

**VAASAN YLIOPISTO**

**KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA**

**LASKENTATOIMI JA RAHOITUS**

Juha Rajala

**OMISTUSRAKENTEEN VAIKUTUS LIKVIDITEETTIIN  
SUOMEN OSAKEMARKKINOILLA**

Laskentatoimen ja rahoituksen  
pro gradu -tutkielma

Laskentatoimen ja rahoituksen yleinen linja

**VAASA 2014**



<b>SISÄLLYSLUETTELO</b>	<b>sivu</b>
<b>KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO</b>	5
<b>TIIVISTELMÄ</b>	7
<b>1. JOHDANTO</b>	9
1.1. Tutkimuksen taustaa	9
1.2. Tutkimusongelma ja kontribuutio	11
1.3. Rajaukset ja rakenne	12
<b>2. OSAKEMARKKINAT JA OSAKKEIDEN HINNANMUODOSTUS</b>	14
2.1. Osakemarkkinat osana rahoitusmarkkinoita	14
2.2. Tehokkaat markkinat	15
2.3. Osakkeiden hinnoittelu ja tuottovaatimus	17
<b>3. LIKVIDITEETTI</b>	21
3.1. Likviditeetin määrittely	21
3.2. Likviditeetin mittaaminen	22
3.2.1. Osto- ja myyntitarjouksen välinen ero	22
3.2.2. Kaupankäyntivolyymi	24
3.2.3. Amihudin <i>ILLIQ</i>	25
3.2.4. Muita metodeja	26
3.3. Likviditeettiriski	27
<b>4. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET</b>	30
4.1. Likviditeetin vaikutus osakkeiden hintoihin	30
4.2. Omistusrakenne ja omistajakategoriat osakemarkkinoilla	35
4.2.1. Omistusrakenne Suomessa	35
4.2.2. Yksityis- ja institutionaaliset, sekä ulkomaiset sijoittajat	37
4.3. Omistusrakenteen vaikutus likviditeettiin	41



<b>5. AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT</b>	46
5.1. Tutkimuksen menetelmät ja muuttujat	46
5.2. Omistusrakenneaineiston määrittely	50
5.3. Aineiston kuvailu	53
<b>6. EMPIIRISET TULOKSET</b>	59
6.1. Ulkomaalaisomistuksen vaikutus likviditeettiin	61
6.2. Instituutioiden omistuksen vaikutus likviditeettiin	64
6.3. Kotimaiset instituutiot ja likviditeetti	66
<b>7. YHTEENVETO</b>	70
<b>LÄHTEET</b>	72
<b>LIITE. OMISTUSRAKENNEAINEISTON KERÄÄMINEN</b>	83



**KUVIOLUETTELO****sivu**

Kuvio 1. Helsingin pörssin ja Nokian osakkeen kaupankäyntivolyymin kehitys.	10
Kuvio 2. Helsingin pörssin yleisindeksin kahden peräkkäisen päivän tuotto.	16
Kuvio 3. Systemaattinen ja epäsystemaattinen riski.	19
Kuvio 4. Epälikvidisyyden mediaanihinnanalennus vuosina 1995–2001 Nasdaqissa ja SWX:ssä.	32
Kuvio 5. Sijoitusomaisuuden ikä- ja sukupuolijakauma Suomessa.	37
Kuvio 6. Tilastokeskuksen sektoriluokituksen yksiköiden määrittely.	51
Kuvio 7. Helsingin pörssin omistuksen sektorijakauma vuosilta 2007–2012.	56
Kuvio 8. Sektoreiden suhteellinen osuus Helsingin pörssin markkina-arvosta vuosittain.	57
Kuvio 9. Helsingin pörssin kokonaismarkkina-arvo otoksessa vuosien 2007–2012 lopussa.	58

**TAULUKKOLUETTELO**

Taulukko 1. Omistuksen jakautuminen kategorioittain vuosina 1995–2000.	36
Taulukko 2. Kuvailevaa statistiikkaa Helsingin pörssin omistusrakenteesta 2007–2012 ilman markkina-arvopainotusta.	54
Taulukko 3. Kuvailevaa statistiikkaa Helsingin pörssin omistusrakenteesta 2007–2012 käyttäen osakkeiden markkina-arvoja painotuksina.	55
Taulukko 4. Tutkimuksessa käytettävien muuttujien kuvailevaa statistiikkaa.	58
Taulukko 5. Korrelaatioanalyysi regressiossa käytettävistä muuttujista.	60
Taulukko 6. Ulkomaalaisomistuksen vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä 28.12.2007–28.12.2012.	61
Taulukko 7. Paneelidata ulkomaalaisomistuksen vaikutuksesta likviditeettiin.	63
Taulukko 8. Instituutioiden omistuksen vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä 28.12.2007–28.12.2012.	65
Taulukko 9. Paneelidata institutionaalisen omistuksen vaikutuksesta likviditeettiin.	66
Taulukko 10. Kotimaisten instituutioiden omistuksen vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä 28.12.2007–28.12.2012.	67
Taulukko 11. Kotimaisten instituutioiden eri omistajakategorioiden vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä.	68



---

**VAASAN YLIOPISTO****Kauppätieteellinen tiedekunta**

<b>Tekijä:</b>	Juha Rajala	
<b>Tutkielman nimi:</b>	Omistusrakenteen vaikutus likviditeettiin Suomen osakemarkkinoilla	
<b>Ohjaaja:</b>	Kim Ittonen	
<b>Tutkinto:</b>	Kauppätieteiden maisteri	
<b>Oppiaine:</b>	Laskentatoimi ja rahoitus	
<b>Linja (tai koulutusohjelma):</b>	Laskentatoimen ja rahoituksen yleinen linja	
<b>Aloitusvuosi:</b>	2006	
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2014	<b>Sivumäärä: 84</b>

---

**TIIVISTELMÄ**

Likviditeetti on elinehto toimiville markkinoille ja se vaikuttaa myös osakkeiden arvonmääritykseen. Viime aikoina myös Suomessa on huolestuttu Helsingin pörssin likviditeetin pienentymisestä. Tutkielmassa on tavoitteena selvittää onko erilaisen omistusrakenteen omaavien yhtiöiden likviditeetti erilainen Suomen osakemarkkinoilla. Omistusrakenteesta mielenkiinnon kohteena ovat erityisesti ulkomaalaiset ja institutionaaliset omistajat. Tutkimuksen aineistona ovat Helsingin pörssin osakkeet aikaväliltä 28.12.2007–28.12.2012.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että omistuksen keskittyneisyys on negatiivisessa suhteessa useisiin mittareihin, joita on käytetty likviditeetin mittapuuna. Ulkomaalaisten omistajien on havaittu suosivan suurempien ja likviditeetiltään parempien yhtiöiden osakkeita. Institutionaalisten sijoittajien on havaittu käyttäytyvän samalla tavoin. Toisaalta tarkasteltaessa kotimaisia instituutioita ovat tutkimustulokset olleet ristiriitaisempia.

Tuloksissa havaittiin, että ulkomaalaiset sijoittajat suosivat likviditeetiltään parempia osakkeita Suomen osakemarkkinoilla. Yhden prosenttiyksikön kasvu ulkomaalaisomistuksessa paransi likviditeettiä noin yhden prosentin. Myös instituutioiden omistusosuuden havaittiin vaikuttavan positiivisesti likviditeettiin. Kotimaisten instituutioiden vaikutus kollektiivina oli kuitenkin lievästi negatiivinen. Tarkasteltaessa tarkemmin kotimaisista instituutioita yritykset ja asuntoyhteisöt sekä voittoa tavoittelemattomien yhteisöjen vaikutus likviditeettiin oli negatiivinen, kun taas rahoitus- ja vakuutuslaitosten sekä julkisyhteisöjen omistajuus oli positiivisessa suhteessa likviditeettiin Helsingin pörssissä.

---

**AVAINSANAT:** likviditeetti, omistusrakenne, institutionaaliset sijoittajat, ulkomaalaisomistus



## 1. JOHDANTO

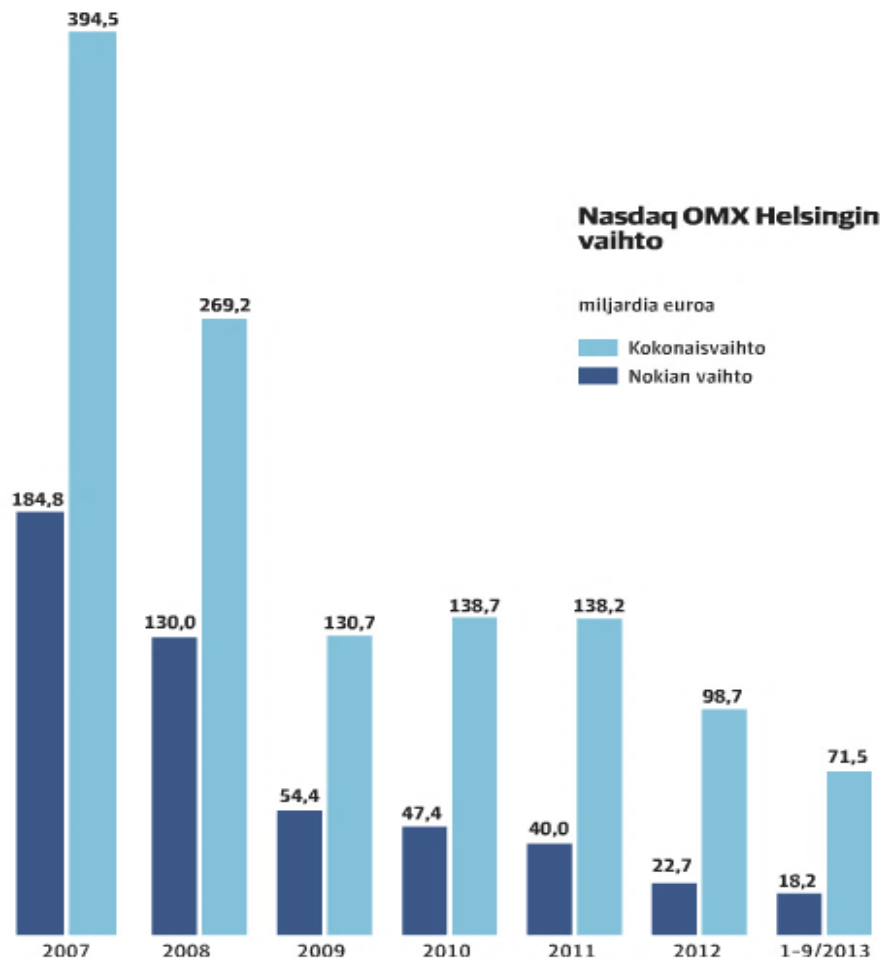
Likviditeetti on tärkeässä asemassa osakemarkkinoiden toimivuuden kannalta. Paitsi, että rahoitusmarkkinoiden yksi tehtävä on likvidisyyden parantaminen, likviditeetti on keskeinen tekijä arvopapereiden hinnoittelussa. Yksi likviditeettiin vaikuttava tekijä on omistusrakenne, sillä eri omistajatahot suhtautuvat eri lailla likviditeetiltään erilaisiin arvopapereihin. Tässä tutkielmassa on tarkoituksena tutkia omistusrakenteen ja likviditeetin välistä suhdetta osakemarkkinoilla.

### 1.1. Tutkimuksen taustaa

Yritysten omistusrakenne ja markkinoiden likviditeetti ovat olleet viime aikoina kiinnostuksen kohteena sekä yleisessä mediassa että tieteellisessä tutkimuksessa. Osakemarkkinoiden omistusrakenne on muuttunut paljon aikojen saatossa, josta ehkä merkittävin muutos on institutionaalisten sijoittajien omistusosuuden kasvu. Kamara, Lou ja Sadka (2008) raportoivat, että instituutioiden omistusosuus Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden kokonaisarvosta oli vuonna 1965 21 %, kun se oli vuonna 2002 noussut 50 %:iin.

Vuoden 2008 finanssikriisistä lähtien Suomessa on kannettu huolta Helsingin pörssin likviditeetistä. Maailmalla likviditeetti on parantunut kriisin jälkeen osaltaan keskuspankkien löysän rahapolitiikan myötä. Vastaavaa ilmiötä ei ole kuitenkaan nähty Suomessa. Kuvio 1 havainnollistaa, kuinka Helsingin pörssin kaupankäyntivolyymi putosi rajusti finanssikriisin aikana ja on sen jälkeen jäänyt alhaisemmalle tasolla ja hieman jopa jatkanut supistumistaan.

Yksi selitys sille, että Suomessa pörssivaihto ei ole toipunut, saattaa olla Nokia, joka on menettänyt markkina-arvoaan rajusti viime vuosina. Kuviosta 1 nähdään, että vaikka Nokian kaupankäyntivolyymien osuus koko pörssin volyyymista on pienentynyt viime vuosina, Nokian vaihdon pienentymistä on seurannut myös koko Helsingin pörssin likviditeetin pienentyminen.



**Kuvio1.** Helsingin pörssin ja Nokian osakkeen kaupankäyntivolyymien kehitys. (Kauppalehti 2013: 4–5)

Merina Salminen (2013: 4–5) toteaa Kauppalehdessä, että myös Nokian matkapuhelinliiketoiminnan myynti Microsoftille syksyllä 2013 saattaa vaikuttaa pörssin kehitykseen. Myynnin myötä Helsingin pörssiin ei jää yhtään globaalisti tunnettua kulutustavara-brändiä. Tämä voi heikentää pörssin vetovoimaa ja johtaa pörssin kuihtumiseen negatiivisen kierteen seurauksena ellei uusia listautujia saada lisää. Pahimmassa tapauksessa paha epälikvidisyys voi johtaa Helsingin pörssin sulautumiseen osaksi Tukholman pörssiä.

Likviditeetti on siis tärkeässä asemassa markkinoilla, koska riittävä likviditeetti on markkinoiden olemassaolon ehto. Tieteellisessä tutkimuksessa likviditeetin on myös havaittu vaikuttavan osakkeiden hintoihin. Amihud ja Mendelson (1986) havaitsivat, että New Yorkin pörssin vähemmän likvidit osakkeet tuottivat enemmän kuin muut osakkeet. Acharya ja Pedersen (2005) taas laajensivat CAP-mallia, jolloin se otti huo-

mioon likviditeetin riskifaktorina. Bekaert, Harvey ja Lundblad (2007) sekä Lee (2011) taas osoittivat, että ilmiöt koskien likviditeetin vaikutusta tuottoihin ja likviditeetin riskisyyttä olivat globaaleja ilmiöitä, joita havaittiin sekä kehittyneillä että kehittyvillä markkinoilla.

Omistusrakennetta tutkittaessa on havaittu, että instituutioiden omistus johtaa siihen, että osakkeet seuraavat paremmin arvonmäärityksen fundamentteja (Boehmer & Kelley 2009). Instituutiot pyrkivät lisäksi hyödyntämään markkinoilla mahdollisesti esiintyviä anomalioita (Grinblatt & Keloharju 2000; Bartov, Radhakrishnan & Krinsky 2000). Instituutioiden on myös havaittu seuraavan sijoittamisessaan toisia instituutioita (Sias 2004). Ulkomaisten sijoittajien on taas todettu suosivan suuria osakkeita, useammalle markkinapaikalle listautuneita yrityksiä sekä yrityksiä joiden kansainvälinen näkyvyys ja vienti ovat suurempia (Kang & Stulz 1997; Ferreira & Matos 2008; Mishra 2013).

Dahlquist ja Robertsson (2001) havaitsivat, että ulkomaalaiset sijoittajat suosivat likvidimpiä osakkeita Ruotsin osakemarkkinoilla. Ding, Nilsson ja Suardi (2013) havaitsivat saman Kiinan osakemarkkinoilla, kun taas Rhee ja Wang (2009) saivat taas päinvastaisen tuloksen Indonesian osakemarkkinoilta, joissa ulkomaalaisomistuksen vaikutus oli negatiivinen. Rubin (2007) havaitsi usealla likviditeetin mittarilla, että instituutioiden omistus vaikutti positiivisesti likviditeettiin ja että tämä oli merkittävämpi likviditeetin kannalta kuin sisäpiirin omistajuus. Kamara ym. (2008) havaitsivat yhteyden likviditeetin systemaattisuuden ja instituutioiden omistamisen kanssa. Instituutioiden roolin on myös näytetty olleen merkittävä likviditeetin tyrehtymisessä vuosien 2007–08 finanssikriisissä (Anand, Irvine, Puckett & Venataraman 2013; Poon, Rockinger & Stathopoulos 2013).

## 1.2. Tutkimusongelma ja kontribuutio

Tutkielmassa on tarkoituksena tutkia miten omistusrakenne vaikuttaa likviditeettiin osakemarkkinoilla. Aineistona ovat Helsingin pörssin osakkeet viiden vuoden ajanjaksolta vuoden 2007 viimeisestä kaupankäyntipäivästä vuoden 2012 viimeisen kaupankäyntipäivään. Omistusrakenteesta erityisenä kiinnostuksen kohteena ovat ulkomaiset ja institutionaaliset sijoittajat. Lisäksi tarkoituksena on tutkia kotimaisten institutionaalisten sijoittajien osuuden vaikutusta likviditeettiin.

Tutkielmassa pyritään selvittämään onko suuren institutionaalisen omistusosuuden omaavien yhtiöiden likviditeetti erilainen verrattuna muihin yhtiöihin. Toisekseen ovatko vahvan ulkomaalaisomistuksen omaavat osakkeet likvidimpiä kuin pääasiassa kotimaisessa omistuksessa olevat osakkeet. Entä miten eri kotimaiset instituutiot vaikuttavat osakkeiden likvidisyyteen Suomessa.

Nollahypoteesina on, että osakkeen omistusrakenne ei vaikuta osakkeen likviditeettiin. Vastahypoteesina taas on, että osakkeen omistusrakenne vaikuttaa osakkeen likviditeettiin. Tarkemmin määriteltynä:

H<sub>1</sub>: Ulkomaisten omistajien osuudella omistajista on positiivinen vaikutus osakkeen likviditeettiin.

H<sub>2</sub>: Institutionaalisten sijoittajien osuudella omistajista on vaikutus osakkeen likviditeettiin.

H<sub>3</sub>: Kotimaisten instituutioiden osuudella omistajista on vaikutus osakkeen likviditeettiin.

Tutkielman avulla pyritään lisäämään tietoa omistusrakenteen ja likviditeetin suhteesta Suomen osakemarkkinoilla. Verrattuna useisiin tutkimuksiin, jotka on tehty Yhdysvalloissa, Suomen osakemarkkinat ovat paljon pienemmät sekä kokonaisuutena epälikvidimmät. Pienenä markkinana Suomen osakemarkkinoille likviditeetin merkitys on hyvin suuri jo pelkästään markkinoiden tulevaisuuden kannalta. Useimpiin tutkimuksiin nähden myös ajanjakso on erilainen. Tutkimuksessa myös käytetään tuoretta tutkimusaineistoa noin viiden vuoden aikajaksolta 2007 lopusta vuoden 2012 loppuun. Tähän ajanjaksoon osuu myös kansainvälinen finanssikriisi.

### 1.3. Rajaukset ja rakenne

Rahoitusmarkkinoiden näkökulmasta tutkimus on rajattu osakemarkkinoille, jolloin esimerkiksi velkakirjamarkkinoita ei oteta huomioon. Maantieteellisestä näkökulmasta katsoen rajaus taas on tehty Suomen osakemarkkinoille, tarkemmin määriteltynä Helsingin pörssiin listattuihin osakkeisiin. Rajauksen myötä tarkasteltavat markkinat ovat pienempiä ja kokonaisuudessaan vähemmän likvidejä kuin Yhdysvaltain osakemarkkinat, joihin useat likviditeetin tutkimukset fokuoivat.

Ajallisesta näkökulmasta katsoen tutkielma keskittyy viiden vuoden aikajaksolle alkaen vuoden 2007 viimeisestä kaupankäyntipäivästä ja päättyen vuoden 2012 viimeiseen kaupankäyntipäivään. Ajanjaksolle sijoittuva kansainvälinen finanssikriisi on tutkielman laajentumisen vuoksi rajattu omana näkökohtanaan pois. Likviditeettiä kuvaava aineisto on päiväkohtaista ja omistusrakennetta kuvaava aineisto on vuosiaineistoa. Omistusrakennetta kuvaava aineisto on vertailtaessa muutettu lineaarisen interpoloinnin avulla vertailukelpoiseksi päiväaineiston kanssa.

Omistusrakennetta tarkasteltaessa fokus on omistuksen sektorijakaumassa, jolloin tarkastellaan eri sektoreiden omistusosuuksia. Esimerkiksi omistajien omistusosuuksia sekä heidän lukumääriään kuvaava omistuksen hajautuneisuus rajataan tutkielman ulkopuolelle. Likviditeettiä tutkittaessa tarkastellaan sen suhdetta juuri omistusrakenteeseen ja näin ollen esimerkiksi likviditeetin vaikutukset osakkeiden tuottoihin rajataan pois tutkimuksesta.

Tutkielma on rakenteeltaan jäsennelty seuraavasti. Toisessa kappaleessa aiheena ovat osakemarkkinat, markkinoiden tehokkuus ja osakkeen hinnanmuodostus. Kolmannessa kappaleessa käsitellään likviditeettiä, sen mittaamista ja likviditeettiriskiä. Neljännessä kappaleessa käsitellään aikaisempia tieteellisiä tutkimuksia likviditeetistä ja sen risikisyydestä, omistusrakenteesta osakemarkkinoilla sekä omistusrakenteen vaikutuksesta likviditeettiin. Viidennessä kappaleessa määritellään tutkimuksessa käytettävät muuttujat ja menetelmät sekä esitellään tutkimuksessa käytettävä aineisto. Kuudes kappale käsittelee tutkimuksessa saatuja empiirisiä tuloksia. Seitsemännessä kappaleessa vedetään yhteen tutkielman keskeisimmät havainnot ja esitetään jatkotutkimusmahdollisuuksia.

## 2. OSAKEMARKKINAT JA OSAKKEIDEN HINNANMUODOSTUS

Tässä kappaleessa käsitellään millaisia osakemarkkinat ovat ja miten ne osaltaan muodostavat nykyiset rahoitusmarkkinat. Lisäksi käydään läpi, mitkä ovat perusoletukset toimiville markkinoille ja mitä tehokkailla markkinoilla tarkoitetaan. Tämän myötä perehdytään osakkeiden hinnoitteluun. Keskeisenä elementtinä osakkeen hinnan määrittämisessä on tuottovaatimus, jonka määrittämisessä käytetään rahoitusteorian kuuluisia malleja: portfolioteoriaa ja CAP-mallia.

### 2.1. Osakemarkkinat osana rahoitusmarkkinoita

Osakemarkkinat ovat osa laajempaa kokonaisuutta, jota kutsutaan rahoitusmarkkinoiksi. Rahoitusmarkkinat ovat tärkeä osa yhteiskuntaa, sillä ne osaltaan mahdollistavat varojen optimaalisen allokoinnin. Rahoitusmarkkinoiden tarkoituksena on siirtää rahoituspääomaa sitä tarvitseville niiltä, joilla sitä on yli tarpeen. Sektorit, joilla on rahoituksellinen ylijäämä, siirtävät joko rahoituksen välittäjien, kuten pankkien tai rahoitusmarkkinoiden kautta rahoituspääomaa alijäämäisille sektoreille. (Haan, Oosterloo & Schoemaker 2012: 130–136.)

Rahoitusmarkkinoilla on neljä keskeistä tehtävää:

1. *Varojen allokaatio mahdollisimman tehokkaasti yli- ja alijäämäsektorien välillä*  
Varojen siirto ylijäämäsektorilta alijäämäsektorille tapahtuu mahdollisimman pienin kustannuksin ja vähäisellä viiveellä. Kustannuksiin kuuluvat mm. kaupankäyntikustannukset ja verot.
2. *Informaation välittäminen*  
Sijoittajat ovat ajantasaisesti perillä yrityksen toimintaedellytyksistä. Tietoja ei pystytä peittelemään ja osakekurssin lasku on signaali sijoituskohteen muuttumisesta riskisemmäksi.
3. *Rahoitusinstrumenttien likvidisyyden parantaminen*  
Yritysten investoinnit ovat usein pitempiaikaisia maturiteetiltaan verrattuna sijoittajan haluttuun sijoitusperiodiin. Halutessaan sijoittajat voivat realisoida sijoituksensa helposti, kun markkinat ovat likvidit. Likvideillä markkinoilla sijoittaja, jonka sijoitushorisontti on lyhyt, voi kuitenkin sijoittaa myös pitempiaikaisiin projekteihin.

#### 4. Riskin hajauttaminen

Yksittäiseen yrityksen osakkeeseen sijoittaminen on riskiltään huomattavasti suu-  
rempaa, kuin jos tuotto hajautetaan useampaan kohteeseen ja rahoitusinstrumenttiin.  
Piensijoittajalle esimerkiksi sijoitusrahasto on helppo tapa saada riskiä hajautettua.  
(Knüpfer & Puttonen 2009: 50–51.)

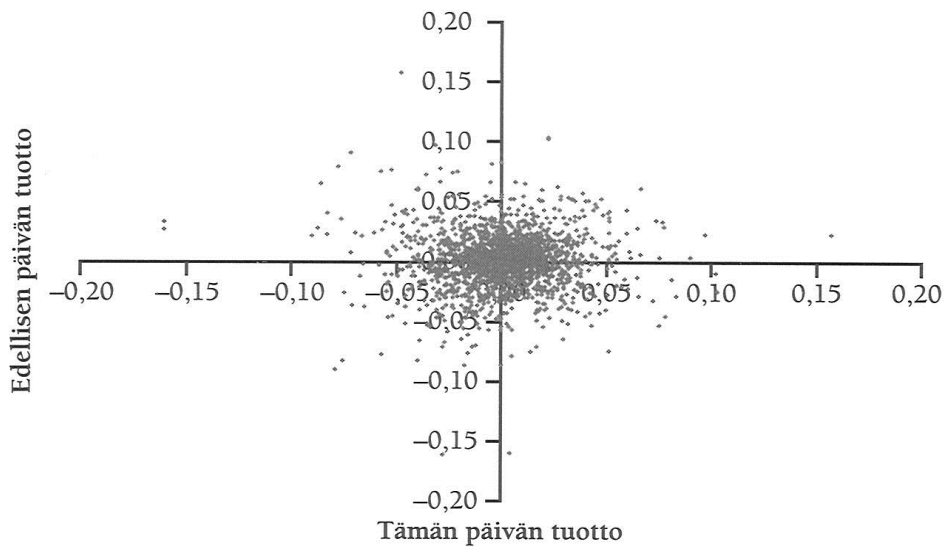
Tarkastellessa rahoitusmarkkinoiden tehtäviä tarkemmin rahoitusinstrumenttien likvidi-  
syyden parantaminen ja riskin hajauttaminen ja pienentäminen liittyvät myös toisiinsa.  
Ilman toimivaa rahoitussysteemiä sijoittajat olisivat sidoksissa pitkän aikavälin epäli-  
kvideihin sijoituksiin. Arvopapereiden likvidisyyden parantuminen johtaa siihen, että  
sijoittajien on mahdollista myydä arvopaperinsa helposti sekä nopeasti, ja näin sijoittaa  
myös pitkän aikavälin pääomaa vaativiin projekteihin. Tämä pienentää kyseisen sijoit-  
uskohteen riskiä sijoittajan näkökulmasta. Likviditeetti on siis yksi riskitekijä arvopa-  
perin arvoa määritettäessä. (Haan ym. 2012: 5–15.) Likviditeettiä ja likviditeettiriskiä  
käsitellään tarkemmin tutkielman kolmannessa kappaleessa.

Rahoitusmarkkinat voidaan jakaa kahteen osaan; rahamarkkinoihin ja pääomamarkki-  
noin. Rahamarkkinoihin lasketaan maturiteetiltaan alle vuoden pituiset rahoitusinst-  
rumentit. Tätä pidemmät vaateet, kuten osakemarkkinat, ovat osa pääomamarkkinoita.  
Osakemarkkinat voidaan yhä jakaa kahteen osaan: primäärimarkkinoihin sekä sekun-  
dääri- eli jälkimarkkinoihin. Primäärimarkkinoilla yhtiö laskee markkinoille osakkeita  
ja kerryttää omaa pääomaa. Jälkimarkkinoissa yhtiön jo liikkeelle lasketuista osakkeista  
käydään kauppaa. Kauppaa voidaan käydä ostajan ja myyjän kesken kahdenvälisesti,  
mutta yleisin kauppapaikka osakkeiden jälkimarkkinoilla on pörssi. (Knüpfer & Putto-  
nen 2009: 48–58.) Tässä tutkielmassa keskitytään jälkimarkkinoihin eli sijoittajien kes-  
ken tapahtuvaan osakekauppaan pörssissä.

#### 2.2. Tehokkaat markkinat

Rahoitusteorian perusoletuksena on usein, että markkinat toimivat tehokkaasti. Tehok-  
kailla markkinoilla tarkoitetaan sitä, että arvopapereiden hinnat reagoivat uuteen infor-  
maatioon viivytyksettä ja oikein. Hintareaktion tulisi siis olla välitön ja riittävän suuri  
uutisen informaation tasoon nähden. Uusi informaatio on taas aina odottamatonta, joka  
johtaa siihen, että osakkeiden hintojen muutokset ovat myös odottamattomia. Tästä  
syystä osakkeiden hinnat seuraavat satunnaiskulkua, joka tarkoittaa, että tämän päivän  
noususta tai laskusta hinnassa ei voi päätellä huomisen päivän muutosta osakkeen hin-

nassa (ks. Kuvio 2). Vaikka hinnat seuraavat satunnaiskulkua, tämä ei tarkoita, että hinnat olisivat määrittäneet irrationaalisesti. Jos hintojen muutokset eivät olisi satunnaisia, tämä tarkoittaisi, että kaikki informaatio ei ole sisältynyt osakkeen hintaan, joka taas olisi merkki markkinoiden tehottomuudesta. (Bodie, Kane & Marcus 2011: 344–349.)



**Kuvio 2.** Helsingin pörssin yleisindeksin kahden peräkkäisen päivän tuotto 1996–2002 (Knüpfer & Puttonen 2009)

Ajatusta kaiken relevantin informaation sisällymisestä osakkeiden hintoihin kutsutaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesiksi. Eugene Fama (1970) toi esiin hypoteesiin liittyvät tehokkuuden erilaiset asteet. *Heikot ehdot* toteuttavilla markkinoilla osakkeen hintaan sisältyy kaikki tieto osakkeen hinnan historiallisesta kehityksestä tai kaupankäyntivolyymista. Tällaisilla markkinoilla ei ole apua teknisestä analyysistä, jossa pyritään etsimään trendejä historiallisesta kurssikehityksestä. *Keskivahvat ehdot* toteuttavat markkinat sisältävät heikkojen ehtojen lisäksi kaiken julkisesti saatavilla oleva tiedon. Tällaisilla markkinoilla fundamenttianalyysin eli tilinpäätöstietojen analysoinnin avulla ei pystytä voittamaan markkinoita. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin *vahvojen ehtojen* version mukaan markkinat sisältävät kaiken julkisen informaation ja historiallisen kurssikehityksen lisäksi kaiken sisäpiiritiedon yrityksistä. Tällaisilla markkinoilla sisäpiiritiedolla ei voi ennustaa tuottoja, sillä osakkeiden hinnat sisältävät tällaisen tiedon. Sisäpiiriläisten kaupankäyntiä on laissa rajoitettu vahvasti tosielämässä. (Bodie, Kane & Marcus 2009<sup>1</sup>; Fama 1970.)

<sup>1</sup> Bodie ym. 2009a

Tehokkailla markkinoilla kenenkään ei pitäisi pystyä saamaan epänormaaleja eli ylisuuria tuottoja tietyllä yksittäisellä sijoitusstrategialla. Epänormaalit tuotot ovat tuottoja, joista saatava tuotto on suurempi kuin tuottoon liittyvä riski. Eri tutkimuksissa on havaittu useita anomaliaita eli ilmiöitä, joiden avulla pystytään ainakin teoriassa saamaan epänormaaleja tuottoja. Anomalioiden tyypillinen piirre on, että niiden olemassaoloa ei pystytä täysin selittämään. Anomaliaita ovat esimerkiksi:

- pienten yritysten parempi menestys verrattuna suuriin yrityksiin
- arvo-osakkeiden parempi menestys verrattuna kasvuosakkeisiin
- tammikuun suuremmat tuotot verrattuna muiden kuukausien tuottoihin
- osakkeiden hintojen hidas reaktio osavuositarkastuksiin (Post-Earnings-Announcement Drift, PEAD)
- momentum, jossa lähimenneisyydessä hyvin tuottaneet osakkeet tuottavat paremmin nykyhetkessä kuin lähimenneisyydessä huonosti tuottaneet osakkeet. (Bodie ym. 2011: 384–396.)

Anomalioiden hyödyntämistä käytännössä voidaan testata tarkastelemalla pystyvätkö sijoitusammattilaiset, kuten rahastonhoitajat ja osakeanalyytikot, voittamaan passiiviset markkinoita seuraavat rahastot. Tutkimukset osoittavat, että sijoitusrahastojen portfoliot tuottivat jopa huonommin keskimäärin verrattuna markkinaindeksiin. Myöskään osakeanalyttikoiden suosituksilla ei voinut saada epänormaaleja tuottoja, kun otettiin huomioon kaupankäyntikustannukset. Sijoitusammattilaisten korkeintaan keskitasoinen menestys verrattuna markkinoihin puhuu sen puolesta, että markkinat ovat varsin tehokkaat, koska systemaattisia ansaintamahdollisuuksia eli ilmaisia lounaita ei käytännössä pystytä hyödyntämään. (Barber, Lehavy, McNichols & Trueman 2001; Malkiel 1995.)

### 2.3. Osakkeiden hinnoittelu ja tuottovaatimus

Rahoitusinstrumenttien arvon määrittämisessä on olemassa useita menetelmiä. Rahoitusteoreettisesti näistä paras menetelmä on nettonykyarvo. Nykyarvomenetelmä keskeisenä ominaisuutena on, että se ottaa huomioon rahan aika-arvon. Aika-arvo otetaan huomioon diskonttaamalla eri ajanhetkinä syntyvät kassavirrat, jolloin ne ovat keskenään vertailukelpoisia. (Berk & DeMarzo 2011: 52–63.)

Osakkeiden hinnoittelun peruserä on samanlainen kuin muidenkin rahoitusinstrumenttien hinnoittelussa. Rahoitusinstrumentista saatavat kassavirrat diskontataan nyky-

hetkeen käyttämällä diskonttaus korkona osakkeen tuottovaatimusta. Osakkeiden hinnoittelua ajateltaessa sijoittajan saamat kassavirrat ovat osinko ja osakkeen myyntihinta sijoitushorisontin lopussa. Osakkeen hinta voidaan kirjoittaa seuraavasti:

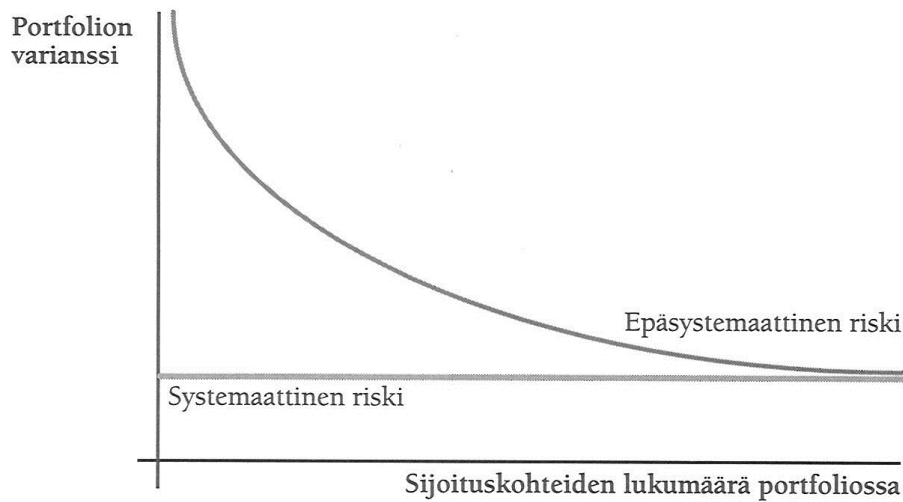
$$(1) \quad P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

missä  $D_t$  on yrityksen maksama osinko ajanhetkenä  $t$ ,  $P_0$  on osakkeen hinta,  $n$  on sijoitushorisontin viimeinen hetki ja  $r$  on osakkeen tuottovaatimus. (Berk & DeMarzo 2011: 251–256.)

Osakkeen tuottovaatimus  $r$  eli diskonttaus korko on monimutkaisin osa osakkeen arvoa määritettäessä. Tuottovaatimus liittyy arvopaperin riskisyyteen, mitä riskisempi arvopaperi, sitä suurempi vaadittu tuotto. Markowitz (1952) osoitti portfolioteoriallaan, että hajauttamalla voidaan laskea portfolion kokonaisriskiä vaikuttamatta odotettuihin tuottoihin. Mahdollisista hajautushyödyistä hyötyminen vaatii, että portfolion arvopapereilla ei ole täydellinen positiivinen korrelaatio. Mitä kauempana korrelaatiokerroimet ovat +1:stä, sitä suuremmat ovat mahdolliset hajautushyödyt. Mikäli korrelaatiokerroin on joillakin osakkeilla -1, voidaan muodostaa nollavarianssi-portfolio eli riskitön portfolio.

Lisäämällä portfolion eri arvopapereiden määrää, joiden tuotto ei korreloi täysin, se pienentää yrityskohtaisten riskien osuutta ja nostaa niiden kovarianssin osuutta. Tämä johtaa siihen, että lopulta osakekohtainen riski pystytään häivyttämään lähes kokonaan pois portfoliosta. Mallin avulla tavoitellaan tehokasta osakeportfoliota, jossa tuoton ja riskin optimaalinen suhde on huomioitu. Näin saadaan tehokas rintama, jossa jokaisella halutulla riskitasolla saadaan selville korkein mahdollinen tuotto. Vaihtoehtoisesti rintama on erä portfolioita, jotka minimoivat varianssin millä tahansa halutulla tuottotasolla. (Markowitz 1959: 8–36.)

Portfolion riski määräytyy siten, että sen kokonaisriski muodostuu yhtäältä yksittäisen yrityksen riskeistä eli tekijöistä, joilla ei ole vaikutusta muiden osakkeiden tuottoihin. Lisäksi portfolion kokonaisriskiin vaikuttavat ne seikat, jotka vaikuttavat markkinoihin kokonaisuutena kuten suuret muutokset taloudessa, inflaatio tai korkomuutokset. Tällaista riskinosaa kutsutaan systemaattiseksi riskiksi. Yrityskohtaisen eli epäsystemaattisen riskin pystyy eliminoimaan hajauttamalla (ks. Kuvio 3). (Knüpfer & Puttonen 2009: 144–146.)



**Kuvio 3.** Systemaattinen ja epäsystemaattinen riski (Knüpfer & Puttonen 2009: 144)

Sharpen (1964), Lintnerin (1965) ja Mossinin (1966) Capital Asset Pricing -malli on tasapainomalli, joka perustuu portfolioteoriaan. Sen keskeisenä ideana on, että markkinat palkitsevat ihmisiä riskin kantamisesta. Toisaalta markkinat eivät palkitse tehotomia portfolioita, kuten portfolioita, joita ei ole muodostettu optimaalisen hajautuksen periaatteiden mukaan. Näin ollen CAP-malliin liittyvä riskipremio ei tule yksittäisen arvopaperin epäsystemaattisesta riskistä, vaan sen kontribuutiosta tehokkaasti hajautetun portfolion riskiin. (Bodie, Merton & Cleeton 2009<sup>2</sup>: 360–362.)

CAP-mallissa portfolio muodostuu ensinnä riskittömästä arvopaperista ja toisekseen riskisten arvopapereiden optimaalisesta kombinaatiosta. Kaikilla sijoittajilla on riskisiä arvopapereita optimaalisen kombinaation määrittämällä tavalla, ja kaikki omistavat markkinaportfolion, joka sisältää kaikki olemassa olevat arvopaperit. Oman portfolion riskisyyttä säädellään muuttamalla riskittömän arvopaperin osuutta salkussa. Kaikki optimaaliset portfoliot muodostavat eri riskittömän arvopaperin painotuksilla pääomamarkkinasuoran. (Bodie ym. 2009b: 360–362.)

Koska CAP-mallissa palkitaan sijoittajia suuremmalla tuotolla riskin kantamisesta, riskiä mitattaessa hyödynnetään juuri odotettua tuottoa. Mitä suurempi on tuoton keskijononta eli riski, sitä suurempi on odotettu tuotto. CAP-mallissa käytetään riskin mittarina keskijonnan sijaan beetaa ( $\beta$ ). Tasapainossa yksittäisen arvopaperin riskipremio on

<sup>2</sup> Bodie ym. 2009b

beeta kerrottuna markkinaportfolion riskipreemiolla. Riskipreemio saadaan, kun arvopaperin kokonaistuotosta vähennetään riskitön korko. Seuraavassa on CAP-mallin mukainen riskipreemio yhtälönä kuvattuna:

$$(2) \quad E(r_j) - r_f = \beta_j [E(r_M) - r_f]$$

missä  $E(r_j)$  on odotettu tuotto arvopaperille  $j$ ,  $r_f$  on riskitön tuotto,  $\beta_j$  on beeta-kerroin arvopaperille  $j$  ja  $E(r_M)$  on markkinaportfolion odotettu tuotto. CAP-mallista johdettuja riskipreemioita voidaan käyttää hyväksi osakkeen hinnoittelussa yhtälön (1) tuottovaatimuksen  $r$  määrittämiseksi. Tuottovaatimuksena käytetään tällöin CAP-mallin odotettua tuottoa, jolla kassavirrat diskontataan nykyhetkeen. (Bodie ym. 2009b: 362–370.)

CAP-malli sisältää tasapainotilassa useita oletuksia:

1. Markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu ja yksikään sijoittaja ei voi yksin vaikuttaa hintaan
2. Kaikkien sijoittajien sijoitushorisontti on samanpituisen
3. Kaikilla sijoittajilla on mahdollisuus hankkia mitä tahansa julkisesti noteerattua arvopaperia ja lainata sekä antaa lainaksi riskittömällä korolla.
4. Ei veroja, eikä kaupankäyntikuluja
5. Kaikki sijoittajat ovat optimoijia, jotka noudattavat portfolioteorian valintamallia
6. Sijoittajilla on homogeeniset odotukset eli kaikilla on samanlainen näkemys analysoidessaan arvopapereita käyttäen samoja odotettuja tuottoja ja kovarianssimatriisia (Bodie ym. 2009a: 280.)

CAP-mallia on kritisoitu siitä, että sen oletamat eivät kuvaa reaali maailman tilaa. Myöskään empiirisissä tutkimuksissa CAP-malli ei ole pärjännyt, kun sitä on testattu käyttämällä mm. S&P 500 -indeksiä. Kaikesta huolimatta CAP-mallia voidaan hyvänä vaihtoehtona olemassa olevista malleista selittämään riskisten arvopapereiden tuottoja. Sitä voidaan myös pitää ainakin lähtökohtana määritettäessä arvopapereiden hintoja, sillä sen sisältämät ajatukset tuoton ja riskin suhteesta johtavat rationaaliseen lopputulokseen. Sitä onkin hylkäämisen sijaan pyritty laajentamaan erilaisilla riskifaktoreilla, joita on empiirisesti havaittu markkinoilla. (Bodie ym. 2011: 324–334.) Yksi näistä faktoreista on likviditeetti, jota käsitellään tarkemmin CAP-mallin riskifaktorina seuraavassa kappaleessa.

### 3. LIKVIDITEETTI

Tässä kappaleessa on tarkoituksena esitellä likviditeetti käsitteenä ja miten se yleensä ymmärretään rahoitusteoriassa. Likviditeetin määrittely ei ole täysin aukotonta. Se voidaan pyrkiä määrittämään ajattelemalla keskeisiä likvidin arvopaperin ominaisuuksia. Tämän jälkeen esille tuodaan erilaisia tapoja likviditeetin mittaamiseen. Likviditeetillä ei ole yhtä yksittäistä mittaria, joka kuvaisi sen suuruutta. On kuitenkin kehitetty useita eri mittareita, joita käyttämällä saa hyvän kuvan arvopaperin likvidisyydestä kyseisellä markkinapaikalla. Likviditeettiin liittyy olennaisena sen vaikutus arvopapereihin eli sen aiheuttama riski. Likviditeettiriskin teoreettista taustaa käsitellään kappaleen lopussa ja esitellään likviditeetti-CAP-malli.

#### 3.1. Likviditeetin määrittely

Eri omaisuuseriä vertailtaessa paras likviditeetti on omaisuudella, joka on varmimmin realisoitavissa lyhyellä varoitusajalla ilman tappioita (Keynes 1930: 67). Keynes tuo esille kaksi asiaa: nopeuden sekä ”oikean hinnan”. Nämä ovat nykypäivänäkin kaksi keskeistä likvidin arvopaperin ominaisuutta. Transaktio pitää pystyä toimittamaan yrityksen arvoa kuvastavalla hinnalla ja siten, että realisointi on mahdollista nopeasti eli myyjän ei tarvitse odotella tai etsiä ostajaa.

Likviditeetti kuvastavaa kykyä ostaa ja myydä riittäviä määriä arvopapereita nopeasti, alhaisilla kustannuksilla ja vaikuttamatta arvopaperin hintaan (Avramov, Chordia & Goyal 2006). Määritelmään on John Keynesin 1930-luvun kannanottoon lisätty hintaanvaikuttamiskiellon edellytys. Tällöin arvopaperin markkinoiden tulee olla niin mitattavat, että yksittäiset sijoittajat eivät toimillaan pysty vaikuttamaan arvopaperin hintaan. Tämä liittyy läheisesti myös tehokkaiden markkinoiden edellytyksiin.

Toisaalta voidaan pohtia, että arvopaperilla pitää olla tarpeeksi myyjiä ja ostajia, jotta kauppoja markkinoilla syntyy. Tätä kautta voidaan ajatella, että likviditeetti kuvaa myös arvopaperin kiinnostavuutta sijoittajien mielessä. Jos arvopaperi ei ole houkutteleva ominaisuuksiltaan, se ei todennäköisesti myöskään ole likvidi. Tämä taas tuo mukanaan ongelman ja negatiivisen kierteen, että yhä useampi sijoittaja pyrkii välttämään kyseistä arvopaperia, jolloin kyseisen arvopaperin arvo laskee (Vayanos 2004).

Likviditeetti voi saada eri merkityksiä, kun puhutaan erilaisista markkinoista. Esimerkiksi New York Stock Exchange (NYSE) on maailman likvideimpiä arvopaperimarkkinoita (Bekaert, Harvey & Lundblad 2007). Tällöin se arvopaperi, joka määritellään NYSE:ssä epälikvidiksi, eroaa suurelta osin siitä, mikä on esimerkiksi Helsingin Pörsissä epälikvidi sijoitustuote. Vaatimukset likviditeetille ovat paljon suurempia amerikkalaisilla markkinoilla kuin mitä on tarpeen markkinoilla, jotka jo itsessään ovat epälikvidimmät. Bekaertin ym. (2007) mukaan suurin yksittäinen syy miksi ulkomaiset institutionaaliset sijoittajat eivät investoi ulkomarkkinoille, oli markkinoiden epälikvidisyys. Eri markkinoiden likviditeettiä tarkasteltaessa voidaan siten käyttää erilaisia välineitä ja mittareita, jotka sopivat kyseisten markkinoiden ominaisuuksiin.

Likviditeetti voidaan myös jakaa osiin. Kuten perinteisen tuoton riskin jaottelussa, myös likviditeetti voidaan jakaa epäsystemaattiseen ja systemaattiseen osaan. Chordia, Roll ja Subrahmanyam (2000) sekä Hasbrouck ja Seppi (2001) osoittivat, että likviditeetin eri mittarit ja niiden muutokset ovat samanaikaisia markkinoilla, eli likviditeetissä on vahva systemaattinen efekti. Tällöin puhutaan siitä miten osakkeen likviditeetti käyttäytyy suhteessa markkinoiden kokonaislikviditeettiin.

### 3.2. Likviditeetin mittaaminen

Likviditeetti on määrittelyltään avonainen. Sen keskeisenä tarkoituksena on pyrkiä kuvaamaan kuinka laajat markkinat tuotteella on ja miten helposti se on realisoitavissa. Likviditeetillä ei myöskään ole yhtä ylivertaista tai ehdotonta mittaamistapaa. Mittaamistapoja ja niiden tuloksia arvioitaessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että eri tavat saattavat antaa erilaisia tuloksia. Siksi kannattaa yleensä käyttää useampaa mittaria, josta tekee päätelmät. Lisäksi mittarin valintaan vaikuttaa keskeisesti se, minkälaista aineistoa on saatavilla, sillä osa mittareista vaatii esimerkiksi päivän sisäistä kaupan käyntidataa, jota ei monilta markkinoilta ole saatavissa (Amihud, Mendelson & Pedersen 2005: 304–305).

#### 3.2.1. Osto- ja myyntitarjouksen välinen ero

Osto- ja myyntitarjouksen välinen ero (Bid–Ask Spread) kuvaa kuinka paljon suurempi on osakkeen alin myyntitarjouks verrattuna korkeimpaan ostotarjoukseen. Näiden eroa

kutsutaan termillä noteerattu osto- ja myyntitarjouksen ero tai lyhyemmin noteerausero (Quoted Bid–Ask Spread). Noteerauserojen pienentyminen kuvastaa likviditeetin parantamista. Toinen usein käytetty mittari on efektiivinen osto- ja myyntitarjouksen ero tai efektiivinen noteerausero (Effective Bid–Ask Spread). Efektiivinen noteerausero on toteutushinnan ja samanaikaisen myyntitarjouksen ja ostotarjouksen keskiarvon erotus kerrottuna kahdella. (NYSE Research 2001.) Suhteellinen osto- ja myyntitarjouksen ero taas on noteerausero jaettuna osto- ja myyntitarjouksen keskiarvolla (Amihud & Mendelson 1986).

Esimerkki erilaisista osto- ja myyntitarjousten eron versioista:

*Noteerattu osto- ja myyntitarjousten ero*

Korkein ostotarjous osakkeelle X on 7 € ja alin myyntitarjous 7,5 €. Tällöin X:n noteerausero on  $7,5 - 7 = 0,5$  €.

*Efektiivinen osto- ja myyntitarjousten ero*

Korkein ostotarjous osakkeelle X on 7 € ja alin myyntitarjous 7,5 € kaupan realisoitessa hintaan 7,6 €. Tällöin X:n efektiivinen noteerausero on  $2 \times [(7,6 - (7,5 + 7) / 2)] = 2 \times [7,6 - 7,25] = 0,7$  €.

*Suhteellinen osto- ja myyntitarjouksen ero*

Korkein ostotarjous osakkeelle X on 7 € ja alin myyntitarjous 7,5 €. Tällöin suhteellinen noteerausero on  $(7,5 - 7) / [(7,5 + 7) / 2] = 0,5 / 7,25 = 0,069$

Osto- ja myyntinoteerausten ero on vahvasti yhteydessä transaktiokustannuksiin, jotka ovat osaltaan mukana likviditeetin tutkimuksessa, sillä transaktiokustannukset vaikuttavat likviditeettiin. Amihud ja Mendelson (1986) kuvasivat osto- ja myyntinoteerauksen eroa ”välittömän toteutuksen” hinnaksi. Se on premio, joka vaaditaan nopeaan kaupan toteutukseen ja se näin kuvastaa juuri transaktiokustannuksia, mikäli informaatio ostajilla ja myyjillä on symmetristä, sekä likviditeettitasoa, onhan välitön toteutus yksi likviditeettisyyden ehdoista. He käyttivät mittarina suhteellista osto- ja myyntitarjouksen eroa.

Osto- ja myyntinoteerausten eroa pidetään yhtenä keskeisimmistä mittareista likviditeetille. Mitä suurempi on osto- ja myyntitarjouksen ero, sitä epälikvidimpänä arvopaperia pidetään. Noteerausero on rahoitusteoreettisesti paras mittari likviditeetille. Notee-

rausero on se hinta mitä sijoittajan on maksettava halutakseen käydä kauppaa välittömästi (Amihud ym. 2005). Ongelmana erilaisten osto ja myyntinoteerausten erojen hyödyntämisessä on siihen vaadittavien tietojen rajoitettu saatavuus. Bekaert ym. (2007) huomauttavat, että Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden ulkopuolella on aineistoa huomattavasti rajallisemmin saatavilla.

Madhavan, Ming, Straser ja Wang (2002) toivat myös esiin ongelmia, jotka liittyvät efektiivisen noteerauseron parametrien approksimointiin ja algoritmien tuottamiin eroavaisuuksiin tuloksissa. Erilaisia algoritmeja on useita, joiden avulla määritetään, onko kauppa synnitetty osto- vai myyntimääräyksen toimesta. Eri algoritmit toivat eri tuloksia ja niiden oikeellisuus riippui käytetystä viiveestä. Efektiivisiä noteerauseroja vertailtaessa tulee ottaa siis huomioon käytetty algoritmi.

### 3.2.2. Kaupankäyntivolyyymi

Kaupankäyntivolyyymi eli osakkeen kokonaisvaihto kertoo mikä on sillä kyseisenä päivänä tehtyjen kauppajen kokonaisarvo. Päivän aikana toteutuneet kaupat ja niiden arvot summataan yhteen ja saadaan osakkeelle päivävaihto, jota sitten voidaan verrata muihin osakkeisiin tai kyseisen osakkeen aiempaan päivävaihtoon. Mitä suurempi päivävaihto osakkeella on, sitä likvidimpänä osaketta voidaan pitää. Erityisesti pieni keskimääräinen kokonaisvaihto viittaa lähes poikkeuksetta epälikvidiin osakkeeseen, sillä jos kauppajen yhteissumma on olematon, ei likviditeettiä ole, kun osakkeet eivät vaihda omistajaa. Knüpferin ja Puttosen (2009) mukaan kaupankäyntivolyyymiin vaikuttaa myös omistuksen keskittyneisyys, joka korreloi voimakkaasti yrityksen kaupankäyntivolyymin kanssa; mitä hajautuneemmin omistettu yritys, sitä suurempi on kaupankäyntivolyyymi osakkeilla. Kun yksittäisillä omistajilla on suuri osuus osakkeista, he eivät yleensä ole valmiita luopumaan tästä asemasta, eivätkä heidän osakkeensa ole näin kaupankäynnin kohteena.

Brennan, Chordia ja Subrahmanyam (1998) testasivat kaupankäyntivolyymin ja osaketuottojen suhdetta hyödyntäen muun muassa kolmen faktorin mallia (Fama & French 1993) ja saivat tuloksina vahvan negatiivisen riippuvuuden osakkeiden tuottojen sekä kaupankäyntivolyymin välillä ja evidenssiä, että yrityskoko-anomalia oli yhteydessä tähän. Näin ollen sijoittajat vaativat matalampaa tuottoa sijoituksilta, joissa kaupankäyntivolyyymi oli suurempi. Pienempiin volyyymeihin taas vaadittiin enemmän tuottoa eli preemio.

### 3.2.3. Amihudin *ILLIQ*

Yksi käytetyimmistä mittareista on Amihudin (2002) kehittämä metodi *ILLIQ*. Mallissa epälikvidisyysmittana käytetään päivittäisten absoluuttisten tuottojen keskiarvoa joka jaetaan kaupankäyntivolyymilla. Se voidaan tulkita hintavaikutukseksi, joka yhdellä rahayksikön vaihdolla on päivittäiseen tuottoon. Etuna metodissa on se, että siinä ei tarvita kuin päivittäiset tuotot sekä kaupankäyntivolyymi, jotka löytyvät useista aineistoista. Muun muassa Bekaert ym. (2007) käyttivät *ILLIQ*:a testatessaan omaa mittariaan ja sen toimivuutta likviditeetin mittaamisessa. Amihud (2002) osoitti myös, että *ILLIQ* korreloi vertailtaessa vahvasti tarkempaa mikrodataa hyödyntävien metodien kanssa.

$$(3)^3 \quad ILLIQ_{iy} = \frac{1}{D_{iy}} \sum_{d=1}^{D_{iy}} \frac{|R_{iyd}|}{VOLD_{iyd}}$$

missä

$ILLIQ_{iy}$  on likviditeettimitta osakkeelle  $i$  vuotena  $y$ .

$D_{iy}$  on päivien lukumäärä, jolloin dataa on saatavilla osakkeelle  $i$  vuotena  $y$ .

$R_{iyd}$  on tuotto osakkeelle  $i$  päivänä  $d$  vuotena  $y$ .

$VOLD_{iyd}$  on päivittäinen kaupankäyntivolyymi dollareissa.

Amihud (2002) testasi mittaria empiirisesti NYSE:n osakkeilla aikavälillä 1963–1997. Havainnot vahvistivat sen, että likviditeetti vaikuttaa osakkeiden tuottoihin. Osakkeilla, joiden *ILLIQ*-kertoimet olivat suurempia, olivat myös korkeammat tuotot. Tutkimuksessa myös testattiin markkinalikviditeetin vaikutusta osakkeiden hintoihin. Markkinalikviditeetti määritettiin *ILLIQ*-kerrointen keskiarvosta ja sen muutosta seuraavana ajanhetkenä verrattiin tuottoihin. Tuloksissa kokonaislikviditeetin muutokset vaikuttivat osakkeiden hintoihin. Lisäksi Amihud (2002) huomasi, että vaikutus oli suurempi pienillä osakkeilla. Tämä johtuu siitä, että likviditeetin tippuessa markkinoilla, pienet osakkeet eivät houkuttele sijoittajia ja näin niiden premio epälikvidisyydestä on suurempi. Pienten osakkeiden anomaliaa voidaan selittää osittain markkinalikviditeetin muutoksella.

---

<sup>3</sup> Kaavaa on muokattu, sillä alkuperäinen kaava artikkelissa on  $ILLIQ_{iy} = \frac{1}{D_{iy}} \sum_{t=1}^{D_{iy}} \frac{|R_{iyd}|}{VOLD_{iyd}}$ , joka sisältää kaksi kirjoitusvirhettä. Sigman alle kuuluu "d=1" ja nimittäjän termi on " $VOLD_{iyd}$ ".

### 3.2.4. Muita metodeja

Tutkimuksissa on myös kehitetty muita tapoja mitata ja arvioida likviditeettiä. Näin on pyritty saamaan ja ottamaan huomioon kaikki likviditeetin ominaisuudet, sekä mittaamaan likviditeettiä aineistoista, jotka ovat olleet rajallisia. Ongelmana on, että osa metodeista, erityisesti noteerauserot ja syvyys, vaativat mikrodataa markkinoiden transaktioista, jota ei varsinkaan pitemmälle aikavälille ole usein tarjolla. Näin ollen eripituisien aikavälien tutkimiseen saatetaan käyttää eri välineitä.

#### *Markkinoiden syvyys (Market Depth)*

Markkinoiden syvyydellä tarkoitetaan tilausten/tarjousten määrää eli tilausvirtaa eri hinnoilla. Syvyys kuvaa siis eri osto- ja myyntinoteerausten suuruutta. Kun osto- ja myyntitarjouksia on joka hinnalle paljon, on markkinoiden syvyys hyvä. Tällöin yksittäiset suuret kaupat eivät pääse vaikuttamaan oleellisesti arvopaperin hintaan. Markkinoiden syvyys liittyy läheisesti kaupankäyntivolyyymiin, vaikkakaan korkea kaupankäyntivolyyymi ei takaa syviä markkinoita.

Amihud, Mendelson ja Wood (1990) tutkivat vuoden 1987 lokakuun 19.päivän pörssiromahdusta, joka tunnetaan yleisesti ”mustana maanantaina”. Tutkimuskohteena oli S&P 500 -indeksin osakkeiden likviditeetti kolmena eri periodina: kahta viikkoa ennen romahdusta, 19.lokakuuta ja 30.lokakuuta. Mittarina he käyttivät markkinoiden syvyyttä, sekä osto- ja myyntitarjouksen eroa. Muutos markkinoiden syvyydessä suhteessa osakkeiden hintoihin oli tilastollisesti merkittävä mustana päivänä, mutta ei 30.lokakuuta. Amihud ym. (1990) pitivät sijoittajien osakkeiden likviditeetin yliarvostusta yhtenä vaikuttavana tekijänä romahduksessa.

#### *Osakkeiden vaihtuvuusluku (Trade Turnover)*

Osakkeiden vaihtuvuuslukua laskettaessa vaihdettujen osakkeiden lukumäärä tietyllä ajanjaksolla jaetaan kyseisten osakkeiden kyseisen ajanjakson keskimääräisellä kokonaislukumäärällä. Mitä suurempi määrä osakkeista on vaihdannan kohteena, sitä parempi likviditeetti. Datar, Naik ja Radcliffe (1998) käyttivät osakkeiden vaihtuvuuslukua likviditeetin mittarina ja saivat tuloksina vahvan negatiivisen riippuvuuden osakkeiden vaihtuvuuden ja osakkeiden tuottojen välillä. He myös käyttivät tutkimuksessa riskirajasta, jolloin markkinabeeta sekä anomaliat kuten koko, arvoyhtiö sekä tammikuuefekti otettiin huomioon.

### *Nollatuottomenetelmä*

Bekaert, Harvey ja Lundblad (2007) tutkivat kehittyvien markkinoita, joissa likviditeetin merkitys on esimerkiksi likvideihin Yhdysvaltain markkinoihin nähden huomattavasti keskeisemmässä asemassa. Toisaalta taas saatavilla ollut informaatio oli erittäin rajallista. He käyttivät tutkiessaan Lesmond, Ogden ja Trzcinkan (1999) tutkimuksiin perustuvaa menetelmää. Lesmond ym. (1999) tutkivat transaktiokustannuksia niin sanotulla nollatuottomenetelmällä, jossa tutkittiin kuinka monta prosenttia arvopaperin päivittäisistä tuotoista oli nollatuottoja kuukaudessa. Nollatuottopäivänä osakkeen hinta ei muuttunut lainkaan. Bekaert ym. (2007) hyödynsivät nollatuottomenetelmää likviditeetin tutkimiseen. Jos arvopaperin arvo ei kaupankäyntipäivän aikana muutu lainkaan, on hyvin todennäköistä, että sillä ei ole myöskään käyty lainkaan kauppaa, mikä viittaisi nollatuottomenetelmään epälikvidisyysmittarina. Menetelmän etuna on, että se ei vaadi mitään muuta aineistoa kuin päivittäiset tuotot. Lisäksi Bekaert ym. (2007) huomasivat sen korreloivan vahvasti perinteisten mittarien kanssa.

Goyenko, Holden ja Trzcinka (2008) testasivat useita eri mittaamismenetelmiä eri maturiteeteilla. He totesivat tulosten riippuvan paljon siitä, mitä tutkija haluaa tutkia. Yhdeksi keskimäärin varsin hyvin käyttäytyväksi menetelmäksi mainitaan Amihudin (2002) *ILLIQ*. Lesmond (2005) taas testasi eri menetelmiä fokuksena kehittyvät markkinat. Kehittyvillä markkinoilla, kun otetaan aineiston rajoitukset huomioon, paras menetelmä oli Lesmondin (1999) ja myöhemmin Bekaertin ym. (2007) likviditeettiin soveltama nollatuottomenetelmä.

Asparouhova, Bessembinder ja Kalcheva (2010) havaitsivat likviditeetin mikrodataa käyttävien mittareiden harhaisuuden. Harhaisuus suurensi likviditeettipremioita, kun käytettiin tavallista pienimmän neliösumman menetelmää. He osoittivat myös, että käyttäen Weighted Least Squares -menetelmää, harhaisuus pieneni tai poistui, ja osoittivat empiirisesti, että likviditeetti vaikutti osakkeiden tuottoihin myös harhakorjattuina.

### 3.3. Likviditeettiriski

Likviditeettiriskiä tarkasteltaessa on hyvä nähdä sen yhteys CAP-malliin (mm. Sharpe 1964). CAP-mallin olettamana on, että markkinoilla vallitsee täydellinen likviditeetti. Tällöin on aina markkinoille osallistuvia tahoja, jotka ovat valmiita toimimaan kaupan vastapuolena sen hetkiselällä markkinahinnalla. Jos markkinoilla ei ole täydellinen likvi-

diteetti, on mahdollista tehdä niin sanottuja epänormaaleja tuottoja. Näiden tuottojen epänormaalius on kuitenkin kyseenalaista siinä mielessä, että kyseessä on riski puhtaan anomalian sijaan ja näin enemmän likviditeettiriskiä sisältävillä osakkeilla on korkeampi tuottovaatimus eli preemio. Preemio on teoriassa se määrä miten paljon sijoittajat keskimäärin arvostavat mahdollisuutta likvidoida osake nopeasti halutessaan.

Acharya ja Pedersen (2005) kehittivät teoreettisen mallin likviditeettiriskin hinnoittelulle, niin sanotun likviditeetti-CAP-mallin (LCAP-malli). Mallissa sijoittajat ovat kiinnostuneita nettotuotostaan, joka muodostuu arvopapereiden kokonaistuotoista vähennettynä niiden kaupankäyntikustannuksilla. Arvopaperin riski muodostuu tällöin arvopaperin tuottojen herkkyydestä markkinoiden kokonaistuotolle ( $\beta^M$ ) ja odottamattomista muutoksista kaupankäyntikustannuksiin, eli epälikvidisyyskustannuksista. Näin ollen sijoittajat vaativat preemion, koska arvopapereiden tuotot altistuvat markkinoiden laajuisille likviditeettishokeille. (Acharya & Pedersen 2005; Amihud, Mendelson & Pedersen 2013.)

Yhtälömuodossa Acharyan ja Pedersenin (2005) LCAP-mallin odotettu ylimääräinen tuotto arvopaperille  $i$  on:

$$(4) \quad E(r_t^i - r_t^f) = E(c_t^i) + \lambda(\beta + \beta^{L1} - \beta^{L2} - \beta^{L3})$$

missä

$r_t^i$  on arvopaperin  $i$  tuotto hetkellä  $t$

$r_t^f$  on riskitön korko

$E(c_t^i)$  on odotettu suhteellinen epälikvidisyyskustannus

$\beta$  on standardi markkinabeeta ja

$\beta^{L1}$ ,  $\beta^{L2}$  ja  $\beta^{L3}$  ovat likviditeetti-beetat.

$\lambda = E(r_t^M - c_t^M - r_t^f)$  on markkinoiden riskipremio, jossa

$r_t^M$  on keskimääräinen markkinatuotto

$c_t^M$  on keskimääräinen markkinoiden epälikvidisyyskustannus.

(Acharya & Pedersen 2005)

Kuten tavallisessa CAP-mallissa, odotettu tuotto arvopaperille kasvaa lineaarisesti suhteessa markkinabeetaan. Tämä malli lisää kolme ylimääräistä efektiä, jotka voidaan ajatella kolmena eri muotona likviditeettiriskistä. Näin pyritään ottamaan huomioon kaikki

likviditeettiriskiin liittyvät tekijät. Acharyan ja Pedersenin (2005) mallissa likviditeetti-beettoja on kolme ja niillä on seuraavat ominaisuudet:

$\beta^{L1}$  mittaa arvopaperin likviditeetin herkkyyttä markkinoiden likviditeetille. Vaikutus tuottovaatimukseen on positiivinen, sillä tuottovaatimus nousee mitä suurempi tekijöiden välinen kovarianssi on. Sijoittajat haluavat kompensatiota siitä, että arvopaperista tulee epälikvidi, kun markkinat yleisesti tulevat epälikvideiksi. Tämä likviditeetti-beeta liittyy systemaattiseen likviditeettiin, jonka on dokumentoitu olevan keskeinen tekijä kokonaislikviditeetissä. (Acharya & Pedersen 2005: 382–383.)

$\beta^{L2}$  mittaa arvopaperin tuoton herkkyyttä markkinoiden epälikvidisyydelle. Vaikutus tuottovaatimukseen on negatiivinen, sillä tuottovaatimus laskee sen myötä kun tekijöiden välinen kovarianssi suurenee. Sijoittajat tyytyvät pienempään tuottoon mikäli arvopaperin tuotto on korkea aikana jolloin markkinat ovat epälikvidit. (Acharya & Pedersen 2005: 382–383.)

$\beta^{L3}$  mittaa arvopaperin epälikvidisyyden herkkyyttä markkinoiden kokonaistuottoon. Vaikutus tuottovaatimukseen on negatiivinen, sillä tuottovaatimus laskee sen myötä kun tekijöiden välinen kovarianssi suurenee. Sijoittajat arvostavat markkinoiden laskusuhdanteessa arvopapereita, jotka ovat tällöin likvidejä. Näin tuottovaatimus on pienempi, kun laskusuhdanteessa likvidointikustannukset ovat pieniä. (Acharya & Pedersen 2005: 382–383.)

LCAP-mallin eri tekijöiden merkitystä selventää, kun ajatellaan olemassa olevan kaksi osaketta, joiden kassavirrat sekä keskimääräinen likviditeetti ovat samat. Toisella osakkeella on kuitenkin suurempi likviditeettiriski, kun sen kaupankäyntikustannukset nousevat nopeammin ja hinta laskee enemmän likviditeettivajeen iskiessä markkinoille. Sijoittajat suosivat toista osaketta, koska jälkimmäinen on kriisitilanteessa huomattavasti riskisempi myydä ja mahdollisuus tarvittaessa myydä osake on erityisen tärkeää kriisitilanteissa. (Amihud ym. 2013: 101–104.)

## 4. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Tässä kappaleessa esitellään omistusrakenteeseen ja likviditeettiin liittyvää aikaisempaa tieteellistä tutkimusta. Ensimmäisessä osiossa tarkastellaan likviditeettiä sekä likviditeettiriskiä osakemarkkinoilla. Toisessa osassa kiinnostuksen kohteena on omistusrakenne Suomessa sekä eri sijoittajaryhmiä koskevia havaintoja osakemarkkinoilta. Kolmannessa osiossa tutkitaan omistusrakenteen vaikutusta likviditeettiin osakemarkkinoilla. Tarkastelun kohteena ovat erityisesti omistuksen hajautuneisuus, ulkomaalaisomistus sekä instituutioiden omistuksen vaikutus likviditeettiin. Merkittävä osa tutkimuksista koskee Yhdysvaltojen osakemarkkinoita, mutta mukaan on pyritty tuomaan tutkimuksia myös muilta markkinoilta, mukaan lukien Suomen osakemarkkinoilta.

### 4.1. Likviditeetin vaikutus osakkeiden hintoihin

Ensimmäisen empiirisen tutkimuksen likviditeetin vaikutuksesta osakkeiden hinnoitteluun tekivät Amihud ja Mendelson (1986). Aineistona oli NYSE:n ja American Stock Exchangen (AMEX) osakkeet aikaväliltä 1961–1980. Mittarina likviditeetille käytettiin suhteellista noteerauseroa. He olivat kiinnostuneita, ovatko keskimääräiset tuotot suuren noteerauseron portfolioissa suurempia, kuin pienempien noteerauserojen portfolioissa. Lisäksi testattiin onko herkkyys alhaisempaa suuren noteerauseron osakkeilla. Jälkimmäinen tutkimuskysymys liittyy sijoittajien erilaiseen sijoitushorisonttiin. Pitkän aikavälin sijoittajat ostavat mieluummin epälikvidejä arvopapereita, koska niistä saa preemion. Ajatuksena oli lisäksi, että sijoittajilla joiden sijoitushorisontti on pitempi, kaupankäynti on vähäisempää ja kaupankäyntikustannukset eli likviditeetikustannukset ovat myös pienemmät rahan aika-arvon mukaisesti. Tällöin preemion kasvu hidastuu sijoitushorisontin pidentyessä. (Amihud & Mendelson 1986.)

Tulokset puolsivat kumpaakin tutkimuskysymystä. Portfolioiden tuotot kasvoivat, kun noteerausero kasvoi. Riskikorjattu ylimääräinen tuotto suurimman noteerauseron portfolion ja pienimmän noteerauseron portfolion välillä oli 0,68 % per kuukausi, vuotuisena tuottona yli 8 %. Likviditeetti siis vaikutti osakkeiden tuottoihin. Tuoton ja noteerauseron suhde oli konkaavi eli kovera, jolloin herkkyys oli suurempaa pienen noteerauseron osakkeilla. Tämä puoltaa näkemystä, että sijoittajien sijoitushorisontti vaikuttaa hinnoitteluun. (Amihud & Mendelson 1986.) Noteerauseroaineisto oli tosin tutkimuksessa varsin vajavaista, sillä vuotuisina noteerauseroina käytettiin vuoden ensimmäisen

mäisen ja viimeisen päivän päätösnoteerausten keskiarvoa. Tämä johtui siitä, että kyseiseltä ajanjaksolta ei ole saatavilla kunnollista päivänsisäistä aineistoa.

Brennan ja Subrahmanyam (1996) testasivat ensimmäisenä likviditeettiä päivänsisäisellä aineistolla. He mittasivat osakelikviditeettiä hintavaikutuksen avulla, jossa verrattiin hintareaktiota tilausvirtaan käyttäen dataa transaktioista ja noteerauksista. Brennan ja Subrahmanyam (1996) havaitsivat riippuvuuden kuukausittaisten tuottojen ja likviditeettivajetta ilmaisevien parametrien välillä, vaikka he riskikorjasivat dataa Faman ja Frenchin (1993) kolmen faktorin mallilla. Ylimääräinen vuotuinen tuotto likvideimmän ja epälikvideimmän portfolion välillä oli 6,6 %.

Brennan, Chordia ja Subrahmanyam (1998) taas mittasivat likviditeetin vaikutusta hinnoitteluun ensimmäisenä pitkältä ajanjaksolta, vuodesta 1966–1995 sekä NYSE:stä, että Nasdaqista. Toinen mielenkiintoinen ero oli, että Brennan ym. (1998) käyttivät yksittäisiä osakkeita erilaisten portfolioiden muodostamisten sijaan. Syynä tähän oli, että useat tutkimukset (mm. Lo & MacKinlay 1990) totesivat portfolioiden muodostamisen saatavan johtaa liian helppoihin nollahypoteesin hylkäämisiin. Likviditeetin mittarina käytettiin kaupankäyntivolyymia ja lisäksi otettiin huomioon useita anomalioita (mm. Fama & French 1993). Brennan ym. (1998) havaitsivat vahvan negatiivisen korrelaation osakkeiden kaupankäyntivolyymissa ja keskimääräisissä tuotoissa. Keskihajonnan suuruinen lisäys kaupankäyntivolyymissa, vähensi vuotuisia ylituottoja keskimäärin 3,5 % Nasdaqin osakkeilla ja 1,32 % NYSE:n osakkeilla.

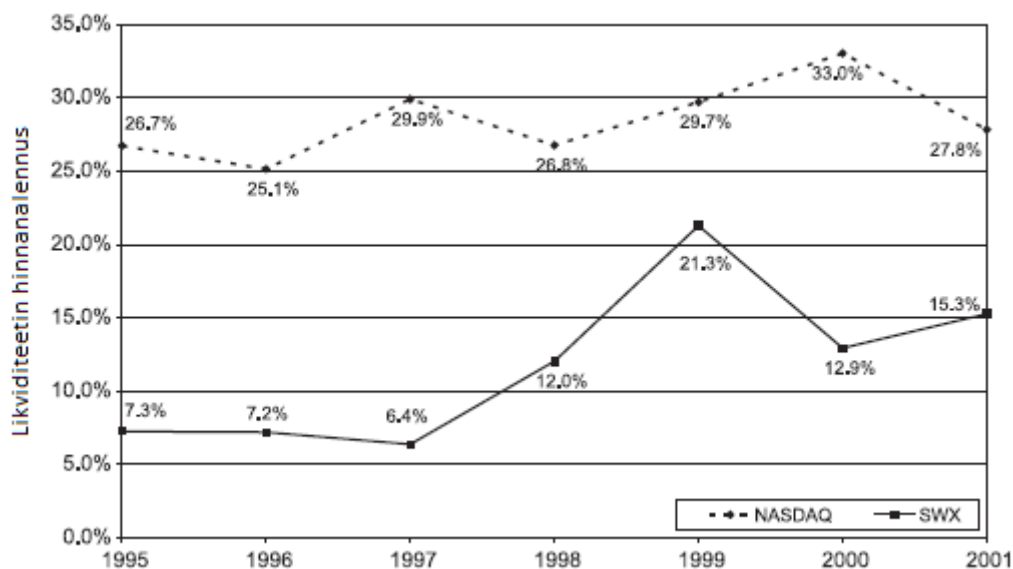
Toisenlaisen näkökulman likviditeetin tutkimiseen ottivat Koeplin, Sarin ja Shapiro (2000), jotka raportoivat 22–35 % pienempiä keskimääräisiä markkina-arvoja listaamattomille yhtiöille verrattuna listattuihin yhtiöihin. Tämä listaamattomien yritysten aliarvostuksen yhtenä keskeisenä syynä he pitivät niiden heikompaa likviditeettiä listattuihin yhtiöihin nähden.

Loderer ja Roth (2005) tutkivat Zürichin pörssin (SWX) osakkeiden likviditeettiä verrattuna tuottojen sijaan osakkeiden P/E -tunnuslukuun<sup>4</sup>. Tarkoituksena oli näin tarkastella likviditeetin vaikutusta suoraan osakkeen hintaan, sillä oletuksena oli, että likviditeetti ei vaikuta lainkaan yritykseen tulokseen. Aineisto oli vuosilta 1995–2001 ja he ottivat vertailuaineiston Yhdysvalloista Nasdaqista samalta aikaväliltä. Tuloksissa ostaja myyntitarjouksen eron eli epälikvidisyyden mediaanihinnanalennus SWX:ssä oli 7–

---

<sup>4</sup> Price/Earnings -tunnusluku kuvaa osakkeen hinnan ja osakekohtaisen tuloksen suhdetta.

21 % (ks. Kuvio 4). Ääripäitä tarkastellessa SWX:n kymmenen epälikvideimmän osakkeen mediaanihinnanalenus oli 33,4 % ja kymmenen likvideimmän 1,6 %. Nasdaqissa mediaanihinnanalenus oli vielä suurempi, suhteellisen tasaisesti noin 27 % keskimäärin. Kaupankäyntivolyymien käyttö vaihtoehtoisesti mittarina ei vaikuttanut juurikaan tuloksiin. (Loderer & Roth 2005.)



**Kuvio 4.** Epälikvidisyyden mediaanihinnanalenus (Liquidity discount) vuosina 1995–2001 Nasdaqissa ja SWX:ssä. (Loderer & Roth 2005)

Tulokset ovat merkittäviä, koska hinnanalennukset epälikvidisyydestä vaikuttavat suurilta. Kuitenkin Amihud ja Mendelson (1986) raportoivat tulostensa perusteella hinnaksi osakkeelle, jonka suhteellinen noteerausero on 3,2 % tietyillä osinko-olettamilla 50 \$. Kun samoilla olettamilla tarkastellaan osaketta jonka noteerausero on 0,49 %, osakkeen arvo nousi 75,8 \$:iin, eli noin 50 %. Samantyyppisen hintavaikutuksen raportoivat Brennan ja Tamarowski (2000: 34–37) viitaten Brennanin ja Subrahmanyamin (1996) tuloksiin. Näin ollen, Lodererin ja Rothin (2005) mediaaniluvut olivat varsin samaa luokkaa. Tulosten perusteella likvidisyyden vaikutusta osakkeen hintaan voidaan pitää ekonomisesti erittäin merkittävänä.

Bekaert, Harvey ja Lundblad (2007) tutkivat kaiken kaikkiaan 19 maan kehittyviä markkinoita, sekä Yhdysvaltain markkinoita, jolla estimoitiin maailman indeksiä. Likviditeetin mittarina käytettiin nollatuottomenetelmää, jonka he osoittivat korreloivan

vahvasti perinteisten mittarien kanssa kehittyvillä markkinoilla. Tuloksissa nollatuotto-menetelmä pystyi ennustamaan tuottoja merkittävästi. He myös testasivat, miten markkinoiden avoimuuden taso vaikuttaa likviditeettiin. Tätä mitattiin ulkomaisten tahojen omistusosuudella kokonaismarkkinoista. Osakemarkkinoiden avaamisen todettiin vähentävän likviditeetin vaikutusta osakkeiden tuottoihin. He myös havaitsivat, että likviditeettiriski oli kehittyvillä markkinoilla hinnoiteltu.

Ben-Rephael, Kadan ja Wohl (2010) kritisoivat likviditeetin ja tuottojen suhdetta ja esittivät, että likviditeetin vaikutus tuottoihin on pienentynyt ajan myötä. He testasivat NYSE:n osakkeita aikavälillä 1964–2008 ja saivat tulokseksi, että 2000-luvulla likviditeetin preemio on ollut huomattavasti pienempi verrattuna aikaisempiin vuosikymmeneihin. Lischewski ja Voronkova (2012) kritisoivat likviditeetin vaikutuksia kehittyvillä markkinoilla. He tutkivat Varsovan osakemarkkinoita (WSE) aikavälillä 1996–2009. Tuloksissa likviditeetti ei pystynyt selittämään WSE:n tuottoja enempää, kun se lisättiin Faman ja Frenchin (1993) kolmen faktorin malliin. Tämä antaisi tukea Ben-Rephaelin ym. (2010) näkemykselle, että likviditeetin merkitys olisi pienentynyt 2000-luvulla. Toisaalta likviditeetin tiedetään korreloivan vahvasti pienten osakkeiden anomalian kanssa.

Rösch ja Kaserer (2013) tutkivat likviditeettiä, sekä likviditeetin systemaattisuutta syksyn 2008 finanssikriisin aikana. He käyttivät erityistä Saksan pörssin Xetra mikrodataa, jonka avulla pyrittiin ottamaan huomioon sekä syvyys, että noteerauserot. Likviditeetin vaikutuksen kasvun lisäksi Rösch ja Kaserer (2013) havaitsivat, että likviditeetin systemaattisuus suureni huomattavasti finanssikriisin aikana, jolloin systemaattisuutta kuvaavat kertoimet viisinkertaistuivat.

Pastor ja Strambaugh (2003) olivat ensimmäisiä, jotka tutkivat likviditeetin riskisyyttä empiirisesti. Pastorin ja Strambaughin menetelmässä likviditeettiriskiä kuvasi  $\beta^L$ , joka vastasi Acharya ja Pedersenin (2005)  $\beta^{L2}$ :sta. He löysivät vahvan tilastollisen merkitsevyyden likviditeettiriskille selittämään osakkeiden tuottoja, sillä ylimmän ja alimman desiilin välinen vuotuinen ylituotto oli 7,5 prosenttia. Lisäksi he pystyivät selittämään 50 % momentum-anomaliasta likviditeettiriskin avulla.

Vuotuinen likviditeetin riskipremio oli Acharyan ja Pedersenin (2005) aineistossa 1,1 %, josta suurimman osan (0,82 %) selitti  $\beta^{L3}$ , joka kuvaa osakkeen likviditeetin herkyyttä markkinoiden tuottoihin. Likviditeetti vaikutti preemiona 3,5 %, jolloin yhteisvaikutus likviditeetillä ja likviditeettiriskillä tuottoihin oli 4,6 %. Lisäksi riski oli suu-

rempi pienillä osakkeilla joiden likviditeetti on myös huonompi. Tämä puoltaa mm. Vayanosin (2004) esittämää teoriaa, kuinka likviditeetin huononeminen aiheuttaa negatiivisen kierteen. Huomionarvoista on, että Pastor ja Stambaugh (2003) eivät pyrkineet tutkimuksessaan eriyttämään likviditeetin tasoa likviditeettiriskistä. Acharya ja Pedersen (2005) myös totesivat, että näiden kahden ominaisuuden eriyttäminen on haastavaa, sillä ne korreloivat vahvasti.

Vaihekoski (2009) tutki Suomen osakemarkkinoiden likviditeettiriskiä. Aineisto oli Helsingin pörssistä aikaväliltä 1987–2004. Likviditeetin mittarina hän käytti suhteellista osto- ja myyntinoteerauksen eroa ja likviditeettiriskiä määritettiin arvopainotetulla markkinoiden keskinoteerauserolla. Tuloksena hän sai, että keskimääräinen likviditeettiriski oli 1,8 %. Markkina-arvoltaan suurimman ja pienimmän portfolion ero oli 6,9 %. Likviditeetti oli myös vahvasti systemaattista, joka viittaisi siihen, että osakekohtaisilla likviditeetillä ei ollut niin suurta merkitystä. Aineiston aikavälillä tosin Nokian ja koko pörssin kokonaisvaihto oli vielä huomattavasti suurempaa kuin mitä nykyisin.

Lee (2011) tutki yhteensä 50 maan ja 30000 osakkeen likviditeettiriskiä aikaväliltä 1988–2007. Aineistossa oli maita sekä teollisuus- että kehitysmaista. Mittarina käytettiin nollatuottomenetelmää ja likviditeettiriskiä kuvataan Acharya ja Pedersenin (2005) kolmen likviditeettibeetan avulla. Leen (2011) empiiriset tulokset osoittivat, että likviditeettiriski oli hinnoiteltu kansainvälisesti ja se oli riippumaton CAP-mallin markkinariskistä. Sijoitusstrategiana likviditeettiriski tuotti 7,6 %:n ylimääräiset tuotot keskimäärin maailmassa. Kun otetaan huomioon vain kehittyvät taloudet, preemio oli 13,6 %. Huomionarvoista oli, että kontrolloimalla yrityksen koko, likviditeetti, kirja/markkina-arvo ja markkinariski, vaadittu tuotto osakkeelle riippui ainoastaan osakkeen likviditeetin herkkyydestä paikallisen markkinapaikan kokonaislikviditeetille, sekä osakkeen likviditeetin herkkyydestä globaaleille markkinatuotoille.

Hagströmer, Hansson ja Nilsson (2013) tutkivat likviditeettiriskin preemiota hyvin pitkältä aikaväliltä. Aineisto oli Yhdysvalloista aikaväliltä 1927–2010 ja mittarina likviditeetille toimi Holdenin (2009) versio efektiivisestä noteerauserosta. Tuloksissa Hagströmer ym. (2013) saivat likviditeetin vuotuiseksi kokonaispreemioksi 1,74–2,08 %, josta likviditeetin tason osuus oli 1,25–1,28 % ja likviditeetin riskisyyden 0,46–0,83 %. He havaitsivat myös, että tärkein elementti likviditeettiriskissä oli osakkeen epälikvidisyyden korrelaatio markkinoiden tuottojen kanssa, joka vastaa Acharyan ja Pedersenin (2005) LCAP-mallin  $\beta^{L3}$ :sta.

## 4.2. Omistusrakenne ja omistajakategoriat osakemarkkinoilla

Omistusrakenne on käsitteenä varsin laaja. Omistusrakennetta tutkittaessa voidaan olla kiinnostuneita esimerkiksi sisäpiiriläisistä tai perheyriyksistä omistajina. Tässä osiossa kiinnostuksen kohteena on omistusrakenteen jakautuminen sektoreittain Suomessa. Tällöin ollaan kiinnostuneita, onko kyseinen omistaja yksityinen sijoittaja vai institutionaalinen sijoittaja, tai mikä on omistajan kansallisuus, tarkemmin määriteltynä onko taho kotimainen vai ulkomainen. Lisäksi esitellään, minkälaisia eroja eri omistajakategorioiden välillä on havaittu osakemarkkinoilla.

### 4.2.1. Omistusrakenne Suomessa

Karhunen ja Keloharju (2001) tutkivat laajasti Suomen osakemarkkinoiden omistusrakennetta. Aineisto oli aikaväliltä 1.1.1995–1.6.2000, jolta seurattiin seitsemää erillistä päivämäärää. Taulukosta 1 nähdään omistuksen jakautuminen kotimaisten instituutioiden ja yksityissijoittajien välillä, sekä ulkomaalaisten sijoittajien osuus. Taulukon alaosassa on omistusjakaumat sektoreittain. Sektorijakauma taulukossa ei kuitenkaan ota huomioon hallintarekisteröityjä osakkeita, jolloin luvut ovat erilaiset ja kuvaavat enemmänkin kotimaisen omistuksen tilannetta, sillä selkeästi suurin osa ulkomaalaisista sijoittajien osuuksista on hallintarekisterissä.

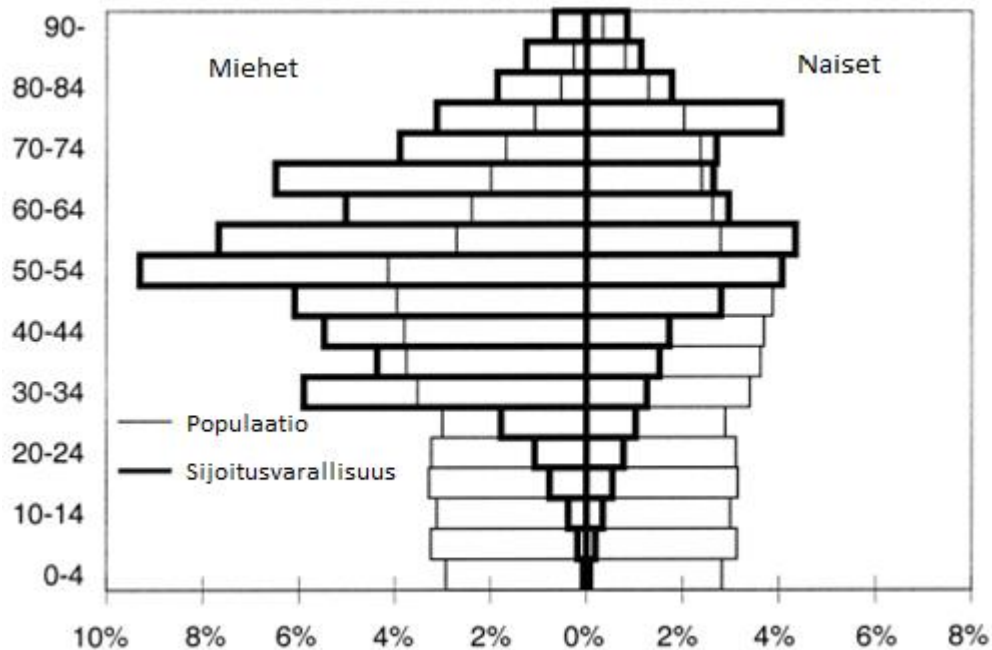
Huomionarvoista oli ulkomaalaisomistuksen osuuden raju kasvu vuoden 1995 30,3 %:sta vuoden 2000 kesäkuun noin 70 %:iin. Aineisto päättyy aikaan, jolloin pörssikurssit ympäri maailmaa romauttanut IT-kupla oli juuri puhjennut. IT-kuplan puhkeamisena voidaan pitää maaliskuuta 2000, jolloin teknologiaindeksi NASDAQ Composite kävi huipussaan (NASDAQ 2013). Tosin Suomessa Helsingin pörssin yleisindeksin huiput saavutettiin vasta 2.toukokuuta 2000 (NASDAQ OMX 2013). Näin ollen omistusrakennetaulukosta voidaankin todeta, että IT-kupla Suomessa sisälsi runsaasti ulkomaista pääomaa.

**Taulukko 1.** Omistuksen jakautuminen kategorioittain vuosina 1995–2000. ”*Categorization by line of business for privately registered ownership*” ei sisällä hallintarekisteröityjä osuuksia. (Karhunen & Keloharju 2001)

	Proportion of total investment wealth						
	Including all stocks						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	June 2000
<i>Categorization by ownership type:</i>							
Domestic							
Institutions	47.9 %	49.4 %	44.5 %	38.4 %	34.6 %	25.1 %	20.2 %
Individuals	17.1 %	15.5 %	15.0 %	14.8 %	9.9 %	8.4 %	7.0 %
Foreign ownership	30.3 %	31.7 %	36.9 %	42.4 %	51.1 %	62.7 %	69.9 %
Institutional status unknown or other ownership types	4.7 %	3.4 %	3.6 %	4.3 %	4.4 %	3.8 %	2.9 %
Registered ownership total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
<i>Categorization by line of business for privately registered ownership:</i>							
Domestic							
Non-financial corporations	21.6 %	20.9 %	19.6 %	18.7 %	20.1 %	15.2 %	16.6 %
Financial and insurance institutions total	13.4 %	12.1 %	13.9 %	13.6 %	12.6 %	11.1 %	9.7 %
General government total	27.4 %	31.7 %	29.2 %	27.1 %	35.7 %	39.9 %	34.8 %
Non-profit institutions	7.5 %	7.1 %	7.4 %	7.2 %	6.9 %	6.9 %	7.8 %
Households total	21.2 %	19.8 %	20.6 %	22.6 %	18.7 %	21.5 %	24.6 %
Privately registered foreign ownership	5.1 %	5.4 %	6.2 %	7.3 %	2.8 %	1.9 %	2.5 %
Unknown	3.9 %	3.0 %	3.1 %	3.4 %	3.2 %	3.4 %	4.0 %
Privately registered ownership total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Karhunen ja Keloharju (2001) raportoivat lisäksi omistusrakennetta useista muista näkökulmista. Väestötieteellisesti Helsingin pörssin yksityissijoittajista 54,1 % olivat miehiä ja 45,9 % naisia. Kuitenkin omistusvarallisuutta tarkastellessa miehet omistivat 65,4 % ja naiset 34,6 % yksityissijoittajien varallisuudesta (ks. kuvio 5). Omistus korreloi myös vahvasti varakkuuden kanssa, sillä rikkain prosentti väestöstä omisti 59,4 % yksityissijoittajien sijoitusvarallisuudesta.

Maantieteellisesti varallisuus oli jakautunut varsin epätasaisesti, sillä Helsingin seudun osuus yksityissijoittajien varallisuudesta oli 54,6 %. Seuraavina tulivat Pirkanmaa (7,0 %) ja Varsinais-Suomi (6,1 %). Lisäksi huomionarvoista oli, että sijoittajat suosivat vahvasti samassa kunnassa sekä samassa maakunnassa sijaitsevia pörssiyrityksiä. Helsingin seudun ulkopuolella todennäköisyys, että oman kunnan (maakunnan) yhtiön osakkeisiin sijoitettiin, oli 12,14 (6,82) kertainen verrattuna muihin yhtiöihin. Sijoittajat painottivat lähellä olevia yhtiöitä portfolioissaan kaikissa sijoittajaryhmissä. Yksityissijoittajilla kerroin oli kaksinkertainen verrattuna instituutioihin. (Grinblatt & Keloharju 2001; Karhunen & Keloharju 2001.)



**Kuvio 5.** Sijoitusomaisuuden ikä- ja sukupuolijakauma Suomessa. (Karhunen & Keloharju 2001)

Keloharju, Knüpfer ja Rantapuska (2012) tutkivat suomalaisten kotitalouksien sijoittamista 2004–08. He havaitsivat tutkimuksessaan, että suomalaisten kotitalouksien sijoituksista 18–20 % oli suorissa osakesijoituksissa ja 11–16 % sijoitusrahastoissa. Selkeästi suurin osa varallisuudesta oli pankkitalletuksina, noin 45–59 % aineiston aikavälillä. Lukumäärällisesti useampi yksityissijoittaja omisti sijoitusrahastoja 13–18 % verrattuna osakesijoituksiin 12–14 %. Sijoitusrahastojen suosio on kasvanut kotitalouksien keskuudessa ja ne ohittivat suorat osakesijoitukset vuonna 2005. (Keloharju ym. 2012.) Suomalaisista yksityissijoittajista on siis yhä suurempi osa niitä, jotka sijoittavat jonkin institutionaalisen sijoittajatahon kautta.

#### 4.2.2. Yksityis- ja institutionaaliset, sekä ulkomaiset sijoittajat

Barber ja Odean (2000) tutkivat yksityissijoittajien kaupankäyntiä ja sijoitusmenestystä. Aineistona oli 66465 kotitalouden sijoituskäyttäytyminen aikavälillä 1991–1996. He havaitsivat, että keskimääräisen kotitalouden vuotuiset tuotot olivat noin 1,1 % pienemmät verrattuna arvopainotettuun markkinaindeksiin. Kun otettiin huomioon sijoitus-

ten riskisyys, oli tuotto 3,7 % alle markkinaindeksin. Kaupankäynnin suhteen aktiivisimmat 20 prosenttia yksityissijoittajista pärjäsivät kaikkein heikoimmin, joiden alisuoriutuminen tuottojen markkinariski huomioiden oli 10,3 %. He pitivät aktiivisen kaupankäynnin syynä yksityissijoittajien liiallista itsevarmuutta sijoituskykyihinsä, joka johtaa liialliseen kaupankäyntiin.

Grinblatt ja Keloharju (2000) tutkivat Suomen osakemarkkinoiden sijoittajia lyhyen aikavälin sijoituskäyttäytymistä. He havaitsivat, että kotitaloudet sijoitustyyliin myytiin voittajia ja ostettiin häviäjiä (contrarian), kun ulkomaiset sijoittajat olivat ”valistunein” omistajaryhmä, jotka ostivat voittajia ja myivät häviäjiä (momentum). Bartov, Radhakrishnan ja Krinsky (2000) tutkivat sijoittajien ”valistuneisuuden” ja PEAD-anomalian välistä suhdetta. Heidän ajatuksensa oli, että anomalia johtuisi tulosjulkistuksen analysoinnin epätehokkuudesta. Tuloksissa Bartov ym. (2000) löysivät yhteyden PEAD-ilmiön ja instituutioiden omistusosuuden välillä. Instituutioiden omistusosuus lisäsi hinnoittelun tehokkuutta tulosjulkistusten yhteydessä.

Myös Boehmer ja Kelley (2009) totesivat, että korkeamman institutionaalisen omistusosuuden osakkeet seurasivat tarkemmin fundamenttiarvoja ja niiden käyttäytyminen oli lähempänä satunnaiskulkua, kuin pienemmän institutionaalisen omistuksen osakkeilla. Barber ja Odean (2008) havaitsivat, että yksityissijoittajat sijoittivat eri syistä huomiota herättäviin osakkeisiin useammin kuin instituutiot. Tämä uskottiin johtuvan ensisijaisesti resurssien rajallisuudesta. Erityisesti ostopäätöstä tehdessä yksityissijoittajien on mahdotonta analysoida kaikkia osakkeita, joten huomiota herättävät osakkeita ostetaan helpommin.

Toisaalta Lewellen (2011) esittää kriittisemmän näkemyksen instituutioiden kykyyn sijoittaa osakkeisiin. Hän havaitsi instituutioilla kyvyn valita tuottavat osakkeet vain kun kyseessä olivat pienet osakkeet, jotka muodostivat kuitenkin keskimäärin vain noin prosentin instituutioiden portfolioista. Muissa kokokategorioissa tuotot seurasivat varsin hyvin markkinatuottoja. Lewellen (2011) arveli, että tämä saattoi johtua yrityskohtaisen riskin välttämisestä. Puckett ja Yan (2011) saivat sen sijaan eri tuloksen käyttäen tarkempaa päivänsisäistä instituutioiden kaupankäyntidataa. Korkean frekvenssin aineistolla instituutioiden sijoitukset tuottivat paremmin kuin faktoreilla korjattu markkinamittapuu.

Institutionaalisella laumakäyttäytymisellä tarkoitetaan tilannetta, jossa institutionaaliset sijoittajat seuraavat toisia instituutioita arvopaperia ostaessaan (ja myydessään) jollakin

aikavälillä. Sias (2004) havaitsi, että instituutioiden kysyntä arvopaperille oli enemmän riippuvainen instituutioiden aikaisemmasta (lag) kysynnästä, kuin menneistä tuotoista. Laumakäyttäytyminen oli vahvinta pienillä osakkeilla. Ilmiö kuitenkin heikkeni, kun arvopaperin likviditeetti parani. Instituutioiden laumakäyttäytymisen on osoitettu tapahtuvan myös toimialatasolla (Choi & Sias 2009) ja ilmiön on myös osoitettu pahentaneen likviditeettivajetta finanssikriisin aikana (Poon, Rockinger ja Stathopoulos 2013).

Kang ja Stulz (1997) tutkivat ulkomaalaisten sijoittajien käyttäytymistä Japanin osakemarkkinoita ja osoittivat, että nämä eivät sijoittaneet markkinaportfolion mukaisesti. Ulkomaiset sijoittivat ensisijaisesti suuriin yrityksiin, sekä yrityksiin, joilla oli alhainen kirja/markkina-arvo, hyvät laskentatoimen tunnusluvut sekä alhainen velka-aste. Myös vientiyritykset olivat vahvemmin painotettuina sekä yritykset, joiden osakkeen vaihtuvuusluku (likviditeetti) oli korkeampi.

Liljebloom ja Löflund (2005) havaitsivat vastaavanlaisia tuloksia Suomen osakemarkkinoilta, jossa ulkomaalaiset painottivat suuria yhtiöitä, kappalemääräiseltä vaihdoltaan suurempia sekä suuremman sijoitetun pääoman tuoton aikaisemmin tuottaneita yhtiöitä. Ulkomaalaisten sijoitusstrategiassa oli myös näkyvissä viitteitä momentumkaupankäynnistä, joka tuki Grinblattin ja Keloharjun (2000) havaintoja. Aggarwal, Klapper ja Wysocki (2005) tutkivat amerikkalaisten sijoitusrahastojen sijoittamista kehittyville markkinoille. He havaitsivat, että maakohtaisesti paremmat tilinpäätöskäytännöt, vahvempi osakkeenomistajien suojaus vaikutti positiivisesti investointeihin kyseisille markkinoille. Yritystasolla merkittäviä tekijöitä olivat läpinäkyvyys ja tiedonanto.

Ferreira ja Matos (2008) tutkivat laajalla kansainvälisellä aineistolla kolmea omistajaryhmää Amerikan ulkopuolisilla markkinoilla:

- amerikkalaiset instituutioiden sijoitukset ulkomaille
- muiden kuin amerikkalaisten instituutioiden sijoitukset ulkomaille
- muiden kuin amerikkalaisten instituutioiden sijoitukset kotimaahansa

Tulokset osoittivat, että kaikki omistusryhmät suosivat suuria yhtiöitä, sekä hajautuneesti omistettuja yhtiöitä. Ulkomaisten instituutioiden omistaminen oli lisäksi yhteydessä yhtiöihin, jotka olivat osa MSCI World indeksiä<sup>5</sup>, Yhdysvaltojen markkinoille poikkilistautuneisiin, sekä kansainväliseltä näkyvyydeltään suurempiin yhtiöihin. Kansainvälistä näkyvyyttä mitattiin viennin osuudella liikevaihdosta sekä osaketta seuraavi-

---

<sup>5</sup> Morgan Stanley Capital International World indeksi sisältää kehittyneiden talouksien yhtiöitä ympäri maailmaa.

en analyttikoiden määrällä. Ulkomaalaisista amerikkalaiset instituutiot suosivat lisäksi arvoyhtiöitä, englanninkielisten maiden ja kehittyvien talouksien osakkeita. (Ferreira & Matos 2008.) Mishra (2013) sai vastaavia tuloksia Australiassa, ulkomaiset sijoittajat preferoivat suuria, poikkilistautuneita sekä suuren kirja/markkina-arvon omaavia yhtiöitä. Poikkilistautumisen uskottiin laskevan yhtiön valvontaan liittyviä kuluja ja näin lisäävän yrityksen osakkeen houkuttelevuutta.

Kalev, Nguyen ja Oh (2008) sen sijaan havaitsivat tutkiessaan Helsingin pörssin päivänvälisistä kaupankäyntiä, että kotimaiset sijoittajat saivat parempia hintoja verrattuna ulkomaisiin sijoittajiin. Myös pitemmällä aikavälillä kotimaiset omistajat päihittivät ulkomaiset omistajat kumulatiivisissa tuotoissa, kun Nokiana ei otettu huomioon. Booth, Kallunki, Sahlström ja Tyynelä (2011) havaitsivat Helsingin pörssissä, että ulkomaalaiset omistajat reagoivat nopeammin kuin kotimaiset omistajat informaatiojulkistuksiin. Seurauksena tästä, negatiivisen tulosjulkistuksen yhteydessä ulkomaalaiset omistajat myivät osakkeita ja vastapuolina olivat ostajina kotimaiset sijoittajat.

Bae, Khan ja Ng (2004) osoittivat, että osakkeilla, joita ulkomaalaiset pystyivät hankkimaan kehittyvillä markkinoilla, oli suurempi volatilitteetti kuin vähemmän avoimilla osakkeilla. Avoimien osakkeiden portfolio oli volatiilimpi, koska se altistui enemmän maailmanlaajuiselle markkinariskille. Burnie ja DeRidder (2009) tutkivat taas Ruotsin kehittyneiden markkinoiden laskevia osakemarkkinoita (bear market) ja havaitsivat, että ulkomaiset instituutiot olivat huomattavasti herkempiä ylimääräisten tuottojen muutoksille verrattuna kotimaisiin instituutioihin.

Toisaalta Umutlu, Akdeniz ja Altay-Salih (2010) havaitsivat, että kehittyvillä markkinoilla ulkomainen omistus oli negatiivisessa suhteessa volatilitteettiin. Ilmiö oli erityisen vahva pienillä ja keskisuurilla markkinoilla. Li, Nguyen, Pham ja Wei (2011) havaitsivat saman negatiivisen riippuvuuden yhtiötasolla tutkiessaan 31 maan kehittyviä markkinoita, kun huomioon otettiin vain suuret ulkomaiset sijoittajat. Tutkimukset puhuivat sen puolesta, että ulkomaalaisomistuksella olisi vakauttava vaikutus kehittyvillä markkinoilla.

Chen, Du, Li ja Ouyang (2013) saivat taas samankaltaisia tuloksia kuin Bae ym. (2004), joissa ulkomaalaisomistus lisäsi volatilitteettia yritystasolla Kiinan osakemarkkinoilla. Vuorovaikutusmuuttujilla he huomasivat, että vaikutus liittyi likviditeetin ja volatilitteetin positiiviseen suhteeseen, jota ulkomaalaisomistus vahvisti. Chen ym. (2013) tulokset eivät kuitenkaan olleet täysin päinvastaisia Li ym. (2011) verrattuna. Li ym. (2011) ei-

vät nimittäin löytäneet negatiivista riippuvuutta volatilitteetille ja ulkomaalaisomistukselle niiltä markkinoilla, joissa hyvän hallintotavan seuraaminen oli heikkoa.

#### 4.3. Omistusrakenteen vaikutus likviditeettiin

Omistusrakenteen voidaan olettaa vaikuttavan likviditeettiin kahdella eri tavalla. Institutionaalisia ja ulkomaisia sijoittajia pidetään usein viisaana rahana. Heidän voidaan olettaa myös olevan yksityissijoittajaan nähden tehokkaampia keräämään ja prosessoimaan informaatiota firman suhteen. Mikäli näin on, syntyy sijoittajien välillä informaation asymmetria, jolloin huonommin informoidut sijoittajat eivät halua käydä kauppaa paremmin informoidun kanssa ja likviditeetti heikkenee. Tätä kutsutaan haitallisen valikoitumisen hypoteesiksi (Adverse Selection). Toinen näkökulma on, että suuret instituutiot käyvät enemmän kauppaa ja kierrättävät useammin portfoliotaan, jonka myötä instituutiot parantavat likviditeettiä markkinoilla. Tätä kutsutaan kaupankäynti- tai likviditeettihypoteesiksi. (Barabanov & McNamara 2002; Rubin 2007.)

##### *Omistuksen keskittyneisyys*

Kini ja Mian (1995) tutkivat omistuksen keskittyneisyyden ja noteerauseron (bid-ask spread) suhdetta. Olettamana oli, että merkittävät omistajat olisivat paremmin informoituja, jolloin keskittyneisyys omistuksessa kasvattaisi noteerauseroja eli huonontaisi likviditeettiä. Omistus luokiteltiin keskittyneeksi, mikäli yksittäisen sijoittajan omistusosuus oli vähintään viisi prosenttia kaikista osakkeista. Aineistona olivat NYSE:n 1063 yhtiön osakkeet vuodelta 1985. He eivät löytäneet tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta noteerauseron ja omistuksen keskittyneisyyden väliltä, mutta löysivät vahvan negatiivisen korrelaation instituutioiden omistajuuden ja noteerauseron väliltä.

Heflin ja Shaw (2000) havaitsivat aineistolla vuodelta 1988, että keskittynyt omistajuus laajensi sekä suhteellista, että efektiivistä noteerauseroa. Tulokset eivät muuttuneet, kun tutkittiin johdon ja ulkopuolisten merkittävää omistusasemaa erikseen. Myös markkinoiden syvyys (market depth) pieneni omistuksen keskittyneisyyden myötä. Brockman, Chung ja Yan (2009) havaitsivat myös negatiivisen riippuvuuden omistuksen keskittyneisyyden ja likviditeetin välillä käyttäen pitemmän aikajakson aineistoa ja useita eri likviditeetin mittareita. Myös Rubin (2007) sai samankaltaisia tuloksia institutionaalisten sijoittajien keskittyneisyyden vaikutuksesta likviditeettiin.

Jacoby ja Zheng (2010) tutkivat laajemmin omistuksen hajautuneisuuden vaikutusta. Merkittävien omistajien (omistus yli 5 %) omistusosuuden lisäksi he käyttivät hajautuneisuuden mittaamisessa omistajien kokonaismäärää. He myös tutkivat, miten yrityksen koko vaikuttaa tähän relaatioon. Tulokset vahvistivat aiempia tutkimuksia, joissa likviditeetillä ja keskittyneisyydellä oli negatiivinen relaatio. Jacoby ja Zheng (2010) myös totesivat osakkeenomistajien määrän parantavan erityisesti markkinoiden syvyyttä, johon keskittyneiden omistajien osuus ei vaikuttanut. Yrityskoko otettaessa huomioon hajautuneen omistuksen ja likviditeetin suhde oli selkeämpi pienillä yrityksillä.

#### *Ulkomaalaiset omistajat*

Chuhan (1994) totesi kyselytutkimuksen tuloksena, että likviditeetin puute oli eräs keskeisistä syistä miksi teollisuusmaiden instituutioiden poisjäännille kehittyviltä markkinoilta. Tesar ja Werner (1995) totesivat, että markkinoiden likviditeetti oli erityisen tärkeää ulkomaisille sijoittajille. Sijoittajat vaativat ulkomaisille sijoituksille parempaa likviditeettiä kuin kotimaisille sijoitusten likviditeetti oli keskimäärin. Brockman ja Chung (2003) taas havaitsivat, että sijoittajan suojalla ja likviditeetillä oli vahva positiivinen yhteys vertailtaessa Hongkongin pörssissä paikallisia ja kiinalaisia yrityksiä.

Lau, McCorry ja McInish (1997) havaitsivat merkittävän eron likviditeetissä Singaporen osakemarkkinoilla, kun yrityksen osake jaettiin erikseen kotimaisiin ja ulkomalaisomisteisiin osakesarjoihin. Yhden osakesarjan kaupankäyntivolyymi oli selkeästi suurempi kuin kahtia jaetun osakesarjan summa. Ødegaard (2007) tutki yhtiöitä joilla oli kaksi eri osakesarjaa Oslon pörssissä aikavälillä 1988–2005. Aineiston ajanjakson alkupuolella äänivaltaosakkeet olivat keskimäärin halvempia kuin normaalit osakkeet, vaikka niillä oli suuremmat äänioikeudet. Tilanne muuttui vuonna 1995, jolloin äänivaltapreemio kääntyi negatiivisesta normaaliksi. Ødegaard (2007) osoitti, että tämä johtui rajoitusten poistosta tuona aikana ulkomaalaisomistukselle äänivaltaosakkeisiin, sekä niiden likviditeetin merkittävästä paranemisesta politiikkamuutoksen jälkeen.

Dahlquist ja Robertsson (2001) tutkivat ruotsalaisella aineistolla ulkomaalaisten sijoittajien käyttäytymistä vuosina 1991–1997. Tarkoituksena oli tutkia, eroaako ulkomaalaisten sijoittajien käyttäytyminen ruotsalaisista sijoittajista. Likviditeetin mittaamisessa käytettiin osakkeen vaihtuvuuslukua. He havaitsivat, että ulkomaiset sijoittajat suosivat erityisesti suurten yhtiöiden osakkeita. Tämän lisäksi ulkomaiset sijoittajat kuitenkin suosivat myös likvidejä arvopapereita, sekä yhtiöitä, jotka oli listattu myös ulkomaisella markkinapaikalla. Maantieteellisesti jaoteltuna ulkomaalaisomistus vaikutti positiivisesti likviditeettiin lukuun ottamatta Pohjoismaita, joiden omistus oli likviditeettiin nähden

negatiivinen. Kotimaiset (ruotsalaiset) instituutiot suosivat myös suurempia yrityksiä, mutta niiden suhde likviditeettiin oli negatiivinen, kuten muiden Pohjoismaiden.

Bekaert ym. (2007) huomasivat, että markkinoiden avoimuus ulkomaisille sijoittajille oli yhteydessä likviditeetin parantumiseen myös kehittyvillä markkinoilla. Rhee ja Wang (2009) saivat kuitenkin päinvastaisia tuloksia tutkiessaan Indonesian osakemarkkinoita. Ulkomaalaisomistuksen ja likviditeetin suhde oli negatiivinen. Tulokset liittyen kotimaisten instituutioiden omistukseen olivat ristiriitaisia. He pitivät suurten ulkomaisten sijoittajien informaatioetua (informaatioasymmetria), sekä firmojen ”ulkomaalaisumista” kotimaisten sijoittajien silmissä mahdollisina syinä havaitulle negatiiviselle relaatiolle.

Ding, Nilsson ja Suardi (2013) tutkivat ulkomaisten sijoittajien vaikutusta Kiinan osakemarkkinoilla. He havaitsivat, että ulkomaalaisten instituutioiden omistusosuudella oli positiivinen vaikutus likviditeettiin sekä Shanghaiin, että Shenzhenin pörseissä. Tulokset pätevät myös vahvassa valtio-omistuksessa oleviin yhtiöihin. Kotimaisten instituutioiden kohdalla Dahlquistin ja Robertssonin (2001) tavoin tulokset olivat ristiriitaisia, jolloin osalla likviditeetin mittareista relaatio oli negatiivinen. Ding ym. (2013) myös havaitsivat, että ulkomaisen omistuksen positiivinen vaikutus likviditeettiin säilyi myös 2007–08 finanssikriisin aikana.

#### *Institutionaaliset omistajat*

Kini ja Mian (1995) löysivät positiivisen yhteyden noteerauseron ja instituutioiden omistuksen väliltä. Tkac (1999) käytti arvopaperikohtaista keskiarvoa markkinoiden kaupankäyntivolyymista benchmark-mittapuuna tutkiessaan kaupankäyntiaktiiviteettia. Mittapuun ylittävä liikavolyymilla oli positiivinen relaatio instituutioiden omistukseen ja negatiivinen relaatio yrityksen kokoon. Aineistona olivat NYSE:n osakkeet aikaväliltä 1988–1991.

Barabanov ja McNamara (2002) tutkivat myös instituutioiden omistusosuuden vaikutusta noteerauseroon. Heidän aineistonsa käsitti 72 vuosineljänneksen eli 18 vuotta aikavälillä 1983–2000. He totesivat institutionaalisen omistajuuden olevan negatiivisesti korreloitunut noteerauseroon. Korvattaessa kokonaisinstituutioiden osuus yksittäisillä instituutiotyypeillä tulokset säilyivät tilastollisesti merkitsevinä kaikilla ryhmillä. Itsenäiset sijoitusneuvojat pienensivät noteerauseroja eniten.

Myös Fehle (2004) sai samansuuntaisia tuloksia, joissa sekä efektiivinen, että suhteellinen noteerausero olivat pienempiä, kun instituutioiden omistusosuus kasvoi. Jiang ja Kim (2005) tutkivat New Yorkin pörssin osakkeita ja havaitsivat, että amerikkalaisilla osakkeilla oli parempi likviditeetti kuin ei-amerikkalaisilla osakkeilla. Regressioanalyysi osoitti, että osaltaan tämä johtui institutionaalisten omistajien osuudesta.

Rubin (2007) tutki omistusrakenteen vaikutusta likviditeettiin jakamalla yhtiöiden omistajat kolmeen ryhmään: institutionaaliset sijoittajat, sisäpiiriläiset ja muut. Lisäksi hän tutki institutionaalisen omistuksen keskittyneisyyden ja likviditeetin suhdetta. Aineisto oli NYSE:stä vuosilta 1999–2003. Likviditeetin mittaamisessa Rubin (2007) käytti useita eri mittareita. Tulokset osoittivat, että likviditeettiin vaikutti enemmänkin institutionaalisten sijoittajien osuus, sisäpiiriläisten osuuden sijaan. Yhden prosenttiyksikön suuruinen kasvu institutionaalisten omistajien osuudessa johti 1,8 %:n kasvuun kaupankäyntivolyymissa. Positiivinen korrelaatio säilyi, kun käytettiin eri likviditeettimittaria. Institutionaalisten sijoittajien keskittyneisyydellä ja likviditeetillä oli negatiivinen korrelaatio, joka vastasi aiempia tutkimuksia omistuksen keskittyneisyyden ja likviditeetin suhteesta.

Kamara, Lou ja Sadka (2008) taas tutkivat systemaattista likviditeettiä osakemarkkinoilla. He havaitsivat, että likviditeetin systemaattisuus eli riippuvuus markkinoiden kokonaislikviditeetistä oli kasvanut aikavälillä 1965–2005 merkittävästi suurilla yrityksillä. Kyseisellä aikavälillä myös institutionaalisten sijoittajien omistusosuudet olivat kasvaneet yli kaksinkertaisiksi Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla. Tuloksissa systemaattinen likviditeetti ja institutionaalinen omistusrakenne korreloivat kaikissa yrityskokoluokissa.

Kamaran ym. (2008) mukaan tämä johtui instituutioiden laumakäyttäytymisestä, joka johti likviditeetin systemaattisuuden kasvuun. S&P 500 -indeksin osakkeilla likviditeetin systemaattisuus oli suurinta. Karolyi, Lee ja van Dijk (2012) havaitsivat instituutioiden omistuksen ja systemaattisen likviditeetin yhteyden olevan globaali ilmiö. He tutkivat systemaattisuutta yhteensä 40 maan markkinoilla ja havaitsivat, että ulkomaisten instituutioiden pääomien virtaus maahan lisäsi likviditeetin systemaattisuutta.

Jiang, Kim ja Zhou (2011) saivat tuloksissaan myös yhteyden likviditeetin ja institutionaalisen omistuksen välille. He myös havaitsivat, että omistuksen muutoksella oli myös vaikutus likviditeetin muutokseen. Lisäksi mielenkiintoista oli, että Jiang ym. (2011)

osoittivat, että ilmiö ei johdu osaketta seuraavien analyttikoiden määrästä, vaan analyttikoiden määrä oli itse asiassa merkitsevästi negatiivisessa suhteessa likviditeettiin.

Chung & Zhang (2011) mukaan instituutiot ja likviditeetti voivat osaltaan liittyä hallintokoodiin (Corporate Governance). Chung, Elder ja Kim (2010) havaitsivat yhteyden hallintokoodiltaan hyvien yhtiöiden ja niiden osakkeiden likviditeetin välillä. Chung ja Zhang (2011) taas havaitsivat, että instituutiot suosivat likvidejä, sekä hyvää hallinnointitapaa noudattavia yhtiöitä. Tämä uskottiin johtuvan siitä, että hallinnoltaan hyvien yhtiöiden monitorointi vaativat vähemmän resursseja.

Poon, Rockinger ja Stathopoulos (2013) tutkivat likviditeettiä ja instituutioiden käyttäytymistä viimeisimmän finanssikriisin aikana. Tutkimukset tehtiin vertaamalla vuosia 2004–06 ja 2007–08. He havaitsivat, että instituutioiden omistustason positiivinen vaikutus likviditeettiin pieneni kriisin aikana. Lisäksi Poon ym. (2013) totesivat, että erityisesti instituutioiden myyntipuolen laumakäyttäytyminen oli merkittävä tekijä likviditeetin vajeeseen finanssikriisin aikana. Institutionaalisten omistajien lukumäärä lisäsi myös likviditeettiriskiä yrityksen osakkeelle.

Anand, Irvine, Puckett ja Venataraman (2013) tutkivat finanssikriisin aikana institutionaalisia sijoittajia jakamalla heidät kahteen ryhmään kaupankäyntityylien mukaan. Toinen ryhmä on likviditeetin vaatijat, joiden kaupankäynti liikkuu lyhyen aikavälin tuottojen mukaisesti, sekä likviditeetin tarjoajat, joiden kaupankäynti korreloi vähemmän markkinoiden kanssa. Anand ym. (2013) havaitsivat, että kriisin aikana likviditeetin tarjoajat pitivät yllä edelleen likviditeettiä, mutta ne vähensivät kaupankäyntiään merkittävästi, noin 35 %:iin kriisiä edeltäneestä ajasta. Lasku oli erityisen merkittävä pienissä ja volatiileissa osakkeissa.

## 5. AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Aikaisemmissa kappaleissa käsiteltiin osakemarkkinoiden ja likviditeetin ja sen mittamisen teoriaa sekä aikaisempia tutkimuksia likviditeetistä ja omistusrakenteesta. Tässä kappaleessa siirrytään tutkielman empiiriseen osaan. Kappaleessa on tarkoituksena esitellä tutkimuksessa käytettävät tutkimusmenetelmät sekä aineisto. Aluksi käydään läpi tutkielman metodologia eli tutkimusmenetelmät ja tutkimuksessa käytettävät muuttujat. Tämän jälkeen määritellään tutkimuksen omistusrakenneaineistoa ja siinä yleisesti käytettävää luokittelua. Lopuksi esitellään tutkimuksen aineistoa omistusrakenteen sekä muiden muuttujien osalta.

### 5.1. Tutkimuksen menetelmät ja muuttujat

Tutkielmassa on tarkoituksena tutkia millainen on omistusrakenteen ja likviditeetin välinen suhde osakemarkkinoilla. Aineistona ovat Helsingin pörssin osakkeet viiden vuoden ajanjaksolta vuoden 2007 viimeisestä kaupankäyntipäivästä vuoden 2012 viimeiseen kaupankäyntipäivään. Tutkimusongelmana on, vaikuttaako omistusrakenne Suomen osakemarkkinoiden likviditeettiin. Omistusrakenteesta tutkimuksen kohteena ovat erityisesti ulkomaalaiset omistajat sekä institutionaaliset omistajat.

Ulkomaalaisomistuksen suhteen hypoteesina on, että ulkomaalaisomistus vaikuttaa likviditeettiin. Koska aikaisemmissa tutkimuksissa vaikutus ei ole ollut täysin kiistaton, jätetään vaikutuksen suunta avoimeksi. Institutionaalisten sijoittajien omistuksen uskotaan myös vaikuttavan likviditeettiin. Instituutioiden positiivisesta vaikutuksesta on vahvaa näyttöä aikaisemmissa tutkimuksissa. Toisaalta kotimaisten instituutioiden vaikutukset ovat kirjallisuudessa olleet ristiriitaisia. Hypoteesina on, että instituutioiden omistus vaikuttaa likviditeettiin. Koska kotimaisten instituutioiden omistukset ovat saaneet aikaisemmissa tutkimuksissa jopa negatiivisen vaikutuksen likviditeettiin, testataan niitä lisäksi erikseen. Kolmas hypoteesi on, että kotimaisten instituutioiden omistus vaikuttaa likviditeettiin.

Tutkielman tutkimusmenetelmänä käytetään regressioanalyysia. Regressioyhtälön selittävänä muuttujana on osakkeiden likviditeetti. Likviditeetin mittarina käytetään kaupankäyntivolyymia ja vaihtoehtoisena mittarina osakkeen vaihtuvuuslukua. Selittävänä muuttujana käytetään osakkeiden omistuksen sektorijakauman eri eriä. Näiden lisäksi

on useita kontrollimuuttujia, joiden avulla pyritään sulkemaan pois muiden tekijöiden vaikutusta likviditeettiin. Regressioyhtälön ja sen kontrollimuuttujien muodostuksessa seurataan Rubinin (2007) regressiomallia. Seuraavassa regressio yhtälömuodossa:

$$(5) \quad Liq_i = \mu_0 + \mu_1(\text{omistusmuuttuja}) + \mu_2(\text{markkina - arvo}) \\ + \mu_3(\text{osakkeen hinta}) + \mu_4(\text{volatiliteetti}) + D^{\text{äänivaltaosake}} + \varepsilon_i$$

missä

$Liq_i$  = Likviditeetin mittari osakkeelle  $i$

$\mu_1$  = Omistuksen sektorijakauman erä tai erien yhdistelmä

$\mu_2$  = Osakkeen markkina-arvo

$\mu_3$  = Osakkeen päätöskurssin arvo

$\mu_4$  = Osakkeen tuoton keskihajonta per otoksen keskihajonta

$D^{\text{äänivaltaosake}}$  = Äänivaltaosake-dummy

$\varepsilon_i$  = Virhetermi

#### *Selitettävät muuttujat*

Selitettävänä muuttujana tutkielman regressioyhtälöissä on likviditeetti. Likviditeetin mittarina käytetään euromääräistä kaupankäyntivolyymia, jota ovat käyttäneet muun muassa Brennan ym. (1998) ja Rubin (2007). Kaupankäyntivolyymi mitataan päiväta-solla, jolloin jokaisessa havainnossa otetaan huomioon vain kyseisen osakkeen sen päi-vän kokonaisvaihto.

Likviditeetillä on useita eri mittareita. Tutkimuksessa käytetään myös vaihtoehtoista likviditeetin mittaria, jotta tulokset eivät olisi riippuvaisia valitusta likviditeetin mitta-puusta. Vaihtoehtoisena mittarina käytetään osakkeen vaihtuvuuslukua (turnover ratio). Vaihtuvuusluku määritellään seuraavasti:

$$(6) \quad \text{Osakkeen vaihtuvuusluku} = \frac{\text{Kappalemääräinen vaihto}}{\text{Osakkeiden kokonaislukumäärä}}$$

Muuttujasta käytetään kuukausiversiota, jolloin osakkeen kappalemääräistä kuukausi-vaihtoa<sup>6</sup> verrataan osakkeiden sen hetkiseen lukumäärään. Kuukausimääräistä vaihtu-vuuslukua käyttivät myös Datar ym. (1998) ja Rubin (2007).

<sup>6</sup> Aineiston aikavälillä kaupankäyntipäiviä oli kuukaudessa keskimäärin 20,98. Näin ollen kuukausivaihto-na käytetään kyseisen päivän, sekä 20 edeltävän päivän vaihdon summaa, yht. 21 päivää.

Likviditeetin eri mittareille on tyypillistä niiden vahva korrelaatio toistensa suhteen. Vaihtoehtoiseksi mittariksi valittiin osakkeen vaihtuvuusluku, koska Rubinin (2007: 231–232) tutkimuksessa sen havaittiin omaavan alhaisimman korrelaation kaupankäyntivolyymin suhteen (yhdessä päivänsisäisen Price impact -muuttujan<sup>7</sup> kanssa) korrelaation ollessa 0,666 (-0,664). Näin ollen päiväaineistoa hyödyntävistä mittareista osakkeen vaihtuvuusluku antaa alhaisemmalla korrelaatiolla laajemman kuvan likviditeetistä ja sen ominaisuuksista käytettäessä yhdessä kaupankäyntivolyymin kanssa. Likviditeetin mittareista käytetään logaritmisia versioita regressioanalyysissä seuraten mm. Rubinin (2007) ja Dingin ym. (2013) esimerkkejä.

#### *Selittävät muuttujat*

Selittävinä muuttujina tutkimuksessa ovat Helsingin pörssin osakkeiden omistusrakenteen eri sektoreiden suhteelliset osuudet. Sektorit määritellään tarkemmin kappaleen seuraavassa osassa. Institutionaalisten sijoittajien määrittelyssä seurataan Karhusen ja Keloharjun (2001) sekä Dahlquistin ja Robertssonin (2001) määrittelyjä. Ulkomaalaisten sijoittajien määrittelyssä otetaan huomioon myös hallintarekisteröidyt osakkeet ulkomaisina osakeomistuksina.

#### *Kontrollimuuttujat*

Kontrollimuuttujina tutkimuksessa ovat markkina-arvo, osakkeen hinta, volatilitteetti ja äänivaltaosake-dummy. Osakkeen markkina-arvolla viitataan yrityskokoon, jonka on todettu vaikuttavan likviditeettiin ja korreloivan vahvasti sen kanssa (mm. Stoll & Whaley 1983). Suurempien yhtiöiden on todettu myös olevan näkyvämpiä ja saavan enemmän huomiota analyytikoilta, jonka vuoksi niiden oletetaan olevan enemmän likvidejä (mm. Poon ym. 2013). Mittarina käytetään osakkeen päivittäistä markkina-arvoa. Kontrollioimalla yrityskokoa nähdään, ovatko vaikutukset likviditeettiin puhtaasti yrityskoon aiheuttamia vai onko omistusrakenteella oma osuutensa likviditeetin variaationissa. Markkina-arvon uskotaan korreloivan positiivisesti likviditeetin suhteen. Regressioanalyysissä käytetään markkina-arvon luonnollista logaritmia seuraten mm. Amihudin (2002) ja Rubin (2007) esimerkkejä.

Osakkeen hinta on toinen yleinen kontrollimuuttuja, kun tarkastellaan omistusrakennetta ja likviditeettiä. Osakkeen hinta on kyseisen osakkeen kyseisen päivän päätöskurssi. Osakkeen nimellishinnan on osoitettu liittyvän myös yrityksen riskisyyteen, sillä yksik-

---

<sup>7</sup> Price Impact -muuttujan käyttäminen olisi vaatinut päivänsisäistä mikrodataa.

kö hinnaltaan halvempien osakkeiden on todettu sisältävän enemmän riskiä (Stoll 2000). Rubin (2007) sai tutkimuksessaan negatiivisen riippuvuuden osakkeen hinnan ja likviditeetin välille. Samanlaisesta riippuvuudesta raportoivat myös Brennan ym. (1998) sekä Jacoby ja Zheng (2010). Toisaalta Poon ym. (2013) sai positiivisen vaikutuksen likviditeettiin logaritmisella osakkeen hinnalla, samoin kuin Jiang ym. (2011) sekä Ding ym. (2013), jotka käyttivät osakkeen hinnan käänteislukua. Näin ollen osakkeen hinnan vaikutus likviditeettiin on aikaisemmissa tutkimuksissa varsin ristiriitainen.

Volatiliteetilla tarkoitetaan osakkeen tuottojen keskihajontaa tietyllä aikavälillä. Aikaisemmissa tutkimuksissa on käytetty hyvin erilaisia aikavälejä volatiliteetille. Jacoby ja Zheng (2010) sekä Poon ym. (2013) käyttivät vuotuista volatiliteettia (aineiston havaintovälit olivat myös vuoden pituiset), Rubin (2007) taas kolmen kuukauden ja Röscher ja Kaserer (2013) viiden päivän volatiliteettia. Laajan skaalan vuoksi tässä tutkimuksessa käytetään yhden kuukauden, eli 21 kaupankäyntipäivän volatiliteettia, joka on lähempänä aineiston yhden päivän havaintoväliä, kuin pitemmän aikavälin volatiliteetit ja antaa siksi tarkemman kuvan sen hetken tuottovaihtelusta. Muuttujan stabiliteetin varmistamiseksi aineistoa testattiin myös käyttämällä kuuden kuukauden (126 kaupankäyntipäivän) volatiliteettia. Tulokset eivät muuttuneet, vaikka käytettiin pitemmän aikavälin volatiliteettia. Teoreettisesti ajatellen volatiliteetti liittyy uuden informaation saapumiseen, jolloin sen odotetaan vaikuttavan positiivisesti kaupankäyntivolyymiin (Andersen 1996).

Äänivaltaosake on dummy-muuttuja, joka saa arvon yksi, kun kyseessä on niin sanottu äänivaltaosake ja muutoin arvon nolla. Äänivaltaosakkeella tarkoitetaan tilanteita, kun yrityksellä on kaksi osakesarjaa, joilla on yleensä sama osinko-oikeus, mutta erilainen äänivaltaoikeus. Tyypillinen tilanne Suomessa on, että tavallisella osakkeella on yksi ääni ja äänivaltaosakkeella 20 ääntä. Äänivaltaosakkeet ovat vähentyneet ajan saatossa ja niiden kaupankäynti on yleensä vähäisempää kuin normaalien osakkeiden, joten tämän muuttujan uskotaan korreloivan negatiivisesti likviditeetin suhteen.

Rubin (2007) käytti lisäksi myös kirja/markkina-arvo sekä desimalisointi-dummy muuttujia kontrolleina. Kirja/markkina-arvo eli arvo- ja kasvuosaketta määrittelevää muuttujaa ei ole tiedettävästi käytetty muissa omistusrakennetta ja likviditeettiä kuvanneissa tutkimuksissa. Lisäksi Rubinin (2007) tutkimuksessa kyseinen muuttuja ei ollut kaupankäyntivolyymiin verrattaessa tilastollisesti merkitsevä. Näin ollen kirja/markkina-arvo jätetään pois kontrollimuuttujista. Desimalisointi liittyy Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla tapahtuneeseen muutokseen 2000-luvun taitteessa, jolloin osakkeen hinnan

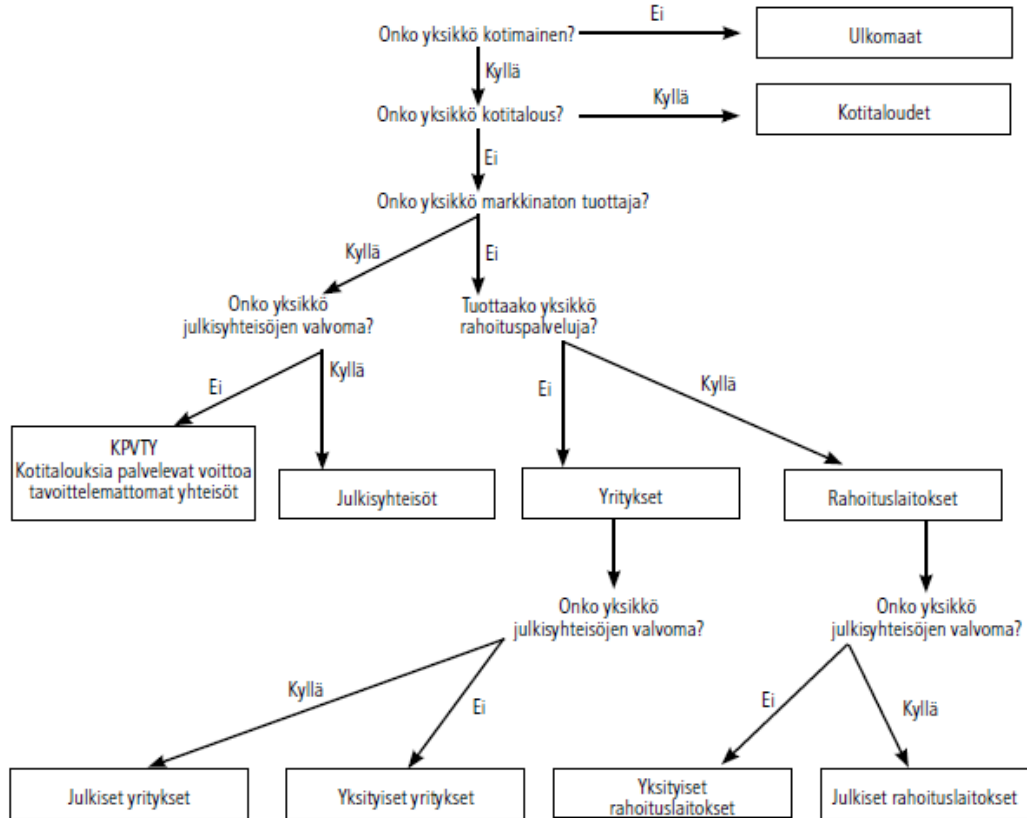
määrittely pörsseissä vaihtui murtoluvuista desimaalilukuihin (Bessembinder 2003). Desimalisoinnilla ei ole merkitystä Suomen osakemarkkinoita tutkittaessa.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on käytetty paljon erilaisia kontrollimuuttujia. Muuttujina on käytetty mm. analyyttikkojen seurantaa (Poon ym. 2013) ja voittoa/osake (Ding ym. 2013). Osassa on myös käytetty toisia likviditeetin mittareita kontrollimuuttujina, kuten kaupankäyntivolyymia noteerauseroja tutkittaessa (Poon ym. 2013). On mahdollista, että tutkielmassa käytettävä regressioyhtälö jättää huomioimatta jonkin tärkeän kontrollimuuttujan. Tämän vuoksi tulosten herkkyyden varmistamiseksi testataan poikkileikkausregression aineistoa lisäksi paneelidatana kiinteiden vaikutusten mallilla, joka ottaa huomioon mahdollisen harhan liittyen poisjätettyihin muuttujiin.

## 5.2. Omistusrakenneaineiston määrittely

Omistusrakennetta tutkittaessa keskeisessä asemassa on jaottelu. Julkisesti noteerattujen yhtiöiden omistajat voidaan jakaa ryhmiin monin tavoin. Suomessa tämä jaottelu on tehty Tilastokeskuksen sektoriluokitusten mukaisesti, jota havainnollistetaan tarkemmin kuviossa 6. Vastaavaa jaottelua on noudatettu suomalaisten pörssiyritysten tilinpäätöstiedoissa, joista omistusrakenneaineisto on kerätty.

Sijoittajat voidaan ensinnä jakaa kotimaisiin ja ulkomaisiin sijoittajiin. Suomen jaotellussa viisi ensimmäistä ryhmää edustavat suomalaisia omistajia ja kuudes ryhmä ulkomaisia omistajia. Toiseksi kotimaiset omistajat voidaan jakaa julkisiin ja yksityisiin omistajiin. Julkisyhteisöt edustavat julkista sektoria ja neljä muuta kategoriaa yksityistä sektoria. Yksityinen sektori voidaan vielä jakaa institutionaalisiin ja yksityissijoittajiin. Yksityissijoittajiin kuuluvat kotitaloudet. Institutionaalisia sijoittajia ovat rahoitus- ja vakuutuslaitokset, yritykset, asuntoyhteisöt, voittoa tavoittelemattomat yhteisöt, sekä julkisyhteisöt, jotka edustavat julkisia instituutioita. Julkisiin instituutioihin lasketaan myös pakollisia vakuutuksia sijoittavat yksityiset laitokset, kuten työeläkelaitokset. (Karhunen & Keloharju 2001; Tilastokeskus 2012.)



**Kuvio 6.** Tilastokeskuksen sektoriluokituksen yksiköiden määrittely. (Tilastokeskus 2012)

Tutkielmassa omistusrakennearineistona on Helsingin pörssissä listattavien osakkeiden omistuksen sektorijakauma kalenterivuoden viimeiseltä kaupankäyntipäivältä vuosilta 2007–2012. Aineisto on omistusrakenteen osalta kerätty suomalaisten pörssiyritysten tilinpäätöstiedoista. Suomalaisten pörssiyritysten tilinpäätöstiedoissa yrityksen osakkeenomistajat jaetaan ryhmiin useimmiten seuraavasti:

Ulkomaat:

- Ulkomaiset omistajat
- Hallintarekisteröidyt omistajat

Kotimaat:

- Yritykset ja asuntoyhteisöt
- Rahoitus- ja vakuutuslaitokset
- Julkisyhteisöt
- Voittoa tavoittelemattomat yhteisöt
- Kotitaloudet

Yllä olevaa jaottelua on käytetty myös tutkielman aineiston keräämisessä. Huomionarvoista on, että ulkomaiset omistajat ja hallintarekisteröidyt omistajat on yhdistetty yhdeksi luvuksi, koska hallintarekisteröidyt omistajat ovat *de facto* ulkomaisia omistajia. Ulkomaisista omistajista ei ollut saatavilla vastaavaa tarkempaa jaottelua kuin kotimaisista omistajista suomalaisten pörssiyritysten tilinpäätöstiedoissa. Näin ollen ulkomalaisia omistajia tutkitaan vain yhtenä ryhmänä. Dahlquist ja Robertsson (2001) sekä Booth ym. (2011) toteavat, että ulkomaiset sijoittajat ovat hyvin suurelta osin institutionaalisia sijoittajia, joten instituutioiden omistusosuuksia huomioidessa mukaan lasketaan myös ulkomaat ja hallintarekisteröidyt osakkeet.

Aineistoa kootessa lähtökohtana on ollut osakkeen omistujajakauma yhtiön omistujajakauman sijaan. Tämä tarkoittaa usein samaa asiaa, mutta mikäli yhtiöllä on useampilajisia osakkeita, on omistustiedot ensisijaisesti määritetty osakekohtaisesti. Lisäksi niin sanotuissa äänivaltaosakkeissa jakaumat ovat koottu osakemäärän mukaan äänimäärän sijaan. Aineistossa ovat mukana kaikki yhtiöt, jotka ovat olleet pörssilistattuina koko kyseisen kalenterivuoden ja joilta löytyvät tilinpäätöstiedoista riittävä sektorijakauma omistustiedoista saman vuoden lopusta.<sup>8</sup>

Omistusrakenteaineisto on regressioanalyysia varten lineaarisesti interpoloitu vuosidatasta päivädataksi, jotta aineistoa pystyttäisiin paremmin hyödyntämään muun päiväkohtaisen aineiston kanssa. Linearisessa interpoloinnissa kahden havainnon välinen alue estimoidaan lineaarisesti siten, että havaintojen erotus jaetaan kaupankäyntipäivien lukumäärällä kyseisenä vuotena johon lisätään edellisen päivän arvo. Seuraavassa sama yhtälömuodossa:

$$(7) \quad y = y_1 + \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} * (x - x_1)$$

missä

$y$  = etsitty piste omistusrakenteelle

$y_1$  = omistusrakenteen arvo edellisen vuoden lopussa

$y_2$  = omistusrakenteen arvo tämän vuoden lopussa

$x_2 - x_1$  = kaupankäyntipäivien lukumäärä vuoden aikana

$x - x_1$  = etsityn pisteen ja edellisvuoden lopun erotus kaupankäyntipäivinä

(Gautschi 1997: 73–74.)

---

<sup>8</sup> Tarkemmat tiedot omistusrakenteaineiston kokoamisesta ja rajaamisesta ovat liitteenä.

Esimerkkinä voidaan ottaa tilanne, jossa osakkeen X ulkomaalaisomistus oli vuoden 2004 lopussa 10 % ja vuoden 2005 lopussa 15 %. Kun halutaan estimaatti siitä, mitä omistus oli kesäkuun lopussa 2005, se voidaan estimoida lineaarisesti kaavan (7) avulla:

$$y = 10 + \frac{15 - 10}{252} * (126 - 0) = 12,5 (\%)$$

Vaihtoehtona olisi ollut säilyttää kerätty vuosiaineisto sellaisenaan ja tehdä päivädatasta vuosikeskiarvoja, jolloin päiväkohtaista informaatiota ei olisi saatu samalla tavoin hyödynnettyä. Lineaarinen interpolointi sopii omistusrakenteen tutkimiseen, sillä omistusrakenne on muuttujana varsin stabiili lyhyellä aikavälillä, jolloin merkittävät muutokset omistusrakenteessa vuoden aikana näkyvät lähes poikkeuksetta myös vuoden lopussa. Lisäksi tutkimuksen kohteena on omistusrakenteen taso verrattuna likviditeetin tasoon. Tutkittaessa omistusrakenteen muutoksen vaikutuksia (mm. Poon ym. 2013), ei lineaarisesta interpoloinnista voisi käyttää.

### 5.3. Aineiston kuvailu

Seuraavat taulukot ja kuviot esittelevät kerätyn omistusrakenteaineiston sekä muiden muuttujien kuvailevaa statistiikkaa. Se sisältää 129 yhtiön tiedot omistuksen suhteellisista sektorijakaumista vuosien 2007–2012 viimeisiltä kaupankäyntipäiviltä. Statistiikat sisältävät yhtiöt niiltä vuosilta, kun ne ovat julkaisseet Tilastokeskuksen sektoriluokituksen (2012) mukaiset omistusjakaumat. Omistusrakenteaineisto on kerätty yritysten tilinpäätöstiedoista. Lopussa esiteltävä muiden muuttujien päiväkohtainen statistiikka on saatu Vaasan yliopistolta.

Taulukko 2 esittelee tilastot Helsingin pörssin omistusrakenteesta tutkimuksen ajanjaksolla. Huomionarvoista on, että statistiikoissa on käytetty tasaista painotusta, jolloin kaikki otoksen yhtiöt saavat vuosittain yhtä suuren painon tilastoissa.

Taulukosta 2 nähdään, että keskimääräisesti suurin omistusosuus oli Helsingin pörssissä kotitalouksilla, noin 37 %. Kotitaloudet olivat myös edustettuina omistajina kaikissa yhtiöissä vähintään 2,2 % osuudella. Ulkomaalaisomistus oli pörssin yhtiöissä keskimäärin noin 18 % ja mediaani vain noin 10 %. Kotitalouksilla ja ulkomaalaisomistuksilla oli myös suurin keskihajonta otoksessa.

**Taulukko 2.** Kuvailevaa статистиikkaa Helsingin pörssin omistusrakenteesta 2007–2012 ilman markkina-arvopainotusta.

TILASTO	YRITYKSET	RAHOITUS- & VAK.LAIT.	JULKIS-YHTEISÖT	KOTI-TALOUDET	VOITTOA TAV. YHT.	ULKOMAAT
Keskiarvo	0,222	0,089	0,094	0,368	0,041	0,183
Mediaani	0,174	0,059	0,065	0,314	0,024	0,097
Maksimi	0,828	0,918	0,695	0,966	0,573	0,945
Minimi	0,006	0	0	0,022	0	0
Keski-hajonta	0,19	0,111	0,117	0,244	0,069	0,21
Havaintoja	672	672	672	672	672	672

Taulukossa 3 esitellään markkina-arvopainotettuja tilastoja omistusrakenteesta Helsingin pörssissä vuosien 2007–2012 viimeisiltä kaupankäyntipäiviltä. Vaikka ulkomaalaiset omistajien osuus Helsingin pörssin osakkeista oli keskimäärin vain 18 %, heidän osuutensa pörssissä noteerattujen osakkeiden arvosta oli yli puolet, keskimäärin 50,6 %. Ulkomaalaiset omistivat siis keskimäärin enemmän suurten yhtiöiden osakkeita.

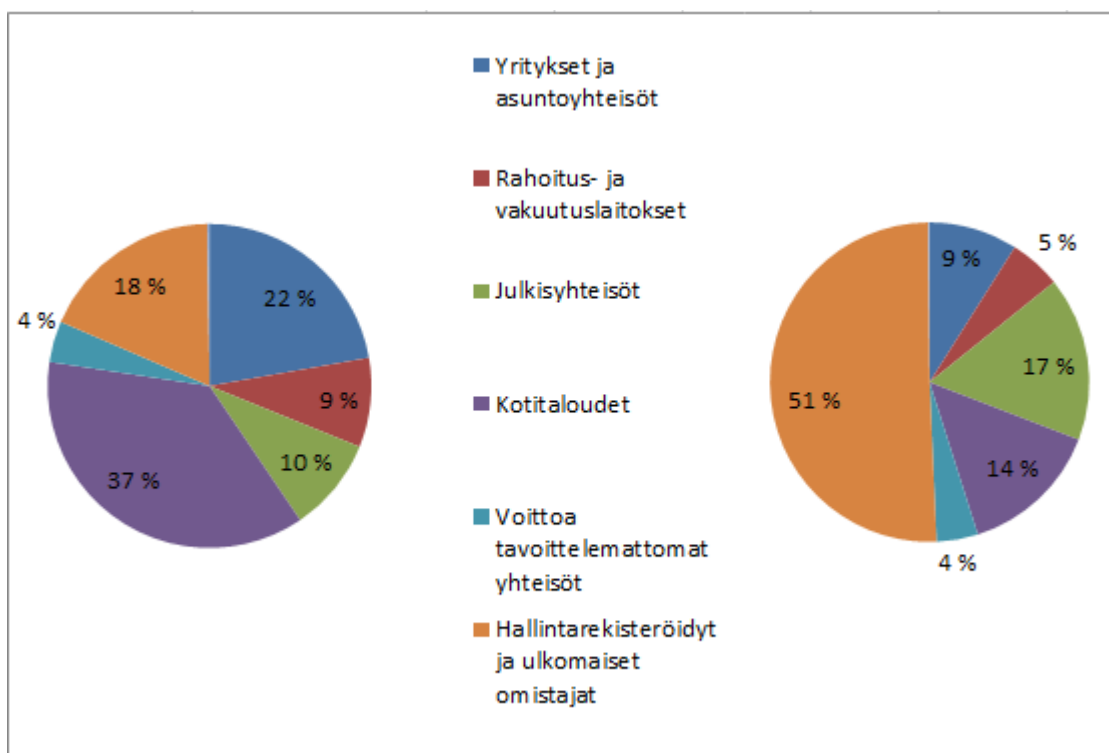
Lukiessa Taulukon 3 tilastoja tulee huomata, että markkina-arvopainotuksen vuoksi luvut eivät enää välttämättä ole desimaalilukuja nollan ja yhden väliltä. Tilastoissa maksimiluku viittaa nyt osuuteen koko otoksessa siten, että esimerkiksi julkisyhteisöjen maksimiosuus 12,808 verrataan koko otoksen painoon, joka on 672 (havaintojen lukumäärä kertaa keskimääräinen paino eli yksi),  $12,808 / 672 = n. 2 \%$ . Näin ollen maksimi julkisyhteisöjen omistusosuuden arvo (julkisyhteisöjen osuus Fortumista vuoden 2007 lopussa) oli noin 13 kertaa keskimääräisen yrityksen arvo tai vastaavasti 2 % koko otoksen yhteenlasketun omistusosuuden arvosta.

**Taulukko 3.** Kuvailevaa статистиikkaa Helsingin pörssin omistusrakenteesta 2007–2012 käyttäen osakkeiden markkina-arvoja painotuksina.

TILASTO	YRITYKSET	RAHOITUS- & VAK.LAIT.	JULKIS-YHTEISÖT	KOTI-TALOUDET	VOITTOA TAV. YHT.	ULKOMAAT
Keskiarvo	0,09	0,053	0,166	0,143	0,042	0,506
Mediaani	0,018	0,01	0,008	0,036	0,003	0,012
Maksimi	3,27	1,291	12,808	3,168	1,342	75,551
Minimi	0	0	0	0,001	0	0
Keskiahajonta	0,247	0,127	0,841	0,271	0,108	3,461
Havaintoja	672	672	672	672	672	672

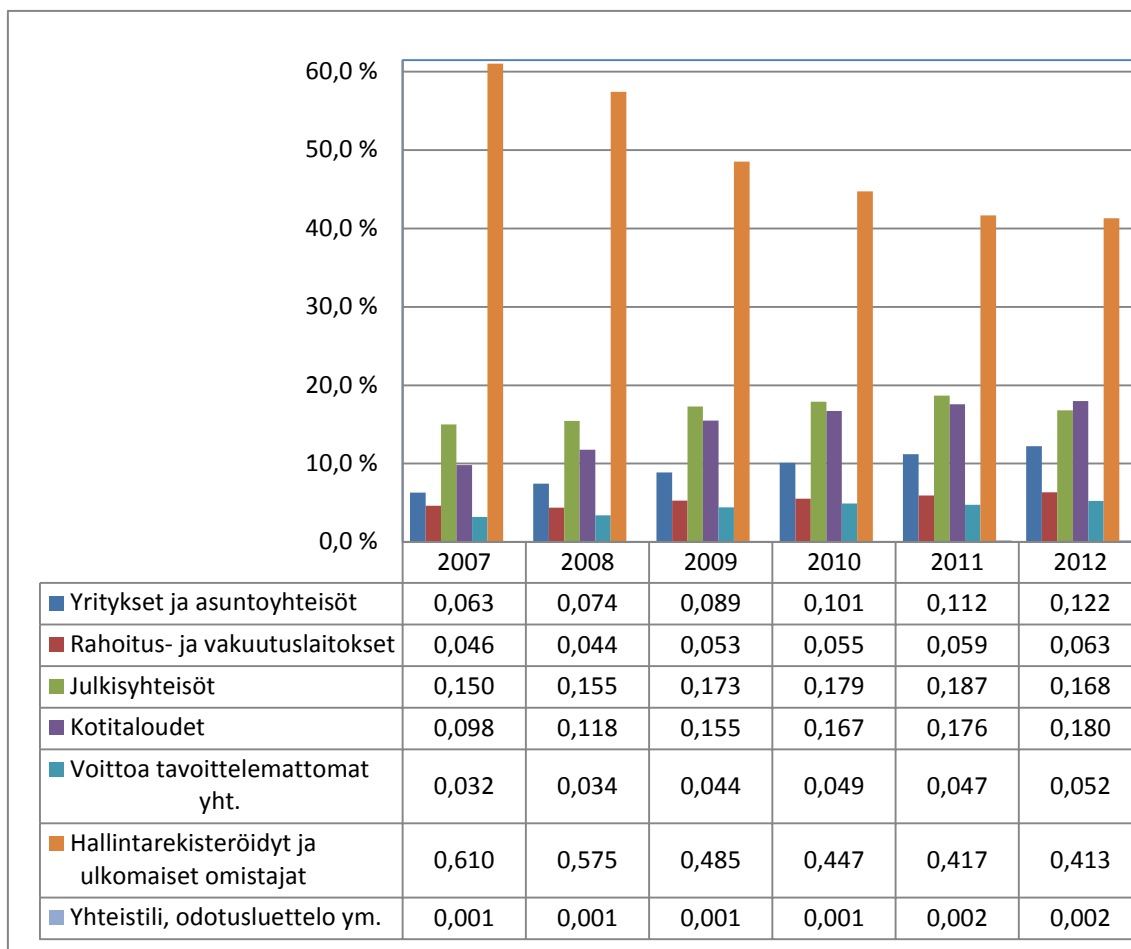
Nokian merkitys oli markkina-arvotilastoja esitettäessä merkittävä, mutta sen paino on toisaalta laskenut havaintojakson aikana merkittävästi. Vuoden 2007 lopussa Nokian markkina-arvo oli noin 102mrd euroa. Tämä toi sille painokertoimen 84,9 havaintoaineistossa. Tuolloin Nokian ulkomaalaisomistus oli noin 89 %, joka selittää Taulukon 3 ulkomaalaisten omistajien ison yksittäisen maksimiomistusarvon (75,551). Nokian merkitys on kuitenkin laskenut sen markkina-arvon romahdettua ja vuonna 2012 sen markkina-arvo oli noin 10,9mrd euroa ja tuon vuoden lukujen painokerroin on otoksessa vain 9,04.

Kuviossa 7 nähdään vertailu tasaisesti painotetun ja markkina-arvopainotetun omistujakauman välillä. Kuten aiemmin todettiin, oli ulkomaalaisten omistusosuus keskimäärin 50,6 pörssin markkina-arvosta. Toinen merkittävä havainto on, että kotitalouksien osuus pörssin osakkeiden arvosta oli keskimäärin noin 14 %, huomattavasti alle keskimääräisen 37 %:n omistusosuuden. Kotitaloudet omistukset painoutuivat näin ollen enemmän pieniin osakkeisiin. Markkina-arvoilla mitattuna julkisyhteisöt nousivat suurimmaksi kotimaiseksi omistajaryhmäksi otoksen aikavälillä 17 %:n keskimääräisellä osuudella. Myös julkisyhteisöjen omistukset näyttivät painottuvan keskimääräistä suurempiin yhtiöihin.



**Kuvio 7.** Helsingin pörssin omistuksen sektorijakauma vuosilta 2007–2012. Vasen ympyräkuviokuva esittää keskimääräistä osakeomistusta yhtiöissä. Oikea ympyräkuviokuva esittää omistusten keskimääräisen suhteellisen markkina-arvon sektoreittain.

Aiemmissä tilastoissa esiteltiin vuosien 2007–2012 omistuskertoimia keskiarvoina. Kuviossa 8 esitetään markkina-arvopainotetun omistusrakenteen vuosittainen kehitys. Tilastoista nähdään, kuinka ulkomaalaisomistuksen suhteellinen osuus on ollut rajussa laskussa siten, että ulkomaalaisten osuus on viidessä vuodessa laskenut lähes 20 prosenttiyksikköä. Samaan aikaan kotitalouksien suhteellinen osuus pörssin markkina-arvosta on samalla aikavälillä kasvanut 8,2 prosenttiyksikköä. Merkittävänä syynä rakenteen muuttamiseen voidaan pitää syksyllä 2008 alkanutta finanssikriisiä. Osakemarkkinoiden jyrkkä lasku, sekä likviditeetin kuivuminen johti ulkomaalaisten sijoittajien rajuun omistusten realisointiin ympäri maailmaa (mm. Milesi-Ferretti & Tille 2011). Tutkimuksen aineiston tilastot viittaavat siihen, että ilmiö piti paikkansa myös Suomessa, ja että erityisesti kotitaloudet ovat ostaneet osakkeita ja lisänneet suhteellista osuuttaan finanssikriisin aikana.



**Kuvio 8.** Sektoreiden suhteellinen osuus Helsingin pörssin markkina-arvosta vuosittain.

Esitettäessä tilastoja, joissa on käytetty markkina-arvopainotusta, on havainnollistavaa nähdä, miten aineiston aikavälillä kokonaismarkkina-arvo kehittyi. Kuviossa 9 on otoksen vuosien viimeisten kaupankäyntipäivien kokonaismarkkina-arvot. Vuoden 2007 lopussa otoksen osakkeiden yhteenlaskettu markkina-arvo oli noin 223 mrd. euroa. Syksyllä 2008 alkanut kansainvälinen finanssikriisi laski markkina-arvoa alle puoleen verrattuna edellisvuoden loppuun. Tämän jälkeen kehitys on ollut tasaisempaa ja kokonaismarkkina-arvo on aavistuksen kohentunut pohjalukemiin verrattuna, mutta on edelleen kaukana vuoden 2007 lukemista.



**Kuvio 9.** Helsingin pörssin kokonaismarkkina-arvo otoksessa vuosien 2007–2012 lopussa.

Taulukossa 4 esitellään muiden tutkimuksessa käytettävien muuttujien kuvailevaa statistiikkaa. Keskimääräinen euromääräinen kaupankäyntivolyymi oli otoksessa 4,83 milj. euroa ja mediaani oli 52 000 euroa. Alhainen mediaani vahvistaa käsitystä, että useat Helsingin pörssin osakkeet ovat varsin epälikvidejä. Osakkeiden vaihtoaste oli noin 3,7 % kuukauden aikana. Keskimääräinen yrityskoko oli noin miljardi euroa markkina-arvoltaan ja mediaani oli noin 130 milj. euroa. Suuret yritykset näyttävät näin ollen vaikuttavan merkittävästi yritysten markkina-arvon keskiarvoon Helsingin pörssissä.

**Taulukko 4.** Tutkimuksessa käytettävien muuttujien kuvailevaa statistiikkaa.

TILASTO	VAIHTO (MILJ. €)	OSAKKEEN VAIHTUVUUS (%)	MARKKINA- ARVO (MILJ. €)	PÄÄTÖSKURSSI (€)	VOLATILITEETTI (%)
Keskiarvo	4,83	3,73	1026,6	8,78	2,53
Mediaani	0,052	1,63	133,8	5,80	2,13
Maksimi	2959,2	74,83	104461	59,40	66,21
Minimi	0,0	0,00	2,0	0,02	0,00
Keskihajonta	32,1	5,32	4049,8	9,06	1,83
Havaintoja	141871	142031	154683	142072	154642

## 6. EMPIIRISET TULOKSET

Tässä kappaleessa esitellään tutkielman tuloksia. Aluksi esitellään yksittäisten muuttujien riippuvuutta korrelaatioanalyysillä. Ensimmäisessä osassa tarkastellaan ulkomaalaisomistuksen ja likviditeetin suhdetta Helsingin pörssissä viiden vuoden aikajaksolla. Toisessa osassa tarkastelun kohteena ovat institutionaalisten sijoittajien omistus ja likviditeetti. Kolmannessa osassa keskitytään kotimaisiin instituutioihin ja miten eri instituutiolajit vaikuttavat osakkeiden likviditeettiin. Taulukoiden 6, 8 ja 10 tulosten keskivirheitä on korjattu Newey–West (1987) HAC-estimaattorilla, jolloin aineiston autokorrelaatio ja heteroskedastisuus on otettu huomioon keskivirheissä. Normaalijakautuneisuus toteutuu keskeisen raja-arvolauseen mukaisesti suuren havaintomäärän myötä.

Taulukko 5 esittelee tutkielmassa käytettävien muuttujien välisiä korrelaatioita. Likviditeetin mittareina tutkimuksessa käytettävien kaupankäyntivolyymien ja osakkeen vaihtuvuusluvun välinen korrelaatio oli 0,72. Korrelaatio on varsin korkea mikä on odotettua, sillä likviditeetin mittarit korreloivat yleensä vahvasti (Rubin 2007). Myös kaupankäyntivolyymien ja markkina-arvon eli yrityskoon välinen korrelaatio oli hyvin korkea, 0,84. Yrityskoko ja likviditeetti ovat vahvasti linkitettyinä toisiinsa, jolloin regressioanalyysissä on hyvin tärkeä pyrkiä kontrolloimaan yrityskoon vaikutus likviditeettiin muista tekijöistä.

Volatilitteetti oli korreloitunut eri etumerkillä käytettäessä eri likviditeetin mittareita, vaikka sen odotetaan olevan positiivisesti korreloitunut. Tämä johtunee siitä, että pienet osakkeet ovat volatilitteetiltään suurempia, joka johtaa negatiiviseen korrelaatioon kaupankäyntivolyymien kanssa. Myös omistusrakennetta kuvaavat muuttujat käyttäytyvät odotetusti ulkomaalaisomistuksen ja instituutio-omistuksen osalta likviditeettiin nähden. Kotimaisten instituutioiden suhde likviditeettiin on korrelaatioanalyysissä negatiivinen.



## 6.1. Ulkomaalaisomistuksen vaikutus likviditeettiin

Taulukossa 6 esitellään regressioanalyysin tuloksia liittyen ulkomaalaisomistuksen ja likviditeetin suhteeseen. Ensimmäiseltä riviltä nähdään, että ulkomaalaisomistus on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä<sup>9</sup> sekä kaupankäyntivolyymiin, että osakkeen vaihtuvuusluvun (turnover) suhteen. Tulokset vastaavat mm. Dahlquistin ja Robertssonin (2001) sekä Dingin ym. (2013) tuloksia, joissa ulkomaalaisomistus vaikutti positiivisesti likviditeettiin. Tulkittaessa tuloksia yhden prosenttiyksikön kasvu ulkomaalaisomistuksessa lisäsi kaupankäyntivolyymiä yhden prosentin. Vastaavasti sama prosenttiyksikön lisäys ulkomaalaisessa omistamisessa lisäsi osakkeen vaihtuvuutta suhteessa koko osakekantaan 1,1 %.

**Taulukko 6.** Ulkomaalaisomistuksen vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä 28.12.2007–28.12.2012.

Muuttuja	Kaupankäyntivolyymi (Log)		Osakkeen vaihtuvuusluku(Log)	
	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)
Omistus, ulkomaat (%)	0,0100	7,512 (0,000)***	0,0114	9,713 (0,000)***
<i>Kontrollimuuttujat</i>				
Markkina-arvo (Log)	1,492	122,876 (0,000)***	0,387	35,434 (0,000)***
Osakkeen hinta (€)	-0,023	-10,685 (0,000)***	-0,021	-11,143 (0,000)***
Volatiliteetti (%)	0,114	5,799 (0,000)***	0,128	6,794 (0,000)***
Äänivaltaosake- dummy	-1,866	-38,151 (0,000)***	-1,745	-37,642 (0,000)***
Havaintoja	141793		142029	
Selitysaste R <sup>2</sup>	0,743		0,390	

<sup>9</sup> Tilastollinen merkitsevyys on merkitty tuloksiin tähtisymboleilla siten, että:

\* p-arvo  $\leq$  0,05  
 \*\* p-arvo  $\leq$  0,01  
 \*\*\* p-arvo  $\leq$  0,001.

Myös kaikki kontrollimuuttujat ovat kummallakin likviditeetin mittarilla tilastollisesti merkittäviä. Kontrollimuuttujista markkina-arvo korreloi odotetusti positiivisesti likviditeetin suhteen. Vaikutus kaupankäyntivolyymiin oli merkittävämpi, yhden prosentin kasvu markkina-arvossa merkitsi 1,5 %:n kasvua kaupankäyntivolyymissa. Osakkeen vaihtuvuuslukuun prosentin suuremman yrityskoon vaikutus oli 0,39 prosenttia. Tulokset vahvistavat aikaisempia tutkimuksia, joissa suuremmat yritykset ovat olleet likviditeetiltään parempia pieniin nähden.

Osakkeen hinta sen sijaan oli negatiivisesti korreloitunut likviditeetin suhteen kummallakin mittarilla regressioanalyysissä. Tuloksia tulkittaessa euron kasvu nimellisessä päätöskurssissa vaikuttaisi 2,1–2,3 %:a likviditeettiä laskevasti mittarista riippuen. Tulos on yllättävä, mutta ei ainutlaatuinen, sillä aikaisemmissa tutkimuksissa osakkeen nimellishinnalle on saatu ristiriitaisia tuloksia. Testattaessa muuttujaa logaritmisena sen arvo oli myös negatiivinen ja merkitsevä. Käytettäessä osakkeen hinnan käännteislukua, osakkeen hinta vaikutti taas positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi likviditeettiin.

Kyseinen tulos viittaa mahdolliseen multikollinearisuuteen, jolloin kaksi selittävää muuttujaa korreloivat vahvasti. Taulukosta 5 havaitaan, että päätöskurssin suhde ilman muita muuttujia on positiivinen kumpaankin likviditeetin mittariin. Kun testattiin alkuperäistä regressioyhtälöä ilman markkina-arvoa, sai osakkeen hinta jälleen positiivisen regressiokertoimen likviditeettiin nähden. Markkina-arvon korrelaatio oli suurin osakkeen hintaan (ks. Taulukko 5). Näin ollen, osakkeen hinnan ja markkina-arvon vahvasta korrelaatiosta johtuen, osakkeen hinta jätetään pois kontrollimuuttujista seuraavissa osioissa<sup>10</sup>.

Volatiliteetin eli tuottojen keskihajonnan vaikutus likviditeettiin on positiivinen. Volatiliteetin yhden prosenttiyksikön kasvu johti 12,1–13,7 %:n kasvuun likviditeetissä<sup>11</sup>. Keskimääräisen volatiliteetin ollessa otoksessa Helsingin pörssissä 2,53 %, on yhden prosenttiyksikön kasvu volatiliteetissä varsin merkittävä, joten vaikutus likviditeettiin ei ole mitenkään poikkeuksellisen suuri. Volatiliteetti liittyy uuden informaation saapumiseen markkinoille, joten sen positiivinen vaikutus likviditeettiin on myös oletettu, kun yrityskoko on otettu huomioon toisessa muuttujassa.

<sup>10</sup> Osakkeen hinnan poisjättäminen ei vaikuta oleellisesti Taulukon 4 regressiokertoimiin, tulosten merkitsevyyteen tai selitysasteeseen. Myöskään muita omistusrakenteen tekijöitä testattaessa ei osakkeen hinnan mukaanotto regressioyhtälöön vaikuttanut saatuihin tuloksiin.

<sup>11</sup> Log-level -mallissa regressiokertoimen tulkinta on  $x(\%) = 100 * (e^{\text{regressiokerroin}} - 1)$ .

Äänivaltaosakkeilla eli tavallista suuremman äänivallan omaavien osakkeiden likviditeetti oli pienempi kuin tavallisilla osakkeilla. Ero oli erittäin merkittävä, sillä keskimäärin likviditeetti oli 82,5–84,5 % heikompi äänivaltaosakkeilla mittarista riippuen. Tämä johtunee siitä, että useimmat sijoittajat hakevat osakesijoituksilla ensisijaisesti tuottoa yhtiökokousvallan sijaan, jolloin kiinnostus äänivaltaosakkeisiin pienenee.

Omistusrakenteen ja likviditeetin tutkimuksissa on käytetty useita muita erilaisia kontrollimuuttujia, kuten esimerkiksi kirja/markkina-arvo, velkasuhde tai voitto/osake. Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa käytetty regressioyhtälö ei sisällä kaikkia vaadittuja muuttujia ja on siksi harhainen. Tulosten herkkyyden varmistamiseksi aineistoa testataan myös paneelidatana kiinteiden vaikutusten mallilla, jolloin otetaan huomioon poistetyt muuttujat (Wooldridge 2012: 281–290).

**Taulukko 7.** Paneelidata ulkomaalaisomistuksen vaikutuksesta likviditeettiin.

Muuttuja	Kaupankäyntivolyymi (Log)		Osakkeen vaihtuvuusluku (Log)	
	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)
Omistus ulkomaat (%)	0,0103	38,059 (0,000)***	0,0117	61,632 (0,000)***
<i>Kontrollimuuttujat</i>				
Markkina-arvo (Log)	1,424	474,540 (0,000)***	0,320	152,348 (0,000)***
Volatiliteetti (%)	0,123	48,889 (0,000)***	0,132	74,833 (0,000)***
Äänivaltaosake-dummy	-1,954	-111,453 (0,000)***	-1,827	-149,053 (0,000)***
Havaintoja	141830		142029	
Periodeja/yrityksiä	1260	129	1260	129
Selitysaste R <sup>2</sup>	0,753		0,411	

Taulukko 7 esittelee tuloksia ulkomaalaisomistuksen vaikutuksesta likviditeettiin paneelimenetelmällä. Ulkomaalaisten sijoittajien vaikutus on positiivinen ja tilastollisesti

merkittävä likviditeettiin nähden. Yhden prosenttiyksikön kasvu ulkomaalaisomistuksessa vaikutti likviditeettiin 1–1,2 prosenttia. Myös kaikki kontrollimuuttajat ovat tilastollisesti merkitseviä. Vertailtaessa poikkileikkaustuloksiin ovat paneelidatatulokset hyvin samankaltaiset. Marginaali oli kummallakin likviditeetin mittarilla ulkomaalaisomistukseen nähden vain 0,03 prosenttiyksikköä. Myös selitysasteet olivat varsin samankaltaiset.

Käytettäessä kaupankäyntivolyymia selitettävänä muuttujana selitysaste oli toisaalta selkeästi suurempi kuin osakkeen vaihtuvuusluvulla. Tällöin kyseinen malli pystyy erityisen hyvin selittämään tekijät joihin kaupankäyntivolyymien vaihtelut johtuvat. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että ulkomaalaisomistus näyttää selvästi vaikuttavan positiivisesti osakkeiden likviditeettiin Helsingin pörssissä. Likviditeettivaikutukset ovat merkitseviä kummallakin käytetyllä mittarilla. Tämä siitä huolimatta, että otetaan huomioon yrityskoon varsin merkittävä vaikutus likviditeettiin.

## 6.2. Instituutioiden omistuksen vaikutus likviditeettiin

Tässä osassa tutkitaan institutionaalisten sijoittajien vaikutusta likviditeettiin Helsingin pörssissä. Taulukossa 8 esitellään tuloksia, joissa instituutioiden omistusosuus on selitettävänä muuttujana. Institutionaalinen omistajuus vaikutti positiivisesti sekä kaupankäyntivolyymiin, että osakkeen vaihtuvuuteen. Kaupankäyntivolyymia käytettäessä mittarina selitysaste on yhtälöllä jälleen selkeästi suurempi. Tämä johtunee osaltaan kaupankäyntivolyymien ja markkina-arvon vahvasta korrelaatiosta. Yhden prosenttiyksikön kasvu instituutioiden omistusosuudessa kohensi likviditeettiä 0,34–0,56 %. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että ulkomaalaisten sijoittajien omistus vaikuttaa enemmän likviditeettiin verrattuna institutionaalisiin sijoittajiin.

Kontrollimuuttajat ovat myös tuloksissa kaikki tilastollisesti merkitseviä. Markkina-arvon eli yrityskoon prosentin nousu vaikuttaa kaupankäyntivolyymiin 1,5 %, kun taas osakkeen vaihtuvuuteen 0,4 %. Prosenttiyksikön kasvu volatilitetissa kasvattaa likviditeettiä 14,1–15,7 %. Äänivaltaosakkeiden likvidisyys on vain 12,7–14,4 % verrattuna tavallisen äänivallan omaaviin osakkeisiin. Tämä tarkoittaa, että äänivaltaosakkeiden likvidisyys oli Helsingin pörssissä aineiston aikavälillä keskimäärin vain noin seitsemännes verrattuna muihin osakkeisiin.

**Taulukko 8.** Instituutioiden omistuksen vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä 28.12.2007–28.12.2012.

Muuttuja	Kaupankäyntivolyymi (Log)		Osakkeen vaihtuvuusluku (Log)	
	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)
Omistus, instituutiot (%)	0,0034	4,518 (0,000)***	0,0056	7,982 (0,000)***
<i>Kontrollimuuttujat</i>				
Markkina-arvo (Log)	1,469	154,653 (0,000)***	0,362	41,455 (0,000)***
Volatiliteetti (%)	0,132	6,116 (0,000)***	0,146	7,106 (0,000)***
Äänivaltaosake-dummy	-2,065	-40,488 (0,000)***	-1,941	-40,281 (0,000)***
Havaintoja	141793		142029	
Selitysaste R <sup>2</sup>	0,738		0,370	

Tutkimuksissa aikaisemmin käytettyjen kontrollimuuttujien laajan kirjon vuoksi aineistoa testataan vielä paneelidatana tulosten herkkyyden varmistamiseksi. Taulukko 9 esittelee saatuja tuloksia, jotka vaikuttavat hyvin samankaltaisilta. Institutionaalisen omistajuuden vaikutus likviditeettiin oli 0,35–0,58 % per prosenttiyksikkö. Verrattaessa poikkileikkausaineistoon luvut ovat hyvin lähekkäin. Myös erot kontrollimuuttujien regressiokertoimissa ja selitysasteissa olivat hyvin minimalistisia. Tämän myötä poikkileikkausaineiston tuloksia ja regressiokertoimia voidaan pitää varsin luotettavina.

Institutionaalisten sijoittajien omistusosuus näyttää siis vahvasti olevan merkityksellinen Helsingin pörssin likviditeettiä tarkasteltaessa. Omistus on vahvasti tilastollisesti merkitsevä kummallakin likviditeetin mittarilla. Toisaalta kertoimet, millä institutionaalinen omistaminen vaikutti likvidisyyteen, olivat pienempiä verrattuna ulkomalaisomistuksen vaikutuksiin. Tämä viittaisi siihen, että ulkomaalaisomistus on keskeisempi tekijä likviditeetille kuin instituutiot Helsingin pörssissä. Tämä teoria saa vahvistusta seuraavassa osassa, jossa tarkastellaan kotimaisten instituutioiden vaikutusta osakkeiden likviditeettiin.

**Taulukko 9.** Paneelidata institutionaalisen omistuksen vaikutuksesta likviditeettiin.

Muuttuja	Kaupankäyntivolyymi (Log)		Osakkeen vaihtuvuusluku (Log)	
	Regressio- kerroin	t-statistiikka (p-arvo)	Regressio- kerroin	t-statistiikka (p-arvo)
Omistus instituutiot (%)	0,0035	16,917 (0,000)***	0,0058	39,742 (0,000)***
<i>Kontrollimuuttujat</i>				
Markkina-arvo (Log)	1,470	529,807 (0,000)***	0,360	184,496 (0,000)***
Volatiliteetti (%)	0,133	52,678 (0,000)***	0,142	80,101 (0,000)***
Äänivaltaosake- dummy	-2,071	-119,914 (0,000)***	-1,946	-160,613 (0,000)***
Havaintoja	141830		142029	
Periodeja/yrityksiä	1260	129	1260	129
Selitysaste R2	0,751		0,402	

### 6.3. Kotimaiset instituutiot ja likviditeetti

Seuraavaksi tarkastellaan kotimaisten instituutioiden omistusosuuden vaikutusta likviditeettiin. Taulukko 10 esittelee regressioanalyysin tuloksia. Merkittävä huomio tuloksissa on, että kotimaisten instituutioiden omistus vaikuttaa negatiivisesti likviditeettiin. Vaikutus on negatiivinen sekä kaupankäyntivolyymilla 0,1 %:n merkitsevyystasolla ja osakkeen vaihtuvuusluvulla 5 %:n merkitsevyystasolla. Yhden prosenttiyksikön kasvu kotimaisten instituutioiden omistusosuudessa johti 0,28 % laskuun kaupankäyntivolyymissa ja 0,14 % laskuun osakkeen vaihtuvuudessa. Tulokset ovat samanlaisia kuin Dahlquistin ja Robertssonin (2001) havainnot Ruotsin osakemarkkinoilta, sekä Dingin ym. (2013) havainnot Kiinan pörseissä. Dahlquist ja Robertsson (2001) havaitsivat lisäksi, että pohjoismainen institutionaalinen omistus oli negatiivisessa suhteessa likviditeettiin, jota tämä tulos myös tukee.

**Taulukko 10.** Kotimaisten instituutioiden omistuksen vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä 28.12.2007–28.12.2012.

Muuttuja	Kaupankäyntivolyymi (Log)		Osakkeen vaihtuvuusluku (Log)	
	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)
Omistus, kotimaiset instituutiot (%)	-0,0028	-4,104 (0,000)***	-0,0014	-2,101 (0,036)*
<i>Kontrollimuuttujat</i>				
Markkina-arvo (Log)	1,492	200,154 (0,000)***	0,401	58,043 (0,000)***
Volatiliteetti (%)	0,132	5,978 (0,000)***	0,148	6,892 (0,000)***
Äänivaltaosake-dummy	-2,068	-43,032 (0,000)***	-1,971	-43,234 (0,000)***
Havaintoja	141793		142029	
Selitysaste R2	0,738		0,364	

Kontrollimuuttujat käyttäytyivät samalla tavoin kuin aikaisemmissä tuloksissa ja kaikki olivat tilastollisesti merkitseviä. Kotimaisten instituutioiden osalta tulosten vahvistaminen paneelidatalla jätetään pois tässä kohtaa tulosten raportoinnista.<sup>12</sup> Seuraavaksi tarkastellaan tarkemmin miten eri omistajaryhmät kotimaisista instituutioista vaikuttavat likviditeettiin. Taulukko 11 esittelee eri kotimaisten instituutioryhmien vaikutuksen likviditeettiin. Jokainen omistusryhmä on testattu erikseen käyttäen samoja kontrollimuuttujia kuin aikaisemmissä tuloksissa, sekä korjaamalla keskivirheet Newey–West (1987) HAC-estimaattorilla.

Tuloksissa yritykset ja asuntoyhteisöt (lyh. yritykset) sekä voittoa tavoittelemattomat yhteisöt (lyh. vt-yhteisöt) olivat omistukseltaan negatiivisesti korreloituneita likviditeettiin. Yhden prosenttiyksikön lisäys yritysten omistusosuudessa laski osakkeen likviditeettiä 0,9–1,0 % mittarista riippuen. Vt-yhteisöjen omistus laski vastaavasti 0,45–0,56

<sup>12</sup> Aineisto antoi paneelidatamuodossa tilastollisesti merkittävät ja regressiokertoimiltaan lähes vastaavanlaiset tulokset kotimaisten instituutioiden vaikutukset kumpaankin likviditeetin mittariin.

prosenttia likviditeettiä. Yritykset sisältävät ryhmänä asuntoyhteisöjen lisäksi paljon toisia yrityksiä, esimerkkinä Fiskarsin merkittävä omistusosuus Wärtsilästä. Monet näistä omistuksista ovat luonteeltaan pitkäaikaisia, joka puolestaan johtaa negatiiviseen vaikutukseen likviditeetissä. Vt-yhteisöt sisältää paljon yhdistyksiä tai säätiöitä, joiden omistamisen voidaan myös kuvitella olevan useimmiten pitkäaikaissijoittamista, jonka vuoksi vaikutukset likviditeettiin ovat keskimäärin negatiiviset.

**Taulukko 11.** Kotimaisten instituutioiden eri omistajakategorioiden vaikutus likviditeettiin Helsingin pörssissä 28.12.2007–28.12.2012.

Muuttuja	Kaupankäyntivolyymi (Log)		Osakkeen vaihtuvuusluku (Log)	
	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)	Regressio-kerroin	t-statistiikka (p-arvo)
Yritykset & asuntoyhteisöt (%)	-0,0102	-11,484 (0,000)***	-0,0090	-10,901 (0,000)***
Rahoitus- ja vakuutuslaitokset (%)	0,0075	8,388 (0,000)***	0,0100	10,955 (0,000)***
Julkisyhteisöt (%)	0,0107	8,183 (0,000)***	0,0100	8,183 (0,000)***
Voittoa tavoittelemattomat yhteisöt (%)	-0,0056	-3,547 (0,000)***	-0,0045	-3,285 (0,001)**
Havaintoja	141793		142029	

Rahoitus- ja vakuutuslaitosten (lyh. rahoituslaitokset) sekä julkisyhteisöjen omistus taas oli positiivisessa suhteessa likviditeettiin. Prosenttiyksikön kasvu rahoituslaitosten omistuksessa paransi likviditeettiä mittarista riippuen 0,8–1,0 %. Samanlainen kasvu julkisyhteisöjen omistuksessa sai aikaan 1,0–1,1 %:n kasvun osakkeiden likviditeetissä. Rahoituslaitokset sisältävät niitä yrityksiä, jotka toimivat finanssi- tai vakuutussektorilla. Nämä yritykset käyvät keskimäärin enemmän kauppaa pörssissä verrattuna muihin yrityksiin, jolloin likviditeetin parantuminen omistuksen myötä on luonnollista.

Julkisyhteisöjen omistusosuuden positiivinen vaikutus voi ensi näkemältä vaikuttaa hieman yllättävältä. Julkisyhteisöihin kuuluu erilaisia kuntien ja valtion sekä niiden lii-

kelaitosten omistuksia, joiden voidaan myös ajatella olevan ensi sijaisesti pitempiaikaisella sijoitusstrategialla toimijoita. Julkisyhteisöihin lasketaan kuitenkin myös Tilastokeskuksen sektoriluokituksen (2012) mukaan myös pakollisia vakuutuksia tarjoavat yksityiset työeläkelaitokset. Työeläkelaitosten koko ja niiden merkittävä sijoitusvarallisuus Suomen mittakaavassa voisi kuvitella olevan sellainen tekijä, että ne ajavat julkisyhteisöt omistajaryhmänä vaikuttamaan positiivisesti likviditeettiin.

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että nollahypoteesit, joissa omistusrakenteen erät eivät vaikuttaneet likviditeettiin, voidaan hylätä. Ulkomaalaisomistuksella on positiivinen vaikutus Helsingin pörssin likviditeettiin. Myös institutionaalisten sijoittajien omistuksen vaikutus kokonaisuutena on positiivinen likviditeetille. Vaikutus näyttää kuitenkin johtuvan ensisijaisesti ulkomaisten sekä tiettyjen kotimaisten instituutioryhmien omistuksesta, sillä kotimaisten instituutioiden omistus vaikutus kollektiivina oli negatiivinen likvidisyyteen. Rahoitus- ja vakuutuslaitosten sekä julkisyhteisöjen olivat niitä institutionaalisia tahoja kotimaassa, joiden omistajuus oli positiivisesti vaikuttamassa Helsingin pörssin likviditeettiin.

## 7. YHTEENVETO

Likviditeetti on merkittävässä asemassa osakemarkkinoilla. Likvidisyyden parantaminen on paitsi yksi rahoitusmarkkinoiden tehtävistä, se on myös keskeinen hintamekanismin toimimisen kannalta. Erityisen tärkeää likviditeetti on pienille markkinoille kuten Suomen osakemarkkinoille, joille likviditeetti voi määrittyä koko markkinoiden olemassaolon elinehdoksi.

Likviditeetin on osoitettu vaikuttavan myös osakkeiden hinnoitteluun (mm. Amihud & Mendelson 1986). Sijoittajat vaativat parempaa tuottoa epälikvideille osakkeille. Likviditeetti ei ole myöskään stabiili vaan se vaihtelee yli ajan, jolloin se tulisi ottaa huomioon riskitekijänä osakkeiden arvoa määriteltäessä (mm. Acharya & Pedersen 2005). Omistusrakenne vaikuttaa myös osakemarkkinoihin. Eri sijoittajat käyttäytyvät eri tavoin, ja heillä on eri vaatimukset ja preferenssit sijoituksille. Ulkomaalaisten sijoittajien on todettu sijoittavan suurin ja tunnettuihin yhtiöihin ulkomailla (mm. Kang & Stulz 1997). Institutionaaliset sijoittajat pyrkivät lisäksi hyödyntämään rahoitusmarkkinoilla havaittuja anomalioita (mm. Grinblatt & Keloharju 2000). Instituutioiden on myös havaittu seuraavan toisiaan sijoitusstrategioissaan (Sias 2004).

Omistusrakenteen ja likviditeetin välillä on havaittu, että omistuksen keskittyessä pienemmälle omistajajoukolle seurauksena on likviditeetin pienentyminen (mm. Jacoby & Zheng 2010). Ulkomaalaisomistuksen on todettu vaikuttavan positiivisesti arvopapereiden likviditeettiin (mm. Ødegaard 2007; Ding ym. 2013), mutta on myös havaittu vaikutuksen olevan osalla markkinoista jopa negatiivinen (Rhee & Wang 2009). Institutionaalisen omistajuuden on osoitettu vaikuttavan positiivisesti likviditeettiin (mm. Rubin 2007), mutta tutkittaessa vain kotimaisia instituutioita, on myös havaittu päinvastaista vaikutusta (Dahlquist & Robertsson 2001).

Tutkielmassa selvitettiin miten omistusrakenne vaikuttaa likviditeettiin Suomen osakemarkkinoilla. Aineistona olivat tiedot Helsingin pörssin omistusrakenteesta vuosilta 2007–2012, sekä tiedot likviditeettiä edustaneista mittareista ja kontrollimuuttujista vastaavalta ajanjaksolta. Regressioanalyysin avulla tutkittiin, miten omistusrakenne vaikutti likviditeettiin, kun otettiin huomioon mm. yrityskoko ja osakkeen volatilitteetti.

Regressioanalyysin tuloksista ilmeni, että ulkomaalaisomistus vaikutti positiivisesti likviditeettiin Suomessa. Vaikutus oli vahva ja tilastollisesti merkitsevä kummallakin likviditeetin mittarilla. Prosenttiyksikön kasvu omistuksessa paransi likviditeettiä noin yhden prosentin. Se, mitkä tekijät ulkomaalaisomistuksessa omistajakategorioittain tai maantieteellisesti likviditeettiin vaikuttivat, jäi kuitenkin avoimeksi, sillä ulkomaisesta omistuksesta ei ollut tarkempaa aineistoa saatavilla.

Institutionaalinen omistus vaikutti myös positiivisesti ja likviditeettiin Helsingin pörsissä. Vaikutus oli vahvuudeltaan kuitenkin pienempi verrattuna ulkomaalaisomistukseen. Lisäksi kotimaisten instituutioiden vaikutus likviditeettiin oli lievästi negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. Kotimaisista instituutioiden omistajaryhmistä likviditeettiä paransivat rahoitus ja vakuutuslaitosten sekä julkisyhteisöjen omistus. Julkisyhteisöjen vahvaa positiivista vaikutusta uskottiin selittävän ennen kaikkea työeläkeyhtiöiden kuulumisen kyseiseen omistajaryhmään.

Lopuksi voidaan todeta, että likviditeettiin vaikuttaa Suomessa omistusrakenteesta vahvemmin ulkomaisomistus institutionaalisen omistuksen sijaan. Pienillä osakemarkkinoilla ulkomaisten sijoitukset ovat siis tärkeässä asemassa markkinoiden toimimisen kannalta. Kotimaisista instituutioista rahoitus- ja vakuutuslaitosten sekä julkisyhteisöjen omistus vaikutti positiivisesti likviditeettiin. Toisaalta erityisesti yritysten ja asuntoyhteisöjen vaikutus likviditeettiin oli vahvasti negatiivinen. Yksityiset yritykset, jotka eivät toimi rahoitus- tai vakuutussektorilla, eivät vaikuta olevan omistajina erityisen aktiivisia sijoittamisessaan.

Jatkotutkimusmahdollisuuksia omistusrakenteen ja likviditeetin suhteesta on useita. Yksi mahdollisuus olisi tarkastella omistuksen hajautuneisuuden tai keskittyneisyyden vaikutuksia likviditeettiin Suomessa. Toinen mielenkiintoinen näkökulma olisi, mitkä omistajaryhmät ulkomaisissa omistajissa vaikuttavat likviditeettiin, mikäli tarkempaa aineistoa ulkomaalaisista tahoista olisi saatavilla. Vastaavalla tavalla ulkomaalaisten omistajien kansallisuus olisi mielenkiintoinen omistusrakenteen osa tutkia samassa yhteydessä. Myös vastaavan analyysin tekeminen käyttäen päivänsisäistä dataa hyödyntäviä likviditeetin mittareita voisi olla hyvä jatkotutkimusmahdollisuus. Lisäksi ajan huomioonottaminen tutkimuksessa voisi antaa mahdollisuuden tutkia omistusrakenteen ja likviditeetin suhdetta esimerkiksi finanssikriisin aikana.

## LÄHTEET

- Acharya, Viral V. & Lasse Heje Pedersen (2005). Asset Pricing with Liquidity Risk. *Journal of Financial Economics* 77:2, 375–410.
- Aggarwal, Reena; Leora Klapper & Peter D. Wysocki (2005). Portfolio Preferences of Foreign Institutional Investors. *Journal of Banking & Finance* 29:12, 2919–2946.
- Amihud, Yakov; Haim Mendelson & Lasse Heje Pedersen (2005). Liquidity and Asset Prices. *Foundations and Trends in Finance* 1:4, 269–364.
- Amihud, Yakov; Haim Mendelson & Lasse Heje Pedersen (2013). *Market Liquidity: Asset Pricing, Risk, and Crises*. 1. Painos. New York, NY: Cambridge University Press. 278 s. ISBN 978-0-521-13965-6.
- Amihud, Yakov; Haim Mendelson & Robert A. Wood (1990). Liquidity and the 1987 stock market crash. *Journal of Portfolio Management* 16:3, 65–69.
- Amihud, Yakov & Haim Mendelson (1986). Asset Pricing and the Bid-Ask Spread. *Journal of Financial Economics* 17:2, 223–249.
- Amihud, Yakov (2002). Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. *Journal of Financial Markets* 5:1, 31–56.
- Anand, Amber; Paul Irvine; Andy Puckett & Kumar Venkataraman (2013). Institutional Trading and Stock Resiliency: Evidence from the 2007–2009 Financial Crisis. *Journal of Financial Economics* 108:3, 773–797.
- Andersen, Torben G. (1996). Return Volatility and Trading Volume: An Information Flow Interpretation of Stochastic Volatility. *Journal of Finance* 51:2, 169–204.
- Asparouhova, Elena; Hendrik Bessembinder & Ivalina Kalcheva (2010). Liquidity Biases in Asset Pricing Tests. *Journal of Financial Economics* 96:2, 215–237.

- Avramov, Doron; Tarun Chordia & Amit Goyal (2006). Liquidity and Autocorrelations in Individual Stock Returns. *Journal of Finance* 61:5, 2365–2394.
- Bae, Kee-Hong; Kalok Chan & Angela Ng (2004). Investibility and Return Volatility. *Journal of Financial Economics* 71:2, 239–263.
- Barabanov, Sergey S. & Michael J. McNamara (2002). Market Perception of Information Asymmetry: Concentration of Ownership by Different Types of Institutions and Bid-Ask Spread. SSRN Working Paper. Saatavissa World Wide Webistä:  
<URL:[http://www.efmaefm.org/AcceptedPapers2003/BarabanovSergeyS\\_McNamaraMichaelJ/BarabanovSergeyS\\_McNamaraMichaelJ.pdf](http://www.efmaefm.org/AcceptedPapers2003/BarabanovSergeyS_McNamaraMichaelJ/BarabanovSergeyS_McNamaraMichaelJ.pdf)>
- Barber, Brad M.; Reuven Lehavy; Maureen McNichols & Brett Trueman (2001). Can Investors Profit from the Prophets? Security Analyst Recommendations and Stock Returns. *Journal of Finance* 56:2, 531–563.
- Barber, Brad M. & Terrance Odean (2000). Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *Journal of Finance* 55:2, 773–806.
- Barber, Brad M. & Terrance Odean (2008). All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behaviour of Individual and Institutional Investors. *Review of Financial Studies* 21:2, 785–818.
- Bartov, Eli; Suresh Radhakrishnan & Itzhak Krinsky (2000). Investor Sophistication and Patterns in Stock Returns after Earnings Announcements. *The Accounting Review* 75:1, 43–63.
- Bekaert, Geert; Campbell R. Harvey & Christian Lundblad (2007). Liquidity and Expected Returns: Lessons from Emerging Markets. *Review of Financial Studies* 20:6, 1783–1831.
- Ben-Rephael, Azi; Ohad Kadan & Avi Wohl (2010). The Diminishing Liquidity Premium. Working Paper. Saatavana World Wide Webistä:  
<URL:[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1099829](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1099829)>

- Berk, Jonathan & Peter DeMarzo (2011). *Corporate Finance: The Core*. 2. Painos. Essex, UK: Pearson Education Limited. 670 s. ISBN 978-0-27-375601-9.
- Bessembinder, Hendrik (2003). Trade Execution Costs and Market Quality after Decimalization. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 38:4, 747–777.
- Bodie, Zvi; Alex Kane & Alan J. Marcus (2009a). *Investments*. 8. Painos. New York, NY: McGraw-Hill. 990 s. ISBN 007-127828-1.
- Bodie, Zvi; Alex Kane & Alan J. Marcus (2011). *Investments and Portfolio Management*. 9. Painos. New York, NY: McGraw-Hill. 1022 s. ISBN 978-007-128914-6.
- Bodie, Zvi; Robert C. Merton & David L. Cleeton (2009b). *Financial Economics*. 2. painos. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education Inc. 500 s. ISBN 0-13-157952-5.
- Boehmer, Ekkehart & Eric K. Kelley (2009). Institutional Investors and the Informational Efficiency of Prices. *Review of Financial Studies* 22:9, 3563–3594.
- Booth, G. Geoffrey; Juha-Pekka Kallunki; Petri Sahlström & Jaakko Tyynelä (2011). Foreign vs. Domestic Investors and the Post-Announcement Drift. *International Journal of Managerial Finance* 7:3, 220–237.
- Brennan, Michael J.; Tarun Chordia & Avanidhar Subrahmanyam (1998). Alternative Factor Specifications, Security Characteristics, and the Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Financial Economics* 49:3, 345–373.
- Brennan, Michael J. & Avanidhar Subrahmanyam (1996). Market Microstructure and Asset Pricing: On the Compensation for Illiquidity in Stock Returns. *Journal of Financial Economics* 41:3, 441–464.
- Brennan, Michael J. & Claudia Tamarowski (2000). Investor Relations, Liquidity, and Stock Prices. *Journal of Applied Corporate Finance* 12:4, 26–37.

- Brockman, Paul; Dennis Y. Chung & Xuemin Yan (2009). Block Ownership, Trading Activity, and Market Liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 44:6, 1403–1426.
- Brockman, Paul & Dennis Y. Chung (2003). Investor Protection and Firm Liquidity. *Journal of Finance* 58:2, 921–937.
- Burnie, David & Adri De Ridder (2009). Bear Market Behavior of Institutional Investors in Sweden. *American Journal of Business* 24:1, 33–45.
- Chen, Zhian; Jinmin Du; Donghui Li & Rui Ouyang (2013). Does Foreign Institutional Ownership Increase Return Volatility? Evidence from China. *Journal of Banking & Finance* 37:2, 660–669.
- Choi, Nicole & Richard W. Sias (2009). Institutional Industry Herding. *Journal of Financial Economics* 94:3, 469–491.
- Chordia, Tarun; Richard Roll & Avanidhar Subrahmanyam (2000). Commonality in Liquidity. *Journal of Financial Economics* 56:1, 3–28.
- Chuhan, Punam (1994). Are Institutional Investors an Important Source of Portfolio Investments in Emerging Markets? Policy Research Working Paper Series from the World Bank 1243. Saatavana World Wide Webistä:  
<URL:<http://econpapers.repec.org/paper/wbkwbrwps/1243.htm>>
- Chung, Kee H.; John Elder & Jang-Chul Kim (2010). Corporate Governance and Liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 45:2, 265–291.
- Chung, Kee H. & Hao Zhang (2011). Corporate Governance and Institutional Ownership. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 46:1, 247–273.
- Dahlquist, Magnus & Göran Robertsson (2001). Direct Foreign Ownership, Institutional Investors, and Firm Characteristics. *Journal of Financial Economics* 59:3, 413–440.
- Datar, Vinay T.; Narayan Y. Naik & Robert Radcliffe (1998). Liquidity and Stock Returns: An Alternative Test. *Journal of Financial Markets* 1:2, 205–219.

- Ding, Mingfa; Birger Nilsson & Sandy Suardi (2013). Foreign Institutional Investors and Stock Market Liquidity in China: State Ownership, Trading Activity and Information Asymmetry. Knut Wicksell Working Paper 2013:14 Saatavana World Wide Webistä:  
<URL:http:// http://econpapers.repec.org/paper/hhslunewp/2013\_5f010.htm>
- Fama, Eugene F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance* 25, 383–417.
- Fama, Eugene F. & Kenneth R. French (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics* 33:1, 3–56.
- Fehle, Frank (2004). Bid-Ask Spreads and Institutional Ownership. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 22:4, 275–292.
- Ferreira, Miguel A. & Pedro Matos (2008). The Colors of Investors' Money: The Role of Institutional Investors Around the World. *Journal of Financial Economics* 88:3, 499–533.
- Gautschi, Walter (1997). *Numerical Analysis: An Introduction*. Boston, MA: Birkhäuser. 506 s. ISBN 3-7643-3895-4.
- Goyenko, Ruslan Y.; Craig W. Holden & Charles A. Trzcinka (2008). Do liquidity measures measure liquidity? *Journal of Financial Economics* 92:2, 153–181.
- Grinblatt, Mark & Matti Keloharju (2000). The Investment Behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's Unique Data Set. *Journal of Financial Economics* 55:1, 43–67.
- Grinblatt, Mark & Matti Keloharju (2001). How Distance, Language, and Culture Influence Stockholdings and Trades. *Journal of Finance* 56:3, 1053–1073.
- Haan, Jakob de; Sander Oosterloo & Dirk Schoenmaker (2012). *Financial Markets and Institutions*. 2. Painos. New York, NY: Cambridge University Press. 468 s. ISBN 978-1-107-63592-0.

- Hagströmer, Björn; Björn Hansson & Birger Nilsson (2013). The Components of the Illiquidity Premium: An Empirical Analysis of US Stocks 1927–2010. *Journal of Banking & Finance* 37:11, 4476–4487.
- Hasbrouck, Joel & Duane J. Seppi (2001). Common Factors in Prices, Order Flows, and Liquidity. *Journal of Financial Economics* 59:3, 383–411.
- Heflin, Frank & Kenneth W. Shaw (2000). Blockholder Ownership and Market Liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 35:4, 621–633.
- Holden, Craig W. (2009). New Low-Frequency Spread Measures. *Journal of Financial Markets* 12:4, 778–813.
- Jacoby, Gady & Steven X. Zheng (2010). Ownership Dispersion and Market Liquidity. *International Review of Financial Analysis* 19:2, 81–88.
- Jiang, Christine X.; Jang-Chul Kim & Dan Zhou (2011). Liquidity, Analysts, and Institutional Ownership. *International Review of Financial Analysis* 20:5, 335–344.
- Jiang, Christine X. & Jang-Chul Kim (2005). Trading Costs of Non-U.S. Stocks on the New York Stock Exchange: The Effect of Institutional Ownership, Analyst Following, and Market Regulation. *Journal of Financial Research* 28:3, 439–459.
- Kalev, Petko S.; Anh H. Nguyen & Natalie Y. Oh (2008). Foreign Versus Local Investors: Who Knows More? Who Makes More? *Journal of Banking & Finance* 32:11, 2376–2389.
- Kamara, Avraham; Xiaoxia Lou & Ronnie Sadka (2008). The Divergence of Liquidity Commonality in the Cross-Section of Stocks. *Journal of Financial Economics* 89:3, 444–466.
- Kang, Jun-Koo & René M. Stulz (1997). Why Is There a Home Bias? An Analysis of Foreign Portfolio Equity Ownership in Japan. *Journal of Financial Economics* 46:1, 3–28.

- Karhunen, Jussi & Matti Keloharju (2001). Shareownership in Finland 2000. *Liiketaloudellinen aikakauskirja* 50:2, 188–226.
- Karolyi, G. Andrew; Kuan-Hui Lee & Mathjis A. van Dijk (2012). Understanding Commonality in Liquidity Around the World. *Journal of Financial Economics* 105:1, 82–112.
- Keloharju, Matti; Samuli Knüpfer & Elias Rantapuska (2012). Mutual Fund and Share Ownership in Finland. *Liiketaloudellinen aikakauskirja* 2012:2, 178–198.
- Keynes, John M. (1930). *Treatise on Money*. London: Macmillan. ISBN 9780404150006.
- Kini, Omesh & Shehzad Mian (1995). Bid-Ask Spread and Ownership Structure. *Journal of Financial Research* 18:4, 401–414.
- Knupfer, Samuli & Vesa Puttonen (2009). *Moderni Rahoitus*. Helsinki: WSOY. 244 s. ISBN 978-951-0-35877-1.
- Koeplin, John; Atulya Sarin & Alan C. Shapiro (2000). The Private Company Discount. *Journal of Applied Corporate Finance* 12:4, 94–101.
- Lau, Sie Ting; Michael S. McCorry & Thomas H. McInish (1997). Liquidity and Foreign Ownership Restrictions. *Economic Letters* 56:1, 85–88.
- Lee, Kuan-Hui (2011). The World Price of Liquidity Risk. *Journal of Financial Economics* 99:1, 136–161.
- Lesmond, David A.; Joseph P. Ogden & Charles A. Trzcinka (1999). A New Estimate of Transaction Costs. *Review of Financial Studies* 12:5, 1113–1141.
- Lesmond, David A. (2005). Liquidity of emerging markets. *Journal of Financial Economics* 77:2, 411–452.
- Lewellen, Jonathan (2011). Institutional Investors and the Limits of Arbitrage. *Journal of Financial Economics* 102:1, 62–80.

- Li, Donghui; Quang N. Nguyen; Peter K. Pham & Steven X. Wei (2011). Large Foreign Ownership and Firm-Level Stock Return Volatility in Emerging Markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 46:4, 1127–1155.
- Liljeblom, Eva & Anders Löflund (2005). Determinants of International Portfolio Investment Flows to a Small Market: Empirical Evidence. *Journal of Multinational Financial Management* 15:3, 211–233.
- Lintner, John (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics* 47:1, 13–37.
- Lischewski, Judith & Svitlana Voronkova (2012). Size, Value and Liquidity. Do They Really Matter on an Emerging Stock Market? *Emerging Markets Review* 13:1, 8–25.
- Lo, Andrew W. & A. Craig MacKinlay (1990). Data-Snooping Biases in Tests of Financial Asset Pricing Models. *Review of Financial Studies* 3:3, 431–468.
- Loderer, Claudio & Lukas Roth (2005). The Pricing Discount for Limited Liquidity: Evidence from SWX Swiss Exchange and the Nasdaq. *Journal of Empirical Finance* 12:2, 239–268.
- Malkiel, Burton G. (1995). Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971–1991. *Journal of Finance* 50:2, 549–572.
- Markowitz, Harry M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7:1, 77–91.
- Markowitz, Harry M. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc. 344 s.
- Madhavan, Ananth; Kewei Ming; Vesna Straser & Yingchuan Wang (2002). How Effective Are Effective Spreads? An Evaluation of Trade Side Classification Algorithms. ITG Inc. Saatavana World Wide Webistä:  
<URL:[http://www.itginc.org/news\\_events/papers/Effective\\_Spread\\_Paper.pdf](http://www.itginc.org/news_events/papers/Effective_Spread_Paper.pdf)>

- Milesi-Ferretti, Gian-Maria & Cédric Tille (2011). The Great Retrenchment: International Capital Flows During the Global Financial Crisis. *Economic Policy* 26:66, 289–346.
- Mishra, Anil V. (2013). Foreign Ownership in Australian Firms. *Research in International Business and Finance* 28, 1–18.
- Mossin, Jan (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica* 34:4, 768–783.
- NASDAQ (2013). *NASDAQ IXIC Charts*. Saatavana World Wide Webistä:  
<URL:<http://www.nasdaq.com/symbol/ixic/interactive-chart>>
- NASDAQ OMX (2013). *OMX Helsinki\_PI Historical Prices*. Saatavana World Wide Webistä:  
<URL:[http://www.nasdaqomxnordic.com/indexes/historical\\_prices?Instrument=FI0008900006&InstrumentName=OMX%20Helsinki\\_PI](http://www.nasdaqomxnordic.com/indexes/historical_prices?Instrument=FI0008900006&InstrumentName=OMX%20Helsinki_PI)>
- Newey, Whitney K. & Kenneth D. West (1987). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica* 55:3, 703–708.
- NYSE Research (2001). *Comparing Bid-Ask Spreads on the New York Stock Exchange and Nasdaq Immediately Following Nasdaq Decimalization*. New York: New York Stock Exchange. Saatavana World Wide Webistä:  
<[URL:http://www.nyse.com/pdfs/research\\_bid\\_ask.pdf](http://www.nyse.com/pdfs/research_bid_ask.pdf)>
- Pastor, Lubos & Robert F. Stambaugh. (2003). Liquidity Risk and Expected Stock Returns. *The Journal of Political Economy* 111:3, 642–685.
- Poon, Ser-Huang; Michael Rockinger & Konstantinos Stathopoulos (2013). Market Liquidity and Institutional Trading During the 2007–8 Financial Crisis. *International Review of Financial Analysis* 30, 86–97.
- Puckett, Andy & Xuemin Yan (2011). The Interim Trading Skills of Institutional Investors. *Journal of Finance* 66:2, 601–633.

- Rhee, S. Ghon & Jianxin Wang (2009). Foreign Institutional Ownership and Stock Market Liquidity: Evidence from Indonesia. *Journal of Banking & Finance* 33:7, 1312–1324.
- Rubin, Amir (2007). Ownership Level, Ownership Concentration and Liquidity. *Journal of Financial Markets* 10:3, 219–248.
- Rösch, Christoph G. & Christoph Kaserer (2013). Market Liquidity in the Financial Crisis: The Role of Liquidity Commonality and Flight-to-Quality. *Journal of Banking & Finance* 37:7, 2284–2302.
- Salminen, Merina (2013). Nokian puhelimien myynti hiljentää Helsingin pörssiä. *Kauppalehti* 10.10.2013. 32 s.
- Sharpe, William F. (1964). Capital asset prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *Journal of Finance* 19:3, 425–442.
- Sias, Richard W. (2004). Institutional Herding. *Review of Financial Studies* 17:1, 165–206.
- Stoll, Hans R. & Robert E. Whaley (1983). Transaction Costs and the Small Firm Effect. *Journal of Financial Economics* 12:1, 57–79.
- Stoll, Hans R. (2000). Friction. *Journal of Finance* 55:4, 1479–1514.
- Tesar, Linda L. & Ingrid M. Werner (1995). Home Bias and High Turnover. *Journal of International Money and Finance* 14:4, 467–492.
- Tilastokeskus (2012). *Sektoriluokitus 2012*. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavana World Wide Webistä: <URL:[http://tilastokeskus.fi/tup/julkaisut/tiedostot/isbn\\_978-952-244-385-4.pdf#page=25](http://tilastokeskus.fi/tup/julkaisut/tiedostot/isbn_978-952-244-385-4.pdf#page=25)>
- Tkac, Paula A. (1999). A Trading Volume Benchmark: Theory and Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 34:1, 89–114.

- Umutlu, Mehmet; Levent Akdeniz & Aslihan Altay-Salih (2010). The Degree of Financial Liberalization and Aggregated Stock-Return Volatility in Emerging Markets. *Journal of Banking & Finance* 34:3, 509–521.
- Vaihekoski, Mika (2009). Pricing of Liquidity Risk: Empirical Evidence from Finland. *Applied Financial Economics* 19:19, 1547–1557.
- Vayanos, Dimitri (2004). Flight to Quality, Flight to Liquidity, and the Pricing of Risk. *National Bureau of Economic Research. Working Paper* 10327.  
Saatavana World Wide Webistä: <[URL:http://www.nber.org/papers/w10327](http://www.nber.org/papers/w10327)>
- Wooldridge, Jeffrey M. (2012). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2. Painos. Cambridge, MA: MIT Press. 1064 s. ISBN 978-0-262-23258-6.
- Ødegaard, Bernt Arne (2007). Price Differences between Equity Classes. Corporate Control, Foreign Ownership or Liquidity? *Journal of Banking & Finance* 31:12, 3621–3645.

## LIITE. OMISTUSRAKENNEAINEISTON KERÄÄMINEN

Tiedot yhtiöiden ja niiden osakkeiden omistusrakenteesta on kerätty yritysten tilinpäätöstiedoista ja verkkosivuilta. Pörssi-yhtiöiden käyttämä jaottelu perustuu Tilastokeskuksen sektoriluokitukseen (2012). Aineistoon otettiin mukaan kaikki yhtiöt Helsingin pörssistä 28.12.2007–28.12.2012 niiltä osin, kun yhtiöt ovat olleet pörssilistattuina koko kyseisen kalenterivuoden ja joilta löytyvät tilinpäätöstiedoista riittävä sektorijakauma omistustiedoista saman vuoden lopusta.

Seuraavassa luetellaan yhtiöt, joiden omistusrakennetiedot jätettiin pois aineistosta joko osittain tai kokonaan, sekä syy minkä takia näin on toimittu. Lähes poikkeuksetta syy poisjättöön oli, että tietoja ei ollut saatavilla tai tiedot olivat vajavaiset. Lisäksi luetellaan yhtiöt, joiden tilikausi ei päättynyt vuoden lopussa. Kyseiset yhtiöt ovat mukana aineistossa ja niiden eri ajankohdan omistustiedot on otettu huomioon. Muissa tapauksissa omistustiedot ovat vuosien viimeisiltä kaupankäyntipäiviltä.

Otoksesta kokonaan pois jätetyt yhtiöt:

- Cargotecin omistajatiedot vajavaiset, jätetty pois otoksesta.
- Elcoteq jätetty pois, ei tietoja, mennyt konkurssiin 2011.
- Evia Oyj jätetty pois, ei tietoja, mennyt konkurssiin 2009.
- Geosentic jätetty pois, tarkkailulistalla ja tiedot vajavaiset.
- Interavanti Oyj:tä jätetty pois, ei tietoja, ei enää nykyisin pörssissä.
- Larox Oyj:stä ei omistustietoja, myyty Outotecille 2010.
- Nordea jätetty pois, tiedot vajavaiset, koska tilinpäätös Ruotsin standardeilla.
- Rocla Oyj:stä ei omistustietoja, listaus päättynyt 2009.
- Salcomp Oyj ei omistustietoja, listaus päättynyt 2011.
- Stora Enson omistajatiedot vajavaiset, jätetty pois otoksesta.
- Suomen terveystalo ei omistustietoja, listaus päättynyt 2009.
- Tamfelt Oyj ei omistustietoja, listaus päättynyt 2010.
- TeliaSonera jätetty pois, tiedot vajavaiset, koska tilinpäätös Ruotsin standardeilla.

Otoksesta osittain pois jätetyt yhtiöt

- Aldata Solutions tiedot 2007–2011, yhtiön listautuminen on päättynyt 7. elokuuta 2012.
- Cencorp Oyj:n tiedot 2007–2011, ei tietoja vuodelta 2012.

- Lännen tehtaat omistustiedot 10.2.2009–10.2.2013, 8.2.2008 ja 10.2.2010 puuttuvat.
- Metsolla tiedot 2010–2012, 2007–2009 tiedot vajavaiset.
- Nordic Aluminiumin tiedot väliltä 2007–2011.
- Talvivaaran tiedot 2009-2012, yhtiö listattu 11.5.2009
- Teklan tiedot 2007–2010, listaus päättynyt 2012.
- Tikkurilan tiedot 2010–2012, yhtiö listattu 26.3.2010.

Erilainen tilikausi:

- Eforen omistustiedot 31.10.2007–31.10.2012
- Kemiran tiedot vuosilta 2008–2009 marraskuun lopulta.
- Lännen tehtaat / Apetit omistustiedot 10.2.2009–10.2.2013. 8.2.2008 ja 10.2.2010 puuttuvat.
- Panostajan tiedot 31.10.2007–31.10.2012.
- Sagafurs tiedot 31.8.2007–31.8.2012.
- Takoma tiedot 31.10.2007–31.10.2012.
- Vaahto Groupin tiedot 31.8.2007–31.8.2011 ja 31.12.2012.
- Viking Linen tiedot 31.10.2007–31.10.2010, 31.12.2011–31.12.2012.