



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

Ylioptimismin Vaikutus Listautumisantien Alihinnoitteluun Suomen Markkinoilla

Overoptimism in the Finnish IPO Markets

Kandidaatintutkielma

Tomi Soininen

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

School of Business,

Talousjohtaminen

1.12.2011

Sisältö

1.	JOHDANTO	2
2.	LISTAUTUMISANTEIHIIN LIITTYVÄ TEORIA JA AIKAISEMPI KIRJALLISUUS	4
2.1	Listautumiseen motivoivat tekijät	4
2.1.1	Rahoitukselliset tekijät.....	6
2.1.2	Omistajuusrakenteen muutos	7
2.1.3	Näkyvyys	8
2.2	Listautumisannin hinnoittelu	8
2.3	Listautumisantien alihinnoittelun taustateoriaa.....	10
2.3.1	Epäsymmetrinen informaatio	10
2.3.2	Institutionaaliset teoriat.....	12
2.3.3	Behavioristinen tulkinta	13
2.4	Aiempi kirjallisuus	16
3	KÄYTETTÄVÄ TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ.....	18
3.1	Selitettävät tekijät	18
3.2	Selittävät tekijät	18
3.2.1	Markkinasuhdanne.....	18
3.2.2	Yrityksen ja listautumisannin koko	19
3.2.3	Alihinnoittelun syklisyys	19
3.2.4	Kuumat toimialat	21
3.3	Käytettävä malli	22
4	EMPIIRINEN TUTKIMUS	25
4.1	Kuvailevat tunnusluvut	25
4.2	Korrelaatiot	26
4.3	Regressioanalyysin tulokset.....	27
4.3.1	Markkinasuhdanne.....	27
4.3.2	Alihinnoittelun syklisyys	27
4.3.3	Yrityksen ja listautumisannin koko	28
4.3.4	Kuumat toimialat	29
4.3.5	Herkkyysanalyysi	29
4.3.6	Tulokset.....	30
4.4	Eri ajanjaksojen tuottojen vertailu.....	30

LÄHTEET

LIITE 1: Kuvailevat Tunnusluvut

LIITE 2: Sirontakuviot

LIITE 3: Pearsonin Korrelaatiot

LIITE 4: Regressioanalyysi

LIITE 5: Herkkyysanalyysi

LIITE 6: Eri Ajanjaksojen Yrityskohtaiset Tuotot

1. JOHDANTO

Osakeyhtiöiden pörssiin listautumisia tutkittaessa on huomattu, että ensimmäisen listautumispäivän aikana kyseisten yhtiöiden osakkeiden tarjoamat tuotot ovat poikkeuksellisen suuria. Tämä on herättänyt niin tutkijoiden kuin sijoittajienkin mielenkiinnon tapahtumaa kohtaan. Tarkasteltuun ilmiöön viitataan yleisesti listautumisannin alihinnoittelun anomaliana tutkijoiden olettaessa, että yrityksen osake tulee markkinoille alihinnoiteltuna, jolloin markkinat nostavat ensimmäisenä päivänä osakkeen arvostamalleen tasolle. Aiheen kiinnostavuuden johdosta siitä on tehty valtavasti tutkimuksia aina 1970-luvulta lähtien.

Listautumisista keskusteltaessa puhutaan kolmesta eri anomaliasta; (i) uusien osakkeiden alihinnoittelu, (ii) alihinnoittelun sykliisyys (Ritter, 1984) ja (iii) alihinnoitellun listautumisannin pitkän aikavälin huono menestyminen (Ritter, 1991). Kolmas anomalia herättää kysymyksen listautumisanneista koskien alihinnoittelua. Voidaanko ensimmäisenä listautumispäivänä ilmenevää osakkeen tuottoa pitää alihinnoittelusta johtuvana, jos osake menestyy huonosti pidemmällä aikavälillä? Monien tutkijoiden mielestä ensimmäisen päivän tuottoa ei voi selittää puhtaasti alihinnoittelulla.

Useat tutkimukset (mm. Beatty ja Ritter, 1986) osoittavat, että ainoastaan maltillinen alihinnoittelu on edukasta listautuvalle yritykselle, mutta ennen kaikkea annin järjestäjälle. Tulos perustee edelleen olettamusta siitä, että ensimmäisen päivän tuotto olisi puhtaasti yrityksen tarkoituksellisen alihinnoittelun aiheuttamaa. Tuotot olisivat todennäköisemmin markkinoilla vallitsevan ylioptimismin aiheuttamia, jolloin markkinoiden yli-innokkuus nostaisi uuden osakkeen arvostuksen liioitellun suureksi. Tätä teoriaa tukee mm. Shillerin (1990) tekemä kyselytutkimus, jonka mukaan suurin osa sijoittajista ei perusta listautuvaan yritykseen kohdistuvia sijoituksiaan fundamentteihin. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että vain 26 % listautumisanteihin osallistuvista sijoittajista perusti sijoituksensa laskennallisiin arvoihin. Toki voidaan olettaa, että nykyaikana tehokkaammilla markkinoilla yhä useampi pyrkii perustelemaan sijoituksensa tarkemmin, mutta listautuvan yrityksen tarkkaa arvoa on edelleen vaikea määrittää rajallisesti saatavilla olevan tiedon johdosta. Listautumisanneissa ilmenee ylilyöntejä, joita voidaan perustella epäsymmetrisen informaation perusteella (Leland ja Pyle, 1977) ja erityisesti tästä johdetulla, Rockin (1986) esittämällä voittajan kirouksella.

Suomalaisia listautumisia ovat tutkineet Keloharju (1992), Westerholm (2002) ja Spohr (2004). Heidän tutkimuksensa tarkastelevat kattavasti suomalaisyritysten listautumisantien alihinnoittelua aikaisemmillä ajanjaksoilla. Näistä tuorein tarkastelee vuosien 1994–2000 välisiä listautumisanteja, missä Spohr tutki tuloksen järjestelyn esiintymistä listautuvilla yrityksillä. Alihinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä tutkittaessa uusinta tietoa tarjoaa Westerholmin tutkimus, jonka aikaperiodi on vuodesta 1994 vuoteen 1998 asti. Tutkimuksista ainoastaan Keloharju (1992) on ottanut kantaa ylioptimismin esiintymiseen listautumisanneissa pitäen tätä mahdollisena selityksenä alihinnoittelulle. Talouden viimeaikainen epävakaisuus on saanut listautumiskelpoiset yritykset, joita Suomestakin löytyy, lykkäämään listautumispäätöstään, jotta listautumisannista saatavat varat maksimoituisivat. Talouden elyessä on oletettavissa, että Helsingin pörssin hiljainen kausi päättyy, jolloin tulevien listautumisten selittäminen vanhoilla malleilla (kuten Keloharju, 1992, tai Westerholm, 2002) ei ole mielekäästä muuttuneen sijoitusympäristön takia.

Tämä tutkimus pyrkii määrittelemään aiemmin vähäisesti tutkittua markkinoiden ylioptimismin vaikutusta listautumisannin jälkeisiin ensimmäisen päivän tuottoihin (alihinnoitteluun), käyttämällä aiempien tutkimusten tuloksia ja perusteltuja päätelmiä teoriapohjan luonnissa. Luotua teoriaa testataan empiirisesti käyttäen hyödyksi Helsingin pörssiin (OMXH) listautuneista yrityksistä vuodesta 1998 vuoden 2007 loppuun kerättyä dataa. Tämä aikaväli takaa tulkintojen relevanttiuden nykyaikaan verrattuna aiempiin tutkimuksiin, mutta lisäksi siihen sisältyy taloudessa esiintyneitä ilmiöitä, kuten teknologiabuumi, joiden vaikutuksen tarkastelu on aikaisemman teorian kannalta mielenkiintoista.

Tutkimuksen alussa käydään läpi listautumiseen liittyviä komponentteja ja teorioita lähtien liikkeelle listautumiseen motivoivista tekijöistä, joiden avulla saadaan yleiskuvaa yritysten perusteluita julkiseksi menemiselle. Tämän jälkeen keskustellaan yritysten arvonmäärityksestä ja listautumisannin hinnoittelusta merkintahintaan vaikuttavien komponenttien hahmottamiseksi, jonka jälkeen siirrytään listautumisantien lyhyen aikavälin tuottojen taustalla oleviin teorioihin, kuten epäsymmetrinen informaatio ja voittajan kirous. Toisen kappaleen lopuksi tutustutaan lisäksi tutkimusaihetta koskevaan aikaisempaan kirjallisuuteen. Kolmannessa kappaleessa käydään läpi käytettävä tutkimusaineisto ja -menetelmä, joiden avulla suoritetaan analyysit ja tulkinat kappaleessa 4. Lopuksi kappale 5 kerää yhteen saadut tulokset ja loppupäätelmät, sekä käy läpi mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

2. LISTAUTUMISANTEIHIIN LIITTYVÄ TEORIA JA AIKAISEMPI KIRJALLISUUS

Listautumisantien alihinnoittelu on herättänyt kiinnostusta jo 1970-luvulta lähtien, eikä siis ole yllättävää, että sen ympärille on muodostunut laaja teoriapohja. Anomaliaa on tutkittu listautumista motivoivien tekijöiden, listautumisannin hinnoittelun ja luotujen teorioiden pohjalta. Tulokset ovat johdonmukaisia, mutta riippuvat paljolti tutkijan kannasta. Toiset olettavat, että listautuvan yrityksen osake on alihinnoiteltu ja markkinat arvostavat sen oikeaan hintaan. Toiset taas, että listautuvan yrityksen ongelmallisen arvonmäärityksen johdosta markkinoilla ilmenee ylioptimismia, joka nostaa listautumisantien tuotot korkeiksi. Monet kuitenkin olettavat alihinnoittelun johtuvan molemmista edellä mainituista. Tässä tutkimuksessa keskitytään ylioptimismin vaikutuksen havainnoimiseen.

2.1 Listautumiseen motivoivat tekijät

Yhtiön listautumispäätöksellä on merkittäviä seurauksia tulevassa toiminnassa. Haittapuolina tulevat yhtiön läpinäkyvyys, jolloin media, analyytikot ja kilpailijat pääsevät arvioimaan yhtiön pärjäämistä tarkemmin (tämä nähdään myös positiivisena puolena), suhteellisen osingonverotuksen todennäköinen nouseminen sekä yhtiötä koskevien lakipykälien tiukentuminen. Listautumisella on kuitenkin perusteltuja positiivisia seurauksia, joiden motivoimina yritykset listautuvat pörssiin. Kuten oletettavaa kannustimien taustalla toimii raha.

Motivoivia tekijöitä tutkimalla voidaan saada parempi kuva listautuvan yrityksen tilanteesta ja tulevaisuuden pyrkimyksistä. Kyseisille tekijöille on luotu paljon teorioita, mutta vähemmän empiiristä tutkimusta. Pagano (1998) tutki 69:ä vuosina 1982 - 1992 listautuneen italialaisen yrityksen tietojen perusteella eri teorioiden näkymistä italian markkinoilla. Hänen tuloksensa osoittivat, että italialaiset yritykset pyrkivät listautumisellaan tasoittamaan velkaantumista, eli lisäämään pääomiaan, sekä parantamaan lainansaantiehtojaan.

Bancel ja Mittoo (2009) laajensivat tutkimusta koskemaan 12 Euroopan valtion listautumistietoja. He lähettivät kyselyn listautuneiden yritysten rahoituspäälliköille, joiden vastauksia he vertailivat yleisimpiin listautumisen teorioihin. Heidän tuloksensa osoittivat, että yrityksellä on useampi kuin yksi listautumiseen motivoiva tekijä. Tutkimuksen mukaan tärkeimmät syyt listautumiseen ovat kasvun rahoittaminen, näkyvyyden lisääminen ja rahoituksellisen joustavuuden parantaminen. Motivoivien tekijöiden tärkeysjärjestykseen

tutkimuksen mukaan vaikuttavat yhtiön omistus pohja, koko ja ikä. Lisäksi eroja nähdään eri yritysten suhtautumisessa ulkopuolisen sijoittajan listautumisen yhteydessä exit –strategian toteuttamisesta

Bancel ja Mittoo (2009) toteavat lisäksi, että osa yrityksistä pitää listautumista osana yrityksen elämänsykliä, eivätkä näin kiinnitä huomiota listautumisesta aiheutuviin kustannuksiin, vaan tuovat enemmän esille listautumisesta seuraavia hyviä puolia.

Helsingin pörssissä on ollut viime vuosina hiljaista listautumisten suhteen ja viime vuosina jopa olematonta. Siksi motivoivien tekijöiden mukana on hyvä tulkita myös niihin vaikuttavia olosuhteita. Esimerkiksi suurimman listautumisesta tulevan pääomavirran saa nousukaudella, kun sijoittajien odotukset ovat optimistisia, näin nousukaudella on todennäköisemmin enemmän listautumisia. Tilanteesta puhutaan yleisesti mahdollisuuden ikkunasta (engl. window of opportunity), jonka moni yritys pyrkii hyödyntämään.

Lisäksi käsiteltäessä Suomen markkinoita, on hyvä tuoda asioita ilmi Suomen näkökulmasta. Lähinnä maakohtaisissa lainsäädännöissä on eroja; esimerkiksi Yhdysvalloissa voimassa olevan lain velvoittamana yhdysvaltalaiset yritykset ovat pakotettuja alihinnoittelemaan listautumisantejaan lakiseuraamusten pelossa. Asia ei kuitenkaan ole näin Suomessa.

Lisäksi jokaisella pörssillä erikseen on tarjota palveluita ja etuja, joilla houkutellessa yritystä listautumaan juuri kyseiseen pörssiin. Nasdaq OMX Nordic, jota osa Helsingin pörssi on, tarjoaa sivujensa mukaan mm. seuraavia syitä listaukselle:

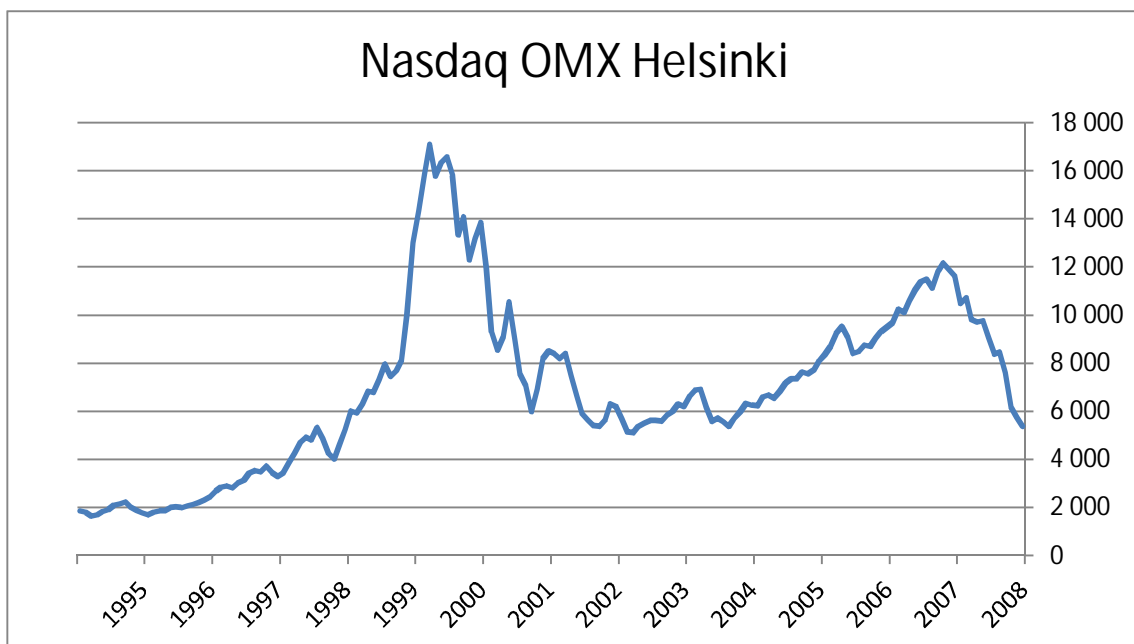
- Pörssi toimii porttina Pohjoismaiden ja Baltian rahoitusmarkkinoille.
- Helpottaa yritysten toimintaa tarjoamalla monipuolisia tuotteita ja palveluja yhtiöiden ja liikkeeseenlaskijoiden tarpeisiin.
- Pörssiyritysten näkyvyys on parempi, välittäjät pääsevät markkinoille entistä tehokkaammin, ja sijoittajilla on aiempaa suurempi valikoima, mistä valita.
- Nämä tekijät yhdessä vilkastuttavat kaupankäyntiä, parantavat likviditeettiä ja lisäävät yhtiöiden toiminnan läpinäkyvyyttä.
- Suuri määrä pörssivälittäjiä sekä reaaliaikaisen markkinainformaation jälleenmyyjä takaa korkean kiertonopeuden verrattuna muihin pörssiin sekä runsaasti piensijoittajia.

2.1.1 Rahoitukselliset tekijät

Yksi merkittävimpiä syitä listautumiselle on rahoituksen järjestäminen. Itse listautumisen yhteydessä yritys kerää oman pääoman ehtoista rahoitusta ensisijaismarkkinoilta. Tätä rahavirtaa on perinteisesti perusteltu kasvun rahoittamisella, jolloin listautumisannissa nostetut rahavirrat ovat erityisen tärkeässä osassa kasvuyritykselle.

Kasvun rahoittamisen lisäksi Paganon (1998) tutkimuksessa havainnoima pääomarakenteen parantaminen on yksi listautumisannin positiivisia rahoituksellisia tekijöitä. Suurta velkaantuneisuutta voidaan tasoittaa listautumisannin oman pääoman lisäyksen avulla. Tämän ansiosta yritykseen kohdistuva riski vähenee, jolloin se kykenee neuvottelemaan itselleen paremmat lainaehdot. Bancelin ja Mittoon (2009) tutkimuksessa tehdyissä havainnoissa tällainen lainaehtojen parantelu on erityisen motivoiva tekijä perhesomisteisille yrityksille.

Yrityksen nostaessa pääomaa markkinoilta se pyrkii luonnollisesti maksimoimaan annin arvon. Tästä syystä pääomien nostamista pääsyynään listautumiselle pitävät yritykset pyrkivät listautumaan silloin, kun sijoittajien odotukset yrityksestä ovat mahdollisimman suuret. Tämä näkyi Helsingin pörssissä 2000-luvun taiteen teknologiabuumin nostattamana listautumisintona, jonka voi havaita vertailemalla OMX Helsinki indeksin liikkeitä (Kuva 1) ja vuotuisia listautumisia (Taulukko 1). Teknologiabuumin aiheuttaman nousukauden aikana (1999 - 2000) kirjattiin historiallisen suuri määrä listautumisia ja historiallisia voittoja.



Kuva 1 OMX Helsingin kehitys vuosina 1995 - 2008 (Suomen Pankki, 2011)

Taulukko 1 Listautumisantiin jakautuminen vuosittain (Pörssitieto, 2011)

Vuosi	Listautumiset	Prosentuaalinen osuus
1998	13	14,94 %
1999	28	32,18 %
2000	19	21,84 %
2001	9	10,34 %
2002	3	3,45 %
2003	1	1,15 %
2004	1	1,15 %
2005	5	5,75 %
2006	6	6,90 %
2007	2	2,30 %
YHT	87	100,00 %

2.1.2 Omistajuusrakenteen muutos

Monet yritykset käyttävät listautumista hyödyksi osana ulkopuolisen sijoittajan exit - strategiaa. Tällöin ulkopuolinen sijoittaja irrottautuu yrityksestä antamalla omat osakkeensa listautumisantiin ja kykenee täten keräämään mahdolliset voittonsa talteen. Tämä järjestely nähdään usein huonona signaalina yrityksestä, koska yksityinen sijoittaja ei näe yrityksellä olevan tulevaisuudessa erityistä kasvupotentiaalia.

Listautuminen voidaan toisaalta nähdä yritystä hyödyttävän asiana omistajapohjan laajentumisen ja listautumista seuraavan ulkopuolisen seurannan lisääntymisen kannalta. Listautumisannin yhteydessä uusia ja/tai vanhoja osakkeita myydään uusille sijoittajille instituutio-, yleisö- ja henkilöstöannissa, jota seuraa uusien omistajien mukaantulo ja analyytikoiden kiinnostuminen yrityksestä.

Bancel ja Mittoo (2009) huomasivat tutkimuksissaan eroja eurooppalaisten ja amerikkalaisten yritysten välillä, kun puhutaan suhtautumisesta omistajuusrakenteen muutokseen. Eurooppalaiset yritykset näkivät, heidän tutkimuksen mukaan, omistajapohjan laajenemisen ja ulkopuolisen valvonnan lisääntymisen positiivisena tekijänä, kun taas amerikkalaiset pitivät tätä haittapuolena.

Voidaan siis olettaa, että omistajien irrottautuminen listautumisen avulla on huono merkki yrityksen tulevaisuudesta, mutta toisaalta, jos listautumisella kerätään uutta omistus pohjaa ja ulkopuolisen seurannan lisääntymistä, tämä voidaan nähdä positiivisena merkinä.

2.1.3 Näkyvyys

Kuten Nasdaq OMX Nordicin kotisivuilla (2011) kerrotaan, yksi listautumisen syistä on näkyvyyden lisääminen. Pörssiin listautuminen tuo yrityksen nimen uutisiin ja lisää sijoittajien sekä muiden yritysten mielenkiintoa yritystä kohtaan.

Tunnettuuden ja uskottavuuden lisääminen listautumisen avulla nähdään strategisena osana yrityksen kehitystä. Bancelin ja Mittoon (2009) tutkimus osoitti vahvaa tukea tälle käsitykselle. Lisäksi Rydgvistin ja Högholmin (1995) tutkimuksen ruotsalaisista listautuneista yrityksistä 67 % piti mahdollisia tavoitteita ja listautumisesta seuraavaa tunnettuuden lisääntymistä tärkeänä tekijänä.

Aiheesta tehdyt tutkimukset (mm. Bancel ja Mittoo, 2009) kuitenkin osoittavat myös sen, että tunnettuuden lisääntyminen ei yksin riitä motivoimaan listautumista. Listautuminen on monien tekijöiden summa, jossa tärkeässä osassa on näkyvyyden lisääntyminen.

2.2 Listautumisannin hinnoittelu

Listautumisannissa tarjottavien osakkeiden hinnanmääritys lähtee liikkeelle yrityksen arvonmäärityksestä. Yrityksen omistajilla ja annin järjestäjällä on tarkempaa tietoa yrityksen aidosta menestyksestä ja täten heillä olisi kyky antaa yrityksen osakkeelle sen tarkka hinta. Sijoittajat eivät kuitenkaan omaa vastaavaa tietoa, koska vasta listautuvasta yrityksestä sitä ei ole tarjolla. Näin ollen markkinoiden on vaikea arvostaa osake oikeaan arvoonsa perinteisten yrityksen arvostukseen käytettävien menetelmien, kuten osinkoperusteisen, lisäarvo- ja kassavirtaperusteisen mallin, avulla, jolloin spekulatiolle jää tilaa. Tämä mahdollistaa listautuvan yrityksen ja annin järjestäjän ottamaan hyödyn markkinoilla olevista odotuksista ja näin nostamaan merkintähintaa sitä vastaavalle tasolle.

Täten listautumisannin arvonmääritys tasapainoilee listautuvan yrityksen halun maksimoida saatavat pääomat ja sijoittajien maksuvalmiuden välillä. Hinnoittelusta vastaava anninjärjestäjä kykenee arvioimaan markkinoiden odotuksia, jolloin hän voi tarjota osakkeita kiinteällä merkintähinnalla. Odotuksia kyetään kuitenkin usein määrittämään tarkemmin

käyttämällä bookbuilding menetelmää. Tämä metodin tarjoama informaatio nostaa kuitenkin toteutuksen hintaa.

Näitä kahta tapaa on vertailtu valintojen selventämiseksi. Benveniste ja Busaba (1997) totesivat tutkimuksessaan, että molemmat menetelmät voivat olla optimaalisia riippuen listautuvan yrityksen ominaisuuksista, eikä täten kumpaakaan voi suoranaisesti sanoa yleisesti paremmaksi. Tutkimuksessa selviää, että bookbuilding menetelmä on kalliimpi toteuttaa ja se sisältää enemmän riskiä annin järjestäjälle, mutta sillä kyetään määrittämään osakkeille usein täysin hinta. Heidän mukaansa tärkeimpänä valinnan kriteerinä toimii kuitenkin se, kenelle listautumisesta koituvaa hyötyä halutaan maksimoida.

2.2.1.1 Bookbuilding

Tämä tapa on ehdottomasti yleisin listautumisannin merkintähinnan arvonmäärittämisessä. Tutkimuksen listautumisien järjestäjistä suurin osa käytti bookbuilding menetelmää. Menetelmän tarkoituksena on määrittää osakkeen merkintähinnalle hintahaitari, jota tarjotaan eri sijoittajille (lähinnä institutionaalisille). Sijoittajat merkitsevät osakkeita tämän hintahaitarin sisällä annetun ajanjakson aikana. Näistä merkitsemisistä annin järjestäjä luo listautuvan yrityksen osakkeelle kysyntäkäyrän, jonka perusteella lopullinen merkintähinta määritetään.

Bookbuilding menetelmä on kalliimpi toteuttaa useamman analysointi vaiheen takia, mutta tässä tapauksessa hinta seuraa laatua. Menetelmän avulla kyetään luomaan osakkeelle tarkempi markkinahinta, varsinkin silloin, kun yritys listautuu ns. kuumalla ajanjaksolla, jolloin yritysten arvostus on yliliiioiteltua. Tämä menetelmä ehkäisee siten osakkeen alihinnoittelua ja mahdollistaa yritykselle mahdollisimman suuret tuotot listautumisannistaan.

2.2.1.2 Kiinteän hinnan malli

Kiinteän hinnan (engl. Fixed Price) mallissa listautumisasi suoritetaan nimensä mukaisesti kiinteällä hinnalla. Tämä malli on kustannuksiltaan halvempi, mutta se ei perustellusti ota huomioon markkinoiden odotuksia osakkeelle. Annin järjestäjä toki pyrkii itse määrittämään sopivan markkinahinnan, mutta perustaa merkintähinnan yrityksen arvolle lisättynä omilla näkemyksillään. Tämä malli oli suosituimpi historiallisissa, jolloin markkinat eivät olleet kehittyneitä, mutta se on menettänyt selvästi suosiotaan jo 1990-luvun alusta lähtien lähinnä

huonon markkinoiden huomioimisen ansiosta. Aineiston listautuneista yrityksistä mm. Basware käytti tätä metodologiaa listautumisensa hinnoittelussa.

2.3 Listautumisantien alihinnoittelun taustateoriaa

Listautumista seuraavien lyhyen aikavälin tuottojen suuruus on houkuttanut tekemään paljon tutkimustyötä syiden selvittämiseksi. Teorioita on luotu monenlaisia aina tiedon epäsymmetriasta tunnesijoittajiin. Näiden teorioiden pohjalta on mahdollista tarkentaa tuottoja selittäviä tekijöitä ja niiden mallinnusta.

2.3.1 Epäsymmetrinen informaatio

Vuonna 1977 Hayne Leland ja David Pyle julkaisivat epäsymmetristä informaatiota koskevan tutkimuksensa, jonka mukaan epäsymmetrinen informaatio vaikeuttaa sijoituspäätöksiä ja vääristää odotuksia yrityksen tulevaisuudesta. Tätä tutkimusta pidetään listautumisantien alihinnoittelun analysoimisen lähtölaukauksena ja sen pohjalta on luotu uusia teorioita, kuten voittajan kirous (engl. winner's curse) (Rock, 1986) ja signaalointi (Megginson ja Weiss, 1991).

2.3.1.1 Voittajan kirous

Huutokaupoissa on yleistä, että huudon voittaja on se, joka yliarvostaa huudettavan kohteen. Näin ollen voittaja on ns. kirottu maksamaan liikaa kohteesta. Tämän teorian pohjalta on luotu voittajan kirous teoria, jota on tuotu myös yritysrahoituksen maailmaan. Rock (1986) toi teorian uusien osakkeiden markkinoille käyttäen perusteluna epäsymmetrisen informaation -teoriaa.

Rockin mukaan listautumisannin järjestäjä ei kykene määrittelemään uuden osakkeen tarkkaa hintaa. Tämän takia hän tarjoaa merkittäväksi ylihinnoiteltuja ja alihinnoiteltuja osakkeita. Markkinoilla olevat informoidut sijoittajat, jotka ovat todennäköisesti instituutioita, merkitsevät ainoastaan alihinnoiteltuja osakkeita. Tällöin, jos kaikki merkittävät osakkeet ovat ylihinnoiteltuja, eivät informoidut sijoittajat osallistu antiin. Tilanteessa, jolloin osa osakkeista on alihinnoiteltuja ja osa ylihinnoiteltuja, informoidut sijoittajat merkitsevät alihinnoiteltuja osakkeita suurissa erissä jättäen ylihinnoitellut osakkeet epäinformoitujen sijoittajien, jotka voidaan käsittää piensijoittajiksi, ostettavaksi. Tämä johtaa osakkeiden ylisuureen kysyntään ja kaikkien uusien osakkeiden tarkempaan hinnoitteluun. Tämän

seurauksena epäinformoidut sijoittajat, jotka merkitsevät suhteessa enemmän ylihinnoiteltuja osakkeita tulevat realisoimaan tappionsa ja poistuvat markkinoilta, eikä kaikkia ylihinnoiteltuja osakkeita saada myytyä. Tämän ehkäisemiseksi listautumisanninjärjestäjä pyrkii asettamaan merkintähinnat siten, että osakkeet ovat keskimääräisesti alihinnoiteltuja.

Beatty ja Ritter (1986) veivät tutkimuksessaan tätä näkökulmaa pidemmälle ja totesivat, ettei listautuva yritys pyri itse alihinnoittelemaan osakkeitaan heidän listautuessa ainoastaan kerran ja pyrkiessään nostamaan mahdollisimman paljon pääomaa markkinoilta. Listautumisannin alihinnoittelu onkin seurausta anninjärjestelijän toimista, koska järjestäjä tulee tekemään listauksia myös tulevaisuudessa ja haluaa pitää mainettaan yllä. Listautumisten ollessa liian alihinnoiteltuja uudet listautuvat yritykset eivät halua käyttää järjestäjää tulevaisuudessa, mutta listautumisannin ollessa ylihinnoiteltu tai liian vähän alihinnoiteltu, sijoittajat eivät osta tämän yrityksen järjestämiä listauksia jatkossa.

He testasivat teoriaa jakamalla näytteensä kahteen aikaperiodiin ja olettivat, että jos anninjärjestäjä hinnoittelee osakeannin väärin verrattuna vastaavaan toiseen järjestäjään ensimmäisellä ajanjaksolla, tämä kyseinen järjestäjä menettää markkina-arvoaan toisella ajanjaksolla. Hypoteesille löytyi todisteita. Tutkimuksen tuloksena selvisi, että annin järjestäjälle on kannattavinta alihinnoitella listautumisannit ainoastaan maltillisesti, jolloin niin listautuva yritys, kuin sijoittajatkin pysyvät tyytyväisinä.

2.3.1.2 Signalointi

Listautumisanti ei tule todennäköisesti jäämään yrityksen ainoaksi pääomamarkkinoilta nostettavaksi rahoitukseksi. Tämän takia yritykselle on tärkeää antaa hyvä kuva itsestään jo listautumisvaiheessa. Tämän teorian mukaan yritys jättää niin sanotusti ”rahaa pöydälle” alihinnoitellessaan listautumisantinsa ja korvaa menetetyt varat myöhemmissä osakeanneissa. Teoria kumoo Rockin teorian informaation jakautumisesta epäsymmetriseksi, koska se olettaa, että yritys, jolla on ylivoimainen ja tarkka tieto omista tulevaisuuden kassavirroistaan, signaloi tätä tietoa sijoittajille listautumisantinsa avulla. Ibbotsonin (1975) sanoja lainaten yritys pyrkii jättämään sijoittajille ”hyvän maun suuhun”.

Voidaan olettaa, että markkinoille tulee hyvälaatuisia ja huonolaatuisia yrityksiä, joita sijoittajan on mahdoton erottaa toisistaan pienen informaation takia. Hyvälaatuiset haluavat viestiä korkeampaa laatuaan markkinoille ja huonolaatuiset pyrkivät huijaamaan markkinoita laadukkuudestaan. Täten huonolaatuiset matkivat hyvälaatuisten tekemisiä, jotteivät erottuisi.

Laadukkuuden osoittamisella on tarkoitus saada myöhempää rahoitusta paremmin ehdoin. Pörssiyritykset ovat kuitenkin julkisia ja tällaisen huijausyrityksen jatkaminen seuraavaan rahoituskierrokseen on lähes mahdotonta. Tämä pidättää huonolaatuisia matkimasta, joka johtaa siihen, että heidän on nostettava kaikki saatavilla oleva pääoma jo ensimmäisellä rahoituskierroksella, eli listautumisannissa. Toisin sanoen tämän teorian pohjalta voidaan olettaa, että hyvälaatuiset yritykset viestivät korkeaa laatuaan alihinnoittelemalla antinsa ja huonolaatuiset eivät tähän kykene.

Yrityksen laadusta voidaan kuitenkin viestiä myös muilla keinoin. Listautuvan yrityksen maineeseen voi vaikuttaa ympäröivän sidosryhmän maine. Annin järjestäjän maine, tilintarkastajan maine tai mukaan tuleva pääomasijoittaja voivat viestiä yrityksen laadusta. Megginson ja Weiss (1991) osoittivat tutkimuksessaan, että pääomasijoittajan panos ja muut hänen tuomansa lisäarvot toimivat positiivisena signaalina markkinoille. Markkinoiden oletuksena on, että pääomasijoittaja ei sijoita, ellei hän odota sijoitukselleen kasvua. Tämä voidaan nähdä myös päinvastoin, jolloin jo aiemmin mainittu exit -strategia listautumisen yhteydessä saattaa antaa huonoa viestiä yrityksen tulevaisuuden kasvuodotuksista.

2.3.2 Institutionaaliset teoriat

Institutionaaliset teoriat kuvaavat nimensä mukaisesti instituutioiden vaikutusta listautumisantien alihinnoitteluun. Yleisesti puhutaan, kuinka yhtiöiden oikeusvastuun, hinnan tukemistoimenpiteiden ja verotuksen vaikutuksista alihinnoittelussa.

Oikeusvastuulla tarkoitetaan listautuvien yritysten ja anninjärjestäjää koskevaa tiukkaa tiedonantovelvollisuutta Yhdysvalloissa. Listautumiseen osallistuvilla sijoittajilla on mahdollisuus haastaa listautuva yritys ja anninjärjestäjä oikeuteen mikäli listautumisesitteestä on jätetty yrityksen arvoon vaikuttavia tietoja pois. Ensimmäisenä listautumisantien alihinnoittelun toimimista vakuutena oikeusvastuita vastaan ehdotti Ibbotson (1975). Tätä tutki pidemmälle Tinic (1988), joka ehdotti tutkimuksessaan, että alihinnoittelu vähentää oikeuskäsittelyn mahdollisuutta ja lisäksi vähentää haitallisen tuomion mahdollisuutta, mikäli siviilikanne nostetaan. Hänen tutkimuksen tulokset osoittivat, että tällainen ilmiö olisi mahdollisesti olemassa. Kyseisen mahdollisuuden olemassa olosta on tehty tutkimuksia, mutta suoraa todennusta tällaiselle ilmiölle ei ole. Kyseistä lainsäädäntöä vastaavaa käytäntöä ei ole Suomessa.

Hinnan vakauttamisesta kiinnostuneiden valvontaelimien vaikutusta listautumisantien alihinnoitteluun on myös tutkittu. Ruudin (1993) luoman teorian mukaan annit eivät ole tarkoituksellisesti alihinnoiteltuja, vaan asetettu markkina-arvoa vastaavaksi. Hinnan ollessa alhainen se tasaantuu markkinoille tullessaan oikeaan arvoonsa. Hinnan vakauttamisessa tärkeintä roolia esittää listautumisannin järjestäjä, jonka toimenpiteillä pyritään tukemaan hinnan vakautta. Tämä teorian mukaan voidaan siis olettaa, että tuettomat listautumisannit eivät olisi alihinnoiteltuja. Kuitenkin useat tutkimukset (mm. Asquith, Jones ja Kieschnick, 1998) kumoavat tämän väitteen, löytäen todisteita tuettoman listautumisannin alihinnoittelulle. Suomen markkinoilla tätä teoriaa tutki Westerholm (2002), jonka havaintojen mukaan hinnan vakauttamisen toimenpiteet näkyisivät uusien osakkeiden hinnan muodostumisessa ensimmäisen viiden päivän ajan. Tieto pohjautuu kuitenkin enemmän havainnoille kuin todisteisiin, minkä vuoksi tätä mahdollisuutta ei tulla käsittelemään tässä tutkimuksessa.

Lisäksi on löydetty tukea myös verotuksellisia motiiveja listautumisannin alihinnoittelulle. Rydqvist (1997) tutki tätä mahdollisuutta ennen 90-lukua listautuneilla ruotsalaisilla yrityksillä. Ansiotuloja verotettaessa paljon ankarammin kuin pääomatuloja, kuten tuohon aikaan Ruotsissa, syntyy kannustin allokoida henkilökunnalle omaisuutta, jolla on arvonnousu potentiaalia, ts. alihinnoiteltuja osakkeita. Nämä verotuksen ongelmat ovat kuitenkin Ruotsista poistuneet, eikä tätä voida pitää Suomessakaan vaikuttava tekijänä johtuen verotuksen lainsäädännöstä ja tarkkailusta.

Institutionaaliset teoriat ovat osa listautumisantien alihinnoittelun taustateorioiden laajaa pohjaa. Suomessa kuitenkin lainsäädäntö on järjestetty siten, että näiden teorioiden ilmiöitä ei yleisesti uskota ilmenevän Helsingin pörssiin listautuvien yritysten listautumisantien alihinnoittelussa. Tästä syystä teorioita ei tulla soveltamaan tämän tutkimuksen tulosten tulkinnassa.

2.3.3 Behavioristinen tulkinta

Listautumisantien alihinnoittelun suuri kasvu 90-luvulla on saanut monet tutkijat epäilemään aikaisempien teorioiden selittävyttä alihinnoittelulle. Tästä johtuen tutkijat ovat alkaneet kiinnostua listautumisantien ympärillä vallitsevasta markkinapsykologiasta ja behavioristisista teorioista. Alihinnoittelua pyritään tarkastelemaan irrationaalisten sijoittajien läsnäolon tai laumakäyttäytymisen avulla.

Tätä ajattelutapaa tukee se tosiasia, että listautuvan yrityksen informaatio on vaikeasti saatavilla ja yrityksen arvo on lähes mahdotonta arvioida tarkasti. Tästä syystä monet sijoittajat pyrkivät pääsemään osaksi listautumisannin tuottoja miettimättä, mikä yrityksen osakkeen todellinen arvo on. Aihetta käsittelevä kirjallisuus on vielä tähänkin mennessä harvaa ja kehittymätöntä. Kuitenkin teorioita on kehitelty.

2.3.3.1 Vesiputous hypoteesi

Welch (1992) on esittänyt, että listautumisprosessissa kehittyä tiettyissä määrin informaation vesiputous (engl. information waterfall). Tällöin myöhemmät sijoittajat noudattelevat edeltävien tekemisiä sivuttaen tietoisesti oman informaationsa. Listautumisantien onnistumisista puhuttaessa tulkinnat tehdään aina ensimmäisen päivän päätöksen mukaan, kuten tässäkin tutkimuksessa, jolloin tulkinnan lopulliset tekijät ovat kyseiset jälkimmäiset sijoittajat, jotka perustelevat sijoituksensa muiden toimien kautta. Listautumisannin epäonnistuminen on tämän teorian pohjalta tulkittu siten, että nämä myöhemmät sijoittajat ovat luopuneet aikeistaan sijoittaa yritykseen, jolloin lumipalloeefkti jää alkutekijöihinsä.

Puhtaasti tämä teoria ei toimi listautumisanneissa, jos anti on suoritettu bookbuilding menetelmällä. Tällöin annin järjestäjä pitää alihinnoittelun vallan itsellään, eikä luovuta sitä vesiputoushypoteesin olettamalla tavalla aiemmille sijoittajille. Muussa tapauksessa aiemmat sijoittajat kykenisivät vaatimaan alihinnoittelua, jotta he saisivat aikaan positiivisen kierteen.

Vaikka hypoteesi ei puhtaasti toimikaan, on se osittain toimiva teoria selitettäessä listautumisantien suuria tuottoja. Sijoittajien välillä ei ole vapaata kommunikaatiota yrityksen antaessa vajaita tietoja ja markkinoiden ollessa huonosti keskenään kommunikoivia. Welch osoitti tutkimuksessaan, että yritykselle on edukkaampaa ehkäistä markkinoiden vapaata kommunikointia, jolloin sen listautumisen tuotot ovat suuremmat ja tällaisen lumipalloejektin muodostuminen on todennäköisempää.

2.3.3.2 Tunnesijoittajat

Behavioristiset teoriat tutkivat irrationaalisia eli mielialasijoittajia. Tällaisten sijoittajien liikkeet altistavat osakkeiden hintoja vääristymään positiiviseen ja negatiiviseen suuntaan. Erityisesti positiivisen yliliiioittelevuuden on uskottu näkyvän listautumisanneissa alihinnoittelun muodossa. Olosuhteet yliliiioittelulle ovat listautumisanneissa erityisen otolliset jo aiemmin todetun kohdeyrityksen arvonmäärittämisen ongelmallisuuden ansiosta.

Ljungvistin, Nandan ja Singhin (2004) tutkimuksessa todettiin, että osa tunnesijoittajista asennoituu ylioptimistisesti listautuvan yrityksen tulevaisuuden tuottoihin. Tällaisen tilaisuuden esiintyessä yrityksen tulee varmistaa, että ylioptimistien määrä ei lopu kesken listautumisannin, jolloin anti epäonnistuisi. Tässä tapauksessa optimaalinen strategia olisi pitää osakkeita ns. varastossa, jotta kysyntä voidaan varmistaa. Lopulta ylioptimismi haihtuu ja osake palautuu oikeaan arvoonsa, jonka seuraukset ilmenevät listautumisannin pitkän aikavälin huonoina tuottoina (Ritter, 1991).

Oletuksen mukaan anninjärjestäjä allokoii osakkeensa institutionaalisille sijoittajille, jotka myyvät nämä edelleen mielialasijoittajille. Yrityksen varastoidessa osakkeitaan sen tulee kuitenkin varmistaa, ettei osakkeisiin kohdistuva into lopu ennen aikaisesti, jolloin varastoiminen ei hyödyttäisi. Eli osakkeet on pidettävä alihinnoiteltuina, jotta ne kelpaavat institutionaalisille sijoittajille. Kuitenkin teorian mukaan osakkeiden perusarvo tulee ylitettyä, vaikkakin osa mahdollisista maksimivaroista menee institutionaalisille sijoittajille. Lopulta listautuvan yrityksen nähdään hyötyvän tämänkaltaisesta tapahtumaketjusta.

2.3.3.3 Psykologiset tekijät

Alihinnoittelua on myös selitetty yrityksen päätöksentekijöiden näkökulmasta. Loughran ja Ritter (2002) esittivät tutkimuksessaan teorian, jonka mukaan päätöksentekijöitä ei haittaa alihinnoittelun takia ns. pöydälle jätetty raha, sillä he olettavat, että nämä tappiot ovat pienempiä kuin jälkimarkkinoilla voitettava raha osakkeen arvonnousun johdosta. Tämän avulla annin järjestäjä kykenee alihinnoittelemaan listautumisannin ja varmistamaan antinsa myynnin.

He totesivat tutkimuksissaan, että suuri osa yrityksistä jättää ns. vähän rahaa pöydälle. Tämä koski erityisesti pääomasijoittajaomisteisia yrityksiä. Mutta ne jotka hyväksyvät listautumisantiensa suuremman alihinnoittelun, ovat yleensä yrityksiä joiden merkintähinta on alustavan hintavälin ulkopuolella. Tällä tavalla annin järjestäjä kykenee manipuloimaan yrityksen johtoa luulemaan tämän olevan vaurautta kasvattava mahdollisuus varmistakseen itselleen kaikkien osakkeiden merkinnät ja parantamaan mahdollisesti imagoaan sijoittajien silmissä. Tästä seuraava ensimmäisen päivän tuotto nähdään jälleen vaurautta laskevana tekijänä, mutta ensimmäisen päivän tuoton noustessa johdolle, joka todennäköisesti omistaa edelleen yrityksensä osakkeita, tulee kuvitelma henkilökohtaisen varallisuuden noususta, joka jättää heidät tyytyväiseksi.

2.4 Aiempi kirjallisuus

Kuten jo mainittu, tutkimuksen aihe on kiinnostanut tutkijoita jo muutaman vuosikymmenen ajan. Anomaliaa on pyritty selittämään jo aiemmin esitellyillä teorioilla sekä listautumisen eri vaiheita ja komponentteja on tutkittu. Teorioita on tutkittu määrittelemällä alihinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä.

Alihinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä määriteltäessä tutkimus on suurimmilta osin ulkomaisilta markkinoilta, mikä on hyvin luonnollista suurempien markkinoiden kiinnostavuuden johdosta. Listautumisantien alihinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä ovat tutkineet mm. Chin et al. (2006) Thaimaan markkinoilla. Heidän tutkimuksensa keskittyi listautumisantien alihinnoittelun selittämiseen tuotekehitykseen käytettävän rahan määrällä. Tulokset osoittivat, että sijoittajat arvostavat tuotekehityksen kuluja, vaikka ne eivät näkyisi edes taseessa.

Rajan ja Servaes (1997) tutkivat listautuvan yrityksen analyysoijien ylioptimismin esiintymistä ja vaikutusta vuosien 1975 ja 1987 listautuneiden yhdysvaltalaisen yritysten tietoja. Tutkimus päätteli, että alihinnoitteluun liittyvät anomaliat ovat osittain ylioptimismin ajamia. Yhdysvaltalaisia yrityksiä käytti myös Morton (1998) tutkiessaan sijoittajien käyttäytymistä Ritterin (1984) esittämällä kuumilla ja kylmillä markkinoilla (engl. hot and cold markets). Tutkimalla listautumisten vuoden jälkeistä menestymistä hän päätyi tulokseen, että sijoittajat välttelevät selvästi enemmän riskiä kylminä kuin kuumina aikoina.

Suomessa Helsingin pörssien listautumisantien alihinnoittelun selittäviä tekijöitä on pyritty löytämään ainoastaan muutamassa tutkimuksessa. Keloharju (1992) on tutkinut listautumisanteihin liittyvien teorioiden ilmenemistä Suomen markkinoilla käyttäen vuosien 1984 ja 1989 välisen ajanjakson listautumisanteja. Hänen tuloksensa mukaan markkinoilta voidaan havaita voittajan kirouksen esiintyminen sekä listautumisantien tuottojen huonon menestyksen pidemmällä aikavälillä esiintymisen, joka ei ole tutkimuksen mukaan toimialakohtaista. Listautumisanneista ei voida todeta lain vaikutusta johtuen Suomen lainsäädännöstä. Lisäksi hän päättelee, että listautumisantien lyhytaikaiset tuotot ovat seurausta sijoittajien ylioptimismista, joka kääntyy pidemmällä aikavälillä liioitelluksi pettymykseksi.

Westerholm (2002) on tutkinut anninjärjestäjien hinnan vakauttamisen vaikutusta Helsingin pörssiin listautuvien osakkeiden alihinnoittelussa. Hän löytää hinnan tukemistoimenpiteillä olevan vaikutusta osakkeen hintaan listautumista seuraavien viiden päivän aikana.

Hänen jatkotutkimuksensa aiheesta käsitteli annin järjestäjien roolia likviditeetin tarjoajan ja hinnanvakauttajan välillä. Havaintojensa mukaan Westerholm huomasi, että annin järjestäjän aktiivisuudella on merkittävä vaikutus uuden osakkeen hinnanmuodostumiseen jälkimarkkinoilla. Lisäksi hän päätteli havaintojensa pohjalta, että annin järjestäjät pyrkivät toimillaan tukemaan listautumisannin hintaa, pikemmin kuin tarjoamaan likviditeettiä.

Spohr (2004) tutki myös listautuvien yritysten tuloksen järjestelyn olemassaoloa. Hän totesi, että vuosien 1994 ja 2000 välisenä aikana listautuneilla yrittäjäomisteisilla yrityksillä esiintyi tuloksen järjestelyä ennen listautumista toisin kuin instituutio-omisteisilla. Suurin muutos kannattavuudessa oli nähtävillä listautumisjälkeisenä aikana. Hänen tutkimuksessaan lisäksi todettiin, ettei tuloksen järjestelyn esiintymisellä ja listautumisessa tarjottavien osakkeiden määrällä ollut todennettavaa yhteyttä.

Tässä tutkimuksessa keskitytään Suomen listautumisanteihin vuosien 1998 ja 2007 väliseltä ajalta, josta tutkimusta ei ole vielä tehty. Tämän ansiosta tulokset ovat yleistettävissä paremmin tuleviin listautumisanteihin. Lisäksi tämän tutkimuksen pyrkimyksenä on aiempia tutkimuksia enemmän mallintaa ylioptimismin vaikutusta listautumisantien alihinnoitteluun.

3 KÄYTETTÄVÄ TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ

Käytettävä aineisto koostuu 29 havainnosta, jotka käsittävät Helsingin pörssiin vuosien 1998 ja 2007 välisenä aikana ensimmäistä kertaa listautuneet yritykset. Listautumistapahtuman kertaluontoisuuden ansiosta aineisto on poikkileikkausdata. Tiedot ovat kerätty käyttäen yritysten vuosikertomuksia, pörssitiedotteita, Nasdag OMX Helsingin osakkeiden historiallisia kurssitietoja ja Datastream 4.0. -ohjelmistoa. Pörssiin listautui tänä aikana yhteensä 87 uutta yritystä, joista 58 karsiutui puutteellisten tietojen, jakautumista seuranneen tai uudelleen listautumisen takia. Vähäinen havaintojen määrä todennäköisesti aiheuttaa ongelmia tulosten yleistettävyydessä.

3.1 Selitettävät tekijät

Selitettävä tekijä on listautumisannin jälkeisen ensimmäisen päivän suhteellinen tuotto (R_d). Suhteellinen tuotto on laskettu luonnollisen logaritmin avulla (kaava 1) käyttäen vuosikertomuksista kerättyjä listautumisannin merkintähintoja (P_0) ja Nasdag OMX Helsingistä löytyviä ensimmäisen päivän päätöshintoja (P_1).

$$R_d = \ln\left(\frac{P_1}{P_0}\right) \quad (1)$$

Tätä tuottoa mallinnetaan käyttäen eri tekijöitä ilmiön selittäjinä, mutta sitä verrataan myös pitkän ajan huonon menestyksen anomalian (Ritter, 1991) tutkimiseksi erimittaisten aikaperiodien vastaaviin tuottoihin. Verrattava aikaperiodit ovat viikon (R_v), kuukauden (R_{kk}) ja kolmen vuoden (R_{3v}) ajanjaksot.

3.2 Selittävät tekijät

Tutkimuksen aiempien osien pohjalta kyetään luomaan regressiomallin selittävät tekijät. Nämä tekijät ovat senkaltaisia, että niitä voidaan havainnoida ennen yrityksen listautumishetkeä. Tämän ansiosta tulevalla mallilla on mahdollista ennustaa tulevien listautumisantien jälkeisten tuottojen suuruutta.

3.2.1 Markkinasuhdanne

Nousukaudella varovaisemmatkin sijoittajat rohkaistuvat osakemarkkinoille. Sijoittajien määrän kasvu tarkoittaa samalla pörssiin virtaavan rahan määrän kasvua, joka nostaa

osakkeiden ja listautumisantien hintoja. Lisäksi listautumisanneista kiinnostuneiden sijoittajien määrän kasvaessa ns. huutajien määrä kasvaa, joka lisää voittajan kirouksen luoman markkinoiden ylihinnittelun mahdollisuutta. Nämä seikat ovat myös havaittavissa käytettävässä datassa, joten malliin on hyvä lisätä tekijä, joka kuvaa noususuhdanteen olemassa oloa ja suuruutta.

Chin et al. (2006) mallinsivat tätä luomalla Bull-indikaattorin. Tämän indikaattori laskettiin toimialakohtaisista lähihistorian markkinakorjatuista tuotoista. Chin et al. käyttänyt tuottojen laskennassa diskreettejä tuotto kaavoja, mutta kun keskustellaan osakemarkkinoista, on suhteellisten tuottojen kaavan kuvailevampi. Heidän tutkimuksen Bull-indikaattorina toimi toimialakohtaisten jatkuvien tuottojen markkinakorjattu arvo, joka otti samalla huomioon toimialan vaikutuksen listautumisasiin. Tällainen menettely ei kuitenkaan toimi pienessä Helsingin pörssissä, jossa esimerkiksi vuonna 2006 listautunut Neste Oil Oyj on toimialansa ainut Helsingin pörssiin listautunut yritys. Lisäksi toimialan vaikutus on otettu huomioon toimialakohtaisen P/E-luvun avulla tai toimiala dummy muuttujalla. Näistä syistä tutkimuksessa käytettävä nousumarkkinoiden indikaattorina toimii painorajoitetun OMXH capped indeksin listautumista edeltäneen vuoden tuotto (R_m), joka skaalataan selitettävää aikaperiodia vastaavaksi (kaava (2)). Tämän laskemiseksi indeksin arvot (I_{t-366} ja I_{t-1}) saatiin Suomen pankin historiallisista indeksi tiedoista.

$$R_m = \ln \left(\frac{I_{t-366}}{I_{t-1}} \right) / 365 \quad (2)$$

3.2.2 Alihinnoittelun syklisyys

Aiemmissa tutkimuksissa (mm. Ritter 1984) on todettu, että suuret alihinnoittelu (eli suuret tuotot) ovat syklisiä. Tuottojen suuruus kulkee ajanjaksoissa. Tiettyinä vuosina on todettu listautumista seuraavien lyhyen aikavälin tuottojen olevan suurempia kuin muina vuosina. Tämänkin voidaan olettaa johtuvan tiettyinä ajanjaksoina vallitsevasta ylioptimismista, joka houkuttelee listautumisasiin osallistumaan enemmän sijoittajia pikavoittojen toivossa, jolloin voittajan kirous pääsee oikeuksiinsa. Selittävänä tekijänä voisi täten olla listautumisvuosi, mutta menestys vuotta on vaikea ennustaa. Täten on tulosten kannalta merkittävämpää tutkia, miksi tiettyinä vuosina ylioptimismia esiintyy enemmän kuin toisina.

Suomessa teknologiabuumin ajanjakso oli suurien listautumisen jälkeisten tuottojen ajanjakso, joka oli seurausta vuonna 1998 tapahtuneista, paljon julkisuutta saaneista

pikavoitoista (Sonera ja Fortum). Tämä tapahtuma osoittaa, että vallitsevan tietyn ajanjakson ylioptimismi on seurausta edellisten listautumisten onnistumisista, joiden voitot koukuttavat sijoituksen tehneitä sijoittajia ja houkuttelevat muitakin sijoittajia apajille.

Tutkimuksessa syklistyyttä tullaan tarkastelemaan aktiivisuus muuttujalla, jossa on laskettu edeltävien kuuden kuukauden listautumisten määrä. Aikaperiodi on valittu siitä syystä, että se kuvaa hyvin listautumisintoa ennen listautumisajankohtaa, mutta ottaa lisäksi ajoissa huomioon listautumisinnon hiipumisen 2000-luvun hiljaisemmalle kaudelle siirryttäessä.

Listautumisanneille suotuisia jaksoja tullaan mallintamaan myös vuosikohtaisella dummy-muuttujalla, jonka avulla tarkastellaan vuosien ns. kiinteitä vaikutuksia. Luotavalla muuttujan vaikutusta aktiviteetti muuttujaan tullaan lisäksi havainnoimaan herkkyysanalyysin muodossa.

3.2.3 Yrityksen ja listautumisannin koko

Suuren yrityksen koon on aiemmissa tutkimuksissa nähty tekevän informaation epäsymmetrisyyden esiintymisestä todennäköisempää (mm. Barth ja Kasznik 1999). Yrityksen koko vaikuttaa lisäksi sijoittajien kasvuodotuksiin; suurimmilta yrityksiltä ei voida odottaa suurta kasvua. Yrityksen kokoa voidaan mallintaa yrityksen listautumishetken markkina-arvolla, joka suurten erojen takia on hyvä skaalata ottamalla markkina-arvosta luonnollinen logaritmi. Listautumishetken markkina-arvo lasketaan yrityksen listautumisen jälkeisen osakemäärän ja merkintähinnan tulona.

Lisäksi on hyvä tarkastella listautumisannin koon vaikutusta. Muun muassa Miller ja Reilly (1987) sekä Clarkson ja Simunic (1994) ovat tutkimuksissaan havainneet, että listautumisannin koolla on negatiivinen vaikutus listautumisantien alihinnoitteluun. Suuremmilla listautumisanneilla on pienempi alihinnoittelu. Tätä tukee myös Beatty ja Ritterin (1986) tutkimuksen tulokset, joiden mukaan pienemmät listautumisannit saavat enemmän spekulatiota osakseen. Tällainen mahdollisuus johtaa todennäköisesti markkinoiden ylioptimismiin eli positiiviseen vaikutukseen, mikäli listautuva yritys herättää kiinnostuksen sijoittajissa.

Listautumisannin koko tullaan regressiomallissa laskemaan listautumismerkinnän hinnan ja listautumisannissa tarjottavien osakkeiden määrän tulona. Saatu listautumisannin markkina-arvo skaalataan yrityksen koon tavoin luonnollisella logaritmillä.

Nämä kokoa mittaavat muuttujat kuitenkin selittävät toisiaan, koska luonnollisesti markkina-arvoltaan kookkaammilla yrityksillä on suurempi listautumisannin arvo. Muuttujilla voidaan olettaa olevan lineaarinen yhteys, jonka vuoksi kyseiset muuttujat eivät tule esiintymään samassa mallissa multikollinearisuuden välttämiseksi ja mallin luotettavuuden säilyttämiseksi.

3.2.4 Kuumat toimialat

Ritter (1984) on todennut tutkimuksessaan, että 1980-luvun taitteen kuumat listautumismarkkinat johtuivat öljy-yhtiöiden listautumisiin kohdistuneista alihinnoittelusta, joka selvisi alihinnoittelun ja toimialan välisestä korrelaatiosta. Tästä havainnosta on myöhemmin johdettu useisiin tutkimuksiin toimialakohtaisia indikaattoreita, kuten Chin et al. (2006) luoma toimialakohtainen Bull-indikaattori.

Ilmiötä voi havainnoida tähänkin tutkimukseen kerätystä datasta teknologiabuumin aiheuttamina IT-alan yritysten suurina listautumisannin jälkeisinä ensimmäisen päivän suhteellisina tuottoina (mm. Basware +143,76 % ja Comptel +114,94 %) (Taulukko 2). Kuuman toimialan huomioiminen regressiomallissa on täten tärkeä osa, jotta tuottojen suuruutta kyettäisiin ennustamaan.

Taulukko 2 Toimialakohtaiset Listautumiset ja Ensimmäisen Päivän Suhteelliset Tuotot

Toimiala	Määrä	Prosentuaalinen	Alihinnoittelu
Kaupalliset palvelut ja tuotteet	3	10,3 %	-7,4 %
Kiinteistöyhtiöt	2	6,9 %	3,1 %
Ohjelmistot ja palvelut	13	44,8 %	31,0 %
Paperi- ja metsäteollisuustuotteet	1	3,4 %	10,6 %
Rakennustoiminta	1	3,4 %	9,5 %
Sijoitustoiminta	1	3,4 %	-0,2 %
Sähkölaitteet	2	6,9 %	20,3 %
Tekniset laitteistot ja tarvikkeet	2	6,9 %	1,4 %
Terveystieteiden laitteet ja palvelut	1	3,4 %	-1,2 %
Tuotantohyödykkeet	2	6,9 %	11,7 %
Vapaa-ajan välineet ja tuotteet	1	3,4 %	8,1 %
YHT	29	100,0 %	16,6 %

Toimialaan kohdistuvaa ylioptimismia tulee mallissa kuvaamaan toimialakohtainen P/E (price-to-earnings) voittokerroin. Voittokertoimia on yleisesti pidetty markkinoilla olevan ylioptimismin mittareina ja lisäksi voittokertoimiin liittyen on todettu, että suuren voittokertoimen omaavien yritysten kurssikehitys on pitkällä aikavälillä negatiivista. Tämä

ilmiö tukee Ritterin (1991) tekemiä havaintoja menestyneiden listautumisantien pitkän aikavälin huonosta menestyksestä. Voittokerroin lasketaan listautumista edeltävän päivän toimialan P/E-lukujen keskiarvona ja siitä otetaan luonnollinen logaritmi yhteyden lineaarioimiseksi.

P/E voittokertoimen lisäksi luodaan toimialakohtaiset dummy-muuttujat, jotka kuvaavat eri toimialoille kuulumista tai kuulumattomuutta arvoilla 1 ja 0. Näiden muuttujien avulla on kiinnostava nähdä laskeeko P/E-luvun merkitys regressiomallissa ja onko toimialoilla ns. kiinteitä vaikutuksia.

3.3 Käytettävä malli

Lineaarinen regressiomalli (engl. Classical linear regression model, CLRM) on erittäin hyödyllinen ja rahoituksen alalla käytetty työkalu, koska se kuvaa selitettävän ja selittävien muuttujien välistä suhdetta. Mallintamalla regressiota pyrkimyksenä on havainnoida selitettävän muuttujan liikkeitä. Määrittämällä yhtälö voidaan tutkia muuttujien välisten suhteiden ja liikkeiden vahvuutta. Yhden selittävän muuttujan regressiossa on nimensä mukaisesti vain yksi selittävä ja yksi selitettävä muuttuja, joiden välinen regressio yhtälö määritetään seuraavasti:

$$y_i = \alpha + \beta x_i + u_i \quad (3)$$

Yhtälössä y_i on selitettävä muuttuja, jota pyritään mallintamaan. α on vakiotermin ja β on selittävän muuttujan kerroin. Yhden selittävän muuttujan lineaarisessa regressiossa tätä kerrointa voidaan pitää regressiosuoran kulmakertoimena. Alaindeksi i kertoo havainnon numeron ja u_i on virhetermi. Ilman virhetermiä, joka kuvaa mallin mahdollisia virheitä ja satunnaisia ulkopuolisia vaikutuksia y :n mallintaminen ei olisi realistista. Tällaisia virheitä voi esiintyä, kun tärkeitä selittäviä muuttujia on jätetty mallin ulkopuolelle tai, jos y :n mittaus on ollut virheellistä. Satunnaista ulkopuolista vaikutusta ei voida mallintaa ja sen voi aiheuttaa esimerkiksi luonnon katastrofi. Tämän vuoksi sen lisääminen yhtälön virhetermiin on perusteltua. (Brooks, 2008, 29–30).

Yleisin tapa estimoida yhtälöä on mallintaa selitettävän muuttujan liikkeitä pienimmän neliösumman menetelmällä (PNS) (engl. ordinary least squares, OLS), joka minimoi residuaalien (u_i) neliöiden summan. Residuaalit ovat regressiosuoran mallintaman y :n (\hat{y}_i) ja

y_i :n oikean arvon erot, $y_i - \hat{y}_i$. Toisin sanoen pienimmän neliösumman malli estimoii regressiosuoran siten, että se minimoi näiden erojen summan. (Brooks, 2008, 33).

Lineaariseen regressio malliin liittyy myös olettamuksia. Tärkeimpänä ehtona on luonnollisesti oletus siitä, että otos on edustava koko populaatiosta, jotta tulokset olisivat yleistettävissä. Seuraavat viisi olettamusta koskevat virhetermiä:

- (1) $E(u_i) = 0$, virhetermin odotusarvo on nolla.
- (2) $\text{var}(u_i) = \sigma^2 < \infty$, virhetermien varianssi on vakio.
- (3) $\text{cov}(u_i, u_j) = 0$, virhetermien välinen kovarianssi on nolla.
- (4) $\text{cov}(u_i, x_i) = 0$, virhetermin ja sitä vastaavan muuttujan x välillä ei ole suhdetta.
- (5) $u_i \sim N(0, \sigma^2)$, virhetermi on normaalijakautunut

Ensimmäinen oletamus viittaa siihen, että selittävän muuttujan ja virhetermin välillä ei ole suhdetta. Regressioyhtälössä, johon on sisällytetty vakiotermi, tämä oletamus on aina voimassa. Mutta jos oletamus ei ole voimassa, selitysaste (R^2) voi muuttua negatiiviseksi ja regressio johtaisi merkittäviin virheisiin kerrointen estimaateissa. Toinen oletamus (2) vaatii homoskedastisuuden. Jos virhetermien varianssi ei ole vakio, ovat virhetermit heteroskedastisia. Heteroskedastisuus voi johtaa harhaisiin estimaattoreiden keskihajontoihin. Kolmas oletamus (3) tarkoittaa sitä, että virhetermien keskinäinen korrelaatio ei tule olla merkittävää. Jos tämä oletamus ei toteudu, virhetermit voivat lisäksi olla autokorreloituneita, kun kyseessä on aikasarjadata. Neljäs oletamus (4) viittaa ensimmäisen olettamukseen. Jos ensimmäinen ehto ei olisi voimassa, syystä tai toisesta, tällöin vaatimuksena on, että selittävät muuttujat, $x_i: t$, eivät ole stokastisia muuttujia. Viidennessä olettamuksessa (5) oletetaan, että virhetermit ovat normaalijakautuneita. Normaalijakaumattomuutta voi esimerkiksi esiintyä silloin, kun otoksessa on outliereita eli havaintoja, jotka eivät sovi muun otoksen luomaan kuvioon. (Brooks, 2008, 44, 144–165).

Kun yllämainitut oletukset täyttyvät, mallin estimaattien, $\hat{\alpha}$ ja $\hat{\beta}$, voidaan sanoa olevan parhaita lineaarisia harhattomia estimaatteja (Best Linear Unbiased Estimators, BLUE). (Greene, 2003, 890). Tämä tarkoittaa sitä, että keskimääräisesti estimaattoreiden aidot arvot ovat yhtä suuria niiden oikeiden arvojen kanssa, α ja β , ja että ne ovat lineaarisia. Sana “paras” määrittelee sen, että estimaattori $\hat{\beta}$ saa pienimmän vaihtelun verrattuna muihin

lineaariin estimaattoreihin. Kun oletukset ovat voimassa, PNS estimaattori on konsistentti, harhaton ja tehokas.

Yksinkertainen regressioyhtälö voidaan muuttaa useamman selittävän muuttujan regressiomalliksi seuraavasti:

$$y_{ni} = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} \dots + \beta_k x_{ki} + u_{ni} \quad (4)$$

Missä muuttujat $x_{2i}, x_{3i}, \dots, x_{ki}$ ovat selittäviä muuttujia, joiden odotetaan vaikuttavan selittävään muuttujaan y , ja selittävien muuttujien kertoimet $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$ ovat parametreja, jotka kvantifioivat näiden selittävien muuttujien vaikutuksen selittävään muuttujaan. (Hill, Griffiths & Judge, 2001, 148–149).

Kun kyseessä on useamman muuttujan regressioyhtälö (kaava (4)), muuttuvat ehdot siten, että ne kattavat useamman selittävän tekijän olemassa olon. Tämän lisäksi muodostuu kaksi lisäehtoa: Ensimmäiseksi selittävät muuttujat eivät saa olla satunnaisia. Mallin ennustettavuuden johdosta on selittävien muuttujien arvojen oltava havainnoitavissa ennen selitettävän muuttujan arvoa. (Hill, Griffiths & Judge, 2001, 150). Tämän ehdon kattamiseksi ja samalla estimoinnin mahdollistamiseksi ovat tutkimuksen ennustavat muuttujat valittu siten, että ne kyetään havainnoimaan listautumisantia edeltävänä päivänä.

Toisena ehtona on, että mallissa ei tule esiintyä multikollineaarisuutta. Tämä ehto varmistaa, etteivät selittävät muuttujat ole lineaarisessa yhteydessä toisiinsa, jolloin regression mallintaminen epäonnistuisi. (Hill, Griffiths & Judge, 2001, 150). Tätä voidaan tarkastella korrelaatiomatriisin avulla, jolloin selittävien muuttujien väliset vahvat korrelaatiot mahdollistavat multikollineaarisuuden olemassa olon. Tässä tutkimuksessa yrityksen ja listautumisannin kokoa kuvaavien muuttujien välillä oli vahva korrelaatio, joten näitä muuttujia ei tulla käyttämään samassa regressiomallissa multikollineaarisuuden ehkäisemiseksi.

Tutkimuksessa luotavan mallin selitettävänä tekijänä toimii listautumisannin jälkeisen ensimmäisen päivän tuotto, jota selitetään aiempien tutkimusten ja teorian pohjalta rakennetuilla muuttujilla (yrityksen edeltäneen vuoden markkinoiden skaalattu tuotto, listautumisantia edeltäneen kuuden kuukauden listautumisaktiiviteetti, listautuvan yrityksen/listautumisannin markkina-arvo ja edeltäneen päivän toimialakohtainen P/E-luku). Valituista muuttujista kerättyä dataa ja regressiomallin tuloksia tullaan tarkastelemaan käyttäen Eviews 6.0. ohjelmistoa. Mallin tulosten tulkinnassa käytetään 5 % riskitasoa.

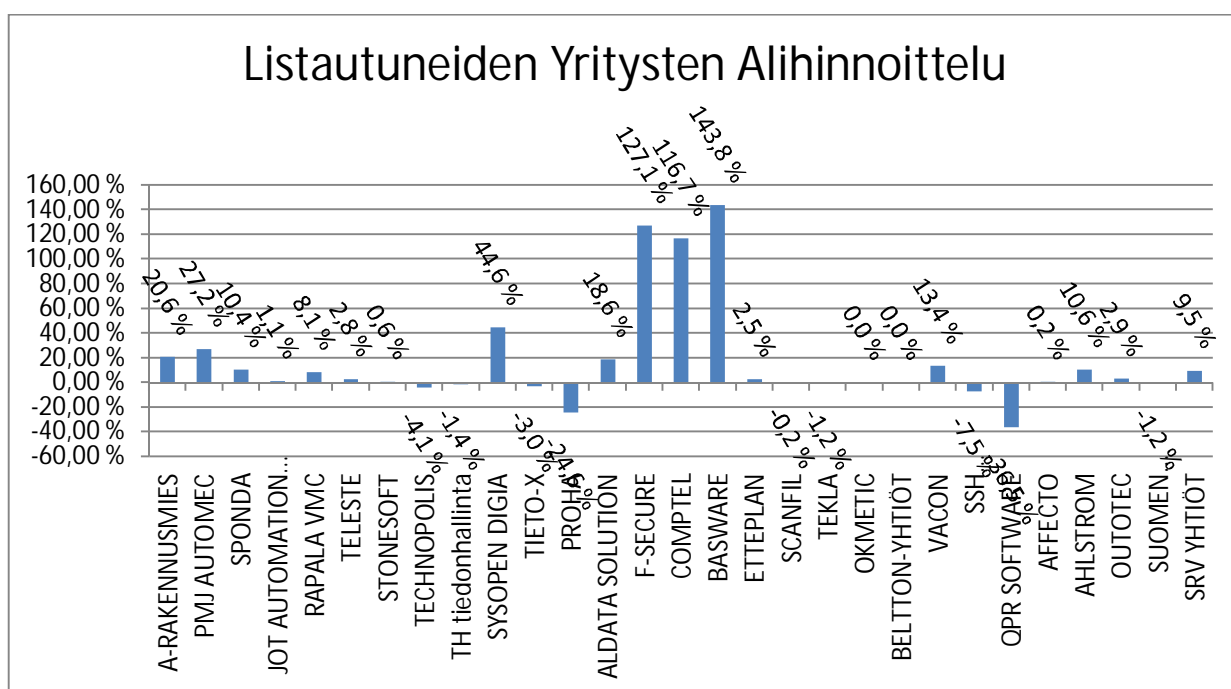
4 EMPIIRINEN TUTKIMUS

Tulosten uskottavuuden varmistamiseksi aluksi tarkastellaan muuttujien kuvailevia tunnuslukuja ja korrelaatioita. Tämän jälkeen suoritetaan regressiotesti, jonka avulla loput taustaoletukset tulevat testattua.

Estimointi toteutetaan siten, että regressiomalliin lisätään yksi selittävä muuttuja kerrallaan ja tarkastellaan tämän aiheuttamaa muutosta mallissa. Tämän lisäksi keskustellaan tuottojen eri ajanjaksojen eroavaisuuksista tarkastellen otoksen yritysten viikon, kuukauden ja kolmen vuoden ajanjakson vastaavia tuottoja.

4.1 Kuvailevat tunnusluvut

Käytettävän aineiston keskimääräiset ensimmäisen päivän tuotot (eli listautumisantien alihinnoittelut) olivat 16,6 % ja mediaani noin 2,5 %. Tämä osoittaa, että alihinnoittelua esiintyy myös tällä ajanjaksolla suomalaisissa listautumisanneissa. 29 havainnon aineistossa ensimmäisen päivän suhteellisen tuoton maksimiarvo oli 143,8 % (Basware) ja minimiarvo -36,5 % (QPR Software). Yrityskohtaisia ensimmäisen päivän tuottoja voi tarkastella taulukosta 2. Ensimmäisen päivän tuotot olivat vinoutuneita oikealle, kuten keskiarvon ja mediaanin perusteellakin voi päätellä, joten suurin osa tuotoista painottui mediaanin (2,5 %) tuntumaan. Yksikään tuottojakautumista ei ollut normaalijakautunut. (Liite 1)



Kuva 2 Listautuneiden Yritysten Ensimmäisen Päivän Tuotot

Kuluneen vuoden keskimääräinen tuotto havainnoille oli noin 5,6 % ja listautumisannin ajankohtaa edeltäneenä kuutena kuukautena listautui keskimäärin 8 yritystä. Keskimääräiset luonnolliset logaritmit aineiston yritysten listautumishetken markkina-arvoista ja listautumisen koosta olivat 18,6 ja 16,9. Näiden muuttujien mediaani olivat lähes samat (18,4 ja 16,6). Keskimääräinen luonnollinen logaritmi toimialakohtaisista listautumispäivää edeltäneistä P/E -luvuista oli aineistossa 3,6 ja mediaani 3,5. Selittävien muuttujien jakaumat olivat Jarque-Beran testin mukaan normaalijakautuneita, luonnollista logaritmia toimialakohtaisista listautumispäivää edeltäneistä P/E-luvuista ($\ln PE$) lukuun ottamatta (Liite 1).

Sirontakuvioita tarkastelemalla (Liite 2) voidaan huomata kolmen suuren listautumisannin tuoton yrityksen tuleva vaikutus regressiomalleihin. Niiden saamat arvot ovat kuitenkin aiemmin esitettyjen teorioiden perustelemia ja ne ovat tulkittavissa populaatiota edustavaksi, joten niitä ei tulla poistamaan aineistosta. On kuitenkin tiedostettava, että havainnot tulevat todennäköisesti lisäämään mallien heteroskedastisuutta ja vaikuttamaan saataviin tuloksiin

4.2 Korrelaatiot

Kahden muuttujan välinen korrelaatio kuvaa näiden muuttujien välistä lineaarista yhtäläisyyttä. Korrelaation aste voi saada arvoja miinus yhdestä yhteen. Miinus yhden arvo tarkoittaa, että muuttujat liikkuvat täysin päinvastaisiin suuntiin toisiinsa verrattuna, nolla tarkoittaa, ettei muuttujien välillä ole minkäänlaista yhteyttä ja yksi tarkoittaa, että muuttujat liikkuvat täydellisesti samalla tavalla. (Hill, Griffiths & Judge, 2001, 29-30).

Lyhytaikaisten tuottojen (päivän, viikon ja kuukauden) välinen korrelaatio on odotetusti tilastollisesti merkitsevää (5 % riskitasolla) ja vahvaa (yli 88%). Mutta kuten kuvailevat luvutkin antavat jo odottaa, pitkän aikavälin (3 vuoden) tuotto ei korreloi näiden kanssa. Tämä tukee edelleen jo keskusteltua pitkän aikavälin tuottojen huonoa menestystä.

Regressiomallin selittävät tekijät korreloivat kohtuullisesti ensimmäisen päivän tuoton kanssa lukuun ottamatta yrityksen kokoa kuvaavaa luonnollinen logaritmi markkina-arvosta ($\ln MV$) ja luonnollista logaritmia listautumisannin koosta ($\ln IPO$). Painotetun Helsingin indeksin kuluneen vuoden tuotto, listautumisaktiiviteetti ja luonnollinen logaritmi toimialakohtaisesta voittokertoimesta (P/E) korrelaatio alihinnoittelun kanssa on tilastollisesti merkitsevää. Samankaltaisia tuloksia voidaan havaita myös muiden lyhytaikaisten tuottojen kanssa.

Havaitsemisen arvoista on myös jo aiemmin mainittu markkina-arvon ja listautumisannin koon välinen tilastollisesti merkitsevä, vahva korrelaatio, joka aiheuttaisi mallin multikollineaarisuutta, jos ko. muuttujat olisivat selittävinä tekijöinä yhtäaikaaisesti. Lisäksi voidaan huomata toimialan keskimääräisen P/E-luvun luonnollisen logaritmin ($\ln PE$) ja kuluneen 6 kk:n listautumisaktiiviteetin (Act) välinen korrelaatio, joka ei kuitenkaan vielä aiheuta toimenpiteitä, mutta voi aiheuttaa selkeitä muutoksia kertoimissa, kun toinen muuttujista lisätään tai poistetaan regressioyhtälöstä. Aktiiviteetti korreloi myös kokoa kuvaavien muuttujien kanssa, mikä on edelleen hyvä huomioida. (Liite 3).

4.3 Regressioanalyysin tulokset

Analyysi toteutetaan siten, että regressiomalliin lisätään yksi selittävä muuttuja kerrallaan, jolloin kyetään tulkitsemaan yhden muuttujan vaikutus listautumisannin jälkeisiin tuottoihin. Mallin luominen lähtee tutkimalla markkinoiden vaikutusta listautumisantiin. Malliin lisättäessä muuttujia on selityksasteen tarkastelussa mielekkäämpää tutkia oikaistua selityksastetta (engl. adjusted R^2), kuin normaalia selityksastetta (R^2), koska jälkimmäinen kasvaa muuttujien lisääntyessä ottamatta huomioon mallin mahdollista heikentymistä (Greene, 2003, 34).

4.3.1 Markkinasuhdanne

$$R_{di} = \alpha + \beta R_{mi} + u_{di} \quad (5)$$

Kun listautumisantiin alihinnoittelua selitetään markkinasuhdanne kuvaavalla indikaattorilla, R_m (kaava (5)), voidaan huomata, että selittävä muuttuja on tilastollisesti merkitsevä, ja sillä on odotetusti suuri positiivinen vaikutus ensimmäisen päivän tuottoihin. Malli on tilastollisesti merkitsevä ja se selittää noin 25 % otoksen listautumisantiin ensimmäisen päivän tuotoista. Malli ei ole kuitenkaan täysin luotettava, sillä sen residuaaleissa esiintyy heteroskedastisuutta, eivätkä residuaalit ole normaalijakautuneita. Kuitenkin Ramseyyn testi osoittaa lineaarista yhteyttä. (Liite 4).

4.3.2 Alihinnoittelun syklisyys

$$R_{di} = \beta_1 + \beta_2 R_{mi} + \beta_3 Act_i + u_{di} \quad (6)$$

Malliin lisättäessä aktiivisuus muuttuja (kaava (6)) kuvaamaan alihinnoittelussa esiintyvää syklisyyttä, jonka Ritter (1984) on todennut ja myöhemmin muutkin todistaneet, voidaan huomata, että kaikki parametrit ovat tilastollisesti merkitseviä ja odotetusti molemmat muuttujat vaikuttavat ensimmäisen päivän tuottoihin positiivisesti. Selitysaste (oikaistu R^2) nousee 0,33:n ja malli on edelleen tilastollisesti merkitsevä.

Edelleen kuitenkin mallissa esiintyy heteroskedastisuutta, kuten Whiten testi osoittaa, mutta residuaalit ovat tässä mallissa normaalijakautuneita, kuten Jarque-Bera testi osoittaa. Lisäksi Ramseyn testi osoittaa mallin lineaarisuutta. Heteroskedastisuus huonontaa parametriestimaattien keskihajontoja ja täten luotettavuutta. (Liite 4).

4.3.3 Yrityksen ja listautumisannin koko

$$R_{di} = \beta_1 + \beta_2 R_{mi} + \beta_3 \text{Act}_i + \beta_4 \ln MV_i + u_{di} \quad (7)$$

Yrityksen kokoa kuvaavan muuttujan lisääminen malliin (kaava (7)), parantaa sitä entisestään. Kaikki parametrit ovat tilastollisesti merkitseviä ja aikaisempien muuttujien vaikutukset positiivisia. Yllättäen yrityksen koolla on positiivinen vaikutus listautumisannin ensimmäisen päivän menestymiseen. Odotettua oli, että läpinäkyvämmän toimivalla suuremmalla yrityksellä olisi negatiivinen vaikutus, mutta tämä tulos osoittaa päinvastaista. Oletuksena tällaiselle käyttäytymiselle voisi olla suomalaisten sijoittajien luottamus suuria yrityksiä kohtaan, joka mahdollistaisi ylioptimismin kehittymisen listautumisannissa. (Liite 4).

Malli on edelleen hyvä ja tilastollisesti merkitsevä F-arvon pysyessä lähin ennallaan ja selitysasteen noustessa 0,42:n. Whiten testin mukaan heteroskedastisuutta edelleen esiintyy, mutta jälleen residuaalit ovat kuitenkin normaalijakautuneet. Lisäksi Ramseyn RESET testi osoittaa, että lineaarinen yhteys on todettavissa. (Liite 4).

$$R_{di} = \beta_1 + \beta_2 R_{mi} + \beta_3 \text{Act}_i + \beta_4 \ln IPO_i + u_{di} \quad (8)$$

Malliin lisättäessä listautumisannin kokoa kuvaava muuttuja (kaava (8)) muutokset eivät ole mairittelevia. Kyseinen muuttuja ei ole tilastollisesti merkitsevä ja sen positiivinen vaikutus ei ole odotettua, eikä linjassa aiempien tutkimusten kanssa. Selitysaste ei ole muutosta. Malli on tilastollisesti merkitsevä, siinä esiintyy heteroskedastisuutta, residuaalit ovat normaalijakautuneita ja Ramseyn RESET testi osoittaa lineaarista yhteyttä. (Liite 4). Listautumisannin kokoa kuvaavalla muuttujalla ei täten voida olettaa olevan minkäänlaista vaikutusta listautumisannin ensimmäisen päivän menestykseen.

4.3.4 Kuumat toimialat

$$R_{di} = \beta_1 + \beta_2 R_{mi} + \beta_3 Act_i + \beta_4 \ln MV_i + \beta_5 \ln PE_i + u_{di} \quad (9)$$

Toimialojen vaikutusta listautumisanteihin kuvattiin toimialakohtaisella keskimääräisellä voittokertoimella, tässä tapauksessa luonnollisella logaritmilla keskimääräisestä, listautumista edeltävän päivän P/E-luvusta. Tämän muuttujan lisääminen malliin (kaava (9)) nosti oikaistua selitystasetta 0,52:n, piti mallin edelleen tilastollisesti merkitsevä, mutta poisti mallista heteroskedastisuuden säilyttäen residuaalien normaalijakautuneisuuden. Tässä mallissa tilastollisesti merkitseviä muuttujia olivat vakiotermi, markkinoiden edellisen vuoden tuotto ja lisätty P/E-luku. Eroavaisuutena edellisiin malleihin; tässä mallissa selittävistä muuttujista aktiviteetti ja yrityksen koko eivät olleet tilastollisesti merkitseviä viiden prosentin riskitasolla.

Kaikki muuttujat vaikuttivat positiivisesti ensimmäisen päivän tuottoihin, lukuun ottamatta vakiotermiä. Ramsey'n RESET testi osoitti lineaarista yhteyttä. Lisäksi tehty Chow-testi osoittaa mallin olevan samankaltainen havainnon 15 molemmiin puoli, ts. malli on validi. (Liite 4).

4.3.5 Herkkyysanalyysi

Listautumisantien syklisyyttä kuvaavan aktiviteetti muuttujan vaikutusta koeteltiin lisäämällä malliin vuosikohtaiset dummy-muuttujat, jotka kuvasivat havaintojen kuulumista tietylle vuodelle. Näiden muuttujien lisääminen ei heikentänyt aktiviteetti muuttujan selittävyttä. Tästä voidaan päätellä, ettei tietylle ajanjaksolle kuuluminen merkitse listautumisannin alihinnoittelua, mutta listautumista edeltänyt aktiivisuus yksin selittää hyvän listautumisajanjakson. (Liite 5).

P/E-luvun toimialakohtaista vaikuttavuutta tutkittiin lisäämällä toimialakohtaiset dummy-muuttujat viimeisenä luotuun malliin. Näiden pohjalta kyettiin huomaamaan, ettei toimialojen lisääminen malliin poistanut P/E-muuttujan tilastollista merkitsevyyttä, eivätkä voimakasta vaikutusta. (Liite 5). Toisin sanoen P/E-luku ei kuvaa ainoastaan tiettyjen toimialojen menestystä vaan myös yleistä optimismia markkinoilla.

Koettelu antoi kuitenkin lisäarvoa tutkimukselle. Tarkasteltaessa toimialakohtaista dummy-muuttujia voidaan huomata, että kaikki ovat tilastollisesti merkitseviä. Näin ollen voidaan

sanoa, että aineiston mukaan toimialalla on vaikutusta osakkeen alihinnoitteluun, joka mukailee Ritterin (1984) havaintoja. Muuttujien lisäys kuitenkin heikentää selitystasetta ja mallin merkitsevyyttä. (Liite 5).

Suuret selitystasteen ja mallin hyvyys verrattuna aiempien tutkimusten tuloksiin ovat selitettävissä pienellä aineistolla. Havaintoja ollessa 29 voidaan olettaa, että malliin vaikuttavat vahvasti teknologiabuumin aikaiset IT-alan yhtiöiden listautumiset, jotka käsittävät noin puolet aineiston yrityksistä ja joiden listautumisantien alihinnoittelut käyttäytyivät hyvin samankaltaisesti. Lisäksi viimeistä mallia tutkittaessa voidaan huomata kohtuullisen suuret kerrointen keskihajonnat, joka lisää epäilyksiä ylisovitetusta mallista. Tällaisen mallin tuloksien yleistettävyydessä on oltava kriittinen.

4.3.6 Tulokset

Empiirisen analyysin tulokset osoittavat, että listautumisanteihin tilastollisesti merkittävät tekijät ovat vahvasti positiivisesti vaikuttavat markkinoiden kuluneen vuoden tuotto ja toimialakohtainen keskiarvo listautumista edeltävän päivän P/E-luvut. Yrityksen kokoa ja listautumisten aktiveettia kuvaavien muuttujien vaikutus ei voida todeta olevan tilastollisesti merkitsevää 5 % riskitasolla. Niiden tilastollinen merkitsevyys aiemmissa regressioyhtälöissä ei ole luotettavaa luotujen mallien heteroskedastisuuden johdosta. Lisäksi aiemmissa yhtälöissä ko. muuttujien kertoimet ovat hyvin heikonlaisia.

Näistä tuloksista voidaan tulkita, että ylioptimismi on vaikuttanut aineiston listautumisantien ensimmäisen päivän tuottoihin. Markkinoiden menestys ja yleinen osakkeiden yliarvostus ovat merkittäviä muuttujia ennustettaessa listautuvan yrityksen osakkeen ensimmäisen päivän tuottoja. Yleistämisessä kannattaa kuitenkin olla varovainen pienen aineiston johdosta. Vähäinen havaintojen määrä mahdollistaa teknologiabuumin aikaisten esiintyneiden suurten tuottojen mahdollisesti harhaanjohtavan vaikutuksen luotuun malliin.

4.4 Eri ajanjaksojen tuottojen vertailu

Ritterin (1991) aiemmat tulokset listautumisantien jälkeisten tuottojen pitkän aikavälin huonosta menestymisestä herättävät kiinnostuksen tarkastella vastaavaa ilmiötä tällä aineistolla. Vertailemalla tuottojen tunnuslukuja (Liite 1) tai yrityskohtaisia eri ajanjaksojen tuottoja (Liite 6) voidaan todeta, että lyhyen ajan tuotot ovat huomattavasti parempia, kuin pitkän ajan tuotot. Aineiston käyttäytymisessä on yllätyksellistä se, että lyhyen ajan tuotoista

kuukauden jälkeiset tuotot ovat keskimääräisesti parhaita viikon jälkeisten tuottojen ollessa näistä huonoimpia. Toisin sanoen ensimmäisen päivän into laantuu hetkeksi, jolloin viikon jälkeinen tuotto on huonompaa, mutta sijoittajien usko palautuu takaisin kuvaten kuukauden jälkeistä hyvää menestystä.

Kolmen vuoden jälkeiset tuotot, jotka ovat yleisesti käytettyjä pitkän aikavälin tuottoja vastaavissa tutkimuksissa, ovat keskimääräisesti negatiivisia ja selvästi huonompia kuin lyhyen aikavälin tuotot. Ritterin tutkimuksessa todettiin, että listautumisannit menestyvät keskimääräisesti toimialaansa huonommin. Vastaavaa huomiota ei voi suoraan tehdä käytettävästä aineistosta, mutta aineiston pohjalta voi päätellä, että samankaltaisella käyttäytyminen on todennäköistä myös Suomen markkinoilla, kuten Keloharju (1992) on havainnut aiemmissa tutkimuksissaan.

Huomioitavaa on se seikka, että listautumiset tapahtuvat usein nousukauden huipulla, jolloin listautuvat yritykset kykenevät maksimoimaan listautumisannista saatavat varat. Markkinoiden syklisyyttä ajatellen on erittäin todennäköistä, että tämä kasvukausi ei kestä, mikä johtaa laskusuhdanteeseen. Tällainen tarina oli myös käytetyn aineiston ajanjakson teknokuplan puhkeamisella. Aineiston pohjalta voidaan todeta, että huonoon pitkäaikavälin menestykseen syynä on todennäköisemmin markkinoiden nousun jälkeinen yleinen lasku. Listautuvat yritykset ovat vanhoja yrityksiä pienempiä ja niiden osakkeet ovat pitkällä aikavälillä yleisesti vähemmän vaihdettuja. Tämä johtaa listautuneiden yritysten osakkeiden markkinaherkempiin liikkeisiin vastaaviin suurempiin ja vanhempiin yrityksiin verrattuna, joka ilmenee huonona pitkäaikavälin menestymisenä.

5 YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa tulkittiin ylioptimismin vaikutusta listautumisantien alihinnoitteluun. Kyseenomainen anomalia on kiinnostanut tutkijoita 1970-luvulta lähtien ja ilmiön selittämiseksi on luotu paljon teoriapohjaa, jota käytiin läpi tutkimuksen alussa. Teoriapohjan ja aiemman kirjallisuuden pohjalta kyettiin luomaan empiiriselle tutkimukselle teoreettinen viitekehys, joka sisälsi käytettävät muuttujat ja käytettävän mallin.

Mallina toimi pienimpien neliösummien menetelmää hyödyntävä lineaarinen regressio, jonka selitettävä muuttuja oli listautuvan yrityksen ensimmäisen päivän suhteellinen tuotto. Ylioptimismin mallintamiseksi aiempien tutkimusten pohjalta selittäviksi muuttujiksi muodostuivat markkinoiden suhdannetta kuvaava kuluneen vuoden tuotto, listautumisten syklisyyttä kuvaava aktiviteetti muuttuja, yrityksen ja listautumisannin markkina-arvot sekä ns. kuumat toimialat huomioonottava toimialakohtainen keskimääräinen voittokertoimen tunnusluku P/E (price-to-earnings).

Aineiston tuottamat tulokset mukailivat aiempia tutkimuksia. Aivan kuten Ritterin (1984) tutkimuksessa öljy-yhtiöt loivat kuuman toimialan 80-luvun taitteen listautumismarkkinoilla, loivat teknologiayhtiöt buumin 2000-luvun taitteessa. Nämä listautumisannit tarjosivat suuria pikavoittoja sijoittajille, mutta molemmissa tapauksissa heti vuosikymmenen vaihdoksen jälkeen shokki osakemarkkinoilla käänsi hurjan nousun jyrkkään laskuun.

Tulokset toivat vahvistusta olettamukselle, että ylioptimismi on suurin vaikuttaja listautumista seuraavien tuottojen määrittämisessä. Tuloksiin on kuitenkin suhtauduttava kriittisesti pienen aineistokoon takia, mikä mahdollistaa 2000-luvun taitteen aktiivisen listautumisen ja suurien tuottojen vaikutuksen ylikorostumisen. Vertailu edellisten, suuremmilla markkinoilla tehtyjen tutkimusten tuloksiin tuo esiin mallin mahdollisen ylisovittaneisuuden, joka ilmenee suurella selityssasteella ja parametristimaattien verrattain suurilla keskihajonnoilla.

Eri ajanjaksojen tuottojen vertailu osoittaa, että kuten Ritterin (1991) havainnoissa, myös tässä tutkimuksessa on havaittavissa listautumisantien pitkän aikavälin huono menestys. Vastaavia tuloksia sai Keloharju (1992) aiemmissa tutkimuksissaan. Anomalian olemassaolo selittyy markkinoiden yleisestä laskusta nousukauden innoittamien listautumisten jälkeen, jolloin koko markkinoiden lasku vaikuttaa myös listautuneisiin, todennäköisesti markkinaherkempiin, yrityksiin.

Tutkimuksessa saatujen tulosten avulla on mahdollista määritellä tulevien suomalaisten listautumisantien lyhyen aikavälin tuottojen suuruutta havainnoiden markkinoilla vallitsevaa ylioptimismia. Tuloksia voivat käyttää hyväksi myös listautumista harkitsevat yritykset, jotka pyrkivät selvittämään omaa mahdollisuuden ikkunaansa. Tulosten ollessa kuitenkin näin pienestä aineistosta, tulisi niiden tulkintaa käyttää suuntaa antavana, eikä täydellisenä totuutena.

Jatkotutkimuksien kannalta olisi kiinnostavaa nähdä onko suuremmilla ja tehokkaammilla markkinoilla vastaavanlaista käyttäytymistä, mikä mahdollistaisi tulosten paremman yleistettävyyden. Kiinnostavaa olisi ollut myös tutkia alihinnoitteluun liittyvien anomalioiden ilmentymistä Suomen markkinoilla tarkemmin. Lisäksi ajan kuluessa on kiinnostavaa nähdä nykyaikojen kriisien mahdollisia vaikutuksia myöhemmin tapahtuvien listautumisten alihinnoitteluun.

LÄHTEET

Asquith, D. - Jones, J.D. - Kieschnick, R.: “Evidence on Price Stabilization and Underpricing in Early IPO Returns”. *Journal of Finance*, 1998, 53, 1759-1773.

Bancel F. - Mittoo U.: “Why Do European Firms Go Public?”. *European Financial Management*, 2009, Vol. 15, No. 4, 844–884.

Barth, M.E. - Kasznik, R.: “Share repurchase and intangible assets”. *Journal of Accounting and Economics*, 1999, 28, 211-241.

Beatty, R. - Ritter, J.: “Investment Banking, Reputation and the Underpricing of Initial Public Offerings”. *Journal of Financial Economics*, 1986, 15, 213-232.

Benveniste L. M. - Busaba W.Y.: “Bookbuilding vs. Fixed Price: An Analysis of Competing Strategies for Marketing IPOs”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1997, Vol. 32, No. 4, 383-403

Brooks, C.: *Introductory econometrics for finance* (2nd Edition). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008.

Chin, C-L. - Lee, P. - Kleinman G. - Chen P-Y.: “IPO Anomalies and Innovation Capital”. *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 2006, 27, 67-91.

Clarkson P. - Simunic, D.: “The Association Between Audit Quality, Retained Ownership, and Firm-specific Risk in United States vs. Canadian IPO markets”. *Journal of Accounting and Economics*, 1994, 17, 207-228.

Greene, W.H.: *Econometric Analysis* (5th Edition). New Jersey, US: Prentice Hall, 2003.

Hill R.C. - Griffiths W.E. - Judge G.G.: *Undergraduate Econometrics* (2nd Edition). Phoenix, US: John Wiley & Sons, Inc, 2001.

Ibbotson R.: “Price Performance of Common Stock New Issues”. *Journal of Financial Economics*, 1975, 2, 235-272.

Keloharju, M.: “Three Essays on Initial Public Offerings”. Helsinki School of Economics and Business Administration, 1992, A-85.

Leland, H. - Pyle, D.: "Information Assymetries, Financial Structure and Financial Intermediaries". *Journal of Finance*, 1977, 32, 650-667.

Ljungqvist, A. - Jenkinson, T.J. - Wilhelm, W.J.: "Global Integration of Primary Equity Markets: The Role of U.S. Banks and U.S. Investors". *Review of Financial Studies*, 2003, 1, 63-99.

Ljungqvist, A. – Nanda, V. - Singh, R.: "Hot markets, investor sentiment, and IPO pricing", *Journal of Business*, 2006, 79, 1667-1702.

Loughran, T. - Ritter, J. R.: "Why Don't Issuers Get Upset About Leaving Money on the Table in IPOs?". *Review of Financial Studies*, 2002, vol. 15, No. 2, 413-443.

Meggison, W. - Weiss, K.A.: "Venture Capitalist Certification in Initial Public Offerings". *Journal of Finance*, 1991, 46, 879–903.

Miller R. - Reilly F.: "An Examination of Mispricing, Return and Uncertainty for Initial Public Offerings". *Financial Management*, 1987, 16, 33-38

Morton, A.D.: "Factors and the Pricing of IPO Aftermarket Returns". *Studies in Economics and Finance*, 1998, Vol. 19, No. 1, 77-102.

Nasdaq OMX. 2011. Why list on NASDAQ OMX? [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 18.11.2011]. saatavilla: <http://www.nasdaqomx.com/listingcenter/nordicmarket/whylist/?languageId=4>

Pagano, M. - Panetta, F. - Zingales, L.: "Why Do Companies go public? An Empirical Analysis". *Journal of Finance*, 1998, 53, 27-64.

Pörssitieto. 2011. Kaikki Yhtiölistautumiset Pörssiin, aikajärjestyksessä. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 16.11.2011]. saatavilla: <http://www.porssitieto.fi/listautumiset.html>

Rajan, R. - Servaes, H.: "Analyst Following of Initial Public Offerings". *Journal of Finance*, 1997, Vol. 52, No. 2, 507-529.

Ritter, J.: "The 'Hot Issue' Market of 1980". *Journal of Business*, 1984, 57, 215-240.

Ritter, J.: "The Long-Run Performance of Initial Public Offerings". *Journal of Finance*, 1991, 46, 3-27.

Rock, K.: "Why New Issues Are Underpriced". *Journal of Financial Economics*, 1986, 15, 187-212.

Ruud, J.S.: "Underwriter Price Support and the IPO Underpricing Puzzle". *Journal of Financial Economics*, 1993, 34, 135–151.

Rydqvist, K.: "IPO Underpricing as Tax-Efficient Compensation". *Journal of Banking and Finance*, 1997, 21, 295–313.

Rydqvist, K. - Högholm, K.: "Going public in the 1980s: Evidence from Sweden". *European Financial Management*, 1995, vol. 1, No. 3, 287-315.

Shiller, R.: "Speculative prices and popular models". *Journal of Economic Perspective*, 1990, 4, 55-65.

Spohr, J.: "Earnings Management and IPOS – Evidence from Finland". Swedish School of Economics and Business Administration, LTA 2/2004, 157-172.

Suomen Pankki. 2011. SUOMEN PANKKI - Suomen osakeindeksit. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 20.11.2011]. saatavilla: http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/arvopaperitilastot/Pages/tilastot_arvopaperimarkkinat_osakkeet_toimialaindeksit_fi.aspx

Tinic S.: "Anatomy of Initial Public Offerings of Common Stock". *Journal of Finance*. 1988, 43, 789-822.

Westerholm, J.: "The Relationship Between Liquidity, Trading Activity and Return, Studies of the Finnish and Swedish Stock Markets". Swedish School of Economics and Business Administration, 2002, Nr. 107.

Welch, I.: "Sequential Sales, Learning and Cascades". *Journal of Finance*, 1992, 47, 695-732.

LIITE 1 - Kuvailevat tunnusluvut

	R_d	R_v	R_{kk}	R_{3v}	R_m	Act	lnMV	lnIPO	lnPE
Keskiarvo	0,166	0,153	0,171	-0,683	0,056	8,414	18,567	16,894	3,612
Mediaani	0,025	0,006	0,101	-0,709	0,068	9,000	18,395	16,617	3,460
Maksimi	1,438	1,395	1,299	0,624	0,149	16,000	21,672	19,856	6,042
Minimi	-0,365	-0,419	-0,452	-2,334	-0,050	1,000	17,139	14,060	2,487
Keskihajonta	0,416	0,405	0,413	0,740	0,050	4,388	1,186	1,257	0,743
Vinous	2,078	1,887	1,286	-0,366	-0,512	-0,204	0,754	0,279	1,104
Jarque-Bera	35,218	28,132	11,007	0,972	1,763	1,353	2,793	0,377	11,089
P-arvo	<0,001	<0,001	0,004	0,615	0,414	0,508	0,247	0,828	0,004
Havaintojen lkm	29	29	29	29	29	29	29	29	29

R_d = Ensimmäisen päivän suhteellinen tuotto

R_v = Ensimmäisen viikon suhteellinen tuotto

R_{kk} = Ensimmäisen kuukauden suhteellinen tuotto

R_{3v} = Ensimmäisen kolmen vuoden suhteellinen tuotto

R_m = Listautumista edeltäneen vuoden markkinoiden tuotto

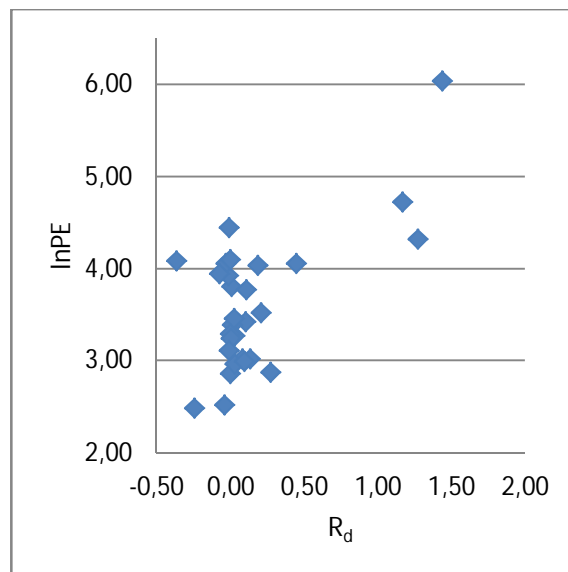
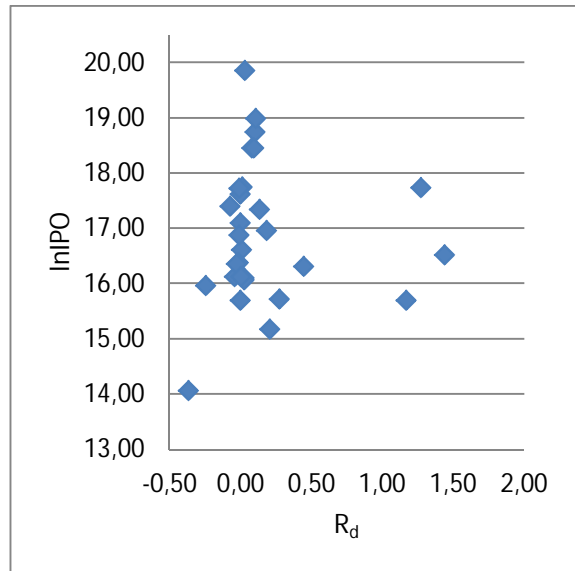
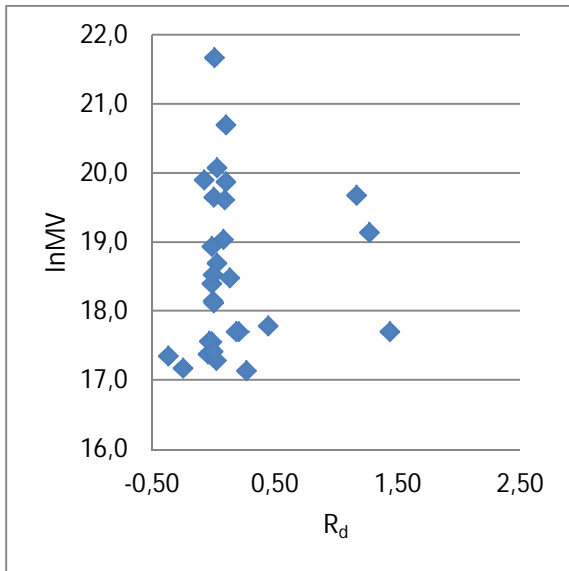
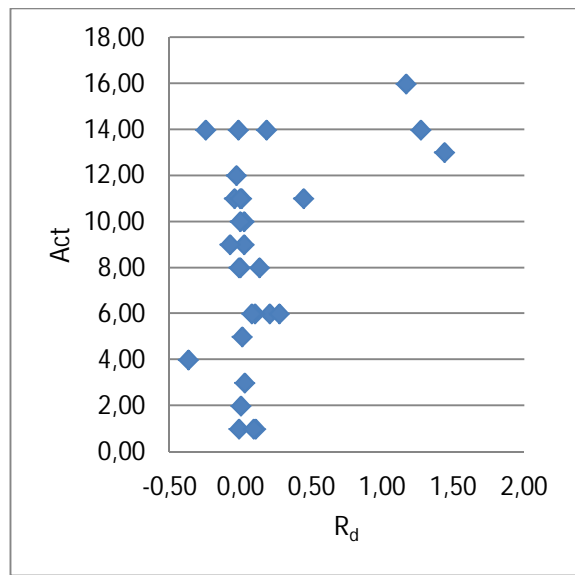
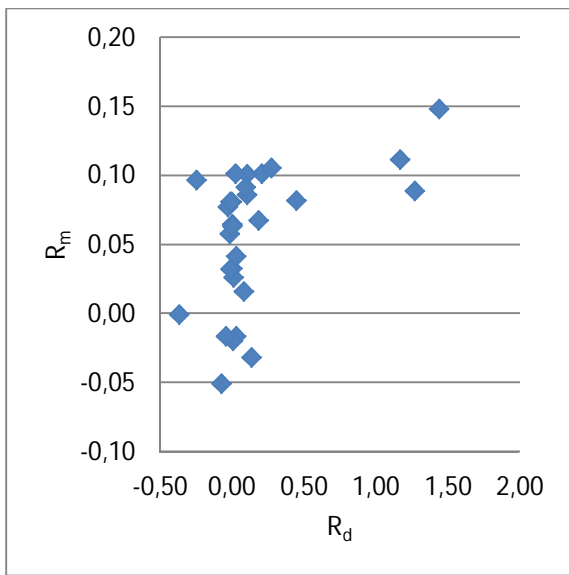
Act = Listautumista edeltäneen kuuden kuukauden listautumisten määrä

lnMV = Luonnollinen logaritmi yrityksen markkina-arvosta

lnIPO = Luonnollinen logaritmi listautumisannin markkina-arvosta

lnPE = Luonnollinen logaritmi listautumista edeltäneen päivän toimialakohtaisesta P/E-luvusta

LIITE 2 – Sirontakuviot



LIITE 3 – Pearsonin Korrelaatiot

Korrelaatiokerroin Merkitsevyys	R _d	R _v	R _{kk}	R _{3v}	R _M	Act	lnMV	lnIPO	lnPE
R _d	1,000 -----								
R _v	0,994*** <0,001	1,000 -----							
R _{kk}	0,887*** <0,001	0,893*** <0,001	1,000 -----						
R _{3v}	0,103 0,595	0,130 0,503	0,264 0,166	1,000 -----					
R _M	0,500*** 0,006	0,511*** 0,005	0,381** 0,042	-0,079 0,684	1,000 -----				
Act	0,419** 0,024	0,401** 0,031	0,372** 0,047	-0,179 0,352	0,126 0,516	1,000 -----			
lnMV	0,075 0,698	0,098 0,614	0,216 0,261	0,154 0,426	-0,193 0,316	-0,367** 0,050	1,000 -----		
lnIPO	0,020 0,919	0,054 0,779	0,128 0,507	0,241 0,208	-0,014 0,942	-0,373** 0,047	0,703*** <0,001	1,000 -----	
lnPE	0,650*** <0,001	0,651*** <0,001	0,429** 0,020	-0,197 0,306	0,344* 0,068	0,415** 0,025	0,014 0,942	-0,154 0,425	1,000 -----

*** Tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla

** Tilastollisesti merkitsevä 5 % riskitasolla

* Tilastollisesti merkitsevä 10 % riskitasolla

LIITE 4 – Regressioanalyysi

Menetelmä	PNS				
Estimaatti (keskihajonta)	R _d	R _d	R _d	R _d	R _d
α (Vakiotermi)	-0,068 (0,103)	-0,336 (0,150)**	-2,749 (1,085)**	-1,439 (0,986)	-2,699 (0,988)**
R _m (Markkinasuhdanne)	4,166 (1,388)***	3,787 (1,297)***	4,224 (1,223)***	3,736 (2,291)***	3,137 (1,197)**
Act (Aktiivisuus)		0,034 (0,015)**	0,046 (0,015)***	0,041 (0,016)**	0,029 (0,015)*
lnMV (Yrityksen koko)			0,123 (0,055)**		0,089 (0,052)*
lnIPO (Listautumisannin koko)				0,062 (0,055)	
lnPE (Voittokerroin)					0,219 (0,088)**
N	29	29	29	29	29
F-arvo	9,006	7,946	7,798	5,782	8,582
P-arvo	0,006	0,002	<0,001	0,004	<0,001
Korjattu R ²	0,222	0,332	0,421	0,339	0,520
Ramsey RESET F-arvo	9,875	12,284	10,690	10,245	24,370
P-arvo	0,004	0,002	0,003	0,004	<0,001
Chow F-arvo					0,152
P-arvo					0,977
Residuaalitestit					
Whiten testin F-arvo	8,399	9,94	4,589	8,492	0,487
P-arvo	0,002	<0,001	0,003	<0,001	0,904
Jarque-Bera	11,170	2,082	1,719	1,330	0,968
P-arvo	0,004	0,353	0,423	0,514	0,616

*** Merkitsevä 1 % riskitasolla

** Merkitsevä 5 % riskitasolla

* Merkitsevä 10% riskitasolla

LIITE 5 – Herkkyysanalyysi

Menetelmä	PNS	Vuodet
Estimaatti (keskihajonta)	R_d	
1998	-2,032 (1,358)	
1999	-2,459 (1,364)*	
2000	-2,368 (1,300)*	
2002	-2,472 (1,182)*	
2005	-1,846 (1,297)	
2006	-1,904 (1,438)	
2007	-1,724 (1,368)	
R_m (Markkinasuhdanne)	1,393 (1,760)	
Act (Aktiivisuus)	0,072 (0,052)	
InMV (Yrityksen koko)	0,039 (0,075)	
InPE (Voittokerroin)	0,279 (0,120)**	
N	29	
Korjattu R^2	0,444	
Residuaalitestit		
Whiten testin F-arvo	0,782	
P-arvo	0,646	
Jarque-Bera	0,720	
P-arvo	0,698	

*** Merkitsevää 1 % riskitasolla

** Merkitsevää 5 % riskitasolla

* Merkitsevää 10% riskitasolla

Menetelmä PNS Toimialat

Estimaatti (keskihajonta)	R_d
Rakennustoiminta	-3,291 (1,348)**
Sähkölaitteet	-3,093 (1,228)**
Paperi- ja metsäteollisuustuotteet	-3,638 (1,442)**
Sijoitustoiminta	-3,474 (1,273)**
Terveystuotteiden laitteet ja palvelut	-3,202 (1,306)**
Tuotantohyödykkeet	-3,375 (1,300)**
Vapaa-ajan välineet ja tuotteet	-3,268 (1,317)**
Kiinteistöyhtiöt	-3,442 (1,283)**
Ohjelmistot ja palvelut	-3,673 (1,329)**
Kaupalliset palvelut ja tuotteet	-3,650 (1,217)***
Tekniset laitteistot ja tarvikkeet	-3,733 (1,320)**
R_m (Markkinasuhdanne)	2,781 (1,552)*
Act (Aktiivisuus)	0,045 (0,021)**
InMV (Yrityksen koko)	0,107 (0,063)
InPE (Voittokerroin)	0,330 (0,144)**

N	29
korjattu R^2	0.447
Ramseyn F-arvo	10,128
P-arvo	0,007
Residuaalitestit	
Whiten testin F-arvo	0,386
P-arvo	0,957
Jarque-Bera	1,932
P-arvo	0,381
*** Merkitsevä	1 % riskitasolla
** Merkitsevä	5% riskitasolla
* Merkitsevä	10% riskitasolla

Liite 6 – Eri Ajanjaksojen Yrityskohtaiset Tuotot

