääräisesti mitattuna suhteutettiin markkina-arvoon, koska tällä tavoin yrityksen koon vaikutus selittävään muuttujaan saatiin poistettua (Liu ym., 2016; Lukose & Rao, 2003).

5.2 Tapahtumatutkimus

Tapahtumatutkimus itsessään sisältää myös regressioita, joilla tehdään vertailua normaalien osaketuottojen ja tapahtuneiden osaketuottojen välillä. Vertailun tuloksena voidaan löytää epänormaaleja tuottoja, mikä viestii siitä, että valitulla tapahtumalla (merkintäoikeusannin julkistus

ja merkintäoikeuden irtoaminen) on ollut vaikutusta osakehintoihin. Campbell ym. (1997) ovat tiivistäneet tapahtumatutkimuksen kulun seitsemään keskeiseen vaiheeseen, joita tässäkin tutkielmassa noudatetaan:

1. Tapahtuman määrittäminen
2. Aineiston valintakriteerien määrittäminen
3. Normaalin ja epänormaalin tuoton määrittäminen
4. Estimointi
5. Tulosten tilastollisen merkitsevyyden määrittäminen
6. Empiiriset tulokset
7. Tulkinta ja johtopäätökset

Tapahtuman määrittäminen -vaiheessa nimensä mukaisesti määritetään tapahtumatutkimuksen tutkimuskohteena oleva tapahtuma. Tässä tutkielmassa suoritetaan kaksi tapahtumatutkimusta. Toisen tapahtumatutkimuksen tapahtuma on merkintäoikeusannin julkistus ja toisen merkintäoikeuden irtoaminen osakkeesta. Lisäksi tässä vaiheessa määritetään tapahtumaikkuna, jonka aikana tapahtuman toteuttaneen yrityksen osakehintoja tutkitaan. (Campbell ym., 1997) Tutkielman tapahtumatutkimuksessa on sovellettu useaa eri tapahtumaikkunaa, joiden tulokset on esitetty myöhemmin taulukossa 6.

Valintakriteerien määrittäminen -vaiheessa määritetään kriteerit, joiden perusteella tutkittavat yritykset valitaan. Näitä kriteereitä on tämän tutkielman tapauksessa listautuminen Nasdaq Helsinkiin ja annin toteutuminen aikavälillä 2006–2024. Tässä vaiheessa kerätystä aineistosta tulee myös tehdä yhteenvetoa, eli esittää jo luvussa 5.1 esitettyjä kuvaavia tilastollisia tietoja ja graafeja. (Campbell ym., 1997)

Normaalin ja epänormaalin tuoton määrittäminen -vaiheessa tapahtuman aikaansaama vaikutus mitataan epänormaalilla tuotolla. Epänormaali tuotto on tapahtumaikkunassa toteutunut tuotto vähennettynä estimointi-ikkunan normaalilla tuotolla, eli jokaiselle yritykselle i ja ajankohdalle t :

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}|X_t) \quad (3)$$

missä AR_{it} , on epänormaali-, R_{it} toteutunut- ja $E(R_{it}|X_t)$ odotettu eli normaali tuotto. (Campbell ym., 1997; MacKinlay, 1997) Kaavan (3) Toteutunut tuotto R_{it} on laskettu logaritmisoituna tuottona,

sillä sen on osoitettu parantavan osaketuottojen tilastollisia ominaisuuksia, kuten niiden jakauman lähentymistä normaalijakaumaa (Wells, 2004). Tähän on käytetty seuraavaa kaavaa (Campbell ym., 2012, 11):

$$R_{it} = \log\left(\frac{P_{it}}{P_{it-1}}\right) \quad (4)$$

missä P_{it} on yrityksen i osakkeen hinta ajanhetkellä t ja P_{it-1} yrityksen i osakkeen hinta ajanhetkeä t edeltävällä ajanhetkellä, eli hetkellä $t - 1$.

Kaavan (3) normaali tuotto $E(R_{it}|X_t)$ määritetään tuottona, joka olisi ollut keskimäärin odotettavissa ilman tapahtumaa. Normaalin tuoton termissä oleva X_t kuvastaa normaalin tuoton määrittämisen ehtoa. Määrittämiseen on kaksi yleisesti käytettyä mallia constant-mean-return-malli, jossa X_t on vakio ja markkinamalli (market model), jossa X_t on markkinoiden määrittämä vaihteleva tuotto. Nimiensä mukaisesti ensimmäinen olettaa tuoton olevan keskimäärin vakio yli ajan ja jälkimmäinen osakkeen tuoton seuraavan lineaarisesti markkinatuottoa. (Campbell ym., 1997)

Estimointi-vaiheeseen voidaan siirtyä, kun normaalin tuoton määrittävä malli on valittu. Koska markkinamalli kuvaa normaalia tuottoa yhtä hyvin tai paremmin kuin constant-mean-return malli, käytetään sitä tässä tutkielmassa. Se määritellään seuraavaa kaavaa käyttäen (MacKinlay, 1997):

$$E(R_{it}|X_t) = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$E(\varepsilon_{it}) = 0 \quad (6)$$

$$var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (7)$$

missä R_{it} ja R_{mt} ovat ajankohdan t tuotot osakkeelle i ja markkinaportfoliolle m . ε_{it} taas on regressiomallin keskimäärin nolla oleva häiriötermi ja α_i , β_i ja $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ ovat markkinamallin parametrit. Markkinamallin häiriötermi antaa epänormaalin tuoton, kun sitä käytetään sen estimointiin käytetyn estimointi-ikkunan ulkopuolisessa aineistossa. PNS-menetelmällä (pienimmän neliösumman menetelmä) saadaan estimoitua markkinamallin parametrit (Arkes, 2019, 22; Draper, 1998, 24; MacKinlay, 1997):

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{T_0+1}^{T_1} (R_{it} - \hat{\mu}_i)(R_{mt} - \hat{\mu}_m)}{\sum_{T_0+1}^{T_1} (R_{mt} - \hat{\mu}_m)^2} \quad (8)$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{\mu}_i - \hat{\beta}_i \hat{\mu}_m \quad (9)$$

missä

$$\hat{\mu}_i = \frac{1}{L_1} \sum_{t=T_0+1}^{T_1} R_{it} \quad (10)$$

ja

$$\hat{\mu}_m = \frac{1}{L_1} \sum_{t=T_0+1}^{T_1} R_{mt} \quad (11)$$

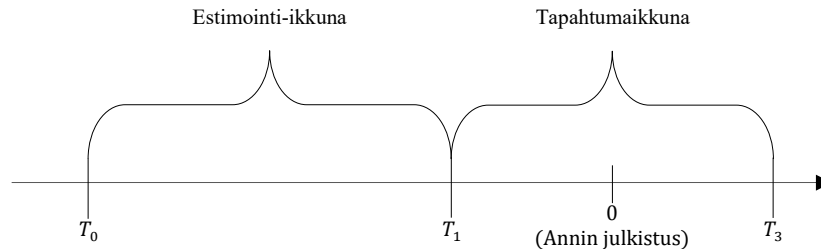
Kaavoissa L_1 on estimointi-ikkunan pituus, jota käytetään normaalin tuoton estimointiin ja T_1 ja T_0 estimointi-ikkunan alku ja loppu. Regressiovakio α_i ja regressiokerroin β_i merkitään $\hat{\alpha}_i$ ja $\hat{\beta}_i$, koska ilman merkin päällä olevaa hattua tarkoitettaisiin merkinnällä aitoa regressiota. Aitoa regressiota ei kuitenkaan ole mahdollista määrittää, joten tyydytään regressiovakion ja -kertoimen estimaatteihin, jotka ovat käytännössä käytetyn estimointimenetelmän, eli tässä tapauksessa PNS-menetelmän parhaat arvaukset regressiovakion ja -kertoimen oikeista arvoista. (Arkes, 2019)

Markkinamallin markkinaa kuvaavana markkinaportfoliona käytetään usein esimerkiksi Yhdysvaltojen osakemarkkinoita tutkittaessa S&P 500 -indeksiä. (MacKinlay, 1997) Koska tämän tutkielman tapauksessa aineisto ja mielenkiinto on Suomen osakemarkkinoilla, käytetään markkinaportfoliota kuvaavana indeksinä OMXH Helsinki PI -indeksiä, joka on ”PI”-liitteen mukaisesti hintaindeksi. Hintaindeksi ei sisällä osinkoja johtuen siitä, etteivät myöskään tapahtumaikkunat sisällä niitä.

Mallin parametrit estimoidaan hyödyntäen estimointi-ikkunaa. Estimointi-ikkuna määritetään yleensä periodina ennen tapahtumaa ja se voi olla esimerkiksi päivittäisen aineiston tapauksessa viimeiset 120 päivää ennen tapahtumaa. Tässä tutkielmassa puhuttaessa päivistä tarkoitetaan kaupankäyntipäiviä, joihin osakemarkkina on ollut auki. Estimointi-ikkuna alkaa tapahtumatutkimuksessa, joka tutkii julkistusta 131 päivää ennen tapahtumaa ja päättyy 11 päivää ennen tapahtumaa. Tapahtumatutkimuksessa, joka tutkii merkintäoikeuden irtoamista, alkaa estimointi-ikkuna 141 päivää ennen tapahtumaa ja loppuu 21 päivää ennen tapahtumaa. Eriävät estimointi-ikkunat johtuvat siitä, että merkintäoikeus irtoaa vasta julkistuksen jälkeen. Tapahtumaikkunan pituus on molemmissa tutkimuksissa 120 päivää, mikä on kaupankäyntipäivissä noin ½ vuotta. Kyseinen estimointi-ikkunan pituus perustuu havaintoon siitä, että aiempien tutkimusten estimointi-ikkunat ovat vaihdelleet paljolti tämän ikkunapituuden ympärillä. Tutkielmassa hyödynnetyn markkinamallin avulla määritetyt normaalin tuoton määrittävät parametrit on esitetty liitteessä 1.

Tapahtumaa tai tapahtumaikkunaa ei sisällytetä estimointi-ikkunaan, sillä se lähentäisi normaalin tuoton estimaatteja ja tapahtumaikkunassa määritetyn toteutuneen tuoton estimaatteja. (Campbell

ym., 1997; MacKinlay, 1997) Tämä pienentäisi mahdollisia epänormaaleja tuottoja, jolloin niitä voisi jäädä jopa havaitsematta. Tapahtumatutkimuksen aikajanaa on havainnollistettu Kuviossa 7. Huomioitavaa on, ettei kuvion estimointi-ikkunan sijainti päde tapahtumatutkimukseen, jossa tapahtumana on merkintäoikeuden irtoaminen, vaan siinä estimointi-ikkuna on aikaisemmin ja irrotettu 10 päivän päähän tapahtumaikkunan alusta.



Kuvio 7. Tapahtumatutkimuksen aikajana

Tutkimuksen vaiheessa, jossa tulosten tilastollista merkittävyyttä testataan, aggregoidaan yrityskohtaisia tuloksia, jotta saadaan johtopäätösten tueksi yleisemmän tason tuloksia (Campbell ym., 1997). Tulosten aggregoimiseksi lasketaan kumulatiiviset epänormaalit tuotot hyödyntäen jo kaavan (3) avulla määritettyjä epänormaaleja tuottoja AR_{it} (Eckbo, 2008; MacKinlay, 1997):

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it} \quad (12)$$

Kumulatiivisten epänormaalien tuottojen avulla $CAR_i(t_1, t_2)$ nähdään yritys-, merkintäoikeusanti- ja tapahtumaikkunakohtaisia epänormaaleja tuottoja, jotka on aggregoitu yli tapahtumaikkunan (t_1, t_2) . Tämän avulla aineistosta voidaan löytää tarkempaa tietoa siitä, miten epänormaaleja tuottoja esiintyy. Voi olla esimerkiksi, että tietyn tyyppisten yritysten ja antien toteuttamisissa merkintäoikeusanneissa ilmenee enemmän epänormaaleja tuottoja kuin toisten. Tämä tarjoaa tilaisuuden myöhemmin regressioanalyysissä tutkia tarkemmin esimerkiksi yritys- ja antikohtaisia tekijöitä, jotka selittävät epänormaalien tuottojen esiintymistä.

$CAR_i(t_1, t_2)$ lisäksi voidaan tuloksia aggregoida laskemalla keskimääräiset epänormaalit tuotot, jotka kuvastavat tietyn ajan päässä tapahtumasta ilmeneviä keskimääräisiä epänormaaleja tuottoja (Kothari & Warner, 2007; MacKinlay, 1997):

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it} \quad (13)$$

AAR_t avulla voidaan aineistosta tehdä tarkkoja havaintoja esimerkiksi epänormaalien tuottojen esiintymisestä tiettyinä päivinä ennen tapahtumaa. Mikäli tällaisia tuloksia ilmenee, voidaan

perustellusti pohtia esimerkiksi sitä, onko tieto merkintäoikeusannista vuotanut jo ennen sen virallista julkistamista, eli onko sisäpiirikauppaa mahdollisesti ilmennyt. Viemällä aggregointi vielä ylemmälle tasolle voidaan tutkia keskimäärin tietyllä aikavälillä esiintyviä epänormaaleja tuottoja (MacKinlay, 1997):

$$CAAR(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t \quad (14)$$

Saatuihin tuloksiin epänormaaleista tuotoista ei kuitenkaan suoraan voida luottaa vaan niitä tulee arvioida tilastollisella merkitsevyytestauksella. Tähän käytetään t-testiä, joka vastaa siihen ovatko tulokset tilastollisesti merkitseviä. Testin H_0 -hypoteesi väittää, ettei tapahtumalla ole vaikutusta tuottoihin ja H_1 -hypoteesi, että tapahtumalla on vaikutusta tuottoihin. $CAAR(t_1, t_2)$ t-testi suoritetaan laskemalla ensin sen tilastollisen testin t-testisuure (MacKinlay, 1997):

$$\frac{CAAR(t_1, t_2)}{SE(CAAR(t_1, t_2))} \sim t(n - 1) \quad (15)$$

Kaavassa esiintyvä $SE(CAAR(t_1, t_2))$ mittaa $CAAR(t_1, t_2)$ keskihajontaa. Kaavan tuloksena saadaan t-testisuure, jolla voidaan laskea tilastollisen testin p-arvo, jota tulkitsemalla saadaan määritettyä kuinka tilastollisesti merkitseviä tulokset ovat. AAR_t t-testisuure saadaan soveltamalla kaavaa (15) (MacKinlay, 1997):

$$\frac{AAR}{SE(AAR_t)} \sim t(n - 1) \quad (16)$$

Soveltamalla Kaavoja 15 ja 16 saadaan myös suoritettu $CAR_i(t_1, t_2)$ tulosten tilastollinen testaus.

Tilastollisen merkitsevyyden testauksen jälkeen tapahtumatutkimuksen empiiriset tulokset esitetään. Tässä vaiheessa myös tulosten saamiseen käytettyjen estimaattien esittäminen on hyödyllistä, mitkä on esitetty Liitteessä 1. Tuloksia tulkittaessa tulee huomioida, että mikäli tapahtumahavainnointia on hyvin vähän, voi muutamat muista poikkeavat havainnot vaikuttaa hyvinkin paljon tuloksiin. (Campbell ym., 1997). Tämä voidaan tarvittaessa ottaa huomioon poistamalla kyseiset poikkeavat havainnot ja suorittamalla tapahtumatutkimus uudestaan. Tutkielman tapauksessa tapahtumia kuitenkin on 51, eli suuri määrä, joten kyseistä ongelmaa ei ilmene.

Idealisesti tulkinta ja johtopäätökset -vaiheessa empiirisistä tuloksista päästään johtamaan mahdollisia ajureita, jotka selittävät tapahtuman vaikutusta osakkeen hintaan. Kuten tässä tutkielmassa tehdään, voidaan jatkoanalyysin avulla etsiä tapahtuman vaikutusta selittäviä tekijöitä.

(Campbell ym., 1997) Tässä tutkielmassa jatkoanalyysi toteutetaan regressioanalyysimenetelmän avulla.

5.3 Merkintäoikeuksien hinnoittelu

Merkintäoikeuksien hinnoittelu on osakkeiden hinnoittelun ohella toinen merkittävä osakemarkkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusannin ympärillä mittaava asia. Kuten Sukor ja Bacha (2010) tutkimuksessaan esittivät tätä voidaan tutkia käyttämällä seuraavaa merkintäoikeuden teoreettisen hinnan määrittelevää kaavaa:

$$P_{\text{merkintäoikeus}} = P_{\text{osake}} - P_{\text{tarjous}} \quad (17)$$

missä $P_{\text{merkintäoikeus}}$ on merkintäoikeuden hinta, P_{osake} osakkeen hinta ja P_{tarjous} liikkeeseen laskettavien, uusien osakkeiden merkintähinta. Toisaalta jo Evans Jr. (1955) esitti yleiseksi merkintäoikeuksien hinnoittelun kaavaksi seuraavaa kaavaa, joka ottaa kaavan (17) lisäksi huomioon osakkeiden määrän, johon merkintäoikeus oikeuttaa:

$$R = \frac{M-S}{N+1} \quad (18)$$

missä R on merkintäoikeuden teoreettinen arvo annin julkistamispäivänä, M osakkeen markkinahinta annin julkistuspäivää edeltävänä päivänä, S merkintähinta ja N merkintäoikeuksien määrä, joka oikeuttaa yhden osakkeen ostoon (Evans Jr., 1955; Sukor & Bacha, 2010). Tutkielman tapauksessa tullaan hyödyntämään kaavaa (18), sillä sen avulla voidaan vertailla hintaa, jonka sijoittaja joutuu maksamaan ostaessaan vanhan osakkeen markkinoilta ja uuden osakkeen merkintäoikeuksien avulla (Archer, 1956).

Merkintäoikeuksien virheellisen hinnoittelun suuruus pystytään määrittämään aineistosta Sukor ja Bacha (2010) hyödyntämää ja Macbeth ja Merville (1979) inspiroimaa kaavaa:

$$\% \text{ mispricing} = \log \left(\frac{R_i^{(a)}}{R} \right) \quad (19)$$

missä $R_i^{(a)}$ merkitsee keskimääräistä yrityksen i merkintäoikeuden hintaa aikavälillä, jona sillä on voitu käydä kauppaa ja R teoreettista merkintäoikeuden hintaa. $R_i^{(a)}$ lasketaan aineistosta käyttämällä päivittäisiä merkintäoikeuksien päätöskursseja ja R lasketaan hyödyntämällä jo esitettyä kaavaa (18). Käyttämällä $R_i^{(a)}$ kohdalla päätöskurssien keskiarvoa, vältytään samalla merkintäoikeuksien kaupankäynti-ikkunoiden eriävien pituuksien aiheuttamalta ongelmalta.

5.4 Regressioanalyysimenetelmä

Regressioanalyysi on tilastollinen menetelmä, jolla estimoidaan, eli arvioidaan muuttujien välistä suhdetta. Selittävät eli riippumattomat muuttujat selittävät selitettävän eli riippuvan muuttujan vaihtelua. (Uyanik & Güler, 2013) Regressio taas on yhtälö, joka kertoo miten joukko regressioanalyysin tutkimuskohteeksi valittuja tekijöitä vaikuttaa johonkin valittuun lopputulokseen (riippuvaan muuttujaan) ja miten lopputulos muuttuu jokaisen tekijän muuttuessa (Arkes, 2019, 14). Lopputulos, jota halutaan tutkia voi olla, kuten tämän tutkielman tapauksessa, valitun tapahtuman aiheuttamat epänormaali tuotot, mutta yhtä hyvin se voisi olla esimerkiksi yrityksen liikevaihto tai markkina-arvo.

Tutkielman regressioanalyysissä tutkitaan usean selittävän muuttujan vaikutusta siihen, miten osakemarkkinat reagoivat merkintäoikeusantiin. Tällaista regressiomallia kutsutaan monimuuttujaregressiomalliksi ja se voidaan esittää seuraavalla tavalla:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (20)$$

missä y , β_0 , β_i , x_i ja ε ovat selitettävä muuttuja, vakiotermi, regressiokerroin, selittävän muuttujan arvo ja häiriötermi. y on tämän tutkielman tapauksessa epänormaali tuotto ja β_i se miten paljon y keskimäärin muuttuu, kun selittävä muuttuja x_i muuttuu yhdellä yksiköllä. Häiriötermin voi ajatella olevan se osa todellisesta y :n vaihtelusta, jota malli ei pysty mallintamaan, eli toteutuneen havainnon etäisyys regressiomallin estimoimasta regressiosuorasta. (Arkes, 2019, 19)

Monimuuttujaregression tuloksia voidaan pyrkiä parantamaan poistamalla selittäviä muuttujia, jotka eivät selitä selitettävän muuttujan vaihtelua hyvin, eli ovat tilastollisesti merkityksettömiä. Poistamalla näitä muuttujia yksitellen alkaen tilastollisesti merkityksettömmimmästä ja seuraamalla Akaike (1974) kehittämää Akaiken informaatiokriteeriä (Akaike Information Criterion, AIC) ja Schwarz (1978) kehittämää Bayesialaista informaatiokriteeriä (Bayesian Information Criterion, BIC), voidaan löytää yhdistelmä muuttujia, joka selittää parhaiten epänormaaleja tuottoja. Poistamalla tilastollisesti merkityksettömiä muuttujia niin kauan kun AIC ja BIC molemmat pienenevät voidaan löytää niiden perusteella optimaalinen regressiomalli, jossa on optimaalinen yhdistelmä valittuja selittäviä muuttujia. AIC ja BIC voidaan määrittää seuraavia kaavoja hyödyntäen:

$$AIC = -2 \ln(\hat{L}) + 2k \quad (21)$$

$$BIC = k * \ln(n) - 2 \ln(\hat{L}) \quad (22)$$

missä \hat{L} on maksimoitu todennäköisyysfunktio, joka määrittää sen kuinka hyvin kyseinen malli selittää aineistoa ja k mallissa estimoitujen parametrien lukumäärä ja n havaintojen lukumäärä (Akaike, 1974; Luo, 2023).

Eri informaatiokriteerejä on olemassa useita. AIC ja BIC valikoituivat tässä tutkimuksessa käytettäväksi informaatiokriteereiksi, sillä ne ovat yleisimmät mallinvalintakriteerit. Lisäksi ne auttavat selvittämään optimaalista regressiomallia eri näkökulmista. AIC hakee mallia, jonka ennustuskyky on paras, kun taas BIC hakee kaikista yksinkertaisinta tehokasta mallia. (Gabbay ym., 2011, 600–602)

Taulukko 5. Regressioanalyysin tavoitteet ja yleiset tutkimuskysymykset (Arkes, 2019, 16)

Tavoite	Yleiset tutkimuskysymystyytit
Kausaalisuuden arviointi	Miten tietty tekijä vaikuttaa selitettävään muuttajaan?
Tutkia miten hyvin tietyt tekijät ennustavat selitettävää muuttujaa	Ennustaako tietty tekijä tulosta? Mitkä tekijät ennustavat selitettävää muuttujaa?
Lopputuloksen ennustaminen	Mikä on paras ennustettu lopputulos?
Lopputulosten mukauttaminen eri tekijöihin	Miten hyvin tutkimuksen kohde suoriutui suhteessa odotuksiin annetuilla tekijöillä?

Arkes (2019, 16) on esittänyt regressioanalyysin neljä tavoitetta, joilla pyritään vastaamaan erilaisiin tutkimuskysymyksiin ja jotka on esitetty taulukossa 5. Tutkielman regressioanalyysissä keskitytään kahteen ensimmäiseen tavoitteeseen; Miten tietyt tekijät vaikuttavat epänormaalien tuottojen esiintymiseen ja miten hyvin tietyt tekijät ennustavat epänormaaleja tuottoja. Näillä pyritään vastaamaan siihen, onko mahdollista löytää regressioanalyysin avulla selittäviä muuttujia, joiden vaihtelulla on yhteys epänormaalien tuottojen esiintymiseen, ja joiden kausaalisuudelle kirjallisuudesta löytyy jo teoreettista perustaa.

Yksi havainnoitavista muuttujista on tämän tutkielman tapauksessa yrityksen omistusrakenne. Omistusrakenteen ja epänormaalien tuottojen yhteydelle löytyy kirjallisuudesta myös teoreettista perustaa (ks. luku 3.1.4 Ariff ym. (2007)), jolloin voidaan analyysin avulla tutkia niiden kausaalisuussuhdetta.

Regressioanalyysin mallin kertoimet määritetään useimmiten pienimmän neliösumman menetelmällä (PNS), jota tässäkin tutkielmassa käytetään. Yhden muuttujan regressiomallin regressiokertoimen estimointi on jo esitetty luvussa 5.2 käytäessä läpi markkinamallin regressiomallin parametrien estimointi Kaavoissa 8–11. Koska tutkittaessa epänormaaleja tuottoja selittäviä tekijöitä tullaan

hyödyntämään usean selittävän muuttujan regressiota, määritetään sen regressiokertoimet hieman eri tavalla kuin yhden selittävän muuttujan regressiossa. Toisaalta ajatus pysyy samana: Estimaatit määritetään minimoimalla mallin residuaalien neliösumma, eli (Arkes, 2019, 34):

$$\hat{\varepsilon}_i = Y_i - E[Y_i|X_{1i}, X_{2i}] = (Y_i - \hat{Y}_i) = Y_i - (\hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i}) \quad (23)$$

missä estimaatit $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1 \dots \hat{\beta}_N$ määritetään siten, että:

$$\min \sum_{i=1}^n (\hat{\varepsilon}_i)^2 \text{ tai } \min \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \quad (24)$$

Regressioanalyysillä on viisi erilaista Gauss-Markov-ehtoa, joiden tulee täytyä, jotta regressiomalli on luotettavasti estimoitu. Regressiomallin luotettava estimointi johtaa siihen, että regressiokertoimet antavat luotettavan estimaatin todellisista regressiokertoimista. Nämä ehdot on listattu seuraavasti (Arkes, 2019, 36-37):

1. Regressiomallin häiriötermi on keskimäärin nolla
2. Häiriötermit ovat riippumattomasti ja identtisesti jakautuneita (i.i.d.)
3. Häiriötermit ovat normaalisti jakautuneita
4. Häiriötermit ovat homoskedastisia
5. Selittävät muuttujat eivät korreloi häiriötermin kanssa

Ensimmäinen ehto täyttyy automaattisesti, kun käytetään PNS-menetelmää. Muiden ehtojen täyttyminen sen sijaan tulee varmistaa erilaisilla mallia testaavilla tilastollisilla testeillä ja tarpeen tullen tekemällä testien tuloksiin perustuen tarvittavat muutokset. (Arkes, 2019, 36) Tekemällä tarvittavat muutokset saadaan malli kuvaamaan paremmin aineistoa, jolloin siitä tehdyt johtopäätökset ovat luotettavampia.

Toisen ehdon täyttymistä, eli häiriötermin i.i.d. ominaisuutta, voidaan tarkastella tutkimalla häiriötermien välisiä korrelaatioita (Arkes, 2019, 36). Tätä voidaan tutkia Ljung ja Box (1978) kehittämällä autokorrelaatiotestillä:

$$Q = n(n+2) \sum_{k=1}^h \frac{\hat{p}_k^2}{n-k} \quad (25)$$

missä n on otoksen koko, \hat{p}_k^2 otoksen autokorrelaatio viiveellä k ja h viiveiden lukumäärä. Kaavan tuloksena saadaan testisuure Q , jonka avulla voidaan X^2 -testin jakaumaa hyödyntäen määrittää testin

p-arvo. Testin H_0 -hypoteesi on, että aineistossa ei ole autokorrelaatiota ja se voidaan H_0 -hypoteesi hylätä, määrittäen testistä saadun p-arvon avulla.

Kolmannen ehdon täyttymistä, eli häiriötermin jakautumista normaalijakaumaa noudattaen voidaan tarkastella graafisesti residuaalidiagrammin avulla. Tarkemmin tarkasteltuna residuaalien normaalijakaumaoletuksen toteutumista voidaan tutkia hyödyntämällä Shapiro ja Wilk (1965) kehittämää Shapiro-Wilk-testiä. Tämä ehto voidaan kuitenkin jättää tutkielman regressioanalyysin tapauksessa huomiotta, sillä aineiston otos koostuu 51 havainnosta. Otoksen havaintojen lukumäärän ollessa riittävän suuri eli havaintojen määrän ollessa enemmän kuin 50 voidaan häiriötermien normaalijakauman ehto jättää huomiotta niin kauan, kun regressioanalyysin neljäs ehto täyttyy (Alexopoulos, 2010).

Neljäs ehto vaatii häiriötermien varianssin olevan vakio yli ajan, eli niiden olevan homoskedastisesti jakautuneita. Häiriötermien homoskedastisuutta voidaan tutkia esimerkiksi White (1980) tai Breusch ja Pagan (1979) -testeillä. White (1980) -testissä regressiosta otetaan häiriötermien neliöt $\hat{\varepsilon}_i^2$ ja käytetään niitä Whiten testin regressiomallin selittävänä muuttujana:

$$\hat{\varepsilon}_i^2 = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{k1} + \hat{\beta}_2 x_{k2} + \dots + \hat{\beta}_k x_{ik} + \hat{\beta}_{k+1} x_{i1}^2 + \dots + \hat{\beta}_{k+k} x_{ik}^2 + \dots + \hat{\beta}_{k+k} x_{1i} x_{2i} + v_i \quad (26)$$

missä $\hat{\beta}_0$ on regression vakiotermin, joka kuvaa mallin varianssia ilman muiden muuttujien vaikutusta, $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}$ alkuperäisten selittävien muuttujien arvot, joiden avulla testataan korreloiko häiriötermien varianssi näiden selittävien muuttujien kanssa, $x_{i1}^2, x_{i2}^2, \dots, x_{ik}^2$ selittävien muuttujien arvojen neliöt, joiden avulla testataan onko häiriötermin varianssilla epälineaarista yhteyttä muuttujien varianssiin, $\hat{\beta}_{k+k} x_{1i} x_{2i}$ avulla tutkitaan eri selittävien muuttujien välistä vaihtelua ja v_i on Whiten testin regressiomallin häiriötermi. White (1980) -testin testisuure saadaan seuraavan kaavan avulla:

$$nR^2 \quad (27)$$

missä n on otoksen koko ja R^2 kaavassa (26) esitetyn mallin selitysaste. Testi noudattaa X^2 -testin jakaumaa vapausasteella, joka on selittävien muuttujien määrä regressiossa (White, 1980). White (1980) -testin H_0 -hypoteesi on, että häiriötermit ovat homoskedastisia, joten mikäli testin p-arvo ei ole pienempi kuin tilastollisen merkitsevyyden taso, voidaan se jättää hylkäämättä, jolloin mallissa ei ilmene häiriötermien heteroskedastisuutta ja sen aiheuttamia ongelmia.

Viimeisen ehdon, eli selittävien muuttujien korreloimattomuuden häiriötermin kanssa täyttymistä voidaan tutkia myös graafisesti kuvaamalla häiriötermejä ja muuttujien arvoja. Tarkemmin tätä

voidaan tutkia korrelaatiotestin avulla. Siinä määritetään regression häiriötermin arvojen ja selittävien muuttujien välinen korrelaatio ja sen tilastollinen merkitsevyys. Mikäli testin p-arvot ovat pienempiä kuin valittu tilastollisen merkitsevyuden taso, voidaan todeta korrelaation olevan tilastollisesti merkitsevää ja siten, ettei regressiomenetelmän viimeinen ehto täyty. Tämän ehdon täyttymisen testaaminen on esitetty liitteissä 15 ja 16.

6 Tulokset

Tutkielman tulokset esitetään seuraavaksi taulukkomuodossa, minkä lisäksi tuloksista merkityksellisimmät käydään yksityiskohtaisemmin läpi. Sen jälkeen pohditaan vielä syvällisemmin tulosten merkityksellisyyttä kirjallisuuden, osakemarkkinoiden ja sijoittajien näkökulmasta.

6.1 Empiiriset tulokset

Tutkimuksen tulokset koostuvat tapahtumatutkimusmenetelmän avulla tuotetuista tuloksista epänormaaleista tuotoista, merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua mittaavista tuloksista ja regressioanalyysimenetelmän avulla tuotetuista tuloksista, jotka käydään seuraavaksi läpi.

Kuten taulukko 6 esittää, sekä julkistus että merkintäoikeuksien irtoaminen ovat aineiston merkintäoikeusanneissa aiheuttaneet merkittäviä epänormaaleja tuottoja. Tilastollisesti merkitseviä negatiivisia epänormaaleja tuottoja ilmenee julkistuksen tapahtumaikkunoissa $(-3, 0)$ ja $(-10, +10)$, eli tämän perusteella mahdollisesti jo ennen julkistusta, mutta ainakin yleisemmin laajimman tapahtumaikkunan aikana merkintäoikeusannin julkistuksen ympärillä.

Taulukko 6. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot (CAAR)

Tapahtumaikkuna	Julkistus		Merkintäoikeuksien irtoaminen	
	CAAR (%)	t-testisuure	CAAR (%)	t-testisuure
$(-10, -1)$	-1,494	-1,300	-0,061	-0,039
$(-10, +1)$	-0,690	-0,328	7,126	3,907***
$(-5, -1)$	-0,913	-0,963	0,849	0,758
$(-3, 0)$	-3,060	-2,107**	8,178	4,789***
$(-1, +1)$	0,966	0,528	6,702	3,644***
$(-5, +5)$	-3,125	-1,496	0,520	0,302
$(-10, +10)$	-6,567	-3,033***	-3,580	-1,659
$(0, +3)$	-0,180	-0,089	6,784	2,762***
$(+1, +5)$	0,672	0,449	-7,999	-5,149***
$(+1, +10)$	-2,190	-1,277	-11,189	-5,243***

Havaintojen määrä 51

*** - Tilastollisesti merkitsevä 1 % merkitsevyystasolla

** - Tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyystasolla

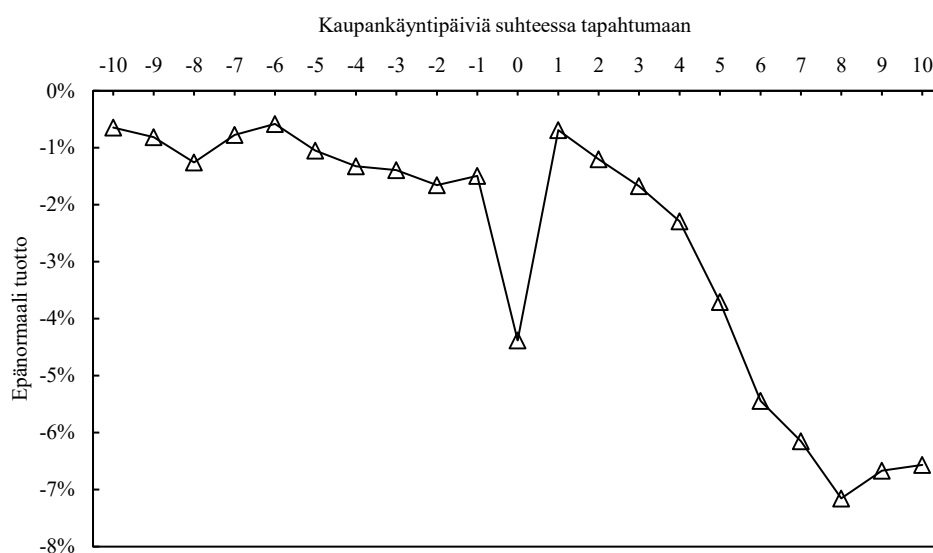
* - Tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla

Osakemarkkinoiden toimintaa yleisesti julkistuksen ympärillä kuvaava tapahtumaikkuna $(-10, +10)$ näyttää tutkimuksen perusteella julkistuksen aiheuttaneen noin 6,6 % negatiivisia

tuottoja 1 % tilastollisella merkitsevyystasolla. Tämän perusteella voidaan todeta suurella varmuudella, että osakemarkkinat reagoivat keskimäärin merkintäoikeusannin julkistukseen negatiivisesti. Mielenkiintoisena tuloksena tapahtumaikkuna $(-3, 0)$ osoittaa myös negatiivisia noin 3,1 % epänormaaleja tuottoja 5 % tilastollisella merkitsevyystasolla. Tästä ei kuitenkaan voida tehdä suoraa johtopäätöstä siitä, että epänormaaleja tuottoja ilmenisi jo ennen julkistusta, sillä kyseinen tapahtumaikkuna ottaa huomioon myös tapahtumapäivän ($t = 0$) epänormaalit tuotot.

Tapahtumatutkimus, jossa merkintäoikeuden irtoamispäivä on tutkittava tapahtuma, ei osoita yhtä selkeää negatiivista reaktiota tapahtumaan, mutta tulokset sen sijaan ovat tilastollisesti merkitsevempiä. Tapahtumaikkunoissa $(-10, +1)$, $(-3, 0)$, $(-1, +1)$ ja $(0, +3)$ epänormaalit tuotot ovat noin 7,1 %, 8,2 %, 6,7 % ja 6,8 % ja ne ovat tilastollisesti hyvin merkitseviä ja positiivisia. Tapahtumaikkunoissa $(+1, +5)$ ja $(+1, +10)$ taas tilastollisesti vastaavalla merkitsevyystasolla olevat epänormaalit tuotot ovat negatiiviset 8,0 % ja 11,2 %. Näistä tuloksista nähdään jo, että merkintäoikeuden irtoamisen ympärillä ilmenee sekä negatiivisia että positiivisia epänormaaleja tuottoja.

Kuviosta 8, joka kuvaa kumulatiivisia keskimääräisiä epänormaaleja tuottoja julkistuksen ympärillä nähdään selkeästi epänormaalien tuottojen olevan pääosin negatiivisia merkintäoikeusannin julkistuksen ympärillä. Negatiivisia tuottoja ilmenee jo ennen julkistusta ja julkistuspäivänä nähdäänkin merkittävä negatiivinen reaktio.

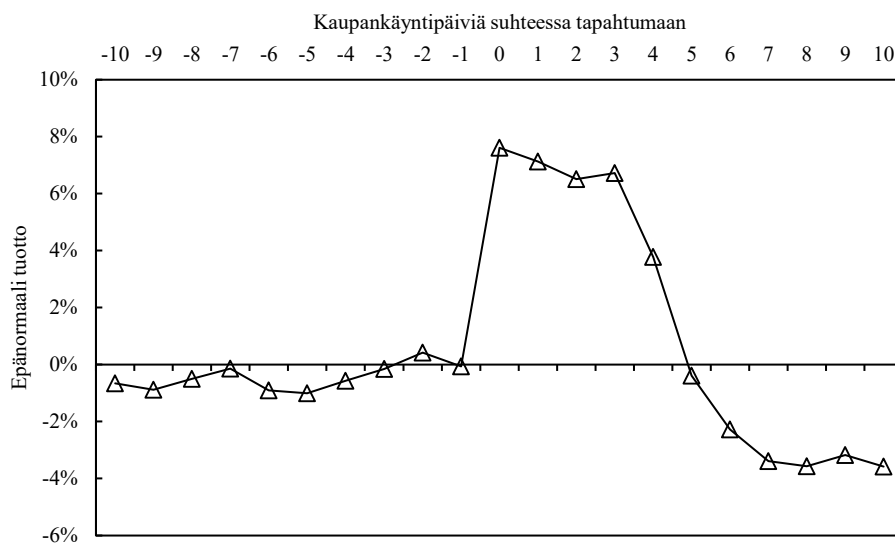


Kuvio 8. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot julkistuksen ympärillä ($CAAR^{Julkistus}$)

Julkistuksen jälkeen ilmenee kuitenkin edeltävää negatiivista reaktiota merkittävämpi positiivinen reaktio. Sitä seuraa osakkeen epänormaalien kumulatiivisen tuoton negatiivisuuden kasvaminen lähes

tapahtumaikkunan loppuun asti, jossa nähdään seitsemäntenä ja kahdeksantena ($t = 7$ ja $t = 8$) julkistusta seuraavana päivänä pieni positiivinen reaktio.

Kuvio 9 kuvastaa merkintäoikeuksien irtoamisen ympärillä ilmeneviä epänormaaleja tuottoja. Kuviosta nähdään selkeästi, että merkittäviä epänormaaleja tuottoja ei ilmene ennen merkintäoikeuden irtoamista. Merkintäoikeuden irtoamispäivänä ($t = 0$) ilmenee kuitenkin hyvin merkittävä lähes 8 % positiivinen epänormaali tuotto. Sitä seuraavalla aikavälillä ($0, +3$) ei ilmene yhtä merkittäviä reaktioita, mutta kyseisen aikaikkunan jälkeen ilmenee negatiivisia epänormaaleja tuottoja noin seitsemänten ($t = 7$) merkintäoikeuksien irtoamista seuraavaan päivään asti.



Kuvio 9. Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot merkintäoikeuksien irtoamisen ympärillä ($CAAR^{Ex\ Rights}$)

Taulukko 7 esittää julkistuksen ja merkintäoikeuksien irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja vielä tarkemmin esittämällä tapahtumaikkunoiden päiväkohtaiset keskimääräiset epänormaalit tuotot $AAR_t(\%)$ ja niiden tilastolliset merkitsevyydet t-testisuureiden avulla. Kuten nähdään, reaktio annin julkistukseen hetkellä ($t = 0$) on noin 2,9 % ja negatiivinen. Tätä kuitenkin seuraa jo kuviossa 8 ilmennyt positiivinen noin 3,7 % epänormaali tuotto. Myös irtoamishetkeä seuraavina kuudentena ja kahdeksantena päivänä ($t = 6$ ja $t = 8$) ilmenee tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja negatiivisia tuottoja, jotka ovat noin 1,7 % ja 1,0 %.

Taulukko 7. Keskimääräiset epänormaalit tuotot (AAR)

Ajankohta (t)	Julkistus		Merkintäoikeuksien irtoaminen	
	AAR (%)	t-testisuure	AAR (%)	t-testisuure
-10	-0,644	-1,652	-0,656	-1,383
-9	-0,169	-0,486	-0,224	-0,444
-8	-0,445	-1,136	0,375	0,519
-7	0,486	0,712	-0,365	0,537
-6	0,191	0,295	-0,770	-1,780*
-5	-0,465	-1,310	-0,094	-0,252
-4	-0,276	-0,789	0,434	1,390
-3	-0,067	-0,145	0,415	0,938
-2	-0,266	-0,498	0,579	1,330
-1	0,161	0,381	-0,486	-0,589
0	-2,883	-2,352**	7,670	4,287***
1	3,688	2,562**	-0,483	-0,771
2	-0,513	-0,791	-0,616	-0,757
3	-0,472	-0,678	0,213	0,304
4	-0,614	-1,106	-2,939	-3,200***
5	-1,418	-1,311	-4,174	-4,247***
6	-1,737	-2,322**	-1,886	-3,631***
7	-0,708	-0,975	-1,107	-1,988*
8	-1,003	-2,034**	-0,186	-0,409
9	0,4867	1,095	0,395	0,719
10	0,099	0,228	-0,405	-0,504

*** - Tilastollisesti merkitsevä 1 % merkitsevyystasolla

** - Tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyystasolla

* - Tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla

Merkintäoikeuksien irtoamisen ympärillä nähdään sekä ennen tapahtumaa että sen jälkeen tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja. Kuusi päivää ennen irtoamista ($t = -6$) nähdään noin 0,8 % epänormaali negatiivinen tuotto. Tapahtumapäivänä ($t = 0$) tapahtuu kuviossa 9 nähty noin 7,7 % epänormaali positiivinen tuotto. Merkintäoikeuden irtoamispäivän jälkeen päivinä ($t = 4$), ($t = 5$) ja ($t = 6$) nähdään hyvin tilastollisesti merkitsevät negatiiviset epänormaalit tuotot 2,9 %, 4,2 % ja 1,9 %. Tätä seuraa vielä 10 % tasolla tilastollisesti merkitsevä 1,1 % negatiivinen tuotto. Kuten $AAR_t(\%)$ osoittavat, on reaktio merkintäoikeuden irtoamiseen keskimäärin enemmänkin suuntaa hakeva kuin selkeä, sillä alustava reaktio on positiivinen, minkä jälkeen nähdään selkeä negatiivinen reaktio.

Taulukko 8. Regressioanalyysin tulokset

Muuttuja	$CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$		$CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$	
	β	t-testisuure	β	t-testisuure
Vakio	-0,225 (0,296)	-0,763	-0,888** (0,373)	-2,379
LNNSI	-0,014 (0,015)	-0,963	-0,033** (0,015)	-2,132
P/B	0,003 (0,003)	0,854	0,004* (0,003)	1,843
LNMCAP	0,018 (0,014)	1,227	0,051*** (0,014)	3,727
TUR	0,032 (0,092)	0,354	0,134* (0,076)	0,076
SUBD	0,018 (0,026)	0,674	0,028 (0,017)	1,614
D/E	0,001 (0,002)	0,290	0,002 (0,002)	1,423
ROA	0,002 (0,001)	1,541	0,001* (0,001)	2,010
SOI/MCAP	-0,015 (0,127)	-0,120	0,219** (0,090)	2,435
TOP10	-0,003 (0,107)	-0,028	0,057 (0,102)	0,557
IS	16,671 (14,695)	1,134	-2,977 (19,087)	-0,156
Korjattu R ²	0,018		0,195	
Havaintojen määrä	51		51	

Suluissa esitetty keskihajonnat
*** - Tilastollisesti merkitsevä 1 % merkitsevyystasolla
** - Tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyystasolla
* - Tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla

Näitä epänormaaleja tuottoja selittäviä tekijöitä tutkiviin regressiomalleihin valittiin tilastollisesti merkitsevimmät kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot, eli $(CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus})$ ja $(CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights})$. Taulukosta 8 nähdään, ettei yksikään selittävistä muuttujista selittänyt merkintäoikeusannin julkistuksen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja $(CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus})$, eli selittävät muuttujat olivat selvästi tilastollisesti merkityksettömiä. Sen sijaan merkintäoikeuksien irtoamisen

aiheuttamia epänormaaleja tuottoja ($CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$) selitti muuttujat *LNNSI*, *P/B*, *LNMCAP*, *TUR*, *ROA* ja *SOI/MCAP*.

Hyödyntämällä Akaiken informaatiokriteeriä (AIC) ja Bayesialaista informaatiokriteeriä (BIC) saatiin määritettyä optimaaliset regressiomallit poistamalla yksitellen mallien tilastollisesti merkityksettömiä selittäviä muuttujia. Mallin selittävistä muuttujista poistettiin aina eniten tilastollisesti merkityksetön, jonka jälkeen malli estimoitiin uudelleen. Näiden mallien määrittäminen on esitetty vaiheittain taulukoissa 9 ja 10. Taulukoista 9 ja 10 on jätetty pois jo taulukon 8 regressiot.

Taulukko 9. Optimaalisen julkistuksen epänormaaleja tuottoja selittävän regressiomallin määrittäminen

Malli	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vakio	-0,226 (0,292)	-0,238 (0,272)	-0,225 (0,267)	-0,198 (0,248)	-0,157 (0,243)	-0,221 (0,234)	-0,375* (0,198)	-0,438* (0,197)	-0,063*** (0,001)
LNNSI	-0,014 (0,015)	-0,015 (0,012)	-0,013 (0,011)	-0,014 (0,010)	-0,014 (0,010)	-0,013 (0,010)			
P/B	0,003 (0,003)	0,003 (0,003)	0,003 (0,003)	0,002 (0,003)					
LNMCAP	0,017 (0,014)	0,019 (0,011)	0,018 (0,011)	0,018 (0,011)	0,016 (0,011)	0,019* (0,010)	0,016 (0,010)	0,015 (0,010)	
TUR	0,033 (0,090)	0,034 (0,088)	0,024 (0,082)						
SUBD	0,018 (0,025)	0,020 (0,022)	0,017 (0,020)	0,017 (0,020)	0,020 (0,20)				
D/E	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)							
ROA	0,002 (0,001)	0,002* (0,001)	0,002* (0,001)	0,002* (0,001)	0,002 (0,001)	0,002* (0,001)	0,002** (0,001)	0,002** (0,001)	0,002** (0,001)
SOI/MCAP	-0,016 (0,124)								
TOP10									
IS	16,721 (14,409)	16,047 (13,262)	16,394 (13,084)	16,087 (12,907)	17,899 (12,680)	15,733 (12,492)	14,923 (12,536)		
Korjattu R ²	0,042	0,065	0,084	0,103	0,109	0,109	0,100	0,092	0,072
Havaintojen määrä	51								
AIC	-0,765	-0,804	-0,840	-0,878	-0,901	-0,918	-0,926	-0,936	-0,932
BIC	-0,386	-0,463	-0,537	-0,612	-0,674	-0,729	-0,775	-0,822	-0,856

Suluissa esitetty keskihajonnat

*** - Tilastollisesti merkitsevä 1 % merkitsevyystasolla

** - Tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyystasolla

* - Tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla

Taulukosta 9 nähdään, että BIC-arvo kasvaa negatiivisesti jokaisen tilastollisesti merkityksettömän selittävän muuttujan poistamisen jälkeen. AIC-arvon negatiivisuus sen sijaan laskee mallien 9 ja 10 välillä poistettaessa LNMCAAP-muuttuja. Tarkastelemalla korjattua R^2 havaitaan myös, että mallin selitysaste laskee siirryttäessä mallista 9 malliin 10. Tähän perustuen optimaalinen regressiomalli selittämään merkintäoikeusannin julkistuksen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja ($CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$) on malli 9, jossa vakion lisäksi on selittävinä muuttujina tilastollisesti merkityksetön LNMCAAP ja tilastollisesti merkitsevä ROA.

($CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$) selittävän regressiomallin tapauksessa optimaalisen mallin valitseminen ei ollut yhtä suoraviivaista. Taulukosta 10 nähdään, AIC-arvo kasvaa negatiivisesti mallien kaksi ja kolme välillä, mutta laskee negatiivisesti, kun neljänteen malliin tullessa poistetaan D/E -muuttuja. Sen jälkeen AIC-arvo jälleen laskee, kunnes kahdeksannessa mallissa se nousee, kun poistetaan LNNSI-muuttuja. BIC-arvo sen sijaan kasvaa negatiivisesti jokaisen tilastollisesti merkityksettömän selittävän muuttujan poiston jälkeen.

Optimaalisen mallin löytämiseksi seurattiin BIC ja AIC arvojen lisäksi korjattua R^2 , eli mallin korjattua selitysastetta. Taulukosta 10 nähdään, että korkein korjattu R^2 -arvo on kolmannessa mallissa, jonka jälkeen AIC-arvon negatiivisuus laskee. Täten optimaalinen regressiomalli on kolmas regressiomalli, joka sisältää vakion lisäksi tilastollisesti merkitsevät muuttujat LNNSI, P/B , LNMCAAP, TUR , $SUBD$, ROA ja $SOI/MCAP$. Mallissa on myös tilastollisesti merkityksetön muuttuja D/E .

LNMCAAP on selittävästä muuttujista ainoa, joka selittää epänormaaleja tuottoja 1 % tilastollisen merkitsevyyden tasolla. LNNSI, P/B , ROA , $SOI/MCAP$ sen sijaan selittävät 5 % merkitsevyydellä ja TUR ja $SUBD$ 10 % tasolla.

Taulukko 10. Optimaalisen merkintäoikeuksien irtoamisen epänormaaleja tuottoja selittävän regression määrittäminen

Malli	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vakio	-0,928*** (0,340)	-0,920** (0,348)	-0,856** (0,329)	-0,872*** (0,323)	-0,760** (0,313)	-0,712** (0,311)	-0,848*** (0,289)	-0,681*** (0,236)	-0,690*** (0,240)
LNNSI	-0,032** (0,014)	-0,032** (0,015)	-0,022 (0,014)	-0,020 (0,013)	-0,020 (0,013)	-0,020 (0,013)			
P/B	0,004* (0,002)	0,005** (0,002)	0,003 (0,002)	0,003 (0,002)	0,003 (0,002)				

Taulukko 10. jatkuu seuraavalla sivulla

Taulukko 10. jatkuu edelliseltä sivulta

Malli	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LNMCAP	0,053*** (0,015)	0,053*** (0,014)	0,049*** (0,014)	0,048*** (0,014)	0,048*** (0,014)	0,046*** (0,014)	0,036** (0,014)	0,029** (0,012)	0,030** (0,012)
TUR	0,136* (0,072)	0,135* (0,081)	0,093 (0,069)	0,091 (0,081)					
SUBD	0,029 (0,018)	0,026* (0,014)	0,015 (0,013)						
D/E	0,002 (0,001)	0,002 (0,001)							
ROA	0,001** (0,001)	0,002** (0,001)	0,001* (0,001)	0,001* (0,001)	0,002** (0,001)	0,001** (0,001)	0,002** (0,001)	0,001** (0,001)	
SOI/MCAP	0,243** (0,102)	0,250** (0,101)	0,232** (0,102)	0,196** (0,093)	0,182* (0,096)	0,175* (0,097)	0,108 (0,073)		
TOP10	0,044 (0,114)								
IS									
Korjattu R ²	0,230	0,244	0,226	0,235	0,226	0,222	0,181	0,168	0,145
Havaintojen määrä	51								
AIC	-1,012	-1,046	-1,038	-1,065	-1,071	-1,083	-1,049	-1,052	-1,043
BIC	-0,633	-0,705	-0,735	-0,800	-0,843	-0,894	-0,898	-0,938	-0,967

Suluissa esitetty keskihajonnat
*** - Tilastollisesti merkitsevä 1 % merkitsevyystasolla
** - Tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyystasolla
* - Tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla

Optimaalisten mallien valintoja on perusteltu vielä tarkemmin luvussa 7.3. Taulukkojen 10 ja 9 perusteella valitut optimaaliset $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ ja $CAAR_{(-10,+10)}^{Ex Rights}$ selittävät regressiomallit on esitetty tiivistetysti taulukossa 11.

Taulukko 11. AIC, BIC ja R² perusteella optimaaliset regressiomallit

Muuttuja	$CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$		$CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$	
	β	t- testisuure	β	t-testisuure
Vakio	-0,348* (0,197)	1,764	-0,920** (0,348)	-2,647
LNNSI			-0,032** (0,015)	-2,124

Taulukko 11. jatkuu seuraavalla sivulla

Taulukko 11. jatkuu edelliseltä sivulta

	$CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$		$CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$	
	β	t-testisuure	β	t-testisuure
P/B			0,005** (0,002)	2,020
LNMCAP	0,015 (0,010)	1,451	0,053*** (0,014)	3,673
TUR			0,135* (0,071)	1,908
SUBD			0,026* (0,014)	1,830
D/E			0,002 (0,001)	1,548
ROA	0,002** (0,001)	2,193	0,002** (0,001)	2,259
SOI/MCAP			0,250** (0,101)	2,480
Korjattu R ²	0,092		0,244	
Havaintojen määrä	51		51	
F-testisuure	3,542**		3,016***	

Suluissa esitetty keskihajonnat
*** - Tilastollisesti merkitsevä 1 % merkitsevyystasolla
** - Tilastollisesti merkitsevä 5 % merkitsevyystasolla
* - Tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla

Kuten F-testisuureista nähdään, molemmat mallit ovat tilastollisesti merkitseviä, minkä perusteella voidaan todeta ainakin yhden mallien selittävistä muuttujista selittävän tilastollisesti merkitsevästi epänormaaleja tuottoja. Koska julkistuksen aiheuttamia tuottoja selittävässä regressiossa on vain yksi selittävä muuttuja, voidaan suoraan todeta tämän muuttujan eli ROA:n selittävän tilastollisesti merkitsevästi merkintäoikeusannin julkistuksen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja.

Taulukko 12 esittää tulokset merkintäoikeuksien väärinhinnoittelusta. Tulokset selkeästi osoittavat, että väärinhinnoittelua ja se on myös hyvin merkittävää. Toisaalta muutamassa tapauksessa, kuten Lehto Groupin merkintäoikeusannissa väärinhinnoittelua ei juurikaan ilmene. Tämä on aineiston tapauksessa hyvin poikkeavaa, sillä lähes kaikissa anneissa on ilmennyt väärinhinnoittelua.

Taulukko 12. Merkintäoikeuksien väärinhinnoittelu

Yritys	Julkistus	M	R	%	Yritys	Julkistus	M	R	%
Exel Composites	17/05/2024	0,611	0,017	357,200	Valoe	09/12/2013	0,011	572,835	-1084,244
Finnair	27/10/2023	0,054	0,325	-180,189	Digitalist Group	08/10/2013	0,029	0,008	124,146
Raute	22/05/2023	0,175	0,479	-100,898	Citycon	16/01/2013	0,192	6,014	-344,643
SRV Yhtiöt	31/05/2022	0,043	3,089	-427,919	Digitalist Group	21/12/2012	0,183	0,060	111,430
QPR Software	19/05/2022	0,015	0,127	-212,604	Citycon	07/09/2012	0,090	6,180	-423,151
Viking Line	29/10/2021	1,488	3,057	-071,988	Tecnotree	28/05/2012	0,003	2,970	-700,306
Lehto Group	18/11/2020	0,189	0,342	-59,424	Outokumpu	31/01/2012	3,985	1,694	085,531
Incap	16/10/2020	6,496	-2,161	#NUM!	Ålandsbanken A	29/06/2011	0,301	8,477	-333,763
Componenta	05/10/2020	0,019	1,136	-408,519	Ålandsbanken B	29/06/2011	0,264	5,062	-295,404
Finnair	22/05/2020	2,052	8,726	-144,776	Aspo	14/03/2011	0,264	1,796	-191,759
SRV Yhtiöt	05/05/2020	0,095	9,236	-457,387	Valoe	18/02/2011	0,002	3035,549	-1405,461
Glaston	29/05/2019	0,270	0,238	12,700	Suominen	01/06/2010	0,292	1,952	-190,077
Nurminen Logistics	26/06/2017	0,232	0,077	110,133	Digitalist Group	17/05/2010	0,458	0,236	066,321
Digia	28/04/2017	0,083	0,293	-125,876	Kemira	28/10/2009	0,973	-0,276	#NUM!
QT Group	14/03/2017	0,208	1,401	-190,988	HKFoods	16/10/2009	0,896	1,840	-071,975
Etteplan	09/05/2016	0,140	1,042	-200,765	Stockmann	14/08/2009	0,446	5,609	-253,188
Digitalist Group	10/11/2015	0,002	-0,206	#NUM!	Lindex Group	14/08/2009	0,334	5,609	-282,106
SRV Yhtiöt	27/05/2015	0,257	33,876	-488,254	ILKKA 2	01/07/2009	1,653	0,962	54,162
Incap	25/05/2015	0,049	0,258	-166,804	ILKKA 1	01/07/2009	1,653	1,038	46,564
Citycon	25/05/2015	0,129	6,468	-391,552	Valoe	02/04/2009	-	1330,931	#NUM
Metsa Board A	26/02/2015	0,180	2,372	-258,003	Nordea	10/02/2009	0,093	1,711	-290,927
Metsa Board B	26/02/2015	0,180	1,508	-212,728	Finnair	21/11/2007	0,899	13,122	-268,119
Oriola A	10/02/2015	0,221	0,889	-139,362	Citycon	10/09/2007	0,129	9,263	-427,477
Oriola B	10/02/2015	0,216	0,896	-142,201	Aspocomp Group	15/02/2007	0,063	6,634	-465,843
Citycon	13/05/2014	0,005	7,826	-741,768	Citycon	24/03/2006	0,213	8,322	-366,770
Outokumpu	28/02/2014	0,243	0,732	-110,355					

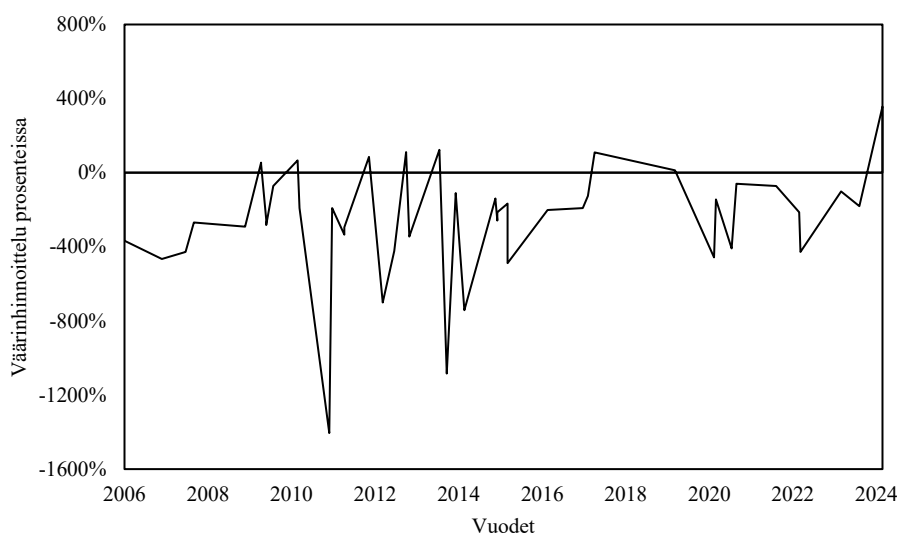
M = Keskimääräinen merkintäoikeuden kauppahinta aikavälillä, jona sillä on voitu käydä kauppaa

R = Merkintäoikeuden teoreettinen arvo annin julkistamispäivänä, kaava (18)

% = Merkintäoikeuden virheellisen hinnoittelun suuruus, kaava (19)

Taulukossa 12 esiintyvät ”#NUM” arvot aiheutuvat siitä, että kaavan (18) avulla määritetyt merkintäoikeuksien teoreettiset arvot ovat negatiivisia, eivätkä siten taloudellisesti järkeenkäyviä. Lisäksi Valoen 2009 merkintäoikeusannin merkintäoikeuksien hintoja ei ole saatavilla tutkielmassa käytetyistä tietokannoista, joten siitä ei ole tuloksia.

Suurin positiivinen merkintäoikeuksien väärinhinnoittelu on tapahtunut aineiston viimeisessä Exel Compositesin merkintäoikeusannissa. Väärinhinnoittelun seurauksena merkintäoikeudet hinnoiteltiin keskimäärin 375 % liian kalliiksi verrattuna niiden teoreettiseen arvoon. Toisaalta vielä merkittävämpiä negatiivisia väärinhinnoitteluja löytyy. Esimerkiksi Valoen vuoden 2011 annissa merkintäoikeuksien hinnat olivat keskimäärin 1405 % niiden teoreettista arvoa matalampia. Myös toisessa Valoen annissa vuonna 2013 merkintäoikeudet hinnoiteltiin keskimäärin 1084 % halvemmaksi kuin niiden teoreettinen arvo. Valoen anteja lukuunottamatta merkittävin negatiivinen väärinhinnoittelu ilmenee Cityconin annissa vuonna 2014, jolloin merkintäoikeudet hinnoiteltiin 742 % alle niiden teoreettisen arvon.



Kuvio 10. Merkintäoikeuksien väärinhinnoittelu

Kuviosta 10 nähdään, näyttää siltä, että merkintäoikeuksien väärinhinnoittelussa ilmenee jonkinlaista kausittaisuutta. Esimerkiksi aineiston alussa vuoteen 2009 asti merkintäoikeudet hinnoitellaan alle niiden teoreettisen arvon ja finanssi- ja eurokriisien aikana väärinhinnoittelu on ollut volatiilimpaa liikkuen oikeinhinnoittelun eli 0 % väärinhinnoittelun molemmiin puolin. Taas vuodesta 2014 vuoteen 2017 asti väärinhinnoittelu on negatiivista, jonka jälkeen ilmenee positiivista väärinhinnoittelua aikavälillä 2017–2019. Taas esimerkiksi koronakriisin ja Ukrainan sodan aikana 2020–2023 väärinhinnoittelu on negatiivista.

6.2 Tulosten merkitys

Luvussa 4 esitetty H_1 tutkimushypoteesin H_{1_0} oli, että merkintäoikeusannin julkistus aiheuttaa negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Tätä H_{1_0} -hypoteesia ei voida tutkimuksen tuloksiin perustuen hylätä, sillä kuten taulukko 6 tiivistetysti esitti, merkintäoikeusannin julkistus tapahtumana aiheutti noin 6,6 % negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Myös taulukko 7 selkeästi esitti, että vaikka tuloksia on kuvattu tarkemmin päiväkohtaisesti, ovat julkistuksen aiheuttamat epänormaalit tuotot yleisessä kuvassa pääosin negatiivisia.

Poikkeus tähän on julkistusta seuraava päivä, jona ilmenee noin 3,7 % positiivinen epänormaali tuotto, joka on tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vahvan tehokkuuden markkinoiden vastainen. Sen sijaan, että markkinat reagoisivat heti ja oikeassa määrin annin julkistuksen antamaan uuteen tietoon, reagoivat markkinat hyvin tehottomasti. Negatiivisen reaktion vaihtuminen positiiviseksi julkistusta seuraavana päivänä voikin kertoa siitä, ettei markkinoille synny konsensusta siitä, mitä merkintäoikeusanti osakkeen hinnan kannalta merkitsee.

Yleisellä tasolla negatiivinen reaktio annin julkistukseen on linjassa markkinoiden ajoittamishypoteesin kanssa. Kuten luvun 2.2.5 lopussa mainittiin, mikäli yritys yrittää ajoittaa annin siten, että osakkeet ovat ylihinnoiteltuja, näkyy se negatiivisena hintareaktiona annin julkistuspäivänä. Reaktio on mielenkiintoinen myös adaptiivisten markkinoiden hypoteesin näkökulmasta. Kyseisen hypoteesin mukaisesti saattaakin olla niin, että sijoittajat eivät annin julkistuspäivänä ole vielä perehtyneitä siihen, mitä anti käytännössä tarkoittaa. Julkistusta seuraavan päivän loppuun mennessä sijoittajat ovat keränneet tietoa siitä, mitä anti tarkoittaa ja tekevät sen mukaisesti sijoituspäätöksiä, mikä ilmenee keskimäärin positiivisena hintareaktiona. Toisaalta ”perehtyneen” sijoittajan reaktio julkistusta seuraavana päivänä on tehokkaiden markkinoiden hypoteesin näkökulmasta tehoton. Tämän voisi ehdottaa olevan seurausta siitä, että sijoittajat keräävät tietoa merkintäoikeusannista, mutta epäonnistuvat sen ymmärtämisessä.

Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi voi myös tarjota selitystä sille, miksi markkinat ensin reagoivat positiivisesti merkintäoikeuden irtoamiseen ja sitä seuraavalla aikavälillä (+4, +6) negatiivisesti. Sijoittajat eivät välttämättä tiedä vielä tätä ajankohtaa ennen, miten merkintäoikeuden irtoamista tulisi tulkita. Keskimäärin näyttääkin siltä, että markkinat reagoivat selkeällä viiveellä molempiin tapahtumiin.

Sijoittajan näkökulmasta merkintäoikeusanti tarjoaa keskimäärin useita tilaisuuksia hyötyä epänormaaleista tuotoista. Sijoittaja voi julkistuspäivänä seurata osakkeen hinnanlaskua ja ostaa niitä

alennettuun hintaan. Julkistusta seuraavana päivänä, kun osakkeen hinnassa on tapahtunut positiivinen reaktio, kannattaa sijoittajan myydä osakkeensa, koska tätä seuraavana aikana ilmenee epänormaaleja negatiivisia tuottoja. Myös merkintäoikeuden irtoaminen tarjoaa samanlaisen tilaisuuden käydä kauppaa osakkeella ja ansaita epänormaaleja tuottoja. Ostamalla osakkeen ennen merkintäoikeuden irtoamista ja myymällä sen merkintäoikeuden irtoamisen jälkeisinä kolmena päivänä olisi sijoittaja voinut tutkielman aineiston merkintäoikeusanneissa saavuttaa keskimäärin lähes 7 % positiivisia epänormaaleja tuottoja.

Kuten taulukoissa 8, 9, 10 ja 11 on esitetty, markkinareaktiota merkintäoikeusantiin selittivät *LNNSI*, *P/B*, *LNMCAP*, *TUR*, *SUBD*, *D/E*, *ROA* ja *SOI/MCAP*. Markkinoiden reaktiota merkintäoikeusannin julkistukseen selitti selittävästä muuttujista pelkästään kokonaispääoman tuotto % eli *ROA*, joka selitti sitä positiivisesti. Tämä viittaa siihen, että mitä kannattavampaa yrityksen toiminta on, sitä positiivisempaa uutisena merkintäoikeusantia pidetään. Tämä on linjassa muun muassa Pecking Order -teorian kanssa, sillä näyttäisi siltä, että matalan *ROA*:n yritysten tapauksessa merkintäoikeusannin julkistus tulkitaan markkinoilla viestinä siitä, että yritys on taloudellisessa ahdingossa. Uutinen voi viitata siihen, että yritys pyrkii vähentämään vieraan pääoman osuutta pääomarakenteessaan laskeakseen taloudellisen ahdingon riskiä. Negatiivinen reaktio ei suoraan ole linjassa Trade Off -teorian kanssa, mutta voi viitata siihen, etteivät sijoittajat usko yrityksen saavuttavan teorian näkökulmasta onnistuneesti optimaalista pääomarakennetta annin avulla.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on linjassa sen kanssa, että annissa jaettujen osakkeiden lukumäärän *LNNSI* tulisi selittää merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamaa negatiivista markkinareaktiota, sillä mitä enemmän osakkeita annissa lasketaan liikkeelle, sitä suurempi annin diluutioefekti on. Toisaalta annin koolla (*SOI/MCAP*) on positiivinen vaikutus epänormaaleihin tuottoihin. Tämä on taas ristiriidassa rahoitusteorioiden kanssa, sillä isomman antikoon tulisi paitsi aiheuttaa suurempi diluutioefektin myös herättää enemmän huolta yrityksen taloudellisesta tilanteesta.

Se, että *P/B*-luku selittää positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja on ristiriidassa etenkin markkinoiden ajoittamishypoteesin kanssa. *P/B*-luvun kasvamisen tulisi aiheuttaa suurempia negatiivisia epänormaaleja tuottoja sen sijaan, että se aiheuttaa positiivisia, koska se voisi viitata siihen, että yhtiöt yrittävät ajoittaa merkintäoikeusanteja siten, että osakkeita saadaan myytyä korkeammalla hinnalla.

Markkina-arvon (*LNMCAP*) vaikutus sekä julkistuksen aiheuttamiin epänormaaleihin tuottoihin että merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamiin epänormaaleihin tuottoihin on linjassa sekä tehokkaiden

markkinoiden hypoteesin että adaptiivisten markkinoiden hypoteesin kanssa. Isompiin yrityksiin on usein opittu adaptiivisten markkinoiden hypoteesin mukaisesti luottamaan vahvemmin kuin pieniin, jolloin diluutioefektin aiheuttama negatiivinen reaktio merkintäoikeusantiin vaimentuu. Lisäksi isompia yrityksiä tyypillisesti seuraa suurempi joukko analyytikoita ja ne ovat enemmän mediassa esillä, joten sijoittajilla on enemmän tietoa niiden merkintäoikeusanneista.

Annin osallistumisasteen *TUR* positiivinen vaikutus markkinoiden reaktioon merkintäoikeuden irtoamiseen on linjassa aiemman kirjallisuuden kanssa (ks. esimerkiksi Slovin ym. (2000)). Adaptiivisten markkinoiden hypoteesin mukaisesti osakemarkkinoilla tapahtuva laumakäyttäytyminen saa aikaan sen, että korkea osallistumisaste viittaa siihen, että osakkeenomistajat uskovat annin järjestävään yritykseen, jolloin markkinareaktio on laajalti positiivisempi ja heijastuu siten osakkeen hintaan. Lisäksi kuten luvussa 3.1.2 esitettiin Eckbo & Masulis (1992) ja Slovin ym. (2000) mukaisesti korkeampi osallistumisaste laskee haitallisen valikoitumisen ongelmaa ja siten todennäköisyyttä sille, että merkintäoikeusannissa liikkeelle lasketut uudet osakkeet ovat ylihinnoiteltuja osakkeenomistajien ja muiden sijoittajien näkökulmasta.

Merkintähinnan alennus %:n (*SUBD*) löydettiin vaikuttavan positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamaan epänormaaliin tuottoon. Tämän perusteella sijoittajat arvostavat edullisia antiehtoja sen sijaan, että tulkitsisivat ne signaalina taloudellisesta ahdingosta, jossa yhtiö joutuu myymään osakkeita hyvin alennettuun hintaan. Trade Off -teoria voi selittää tätä siten, että markkina näkee suuremman alennuksen strategisena liikkeenä varmistaa annin ja siten pääomarakenteen optimoinnin onnistuminen. Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi taas tarjoaa selitystä toisesta näkökulmasta. Sijoittajat ovat saattaneet oppia, että suuret alennukset, eivät välttämättä tarkoita sitä, että yritys olisi taloudellisessa ahdingossa. Etenkin matalien korkojen aikana, mitä tutkimuksen aineisto suurimmilta osin on ollut, yritykset saattavat investoida enemmän annista saatuja varoja kasvuinvestointeihin, jotka sijoittajat näkevät suotuisina rahoituskohteina. Matalan koron ympäristössä sijoittajilla on myös suhteellisen vähän muita vaihtoehtoisia sijoituskohteita, joten edullisin ehdoin uusien osakkeiden merkitseminen saattaa sen takia olla houkuttelevampaa.

Armitage (2002) totesi linjassa Davis ja Sparrow (1972), Evans Jr. (1955) ja Wakoff (1973) kanssa, ettei merkintähinnan alennus %:lla ollut kausaalisuussuhdetta merkintäoikeusannin aiheuttamiin epänormaaleihin tuottoihin, koska annin aikana yritykset olivat antaneet muita negatiivisia uutisia, jotka saivat aikaan merkintähinnan alennus % ja epänormaalien tuottojen yhteyden. Tutkielman aineiston yritykset eivät kuitenkaan ole antaneet esimerkiksi tulosvaroituksia, tai muussa muodossa

uutta informaatiota markkinoille annin aikana, joten yhteyttä positiivisten epänormaalien tuottojen ja merkintähinnan alennus %:n välillä ei voida perustella sillä.

Positiivinen kokonaispääoman tuotto %:n eli *ROA*:n vaikutus sekä merkintäoikeuden irtoamisen että merkintäoikeusannin julkistamisen aiheuttamiin epänormaaleihin tuottoihin on vahvasti linjassa Trade Off -teorian kanssa. Trade Off -teorian mukaisesti markkinat vaikuttavat tulkitsevan positiivisesti merkintäoikeusannin, jonka järjestävän yrityksen toiminta on kannattavaa. Hyvä kannattavuus voi näkyä esimerkiksi siten, että yritys kykenee tehokkaasti mukauttamaan annin avulla pääomarakennettaan, laskemaan taloudellisen ahdingon riskiään ja luomaan lisää kannattavaa liiketoimintaa.

Tutkimus merkintäoikeuksien väärinhinnoittelusta antoi lisätukea argumentille Suomen osakemarkkinoiden tehottomuudesta merkintäoikeusanneissa. Esimerkiksi kuviosta 10 nähtiin, että merkintäoikeudet on keskimäärin alihinnoiteltu aineistossa ja mielenkiintoisesti taloudellisesti epävarmoina aikoina vaikutti ilmenevän enemmän negatiivista kuin positiivista väärinhinnoittelua. Tehokkailla osakemarkkinoilla merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua ei tulisi esiintyä, ja koska sitä selkeästi esiintyi aineiston anneissa, voidaan todeta, ettei Suomen osakemarkkinat hinnoitele merkintäoikeuksia tehokkaasti.

Syynä tehottomuudelle voi olla muun muassa pienisijoittajien tietämättömyys merkintäoikeuksista, niiden hinnoittelusta, käyttämisestä ja jopa omistamisesta, kuten Rantapuska ja Knüpfer (2008) ehdottivat. Pienisijoittajat saattavat esimerkiksi olla suhteellisen passiivisia ja olla seuraamatta markkinoita, jolloin heiltä voi mennä täysin ohitse merkintäoikeusanteja. Lisäksi sijoittajilta voi puuttua osaaminen myydä tai ostaa merkintäoikeuksia. Tämä ehdotus on linjassa Rantapuska ja Knüpfer (2008) tuloksen kanssa siitä, että etenkin piensijoittajat toimivat tehottomasti merkintäoikeusanneissa.

Toisaalta kuten Hietala (1992) on maininnut, se että kaupankäynti merkintäoikeuksilla voi olla hyvinkin vähäistä Suomen osakemarkkinoilla, saattaa vaikuttaa väärinhinnoittelun esiintymiseen. Tämä on myös linjassa adaptiivisten markkinoiden hypoteesin kanssa, sillä vähemmän likvidissä ja tunnetussa instrumentissa, kuten merkintäoikeudessa väärinhinnoittelua voi ilmetä sen seurauksena, että sijoittajat eivät ole vielä kehittäneet tehokkaasti toimivia heuristiikoita merkintäoikeuden optimaaliseen hyödyntämiseen. Lisäksi tulokset haastavat tehokkaiden markkinoiden hypoteesia ja etenkin puolivahvan tehokkuuden markkinan piirteitä. Väärinhinnoittelu viittaa suoraan siihen, etteivät markkinat tulkitse kaikkea saatavilla olevaa tietoa. Puolivahvan tehokkuuden markkinoilla, joilla sijoittajat ovat rationaalisia, tulisi käydä kauppaa merkintäoikeuksilla niiden teoreettisella

arvolla. Koska merkintäoikeuksien markkinahinnat kuitenkin eroavat selvästi niiden teoreettisista arvoista, voidaan todeta, etteivät markkinat toimi puolivahvan tehokkuuden mukaisesti kaupankäynnissä merkintäoikeuksilla.

Tutkimuksen tulokset merkintäoikeuksien väärinhinnoittelusta eivät ole suoraan verrannollisia Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala, (1992) tuloksiin, sillä tutkimusmenetelmä on erilainen. Tutkielman tulokset mittaavat suoraan väärinhinnoittelua, kun taas Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala (1992) tutkivat sitä, miten sijoittajat olisivat voineet saavuttaa ylituottoja erilaisia kaupankäyntistrategioita käyttämällä. Tutkimustulokset ovat kuitenkin linjassa toistensa kanssa siinä, että selvää väärinhinnoittelua ilmenee, jota kaupankäyntistrategioiden avulla voitaisiin hyödyntää. Aikaisemmissa tutkimuksissa markkinaympäristön piirteet, kuten korkeat kaupankäyntikustannukset kuitenkin poistivat nämä merkintäoikeuskaupankäynnillä saavutettavat ylimääräiset tuotot.

Aineiston aineissa kaupankäyntikustannukset ovat mitä luultavimmin laskeneet aikaisemman kirjallisuuden markkinaympäristöstä. Tämä tarjoaakin enenevässä määrin sijoittajille tilaisuuksia hyödyntää merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua. Ostamalla merkintäoikeuden ja käyttämällä sen uuden osakkeen ostamiseen, olisivat sijoittajat saaneet yrityksen osakkeita halvemmalla kuin ostamalla vanhan osakkeen. Keskimäärin toteuttamalla tätä strategiaa kaikissa aineiston merkintäoikeusaineissa, olisivat sijoittajat päässeet hyötymään epänormaaleista tuotoista. Tämä tulos on linjassa luvussa 1.1 esitetyn ja tutkielman aihevalintaa motivoineen Finnairin vuoden 2020 merkintäoikeusannissa tapahtuneen kanssa.

Vastaukset tutkimushypoteeseihin on esitetty tiivistetysti taulukossa 13. Kuten taulukosta nähdään odotus siitä, että osakemarkkinat reagoivat negatiivisesti merkintäoikeusannin julkistukseen toteutui, joten H1-tutkimushypoteesia ei voitu hylätä. Yleisimmällä tasolla tapahtumaikkunassa (-10, +10) esiintyi 6,6 % epänormaaleja negatiivisia tuottoja, mistä tehtiin johtopäätös markkinoiden reagoivan negatiivisesti annin julkistukseen.

H2-hypoteesia ei myöskään voitu hylätä, sillä useina tapahtumaa seuranneina tapahtumaikkunan päivinä ilmeni negatiivisia epänormaaleja tuottoja. Negatiivisten epänormaalien tuottojen lisäksi ilmeni positiivisia tuottoja, mutta ne eivät riittäneet hypoteesin hylkäämiseen, sillä laajimmassa tapahtumaikkunassa (-10, +10) epänormaali tuotto oli selvästi positiivinen.

Taulukko 13. Tutkimushypoteeseihin vastaaminen

H#	Hypoteesi	Päätös	Perustelu
H1	Suomen osakemarkkinat reagoivat merkintäoikeusannin julkistukseen negatiivisesti	Ei hylätä	Yleinen reaktio julkistukseen oli 6,6 % negatiivinen epänormaali tuotto (tapahtumaikkuna (-10, +10))
H2	Merkintäoikeuksien irtoaminen osakkeista aiheuttaa epänormaaleja negatiivisia tuottoja	Ei hylätä	Pitkällä aikavälillä reaktio on negatiivinen esim. tapahtumaikkunassa (-10, +10) 3,6 % negatiivinen epänormaali tuotto
H3	Suomen osakemarkkinat hinnoittelevat merkintäoikeudet tehokkaasti	Hylätään	Tuloksissa ilmeni selkeää väärinhinnoittelua (taulukko 12 ja kuvio 10)
H4	Muuttuja X_i selittää tapahtuman epänormaaleja tuottoja	LNNSI	Selittää negatiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja
		P/B	Selittää positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja
		LNMCAP	Selittää positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja
		TUR	Selittää positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja
		SUBD	Selittää positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja
		ROA	Selittää positiivisesti merkintäoikeusannin julkistuksen ja merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja
		SOI/MCAP	Selittää positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja

Etenkin H1- ja H2-hypoteeseihin vastanneiden tulosten voidaan todeta viittaavan siihen, että Suomen osakemarkkinat osoittavat tehokkaan osakemarkkinan piirrettä, sillä reaktiot julkistukseen ja merkintäoikeuksien irtoamiseen ovat negatiivisia. Toisaalta hintareaktiot eivät ole vahvasti tehokkaalle osakemarkkinalle tyypillisen selkeitä. Markkinat eivät reagoineet selkeästi negatiivisesti tapahtumiin vaan epänormaaleista tuotoista nähtiin, että markkinoilta on saattanut puuttua laajempi konsensus merkintäoikeusannin ja sen eri vaiheiden merkityksestä. Tästä huolimatta $H1_0$ - ja $H2_0$ -hypoteeseja ei voida hylätä tutkielman tulosten perusteella.

H3-hypoteesiin vastanneet tulokset osoittivat selvää merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua, jota tutkielmassa läpikäydyillä teorioilla ei kyetty selittämään. Täten $H3_0$ -hypoteesi voidaan hylätä tutkielman aineistossa. Yhteenvedona voidaan todeta, ettei Suomen osakemarkkina ole toiminut aineistossa vahvan tehokkuuden osakemarkkinan mukaisesti, ja että myös selkeitä puutteita puolivahvan tehokkuuden täyttymiselle löytyy.

Regressiomalleilla pyrittiin tutkimaan osakemarkkinoiden reaktioita selittäviä tekijöitä ja huomattiin, että selittävistä muuttujista kokonaispääoman tuotto % *ROA* selitti positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi julkistuksen ja merkintäoikeuden irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja. Muita julkistuksen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja tilastollisesti merkitsevästi selittäviä muuttujia ei ollut, mutta merkintäoikeuksien irtoamisesta aiheutuneita epänormaaleja tuottoja selittivät kokonaispääoman tuotto %:n lisäksi logaritmisoitu uusien osakkeiden määrä *LNNSI*, P/B-luku *P/B*, logaritmisoitu markkina-arvo *LNMCAP*, osallistumisaste *TUR*, merkintähinnan alennus % *SUBD*, ja annin koon euromääräinen koko suhteutettuna yhtiön markkina-arvoon *SOI/MCAP*. Yhteenvetona H_{4_0} -hypoteesia ei voida hylätä muuttujien *P/B*, *LNMCAP*, *TUR*, *SUBD*, *ROA* ja *SOI/MCAP* kohdalla, koska ne selittivät positiivisesti merkintäoikeuden irtoamisesta aiheutuneita epänormaaleja tuottoja. Myöskään *LNNSI*-muuttujan kohdalla hypoteesia ei voida hylätä, sillä se selitti merkintäoikeuden irtoamisesta aiheutuneita epänormaaleja tuottoja negatiivisesti.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

7.1 Tutkielman yhteenveto

Tämän tutkielman tavoitteena oli tutkia Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta merkintäoikeusantien ympärillä. Tutkimus jaettiin osakehintojen hintareaktioiden tutkimiseen ja merkintäoikeuksien hinnoittelun tutkimiseen. Osakehintojen hintareaktioiden tutkimiseen käytettiin tapahtumatutkimusmenetelmää ja regressioanalyysimenetelmää ja merkintäoikeuksien hinnoittelun tutkimiseen käytettiin siihen kehitettyjä malleja. Käytettyjen menetelmien ja mallien valinta perustui merkintäoikeusanteja tutkineeseen aikaisempaan kirjallisuuteen. Tapahtumatutkimusmenetelmällä tutkittiin sitä, miten tehokkaasti osakehinnat reagoivat merkintäoikeusannin julkistukseen ja merkintäoikeuksien irtoamiseen osakkeesta. Regressioanalyysimenetelmällä tutkittiin eri yhtiö ja merkintäoikeusanti kohtaisia tekijöitä ja niiden yhteyttä osakehintojen reaktioihin. Merkintäoikeuksien hinnoitteluun kehitetyillä malleilla määritettiin merkintäoikeuksien teoreettinen hinta ja sitä kautta merkintäoikeuksien väärinhinnoittelun suuruus.

Tutkielman toisessa luvussa käytiin läpi merkintäoikeusanti käsitteenä ja keskeisesti siihen sekä yrityksen pääomarakenteeseen liittyvät teoriat. Luvussa käytiin läpi myös tehokkaiden markkinoiden hypoteesi ja adaptiivisten markkinoiden hypoteesi. Eri teorioiden läpikäynti oli tutkielman ymmärtämisen kannalta oleellista, sillä myöhemmin niiden avulla käytiin läpi tuloksia luvussa 6.2. Esimerkiksi markkinoiden tehokkuuteen liittyvät hypoteesit tukivat tulosten avulla Suomen osakemarkkinoiden tehokkuuden tason pohtimista.

Kolmannessa luvussa käytiin läpi aikaisemman kirjallisuuden tuloksia tutkielman aiheesta. Kirjallisuus osoitti tulosten olleen hyvin maa ja aikaväli kohtaisia. Tuloksia Suomen ja Pohjoismaiden osakemarkkinoilta löydettiin suhteellisen vähän, joten kirjallisuutta muilta osakemarkkinoilta käytiin laajalti läpi. Etenkin Aasian osakemarkkinoilla löydettiin tehdyn kattavasti tutkimusta siitä, mitkä tekijät selittävät markkinoiden reaktioita merkintäoikeusannissa. Näitä samoja tekijöitä hyödynnettiin myös tämän tutkielman regressiomalleissa.

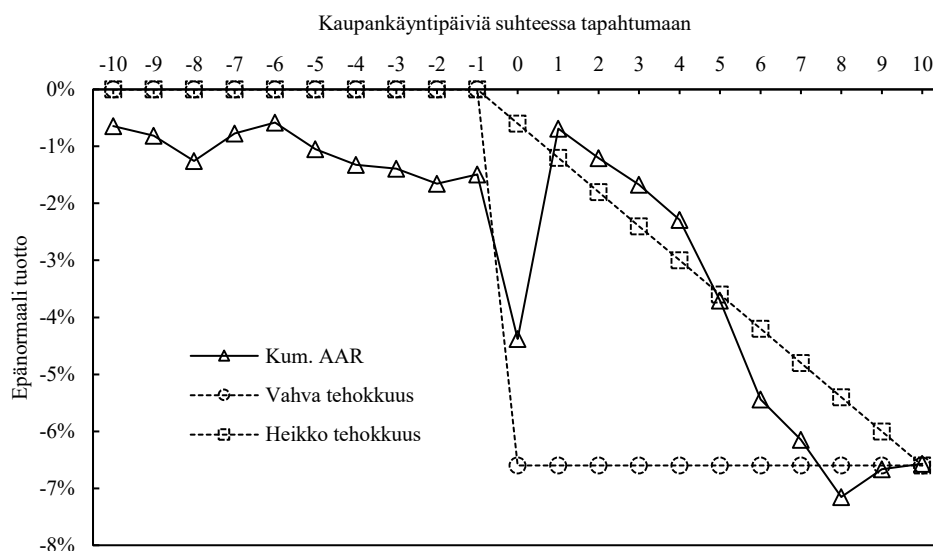
Neljännessä luvussa esiteltiin tutkimuskysymykset ja -hypoteesit, joita perusteltiin luvuissa 2 ja 3 esitetyn avulla. Esitettyihin tutkimuskysymyksiin vastaamiseen otettiin tueksi niihin liittyvät tutkimushypoteesit. Esimerkiksi ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ”Ovatko Suomen osakemarkkinat toimineet tehokkaasti merkintäoikeusanneissa vuosien 2006 ja 2024 välillä” vastattiin hyödyntämällä kolmea eri tutkimushypoteesia.

Viidennessä luvussa esiteltiin tutkimusaineisto, tapahtumatutkimusmenetelmä, merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua mittaavat menetelmät ja regressioanalyysimenetelmä. Menetelmät ovat merkintäoikeusanteja tutkineessa kirjallisuudessa vakiintuneita ja perustuvat luotettaviin lähteisiin.

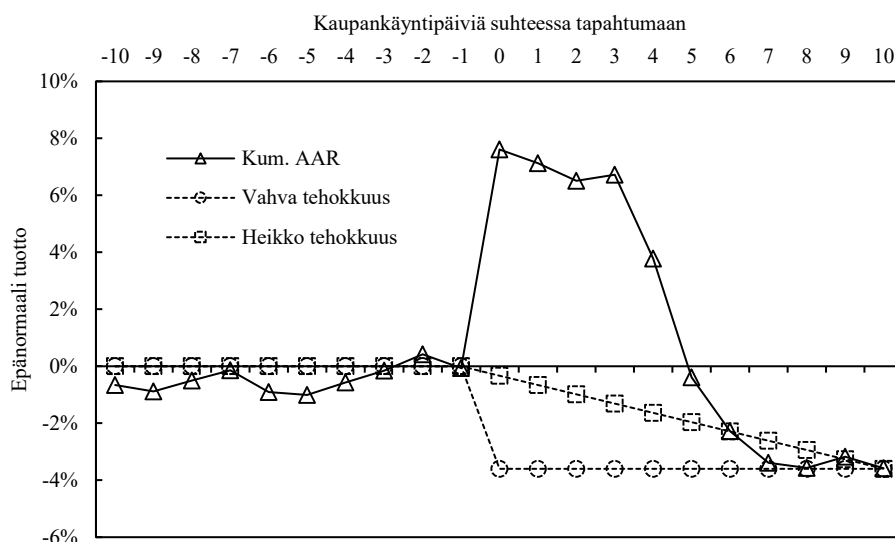
Kuudennessa luvussa käytiin läpi sitä edeltävässä luvussa esitellyillä menetelmillä ja malleilla saadut tulokset. Saaduilla tuloksilla vastattiin tutkielman tutkimushypoteeseihin ja sitä kautta tutkimuskysymyksiin. Suomen osakemarkkinoiden tehokkuuden merkintäoikeusanneissa todettiin asettuvan puolivahvan ja heikon tehokkuuden välille. Lisäksi tulosten merkitystä pohdittiin esitettyjen teorioiden sekä sijoittajien kannalta.

7.2 Tutkielman johtopäätökset

Palattaessa tutkielman ensimmäinen tutkimuskysymykseen ”Ovatko Suomen osakemarkkinat toimineet tehokkaasti merkintäoikeusanneissa vuosien 2006 ja 2024 välillä?” todettiin, ettei H1- ja H2-hypoteeseja tulosten perusteella voitu hylätä, mikä osaltaan viittasi siihen, että markkinat toimivat tehokkaiden markkinoiden mukaisesti tehokkaasti. Tutkittaessa syvällisemmin julkistuksen ja merkintäoikeuksien irtoamisen aiheuttamia epänormaaleja tuottoja huomattiin, ettei osakemarkkina toiminut vahvan tehokkuuden mukaisesti, sillä keskimääräiset reaktiot olivat enemmän suuntaa hakevia kuin selkeitä ja tehokkaita reaktioita uuteen informaatioon, kuten kuvioista 11 ja 12 ilmenee.



Kuvio 11. Markkinareaktion tehokkuus merkintäoikeusannin julkistuksessa



Kuvio 12. Markkinareaktion tehokkuus merkintäoikeuden irtoamisessa

Reaktiot ovat selkeästi lähempänä heikon ja puolivahvan tehokkuuden markkinan reaktioita kuin vahvan markkinan. Lisäksi H3-hypoteesi hylättiin, perustuen hyvin selkeään merkintäoikeuksien väärinhinnoitteluun, jota on kuvattu taulukossa 12 ja kuviossa 10. Hypoteesin hylkääminen antaa lisätukea johtopäätökselle siitä, että Suomen osakemarkkinat toimivat merkintäoikeusannissa heikon ja puolivahvan tehokkuuden välillä.

Tulosten osoittamat negatiiviset reaktiot sekä merkintäoikeusannin julkistukseen että merkintäoikeuksien irtoamiseen antavat lisätukea Ariff ym. (2007) ehdotukselle siitä, että kehittyneillä osakemarkkinoilla reaktio merkintäoikeusantiin on tyypillisesti negatiivinen. Ristiriidassa tulokset ovat Ariff ym. (2007) raportoiman kanssa siinä, että heidän artikkelissaan todettiin Euroopassa reaktioiden olevan tyypillisesti positiivisia. Tulokset ovat myös ristiriidassa Bøhren ym. (1997) ja Cronqvist ja Nilsson (2005) Norjan ja Ruotsin osakemarkkinoiden tulosten kanssa, sillä he ovat osoittaneet markkinareaktion olleen tyypillisesti positiivinen. Norjassa viimeisimpänä aihetta tutkineet Krakstad ja Molnár (2015) saivat tutkielman tulosten kanssa linjassa olevia tuloksia. Markkinoiden reaktio Norjan osakemarkkinoilla on ollut kuitenkin nopeampi ja selkeämpi. Krakstad ja Molnár (2015) raportoivat hintareaktion olleen 8 %-10 % julkistusta seuraavina kolmena päivänä, kun taas tutkielman tuloksissa hintareaktio oli jopa positiivinen julkistusta seuraavana päivänä.

Tutkielman tulos osakemarkkinoiden positiivisesta reaktiosta merkintäoikeuksien irtoamispäivänä on jopa voimakkaampi kuin Italian osakemarkkinoilla Bolognesi ja Gallo (2013) raportoima 5,85 % epänormaali positiivinen tuotto. Bolognesi ja Gallo (2013) ehdottivat reaktion olevan sen seurausta,

etteivät sijoittajat tiedä mitä merkintäoikeuden irtoaminen tarkoittaa osakkeen hinnan kannalta. Tämän voidaan ehdottaa olevan myös syynä Suomen osakemarkkinoiden positiiviseen reaktioon.

Mielenkiintoisesti markkinareaktioon huomattiin merkintäoikeusannin julkistuksessa vaikuttavan pelkästään yrityksen kannattavuuden. Mitä kannattavampi yritys, sitä vähemmän negatiivinen tai enemmän positiivinen markkinareaktio oli. ROA:n positiivista vaikutusta markkinareaktioon ei ole aiemmin raportoitu ja asiaa tutkineet Chen ja Chen (2007) osoittivat etteivät markkinat Kiinassa ottaneet huomioon yritysten antia edeltäneitä kannattavuustasoja. Kuten mainittu, Suomen osakemarkkinat eroavat Kiinan osakemarkkinoista hyvin paljon ja ero tuloksissa voikin perustua siihen. Mielenkiintoisena huomiona voidaan pitää sitä, ettei mikään muu kirjallisuuden ehdottamista selittävästä muuttujista vaikuttanut julkistuksen aiheuttamaan markkinareaktioon.

Tutkimus osoitti, että useat yhtiökohtaiset ja antikohtaiset tekijät selittivät merkintäoikeuden irtoamisen seurauksena ilmenneitä epänormaaleja tuottoja. Annissa jaettujen osakkeiden määrän vaikutus oli linjassa diluutioefektin kanssa, sillä mitä enemmän osakkeita annissa jaettiin, sitä negatiivisempi markkinareaktio merkintäoikeuden irtoamiseen oli. Tämä on linjassa Liu ym. (2016) raportoiman kanssa, sillä he ehdottivat myös diluutioefektin seurauksena osakkeiden määrällä olevan negatiivinen yhteys markkinareaktioon. Korkea markkina-arvo taas vaikutti positiivisesti markkinareaktioon, joka viesti etenkin siitä, että sijoittajat luottavat markkina-arvoltaan suurempiin yrityksiin enemmän ja siten uskovat niiden käyttävän annissa saamansa varat osakkeenomistajien edun mukaisesti.

P/B-luvun positiivinen vaikutus markkinareaktioon on ristiriidassa Taggart (1977) ehdottaman markkinoiden ajoittamishypoteesin kanssa. Hän ehdotti yritysten järjestävän merkintäoikeusanteja silloin, kun niiden P/B-luvut ovat korkeita. Tämän taas pitäisi johtaa korkeampaan negatiiviseen reaktioon, mutta tutkielman tapauksessa reaktio on sitä positiivisempi mitä korkeampi P/B-luku on, kuten Dissanaike ym. (2014) ja Barnes ja Walker (2006) raportoivat tutkimuksissaan.

Tutkielman tulokset osoittivat, että mitä korkeampi yrityksen markkina-arvo on, sitä positiivisempi markkinareaktio merkintäoikeuden irtoamiseen on. Kirjallisuudesta ei löydy vastaavanlaista tulosta, vaan Marsh (1979) osoitti päinvastaisen yhteyden markkina-arvon ja markkinareaktion välillä ja Slovin ym. (2000) ei löytänyt yhteyttä markkina-arvon ja markkinareaktion väliltä.

Mielenkiintoisesti tutkielman tulos yritysten velkaantuneisuuden positiivisesta vaikutuksesta markkinareaktioon ei ole linjassa aikaisemman kirjallisuuden kanssa, joka on osoittanut vaikutuksen olevan negatiivinen. Tulos on merkittävä, koska yleisesti on todettu korkean velkasuhteen lisäävän

markkinoiden käsitystä siitä, että annissa siirretään varoja yrityksen osakkeenomistajilta velkojille. (Chen & Chen, 2007).

Vaikka aikaisempi kirjallisuus on osoittanut sijoittajamentin vaikuttavan hyvin paljon siihen, miten markkinat reagoivat merkintäoikeusanteihin, ei tutkielman tapauksessa löydetty sillä olevan vaikutusta reaktioon. Käytännössä tämän perusteella Suomen osakemarkkinoilla yritysten ei ole tarvinnut ottaa huomioon markkinoilla vallitsevaa sijoittajamenttiä suunnitellessaan anteja.

7.3 Tulosten luotettavuus ja rajoitteet

Tapahtumatutkimuksen tulosten luotettavuutta pyrittiin parantamaan laskemalla osaketuotot logaritmisoituina, jonka on todettu parantavan niiden tilastollisia ominaisuuksia (kaava (2)) (Wells, 2004). Koska markkinamallin määrittämiseen valittuja havaintoja oli 120 päivän estimointi-ikkunassa 120 kappaletta, voitiin regressioanalyysin 3. ehto häiriötermien normaalista jakaumasta jättää huomiotta (Alexopoulos, 2010).

Markkinamallin häiriötermien i.i.d. jakauman testaamisesta on esitetty esimerkki liitteessä 10, josta nähdään, että Exel Compositesin markkinamallin häiriötermit täyttävät ehdon, sillä mallin häiriötermit eivät osoittaneet tilastollisesti merkitsevää autokorrelaatiota. Saman markkinamallin häiriötermien White:n heteroskedastisuustesti on esitetty liitteessä 11, joka osoittaa regressiomallin neljännen ehdon täyttyvän myös. Kaikkien yritysten markkinamallit testattiin vastaavalla tavalla ja tehtiin johtopäätös siitä, että estimoidut markkinamallit täyttivät luvussa 5.4 esitetyt regressiomenetelmän ehdot. Regressioanalyysin ehtojen täyttymisen tutkimisen lisäksi tapahtumatutkimuksen tulosten luotettavuutta tarkasteltiin määrittämällä epänormaalien tuottojen tilastolliset merkitsevyydet t-testin avulla.

Tutkielman aineistossa osaketuottojen lisäksi logaritmisoitiin regressioaineiston *MCAP*-muuttuja (yrityksen markkina-arvo) ja *NSI* (uusien osakkeiden määrä), perustuen Liu ym. (2016) ja Slovin ym. (2000) regressioissa käyttämiin vastaaviin logaritmisoituihin muuttujiin. Selittävien muuttujien logaritmisointi usein supistaa niiden jakaumia, mikä saa ne paremmin noudattamaan regressiomallin ehtoja. Tutkielman aineistossa logaritmisointi esimerkiksi paransi regressiomalleja tekemällä estimoiduista regressiokertoimista vähemmän herkkiä poikkeaville havainnoille. (Wooldridge, 2020, 187) Tämä näkyi etenkin siinä, että Whiten testin osoittamat mallien heteroskedastisuudet poistuivat ja havaintoaineistojen vinoumat pienenevät.

Annin kokoa euromääräisesti mitattuna kuvaava *SOI*-muuttuja suhteutettiin yritysten markkina-arvoon perustuen aikaisempiin tutkimuksiin, joten selittäväksi muuttujaksi muodostui *SOI/MCAP*. Esimerkiksi Liu ym. (2016) ja Lukose ja Rao (2003) hyödynsivät tätä tekniikkaa vastaavan muuttujan suhteuttamisessa. Tällä tavoin saadaan poistettua yrityksen koon vaikutus annin kokoon, jolloin välttyään kyseisten selittävien muuttujien väliseltä korrelaatiolta.

Optimaalisen regressioanalyysin löytämiseksi ja eri regressiomallien vertailemiseksi karsittiin selittäviä muuttujia Akaiken informatiokriteerin (AIC) ja Bayesialaisen informaatiokriteerin (BIC) avulla. Näitä kriteereitä seuraamalla regressiosta poistettiin tilastollisesti merkityksettömiä muuttujia yksitellen, kunnes AIC- tai BIC-arvo ei enää laskenut tai regressiossa oli pelkästään tilastollisesti merkityksellisiä muuttujia tai regression korjattu selitysaste R^2 pieneni AIC- tai BIC-arvon negatiivisuuden pienentyessä. (Hernádi & Ormos, 2012) Molemmissa regressioissa kohdattiin tilanne, jossa poistettaessa tilastollisesti merkityksetön muuttuja, AIC-arvo pieneni negatiivisesti, kun taas BIC-arvo jatkoi negatiivista kasvuaan. AIC-arvo myös jatkoi myöhempien mallien kohdalla negatiivista kasvuaan BIC-arvon mukana. Informaatiokriteerien antaessa ristiriitaista tietoa optimaalisesta mallista, turvaututtiin tutkimaan mallien korjattuja selitysasteita R^2 . Näin pyrittiin löytämään mallit, jotka olivat ainakin toisen informaatiokriteerin perusteella optimaaliset, ja jonka korjattu selitysaste R^2 myös kuvasi selittävän epänormaaleja tuottoja parhaiten.

Sekä alkuperäisten kaikki selittävät muuttujat sisältävien regressiomallien, että optimaalisten regressiomallien luotettavuus varmistettiin tutkimalla regressioanalyysin ehtojen täyttymistä. Alkuperäisten regressiomallien ehtojen testaukset on kuvattu liitteissä 5–9 ja optimaalisten regressioiden liitteissä 12–16. Kuten liitteistä 5 ja 6 nähdään, ei $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ ja $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ selittävien kaikki muuttujat sisältävien regressioiden häiriötermeissä ilmene tilastollisesti merkitsevää autokorrelaatiota. Tähän perustuen voidaan todeta regression toisen ehdon häiriötermien i.i.d. jakaumasta täytyvän.

Liitteestä 7 nähdään, että alkuperäisissä regressioissa, joissa oli kaikki selittävät muuttujat mukana, olivat molempien mallien häiriötermit homoskedastisesti jakautuneita. Alkuperäisten regressioiden testaamisessa käytettiin Breusch-Pagan-Godfrey heteroskedastisuustestiä, sillä Whiten testin suorittaminen ei ollut mahdollista selittävien muuttujien suuren määrän vuoksi. Testien tulosten perusteella tehtiin johtopäätös siitä, että alkuperäisissä regressiomalleissa täyttyi regressioanalyysin neljäs ehto häiriötermien homoskedastisuudesta.

Liitteistä 8 ja 9 nähdään, että molempien optimaalisten regressiomallien kohdalla täyttyi regressioanalyysimenetelmän viides ehto selittävien muuttujien korreloimattomuudesta häiriötermien kanssa. Testin p-arvot olivat molemmissa regressioissa noin yksi, mikä viittasi siihen, etteivät selittävät muuttujat korreloineet häiriötermin kanssa. Tähän testiin perustuen voidaan todeta, ettei näyttöä ongelmallisesta korrelaatiosta häiriötermin ja selittävien muuttujien välillä löytynyt.

Kuten sanottu, liitteissä 12–16 on kuvattu lisäksi optimaalisten regressioiden ehtojen testaaminen. Liitteistä 12 ja 13 nähdään että ehto häiriötermien jakautumisesta riippumattomasti ja identtisesti (i.i.d.) toteutuu. Myös ehdot häiriötermien homoskedastisuudesta täyttyy molempien mallien kohdalla (liite 14) ja regressioanalyysin viides ehto (liitteet 15 ja 16).

Tutkielman yksi keskeisistä rajoituksista oli merkintäoikeusantien määrä aineistossa. Vaikka aineiston aikaväli oli suhteellisen pitkä, oli anteja aineistossa vain 51. Antien määrä rajoitti tutkimusta siten, että esimerkiksi alakohtaisia eroja markkinareaktioissa ja väärinhinnoittelussa ei voitu tutkia. Aineiston merkintäoikeusannit painottuivat myös selkeästi enemmän markkinakriisien ympärille, joten aineistoa normaalista markkinatilanteesta oli suhteellisen vähän. Tämä voi johtaa siihen, että tulokset kuvaavat enemmän sitä millainen markkinoiden tehokkuus on ollut markkinakriisien aikana ja vähemmän sitä millainen se normaalitilanteessa on.

Toinen tutkielman rajoitus oli tapahtumatutkimuksessa käytetyt tapahtumaikkunat, jotka eivät mitanneet pidemmän aikavälin markkinareaktiota. Pidemmän aikavälin markkinareaktioiden tutkimista vaikeutti se, että pidemmän aikavälin tapahtumaikkunoissa muut yhtiöön ja sen osakekurssiin liittyvät tekijät vaikuttavat enenevässä määrin osakkeiden hintoihin. Lyhyt tapahtumaikkuna kuitenkin tarkoittaa sitä, että osakemarkkinoiden pidemmän aikavälin tehokkuutta ei mitata vaan keskitytään lyhyeen aikaväliin.

Kolmas tutkielmaa rajoittanut tekijä on Suomen osakemarkkinoiden pieni koko. Pieni koko johti siihen, että merkintäoikeuksien pieni kaupankäyntimäärä on voinut osaltaan vaikuttaa tuloksiin väärinhinnoittelusta. Tämä johtuu siitä, että yhtiöt ovat pienempiä ja osakkeenomistajia vähemmän kuin isommilla osakemarkkinoilla, mikä voi itsessään vaikuttaa markkinoiden tehokkuuteen viittaaviin tuloksiin.

Tulosten osalta on vielä syytä huomauttaa, että ne ovat hyvin maasidonnaisia. Koska tutkielman tavoitteena oli mitata Suomen osakemarkkinoiden tehokkuutta, koskevat tulokset pelkästään Suomen osakemarkkinoita. Niiden soveltuvuutta muille osakemarkkinoille ei tutkittu, eikä niitä voida sellaisenaan pitää muille osakemarkkinoille soveltuvina. Lisäksi kuten Rönkkö ym. (2024) osoittivat,

Suomen osakemarkkinoiden tehokkuus on muuttunut ajansaatossa, joten tutkielman tulokset kertovat markkinoiden tehokkuudesta menneessä ajassa. Tulokset eivät siten ole sovellettavissa nykypäivään tai tulevaisuuteen, mikäli markkinoiden tehokkuus on muuttunut tai muuttuu.

7.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkielman aikana tuli esiin useita erilaisia vaihtoehtoja toteuttaa merkintäoikeusantien tutkimusta ja joita tulevaisuudessa merkintäoikeusanteja tutkittaessa voidaan hyödyntää. Tutkielman tutkimusote oli hyvin laaja, sillä merkintäoikeusanteja tutkittiin julkistuksen, merkintäoikeuden irtoamisen, merkintäoikeuden hinnoittelun ja markkinareaktiota selittävien tekijöiden näkökulmista. Syventymällä yhteen näistä osa-alueista tarkemmin ja etsimällä esimerkiksi uusia markkinareaktiota selittäviä tekijöitä, joita kirjallisuudessa ei ole vielä mainittu voivat tulevaisuuden tutkimukset tuottaa kirjallisuuden kannalta hyvinkin merkityksellistä tietoa.

Tehokasta markkinareaktiota voitaisiin myös tutkia mittaamalla, onko Suomen osakemarkkinoiden reaktio riittävän suuri. Tulisiko tehokkaiden markkinoiden esimerkiksi reagoida negatiivisemmin merkintäoikeuden irtoamiseen kuin tässä tutkielmassa niiden osoitettiin reagoivan? Käyttämällä tutkimusmenetelmiä, jotka määrittävät osakkeen teoreettisen merkintäoikeuden irtoamisen jälkeisen hinnan ja vertaamalla sitä osakkeen toteutuneeseen hintaan voitaisiin saada kuvaa siitä, onko markkinoiden reaktio ollut riittävä. Siten voitaisiin saada lisätietoa siitä, miten tehokkaasti markkinat ovat reagoineet.

Kvantitatiivisen tutkimusotteen sijasta aihetta olisi ollut mahdollista tutkia myös kvalitatiivisesti esimerkiksi haastattelemalla yrityksiä, jotka ovat toteuttaneet merkintäoikeusanteja ja keräämällä siten havainnoista aineistoa, johon perustuen olisi voitu tehdä johtopäätöksiä Suomen osakemarkkinoiden markkinareaktioista merkintäoikeusantiin. Tämä jäi kuitenkin tämän tutkielman ulkopuolelle, sillä jo valmista osakemarkkina-aineistoa oli runsaasti saatavilla. Haastattelututkimuksen avulla olisi voitu saada tutkielmassa käytettyjen markkinareaktiota selittävien tekijöiden tueksi uusia selittäviä muuttujia, joita yritykset itse harkitsevat anteja toteuttaessaan, kuten tarkkaa tietoa siitä mihin annilla saadut varat käytetään.

Soveltamalla Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala (1992) mukaisia kaupankäyntistrategioita tutkielmassa käytettyyn tuoreempaan aineistoon, voitaisiin saada tarkempaa tietoa siitä, miten osakemarkkinoiden tehokkuus merkintäoikeuksien hinnoittelussa on kehittynyt. Konkreettisten kaupankäyntistrategioiden käyttäminen antaisi myös suoraan tietoa siitä, miten markkinoiden tehostumusta on mahdollista hyödyntää. Lisäksi kuten Berglund ja Wahlroos (1985) ja Hietala

(1992) ovat maininneet, kaupankäyntikustannusten huomioon ottaminen on tärkeää vietäessä kaupankäyntistrategioita käytäntöön. Nykyajan matalat kaupankäyntikustannukset saattavatkin avata mahdollisuuden uudella tavalla hyödyntää merkintäoikeuksien väärinhinnoittelua.

Tutkielman aineisto oli vuosien 2006 ja 2024 väliltä, mutta aihetta on mahdollista tutkia laajemmin käyttämällä pidemmän aikavälin aineistoa. Olisi esimerkiksi mielenkiintoista saada tietoa siitä, vaikuttaako yrityksen toimiala markkinoiden reaktioon. Tutkielman aineistossa havaintojen puutteen vuoksi tätä ei kyetty tutkimaan. Pidemmällä aikavälillä voitaisiin myös paremmin tutkia erilaisten taloudentilanteiden ja kriisien aikaista markkinareaktiota ja siten syventyä niiden avulla eri osa-alueeseen kuin tässä tutkielmassa.

Yksi tutkielman tuloksista oli, että markkinat reagoivat ensin negatiivisesti merkintäoikeusannin julkistukseen, sitten positiivisesti ja lopulta negatiivisesti. Tätä markkinoiden hämmentävää käyttäytymistä voisi tutkia tarkemmin tekemällä syvällisempää tapahtumatutkimusta siitä, miten osakkeen hinnan volatilitteetti ja kaupankäyntivolyyymi käyttäytyvät merkintäoikeusannin julkistuksessa. Samalla tavalla voitaisiin jatkaa merkintäoikeuksien irtoamisen aiheuttaman markkinareaktion tutkimusta. Tällä voitaisiin saada selkeämpää tietoa siitä, mitä markkinoilla tapahtuu tapahtuman ympärillä. Hyvä esimerkki tällaisesta tutkimuksesta on Bae ja Jo (1999) tutkimus, jossa tutkittiin osaketuottojen volatilitteetin avulla signaalointiteorian toteutumista merkintäoikeusanneissa.

Lähteet

- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723. *IEEE Transactions on Automatic Control*.
<https://doi.org/10.1109/TAC.1974.1100705>
- Akbar, M., Akbar, A., Maresova, P., Yang, M., & Arshad, H. M. (2020). *Unraveling the Bankruptcy Risk–Return Paradox across the Corporate Life Cycle*. 3547.
<https://doi.org/10.3390/su12093547>
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- Alexopoulos, E. C. (2010). Introduction to Multivariate Regression Analysis. *Hippokratia*, 14(Suppl 1), 23–28.
- Alhashel, B. S., & Alojayan, H. H. (2015). Drivers of price reaction to rights issue announcements in the Kuwait Stock Exchange. *Applied Economics*, 47(59), 6425–6437.
<https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1071476>
- Archer, S. H. (1956). The Theoretical Value of a Stock Right: A Comment. *The Journal of Finance*, 11(3), 363–366. <https://doi.org/10.2307/2976593>
- Ardalan, K. (2017). Capital structure theory: Reconsidered. *Research in International Business and Finance*, 39, 696–710. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.11.010>
- Ariff, M., Khan, W. A., & Kent Baker, H. (2007). Are Share Price Reactions To Rights Offerings Sensitive To Different Economic Conditions? *Journal of Asia Business Studies*, 1(2), 10–19.
<https://doi.org/10.1108/15587890780001291>
- Arkes, J. (2019). *Regression Analysis: A Practical Introduction*. Routledge.
<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=264ba7cb-a9a5-3e31-9833-334a78b98ccf>
- Armitage, S. (2002). Do Underwriters Certify Value? Evidence from UK Rights Issues and Open Offers. *Journal of Business Finance & Accounting*, 29(9/10), 1239–1273.
<https://doi.org/10.1111/1468-5957.00468>
- Arvopaperimarkkinayhdistys. (2022, marraskuuta 15). *Päivitetty Corporate Governance in the Nordic Countries -julkaisu*. Arvopaperimarkkinayhdistys.
<https://www.cgfinland.fi/2022/corporate-governance-in-the-nordic-countries/>
- Bae, S. C., & Jo, H. (1999). The Impact of Information Release on Stock Price Volatility and Trading Volume: The Rights Offering Case. *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 13(2), 153–169. <https://doi.org/10.1023/A:1008395810033>

- Bae, S. C., & Levy, H. (1996). Tests of the Efficiency of the U.S. Rights Offering Market: An Option Pricing Approach. *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 6(3), 259–276. <https://doi.org/10.1007/BF00245184>
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market Timing and Capital Structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1–32. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00414>
- Barker, C. A. (1956). Effective Stock Splits. *Harvard Business Review*, 34(1), 101–106.
- Barnes, E., & Walker, M. (2006). The Seasoned-Equity Issues of UK Firms: Market Reaction and Issuance Method Choice. *Journal of Business Finance & Accounting*, 33(1/2), 45–78. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2006.01354.x>
- Berglund, T., & Wahlroos, B. (1985). The Efficiency of the Finnish Market for Rights issues: An Application of the Black-Scholes Model. *Journal of Business Finance & Accounting*, 12(1), 151–164. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.1985.tb00085.x>
- Bolognesi, E., & Gallo, A. (2013). The ex-date effect of rights issues: Evidence from the Italian stock market. *Applied Financial Economics*, 23(2), 149–164. <https://doi.org/10.1080/09603107.2012.711936>
- Bradley, M., Jarrell, G. A., & Kim, E. H. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 39(3), 857–878. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03680.x>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, 47(5), 1287–1294. <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Burch, T. R., Christie, W. G., & Nanda, V. (2004). Do Firms Time Equity Offerings? Evidence from the 1930s and 1940s. *Financial Management*, 33(1), 5–23.
- Bøhren, Ø., Eckbo, B. E., & Michalsen, D. (1997). Why underwrite rights offerings? Some new evidence. *Journal of Financial Economics*, 46(2), 223–261. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(97\)00030-5](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(97)00030-5)
- Campbell, G., & Rogers, M. (2018). Capital structure volatility in Europe. *International Review of Financial Analysis*, 55, 128–139. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.11.008>
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400830213>
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (2012). 1. Introduction. Teoksessa *The Econometrics of Financial Markets* (ss. 3–26). Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400830213-005>

- Capstaff, J., & Fletcher, J. (2011). Long Term Performance and Choice of SEO Method by UK Firms. *Journal of Business Finance & Accounting*, 38(9/10), 1262–1289. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2011.02266.x>
- Chen, C., & Chen, X. (2007). The information content of rights offerings in China. *Research in International Business and Finance*, 21(3), 414–427. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2006.12.006>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling Theory: A Review and Assessment. *Journal of Management*, 37(1), 39–67. <https://doi.org/10.1177/0149206310388419>
- Cronqvist, H., & Nilsson, M. (2005). The choice between rights offerings and private equity placements. *Journal of Financial Economics*, 78(2), 375–407. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.12.002>
- Davis, B. E., & Sparrow, F. T. (1972). Valuation Models in Regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 3(2), 544–567. <https://doi.org/10.2307/3003037>
- DeAngelo, H., & Roll, R. (2015). How Stable Are Corporate Capital Structures? *The Journal of Finance*, 70(1), 373–418.
- Degutis, A., & Novickytė, L. (2014). The Efficient Market Hypothesis: A Critical Review of Literature and Methodology. *Ekonomika*, 93(2), Article 2. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2014.2.3549>
- Desmoulins-Lebeault, F., Meunier, L., & Ohadi, S. (2020). Does Implied Volatility Pricing Follow the Tenets of Prospect Theory? *Journal of Behavioral Finance*, 21(2), 157–173. <https://doi.org/10.1080/15427560.2019.1663851>
- Dierker, M., Lee, I., & Seo, S. W. (2019). Risk changes and external financing activities: Tests of the dynamic trade-off theory of capital structure. *Journal of Empirical Finance*, 52, 178–200. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2019.03.004>
- Dissanaike, G., Faasse, J., & Jayasekera, R. (2014). What do equity issuances signal? A study of equity issuances in the UK before and during the financial crisis. *Journal of International Money and Finance*, 49, 358–385. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.05.010>
- Draper, N. R. (1998). *Applied Regression Analysis*. John Wiley & Sons, Incorporated. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=7103889>
- Eckbo, B. E. (2008). *Handbook of Empirical Corporate Finance SET*. Elsevier Science & Technology. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=452982>
- Eckbo, B. E., & Masulis, R. W. (1992). Adverse selection and the rights offer paradox. *Journal of Financial Economics*, 32(3), 293–332. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(92\)90030-2](https://doi.org/10.1016/0304-405X(92)90030-2)

- Ercegovac, R., Pečarić, M., & Klinac, I. (2020). What Determines the Price to Book Ratio in the European Banking Sector. *Finance a Uver: Czech Journal of Economics & Finance*, 70(3), 262–280.
- Evans, G. H. (1955). The Theoretical Value of a Stock Right. *The Journal of Finance*, 10(1), 55–61. <https://doi.org/10.2307/2976063>
- Evans Jr., G. H. (1955). The Theoretical Value of a Stock Right. *The Journal of Finance*, 10(1), 55–61. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1955.tb01560.x>
- Fama, E. F. (1970a). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Farinha, J., Mateus, C., & Soares, N. (2017). Price Discounts in Rights Issues: Why Do Managers Insist On What Investors Hate? *European Business Review*, 29(4), 457–475.
- Farmer, J. D. (2002). Market force, ecology and evolution. *Industrial & Corporate Change*, 11(5), 895–953. <https://doi.org/10.1093/icc/11.5.895>
- Farmer, J. D., & Lo, A. W. (1999). Frontiers of finance: Evolution and efficient markets. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(18), 9991–9992. <https://doi.org/10.1073/pnas.96.18.9991>
- Fischer, E. O., Heinkel, R., & Zechner, J. (1989). Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests. *The Journal of Finance*, 44(1), 19–40. <https://doi.org/10.2307/2328273>
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67(2), 217–248. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(02\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(02)00252-0)
- Gabbay, D. M., Thagard, P., Woods, J., Bandyopadhyay, P. S., & Forster, M. R. (2011). *Philosophy of Statistics*. Elsevier Science & Technology. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=713614>
- Geddes, R. (2003). *IPOs and Equity Offerings*. Elsevier Science & Technology. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=294224>
- Graham, J. R. (2000). How Big Are the Tax Benefits of Debt? *The Journal of Finance*, 55(5), 1901–1941.
- Hansen, R., & Hansen, R. S. (1988). The demise of the rights issue. *Review of Financial Studies*, 1(3), 1. <https://doi.org/10.1093/rfs/1.3.289>
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, 46(1), 297–355. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb03753.x>
- He, D., & Wang, N. (2012). Tunneling, Information Asymmetry, and Private Placement Discounts. *Frontiers of Business Research in China*, 6(3), 325–346. <https://doi.org/10.3868/s070-001-012-0015-1>

- Hennessy, C. A., & Whited, T. M. (2005). Debt Dynamics. *The Journal of Finance*, 60(3), 1129–1165.
- Hernádi, P., & Ormos, M. (2012). *Capital structure and its choice in Central and Eastern Europe*. <https://doi.org/10.1556/aoecon.62.2012.2.5>
- Hertz, M., & Smith, R. L. (1993). Market Discounts and Shareholder Gains for Placing Equity Privately. *The Journal of Finance*, 48(2), 459–485. <https://doi.org/10.2307/2328908>
- Hietala, P. T. (1992). The efficiency of the Finnish right issues. *Journal of Banking & Finance*, 18, 895–920.
- Ho, K.-Y. (2005). Long-horizon abnormal performance following rights issues and placings: Additional evidence from the U.K. market. *Review of Financial Economics*, 14(1), 25–45. <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2004.04.001>
- Hoang, L. D., Tuan, T. M., Nha, P. V. T., & Phuong, T. T. (2019). Impact of Agency Costs on Firm Performance: Evidence from Vietnam. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.15388/omee.2019.10.15>
- Holderness, C. G., & Pontiff, J. (2016). Shareholder nonparticipation in valuable rights offerings: New findings for an old puzzle. *Journal of Financial Economics*, 120(2), 252–268. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.01.011>
- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323–329.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Ju, N., Parrino, R., Potoshman, A. M., & Weisbach, M. S. (2005). Horses and Rabbits? Trade-Off Theory and Optimal Capital Structure. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40(2), 259–281.
- Jung, K., Kim, Y.-C., & Stulz, RenéM. (1996). Timing, investment opportunities, managerial discretion, and the security issue decision. *Journal of Financial Economics*, 42(2), 159–185. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(96\)00881-1](https://doi.org/10.1016/0304-405X(96)00881-1)
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kamalov, F., & Sulieman, H. (2021). Time series signal recovery methods: Comparative study. *2021 International Symposium on Networks, Computers and Communications (ISNCC)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/ISNCC52172.2021.9615669>

- Kang, J.-K., & Stulz, R. M. (1996). How Different Is Japanese Corporate Finance? An Investigation of the Information Content of New Security Issues. *The Review of Financial Studies*, 9(1), 109–139.
- Kim, J. H., Shamsuddin, A., & Lim, K.-P. (2011). Stock return predictability and the adaptive markets hypothesis: Evidence from century-long U.S. data. *Journal of Empirical Finance*, 18(5), 868–879. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2011.08.002>
- Kirzner, I. M. (1997). Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 60–85.
- Kothare, M. (1997). The effects of equity issues on ownership structure and stock liquidity: A comparison of rights and public offerings. *Journal of Financial Economics*, 43(1), 131–148. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(96\)00892-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(96)00892-6)
- Kothari, S. P., & Warner, J. B. (2007). Econometrics of Event Studies. Teoksessa B. E. Eckbo (Toim.), *Handbook of Empirical Corporate Finance* (ss. 3–36). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53265-7.50015-9>
- Krakstad, S., & Molnár, P. (2015). *Characteristics of Norwegian Rights Issues* (SSRN Scholarly Paper No. 2691517). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2691517>
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911–922. <https://doi.org/10.2307/2978343>
- Lambrinoudakis, C. (2016). Adjustment Cost Determinants and Target Capital Structure. *Multinational Finance Journal*, 20(1), 1–39.
- Leland, H. E. (1994). Corporate Debt Value, Bond Covenants, and Optimal Capital Structure. *The Journal of Finance*, 49(4), 1213–1252. <https://doi.org/10.2307/2329184>
- Levy, H., & Sarnat, M. (1971). Risk, Dividend Policy, and the Optimal Pricing of a Rights Offering: Comment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 3(4), 840–849. <https://doi.org/10.2307/1991420>
- Liljeblom, E., & Löflund, A. (2005). Determinants of international portfolio investment flows to a small market: Empirical evidence. *Journal of Multinational Financial Management*, 15(3), 211–233. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2004.09.003>
- Liu, J., Akbar, S., Shah, S. Z. A., Zhang, D., & Pang, D. (2016). Market Reaction to Seasoned Offerings in China. *Journal of Business Finance & Accounting*, 43(5/6), 597–653. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12198>

- Liu, W.-C. (2017). Trade-off theory of capital structure: Evidence from estimations of non-parametric and semi-parametric panel fixed effect models. *Investment Management and Financial Innovations*, 14(1), 115–123. [https://doi.org/10.21511/imfi.14\(1\).2017.12](https://doi.org/10.21511/imfi.14(1).2017.12)
- Ljung, G. M., & Box, G. E. P. (1978). On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models. *Biometrika*, 65(2), 297–303. <https://doi.org/10.2307/2335207>
- Lo, A. W. (2004). The Adaptive Markets Hypothesis: Market Efficiency from an Evolutionary Perspective. *The Journal of Portfolio Management*, 30(2004), 15–29.
- Loderer, C., & Zimmermann, H. (1988). Stock offerings in a different institutional setting: The Swiss case, 1973–1983. *Journal of Banking & Finance*, 12(3), 353–378. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(88\)90003-9](https://doi.org/10.1016/0378-4266(88)90003-9)
- Loughran, T., & Ritter, J. R. (1995). The New Issues Puzzle. *The Journal of Finance*, 50(1), 23–51. <https://doi.org/10.2307/2329238>
- Lukose, P. J. J., & Rao, S. N. (2003). Operating Performance of the Firms Issuing Equity through Rights Offer. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 28(4), 25–40. <https://doi.org/10.1177/0256090920030403>
- Luo, R. (2023). Hypothesis testing of Poisson rates in COVID-19 offspring distributions. *Infectious Disease Modelling*, 8(4), 980–1001. <https://doi.org/10.1016/j.idm.2023.07.010>
- Macbeth, J. D., & Merville, L. J. (1979). An Empirical Examination of the Black-Scholes Call Option Pricing Model. *The Journal of Finance*, 34(5), 1173–1186. <https://doi.org/10.2307/2327242>
- MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13–39.
- Marsh, P. (1979). Equity Rights Issues and the Efficiency of the UK Stock Market. *The Journal of Finance*, 34(4), 839–862. <https://doi.org/10.2307/2327051>
- Miller, M. H. (1977). Debt and Taxes. *The Journal of Finance*, 32(2), 261–275. <https://doi.org/10.2307/2326758>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443.
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 574–592. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>
- Myers, S. C. (1993). Still Searching for Optimal Capital Structure. *Journal of Applied Corporate Finance*, 6(1), 4–14. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1993.tb00369.x>

- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Mähönen, J. & Villa, S. (2020). *Osakeyhtiö. II, Pääomarakenne ja rahoitus* (4. uudistettu painos.). Alma Talent Oy.
- Nasdaq. (2025). *Market Cap €340,4 billion / 134 Listings | Nasdaq*. <https://www.nasdaq.com/company/nasdaq-helsinki>
- Nelson, J. R. (1965). Price Effects in Rights Offerings. *Journal of Finance*, 20(4), 647–650. <https://doi.org/10.2307/2977252>
- Neumann, J. von, & Morgenstern, O. (2007). *Theory of Games and Economic Behavior: 60th Anniversary Commemorative Edition*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400829460>
- Nyberg, P., & Vaihekoski, M. (2014). Equity premium in Finland and long-term performance of the Finnish equity and money markets. *Cliometrica*, 8(2), 241–269. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11698-013-0101-7>
- Ofer, L. (2023). Control Expropriation Via Rights Offers. *American Business Law Journal*, 60(3), 651–696. <https://doi.org/10.1111/ablj.12232>
- Osakeyhtiölaki § 1:8, 624. (2006, tammikuuta 27). *FINLEX® - Ajantasainen lainsäädäntö: Osakeyhtiölaki 624/2006*. Oikeusministeriö, Edita Lakitieto Oy. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060624?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Osakeyhti%C3%B6laki#O3L9P1>
- Osakeyhtiölaki §§ 9:1-9:2, 624. (2006, tammikuuta 27). *FINLEX® - Ajantasainen lainsäädäntö: Osakeyhtiölaki 624/2006*. Oikeusministeriö, Edita Lakitieto Oy. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060624?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Osakeyhti%C3%B6laki#O3L9P1>
- Pandey, K. D., & Sahu, T. N. (2019). Debt Financing, Agency Cost and Firm Performance: Evidence from India. *Vision*, 23(3), 267–274. <https://doi.org/10.1177/0972262919859203>
- Poitras, G. (2002). Short sales restrictions, dilution and the pricing of rights issues on the Singapore Stock Exchange. *Pacific-Basin Finance Journal*, 10(2), 141–162. [https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(01\)00039-7](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(01)00039-7)
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421–1460. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x>

- Rantapuska, E., & Knüpfer, S. (2008). Which investors leave money on the table? Evidence from rights issues. *Review of Finance*, 12(4), 701–733. Scopus. <https://doi.org/10.1093/rof/rfn018>
- Rönkkö, M., Holmi, J., Niskanen, M., & Mättö, M. (2024). The adaptive markets hypothesis: Insights into small stock market efficiency. *Applied Economics*, 56(25), 3048–3062. <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2326039>
- Scholes, M. S. (1972). The Market for Securities: Substitution Versus Price Pressure and the Effects of Information on Share Prices. *The Journal of Business*, 45(2), 179–211.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the Dimension of a Model. *The Annals of Statistics*, 6(2), 461–464.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591–611. <https://doi.org/10.2307/2333709>
- Shiller, R. J. (2003). From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *The Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 83–104.
- Sibindi, A. B. (2016). Determinants of Capital Structure: A Literature Review. *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, 6(4), 227–237. <https://doi.org/10.22495/rcgv6i4c1art13>
- Slovin, M. B., Sushka, M. E., & Lai, K. W. L. (2000). Alternative flotation methods, adverse selection, and ownership structure: Evidence from seasoned equity issuance in the U.K. *Journal of Financial Economics*, 57(2), 157–190. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00054-4](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00054-4)
- Snyman, H., & von Leipzig, K. (2011). Investing Momentum on the Johannesburg Stock Exchange. *South Africa*. <https://scholar.sun.ac.za/server/api/core/bitstreams/74100861-6039-4c03-a49f-dc579b3c8f89/content>
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Strebulaev, I. A. (2007). Do Tests of Capital Structure Theory Mean What They Say? *The Journal of Finance*, 62(4), 1747–1787. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01256.x>
- Sukor, M. E. A., & Bacha, O. I. (2010). Pricing efficiency of stock rights issues in Malaysia. *Applied Financial Economics*, 20(22), 1751–1760. <https://doi.org/10.1080/09603107.2010.524619>
- Taggart, Jr., Robert A. (1977). A model of corporate financing decisions. *Journal of Finance*, 32(5), 1467–1484. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb03348.x>
- Tilastokeskus. (ei pvm.). *Tilastokeskus*. Tilastokeskus. Noudettu 7. helmikuuta 2025, osoitteesta <https://stat.fi/tup/tilastotietokannat/index.html>

- Tsangarakis, N. V. (1996). Shareholder Wealth Effects of Equity Issues in Emerging Markets: Evidence from Rights Offerings in Greece. *FM: The Journal of the Financial Management Association*, 25(3), 21–32. <https://doi.org/10.2307/3665805>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk & Uncertainty*, 5(4), 297–323. <https://doi.org/10.1007/BF00122574>
- Ursel, N. D. (2006). Rights Offerings and Corporate Financial Condition. *Financial Management (Wiley-Blackwell)*, 35(1), 31–52. <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2006.tb00130.x>
- Uyanik, G. K., & Güler, N. (2013). A Study on Multiple Linear Regression Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 234–240. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.027>
- Wakoff, G. I. (1973). On Shareholders' Indifference to the Proceeds Price in Preemptive Rights Offerings. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8(5), 835–836. <https://doi.org/10.2307/2329986>
- Wang, J., Wei, K. C. J., & Pruitt, S. W. (2006). An analysis of the share price and accounting performance of rights offerings in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 14(1), 49–72. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2005.06.001>
- Wells, W. H. (2004). A Beginner's Guide To Event Studies. *Journal of Insurance Regulation*, 22(4), 61–70.
- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838. <https://doi.org/10.2307/1912934>
- White, R. W., & Lusztig, P. A. (1980). The Price Effects of Rights Offerings. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 15(1), 25–40. <https://doi.org/10.2307/2979017>
- Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory Econometrics* (Seventh edition). Cengage Learning. <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=b4608956-d13b-32de-a391-28dddf4d6a5b>

Liitteet

Liite 1. Tapahtumatutkimuksen markkinamallien parametrit

Annin toteuttaja	Markkinamallien parametrit			
	Julkistus		Merkintäoikeuksien irtoaminen	
	Alfa	Beta	Alfa	Beta
Exel Composites	-0,0046	0,8621	-0,0024	0,3524
Finnair	-0,0041	-0,2763	0,0005	0,5080
Raute	0,0002	0,1233	0,0013	0,0364
SRV Yhtiöt	-0,0040	0,9151	-0,0032	0,8416
QPR Software	-0,0024	0,7576	-0,0017	0,6867
Viking Line	-0,0005	0,1328	-0,0008	0,2195
Lehto Group	-0,0016	1,1241	-0,0015	1,0314
Incap	0,0020	1,1383	0,0012	1,1501
Componenta	-0,0008	0,3733	-0,0011	0,5751
Finnair	-0,0016	1,0597	-0,0018	1,0627
SRV Yhtiöt	-0,0027	0,6784	-0,0033	0,6580
Glaston	-0,0003	0,3718	0,0001	0,4632
Nurminen Logistics	0,0033	-0,4063	0,0034	-0,8486
Digia	-0,0021	0,7053	-0,0029	0,7453
QT Group	0,0006	0,3033	0,0012	0,3352
Etteplan	0,0010	0,1331	0,0010	0,1378
Digitalist Group	0,0050	1,0858	0,0033	1,0101
SRV Yhtiöt	0,0008	0,5701	0,0012	0,4365
Incap	0,0038	0,3533	0,0014	0,7985
Citycon	0,0000	0,6357	0,0000	0,6595
Metsa Board A	0,0044	0,4279	0,0020	0,5295
Metsa Board B	0,0038	1,0948	0,0021	1,1522
Oriola A	0,0035	0,1073	0,0031	0,1462
Oriola B	0,0033	0,3282	0,0030	0,3683
Citycon	0,0001	0,7149	0,0001	0,7408
Outokumpu	-0,0039	1,8579	-0,0026	1,9815
Valoe	-0,0032	1,2514	-0,0013	1,3744
Digitalist Group	-0,0012	-0,1042	-0,0061	-0,1862

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla

Taulukko jatkuu edelliseltä sivulta

Markkinamallien parametrit				
Annin toteuttaja	Julkistus		Merkintäoikeuksien irtoaminen	
	Alfa	Beta	Alfa	Beta
Citycon	-0,0001	0,5815	-0,0002	0,5053
Digitalist Group	-0,0012	-0,1060	-0,0016	-0,0593
Citycon	0,0007	1,0131	0,0007	1,0229
Tecnotree	-0,0018	0,8305	0,0007	0,7816
Outokumpu	-0,0019	1,4305	-0,0021	1,4460
Ålandsbanke A	-0,0016	0,0646	-0,0024	-0,0121
Ålandsbanken B	-0,0007	0,3538	-0,0008	0,1224
Aspo	0,0007	0,2627	0,0005	0,2287
Valoe	0,0024	-0,3346	0,0016	-0,3072
Suominen	-0,0013	0,3771	-0,0003	0,3256
Digitalist Group	0,0006	0,4063	0,0011	0,4475
Kemira	0,0022	1,0323	0,0023	1,0113
HKFoods	0,0060	0,5345	0,0025	0,4058
Stockmann	0,0007	0,3755	0,0016	0,3513
Lindex Group	0,0011	0,6090	0,0022	0,5987
ILKKA 2	-0,0006	0,1923	-0,0009	0,0801
ILKKA 1	0,0004	0,0836	-0,0017	0,0723
Valoe	-0,0012	0,2873	-0,0038	0,2813
Nordea	-0,0007	1,2753	-0,0003	1,3046
Finnair	-0,0014	0,5742	-0,0014	0,5602
Citycon	-0,0017	0,8615	-0,0030	0,9368
Aspocomp Group	-0,0028	0,4803	-0,0044	0,4098
Citycon	0,0008	0,5626	0,0005	0,6172

Liite 2. Antien aikataulut, antisuhteet ja merkintähinnat

RIC	Julkistus	Ex. Date	OR	ED	DD	RTSD	RTED	OP €
Exel Composites	17/05/2024	20/05/2024	1:8	14/06/2024	17/06/2024	24/05/2024	03/06/2024	0,23
Finnair	27/10/2023	30/10/2023	2:2	24/11/2023	27/11/2023	03/11/2023	13/11/2023	0,03
Raute	22/05/2023	24/05/2023	5:1	20/06/2023	21/06/2023	30/05/2023	07/06/2023	7,35
SRV Yhtiöt	31/05/2022	01/06/2022	3:4	29/06/2022	29/06/2022	07/06/2022	14/06/2022	0,10
QPR Software	19/05/2022	20/05/2022	3:1	20/06/2022	20/06/2022	27/05/2022	06/06/2022	0,86
Viking Line	29/10/2021	30/11/2021	5:3	29/12/2021	30/12/2021	07/12/2021	15/12/2021	8,00
Lehto Group	18/11/2020	19/11/2020	2:1	17/12/2020	18/12/2020	25/11/2020	04/12/2020	0,70
Incap	16/10/2020	27/10/2020	3:1	20/11/2020	23/11/2020	02/11/2020	10/11/2020	7,50
Componenta	05/10/2020	16/10/2020	1:1	10/12/2020	11/12/2020	20/11/2020	30/11/2020	0,04
Finnair	22/05/2020	22/05/2020	1:1	15/06/2020	15/06/2020	29/05/2020	08/06/2020	0,38
SRV Yhtiöt	05/05/2020	11/06/2020	1:1	09/07/2020	09/07/2020	17/06/2020	25/06/2020	0,40
Glaston	29/05/2019	31/05/2019	6:5	01/09/2019	28/06/2019	05/06/2019	13/06/2019	0,89
Nurminen Logistics	26/06/2017	27/06/2017	1:2	01/09/2018	31/07/2017	03/07/2017	17/07/2017	0,28
Digia	28/04/2017	01/06/2017	7:2	29/06/2017	29/06/2017	07/06/2017	15/06/2017	2,10
QT Group	14/03/2017	15/3/2017	7:1	01/06/2017	18/04/2017	22/03/2017	30/03/2017	5,15
Etteplan	09/05/2016	10/05/2016	5:1	09/06/2016	10/06/2016	16/05/2016	25/05/2016	3,50
Digitalist Group	10/11/2015	03/12/2015	20:13	01/03/2016	04/01/2016	09/12/2015	17/12/2015	0,60
SRV Yhtiöt	27/05/2015	19/08/2015	3:2	15/09/2015	15/09/2015	25/08/2015	02/09/2015	2,11
Incap	25/05/2015	26/05/2015	1:1	29/06/2015	01/07/2015	01/06/2015	15/06/2015	0,02
Citycon	25/05/2015	16/06/2015	2:1	14/07/2015	20/07/2015	23/06/2015	01/07/2015	2,05
Metsa Board A	26/02/2015	27/02/2015	2:1	01/04/2015	01/04/2015	05/03/2015	17/03/2015	3,66
Metsa Board B	26/02/2015	27/02/2015	2:1	01/04/2015	01/04/2015	05/03/2015	17/03/2015	3,66
Oriola A	10/02/2015	11/02/2015	5:1	09/03/2015	10/03/2015	17/02/2015	25/02/2015	2,50
Oriola B	10/02/2015	11/02/2015	5:1	09/03/2015	10/03/2015	17/02/2015	25/02/2015	2,50
Citycon	13/05/2014	10/06/2014	7:1	09/07/2014	10/07/2014	17/06/2014	25/06/2014	2,65
Outokumpu	28/02/2014	03/03/2014	1:4	07/04/2014	07/04/2014	10/03/2014	19/03/2014	0,08
Valoe	09/12/2013	10/12/2013	4:5	28/01/2014	05/02/2014	17/12/2013	17/01/2014	0,01
Digitalist Group	08/10/2013	12/11/2013	1:11	11/12/2013	12/12/2013	19/11/2013	26/11/2013	0,07
Citycon	16/01/2013	14/02/2013	20:7	14/03/2013	27/03/2013	21/02/2013	28/02/2013	1,75
Digitalist Group	21/12/2012	17/01/2013	3:4	01/03/2013	15/02/2013	24/01/2013	31/01/2013	0,21
Citycon	07/09/2012	10/09/2012	17:3	08/10/2012	09/10/2012	17/09/2012	24/09/2012	1,85
Tecnotree	28/05/2012	29/05/2012	3:2	01/09/2012	02/07/2012	05/06/2012	12/06/2012	0,12
Outokumpu	31/01/2012	08/03/2012	1:7	18/04/2012	18/04/2012	15/03/2012	28/03/2012	0,79
Ålandsbanken A	29/06/2011	14/09/2011	4:1	20/10/2011	21/10/2011	22/09/2011	06/10/2011	13,00
Ålandsbanken B	29/06/2011	14/09/2011	4:1	20/10/2011	21/10/2011	22/09/2011	06/10/2011	8,60

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla

Taulukko jatkuu edelliseltä sivulta

RIC	Julkistus	Ex. Date	OR	ED	DD	RTSD	RTED	OP €
Aspo	14/03/2011	06/04/2011	7:1	01/06/2011	09/05/2011	13/04/2011	20/04/2011	5,20
Valoe	18/02/2011	21/02/2011	19:2	01/05/2011	04/04/2011	08/03/2011	17/03/2011	0,12
Suominen	01/06/2010	02/06/2010	1:1	01/08/2010	02/07/2010	09/06/2010	16/06/2010	0,43
Digitalist Group	17/05/2010	02/06/2010	7:4	01/08/2010	02/07/2010	09/06/2010	16/06/2010	1,15
Kemira	28/10/2009	24/11/2009	4:1	01/02/2010	30/12/2009	01/12/2009	11/12/2009	6,60
HKFoods	16/10/2009	25/11/2009	8:3	01/02/2010	30/12/2009	02/12/2009	10/12/2009	5,30
Stockmann	14/08/2009	17/08/2009	18:1	01/11/2009	29/09/2009	31/08/2009	11/09/2009	12,00
Lindex Group	14/08/2009	17/08/2009	18:1	01/11/2009	29/09/2009	31/08/2009	11/09/2009	12,00
ILKKA 2	01/07/2009	31/08/2009	4:3	01/10/2009	07/10/2009	07/09/2009	18/09/2009	3,63
ILKKA 1	01/07/2009	31/08/2009	4:3	01/10/2009	07/10/2009	07/09/2009	18/09/2009	3,63
Valoe	02/04/2009	03/04/2009	8:3	01/06/2009	08/05/2009	14/04/2009	21/04/2009	0,08
Nordea	10/02/2009	13/03/2009	20:11	13/03/2009	01/06/2009	20/03/2009	27/03/2009	1,81
Finnair	21/11/2007	22/11/2007	9:4	18/12/2007	18/12/2007	29/11/2007	10/12/2007	6,30
Citycon	10/09/2007	11/09/2007	7:1	04/10/2007	04/10/2007	19/09/2007	26/09/2007	3,60
Aspocomp Group	15/02/2007	19/03/2007	2:3	20/04/2007	20/04/2007	26.3.2007	03/04/2007	0,84
Citycon	24/03/2006	27/03/2006	5:1	27/03/2006	27/03/2006	03/04/2006	12/04/2006	2,75

Ex. Date = Päivä, jona merkintäoikeus irtoaa osakkeesta

OR = Antisuhde (Offer rate)

ED = Väliaikaiset osakkeet yhdistyvät uusiin (Effective Date)

DD = Anti katsotaan päättyneeksi (Dealing Date)

RTSD = Ajankohta, jona kaupankäynti merkintäoikeuksilla alkaa (Rights Trading Start Date)

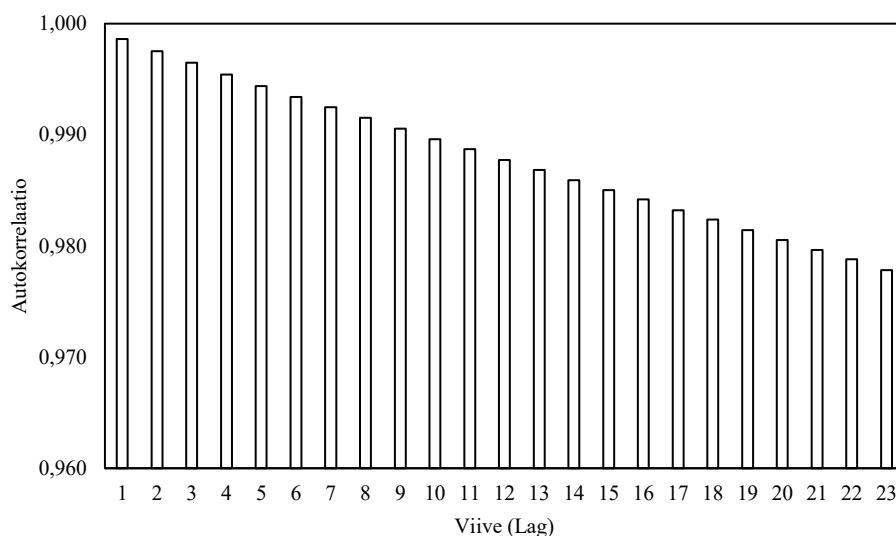
RTED = Ajankohta, jona kaupankäynti merkintäoikeuksilla lakkaa (Rights Trading End Date)

OP € = Osakkeiden merkintähinta (Offer Price)

Liite 3. Regressiomuuttujien korrelaatiomatriisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1,00										
$CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$	-										
2	-0,425	1,00									
$CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$	3,289***	-									
3 LNNSI	-0,165	-0,085	1,00								
	-1,170	-0,598	-								
4 P/B	0,085	0,030	-0,025	1,00							
	0,598	0,209	-0,179	-							
5 LNMCAPI	0,203	0,403***	0,241	-0,157	1,00						
	1,453	3,080	1,738*	-1,111	-						
6 TUR	0,058	0,148	-0,063	-0,119	0,035	1,00					
	0,406	1,044	-0,438	-0,836	0,248	-					
7 SUBD	0,177	0,089	0,135	0,044	0,298	0,029	1,00				
	1,261	0,630	0,996	0,311	2,185**	0,203	-				
8 D/E	-0,200	-0,111	0,444***	-0,226	-0,101	-0,301	-0,299	1,00			
	-1,429	-0,785	3,467	-1,621	-0,714	-2,207**	-2,197**	-			
9 ROA	0,3001	0,209	-0,230	0,124	0,026	0,105	0,126	-0,288	1,00		
	2,207**	1,497	-1,653	-0,874	0,182	0,740	0,893	-2,109**	-		
10 SOI/MCAPI	-0,228	-0,091	0,256	0,033	-0,489	-0,141	-0,498	0,332	-0,198	1,00	
	-1,641	-0,636	1,851*	0,233	-3,933***	-0,999	-4,023***	2,461**	-1,411	-	
11 TOP10	0,019	0,112	-0,032	0,005	-0,067	0,018	-0,281	-0,110	0,301	0,222	1,00
	0,131	0,787	-0,221	0,037	-0,470	0,127	-2,049**	-0,771	2,212**	1,591	-
12 IS	0,146	0,122	0,020	0,152	-0,099	-0,099	-0,181	0,110	0,024	0,357	0,022
	1,036	0,860	0,140	1,080	-0,699	-0,693	-1,291	0,774	0,167	2,672**	0,154

Liite 4. Osakehintojen keskimääräiset autokorrelaatiot



Liite 5. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ selittävän regressiomallin Ljung ja Box -autokorrelaatiotesti (Kaikki muuttujat)

Viive (k)	Q	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
1	0,929	0,335	H_0 ei voida hylätä
5	3,558	0,615	H_0 ei voida hylätä
10	15,691	0,109	H_0 ei voida hylätä
15	17,284	0,302	H_0 ei voida hylätä
20	21,452	0,371	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Häiriötermit ovat riippumattomasti ja identtisesti jakautuneita (i.i.d.) (ei autokorrelaatiota)
Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (eli autokorrelaatiota esiintyy)

Liite 6. $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ selittävän regressiomallin Ljung ja Box -autokorrelaatiotesti (Kaikki muuttujat)

Viive (k)	Q	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
1	1,112	0,292	H_0 ei voida hylätä
5	3,773	0,583	H_0 ei voida hylätä
10	15,437	0,117	H_0 ei voida hylätä
15	17,404	0,295	H_0 ei voida hylätä
20	21,704	0,357	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Häiriötermit ovat riippumattomasti ja identtisesti jakautuneita (i.i.d.) (ei autokorrelaatiota)
Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (eli autokorrelaatiota esiintyy)

Liite 7. Alkuperäisten selittävien regressioiden Breusch-Pagan-Godfrey heteroskedastisuustestin tuloste

Regressio	X^2 -testisuure	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
$CAAR_{(+1,+10)}^{Julkistus}$	12,272	0,267	Hylätään H_0
$CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$	14,991	0,132	Hylätään H_0

H_0 : Häiriötermit ovat homoskedastisesti jakautuneita

Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (häiriötermit ovat heteroskedastisesti jakautuneita)

Liite 8. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ selittävän alkuperäisen regression 5. ehto

Muuttuja	Korrelaatio häiriötermin kanssa	T-testisuure	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
LNNSI	-6,34E-15	-4,44E-114	1,000	H_0 ei voida hylätä
P/B	-2,45E-16	-1,71E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
LNMCAP	-3,38E-15	-2,36E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä
TUR	-3,70E-15	-2,59E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä
SUBD	-2,66E-16	-1,86E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
D/E	-1,11E-15	-7,74E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
ROA	6,02E-18	4,21E-17	1,000	H_0 ei voida hylätä
SOI/MCAP	3,05E-16	-2,14E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
TOP10	-8,22E-16	-5,75E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
IS	1,55E-16	1,08E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Muuttuja ei korreloi häiriötermin kanssa

Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (Muuttuja korreloi häiriötermin kanssa)

Liite 9. CAAR^{Ex Rights}_(+1,+10) selittävän alkuperäisen regression 5. ehto

Muuttuja	Korrelaatio häiriötermin kanssa	T-testisuure	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
LNNSI	-1,23E-15	-8,61E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä
P/B	-6,54E-16	-4,58E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
LNMCAP	-1,47E-14	-1,03E-13	1,000	H_0 ei voida hylätä
TUR	-7,39E-15	-5,17E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä
SUBD	-4,40E-16	-3,08E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
D/E	-2,45E-15	-1,71E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä
ROA	1,77E-16	1,24E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
SOI/MCAP	-7,15E-16	-5,00E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
TOP10	-2,21E-15	-1,55E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä
IS	5,69E-16	3,98E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Muuttuja ei korreloi häiriötermin kanssa

Jos p-arvo < 0,05 (α), H_0 hylätään (Muuttuja korreloi häiriötermin kanssa)

Liite 10. Exel Compositesin 17/05/2024 julkistustapahtuman markkinamallin Ljung ja Box -autokorrelaatiotesti

Viive (k)	Q	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
1	0,058	0,810	H_0 ei voida hylätä
5	5,105	0,403	H_0 ei voida hylätä
10	9,120	0,521	H_0 ei voida hylätä
15	11,892	0,687	H_0 ei voida hylätä
20	23,153	0,281	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Häiriötermit ovat i.i.d. jakautuneita (ei autokorrelaatiota)

Jos p-arvo < 0,05 (α), H_0 hylätään (eli autokorrelaatiota esiintyy)

Liite 11. Exel Compositesin julkistustapahtuman markkinamallin heteroskedastisuustesti

Testi	Testisuure	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
F	0,374	0,689	H_0 ei voida hylätä
χ^2	0,763	0,683	H_0 ei voida hylätä
SESS	0,688	0,709	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Häiriötermit ovat homoskedastisesti jakautuneita

Jos p-arvo < 0,05 (α), H_0 hylätään (häiriötermit ovat heteroskedastisesti jakautuneita)

SESS = Scaled Explained Sum of Squares

Liite 12. $CAAR_{(-10,+10)}^{Julkistus}$ selittävän optimaalisen regressiomallin Ljung ja Box - autokorrelaatiotesti

Viive (k)	Q	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
1	0,063	0,802	H_0 ei voida hylätä
5	5,770	0,329	H_0 ei voida hylätä
10	8,499	0,580	H_0 ei voida hylätä
15	13,654	0,552	H_0 ei voida hylätä
20	16,792	0,666	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Häiriötermit ovat riippumattomasti ja identtisesti jakautuneita (i.i.d.) (ei autokorrelaatiota)
 Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (eli autokorrelaatiota esiintyy)

Liite 13. $CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$ selittävän optimaalisen regressiomallin Ljung ja Box - autokorrelaatiotesti

Viive (k)	Q	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
1	0,929	0,335	H_0 ei voida hylätä
5	3,558	0,615	H_0 ei voida hylätä
10	15,691	0,109	H_0 ei voida hylätä
15	17,284	0,302	H_0 ei voida hylätä
20	21,452	0,371	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Häiriötermit ovat riippumattomasti ja identtisesti jakautuneita (i.i.d.) (ei autokorrelaatiota)
 Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (eli autokorrelaatiota esiintyy)

Liite 14. Optimaalisten regressiomallien Whiten heteroskedastisuustestit

Regressio	X^2 -testisuure	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
$CAAR_{(+1,+10)}^{Julkistus}$	8,317	0,140	Hylätään H_0
$CAAR_{(+1,+10)}^{Ex Rights}$	49,193	0,273	Hylätään H_0

H_0 : Häiriötermit ovat homoskedastisesti jakautuneita
 Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (häiriötermit ovat heteroskedastisesti jakautuneita)

Liite 15. CAAR_(-10,+10)^{Julkistus} selittävän optimaalisen regression 5. ehto

Muuttuja	Korrelaatio häiriötermin kanssa	T-testisuure	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
LNMCAP	-6,18E-16	-4,32E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
ROA	4,27E-17	2,99E-16	1,000	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Muuttuja ei korreloi häiriötermin kanssa

Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (Muuttuja korreloi häiriötermin kanssa)

Liite 16. CAAR_(+1,+10)^{Ex Rights} selittävän optimaalisen regression 5. ehto

Muuttuja	Korrelaatio häiriötermin kanssa	T-testisuure	P-arvo	Päätös ($\alpha = 0,05$)
LNNSI	8,01E-16	5,61E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
P/B	1,68E-16	1,17E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
LNMCAP	-6,93E-15	-4,85E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä
TUR	7,29E-16	5,10E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
SUBD	-5,97E-16	-4,18E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
D/E	-4,48E-16	-3,14E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
ROA	2,85E-16	2,00E-15	1,000	H_0 ei voida hylätä
SOI/MCAP	3,48E-15	2,44E-14	1,000	H_0 ei voida hylätä

H_0 : Muuttuja ei korreloi häiriötermin kanssa

Jos p -arvo $< 0,05$ (α), H_0 hylätään (Muuttuja korreloi häiriötermin kanssa)