

**VAASAN YLIOPISTO
KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA
LASKENTATOIMI JA RAHOITUS**

Ilari Abdeen

KORKORISKIN VAIKUTUS PANKKIOSAKKEISIIN SUOMESSA

Laskentatoimen ja rahoituksen
Pro gradu - tutkielma

Rahoituksen linja

VAASA 2012

SISÄLLYSLUETTELO**sivu**

TIIVISTELMÄ	7
1. JOHDANTO	9
1.2. Tutkimusongelma ja lähestymistapa	10
1.3. Tutkimuksen tarkempi rakenne	11
2. PANKKIJÄRJESTELMÄ	13
2.2. Pankkien tulorakenne	14
2.2.1. Pankkien suorituskyky	16
2.2. Pankkien korkoriskin hallinta	19
2.2.1. Gap-analyysi	20
2.2.2. Duraatioanalyysi	22
3. KORKO	25
3.1. Eri korkoperusteita	26
3.1.1. Kiinteä korko	26
3.1.2. Rahamarkkinakorot	26
3.2. Korkoriski	27
3.3. Korkorakenne	28
3.3.1. Tuottokäyrä	29
3.3.1. Odotusteoria	30
3.3.2. Likviditeettiteoria	31
4. OSAKKEEN ARVON MÄÄRITYS	32
4.1. Osinkoperusteinen malli	33
4.2. Vapaan kassavirran malli	34

5. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	39
5.1. Korkoriskin vaikutus osakemarkkinoilla	39
5.2. Korkoriskin vaikutus pankkien osakkeisiin	43
6. DATA JA TUTKIMUSMENETELMÄ	48
6.1. Data	48
6.2. Menetelmä	49
7. TULOKSET	51
7.1. Regressioiden tulokset	53
7.2 Regressioiden yhteenveto	57
8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	59
LÄHDELUETTELO	63
LIITTEET	67
Liite 1. Regression tulokset Suomi ajanjaksolta 1993–1999.	67
Liite 2. Regression tulokset Eurooppa ajanjaksolta 1993–1999.	67
Liite 3. Regression tulokset Suomi ajanjaksolta 2000–2011.	68
Liite 4. Regressioiden tulokset Eurooppa ajanjaksolta 2000–2011.	68

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. 3kk Euribor-korko ja valtion 10v viitelainan korko	9
Kuvio 2. Rahoitusmarkkinoiden toiminta	13
Kuvio 3. Pankkien taserakenne	14
Kuvio 4. Pankin tuloslaskelma	16
Kuvio 5. Lainojen keskiporko – talletusten keskiporko	18
Kuvio 6. Pankkien varojen ja velkojen kehittyminen Suomessa ja Euroopassa	19
Kuvio 7. Tuottokäyrä	30
Kuvio 8. Arvopaperimarkkinasuora	37
Kuvio 9. Indeksien neljännesvuosituotot	52
Kuvio 10. Markkinaindeksin ja korkojen kehitys	60

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Selitettäviä ja selittäviä muuttujia kuvaileva tilasto	51
Taulukko 2. Suomen regression odotetut kertoimet	53
Taulukko 3. Regression tulokset (Suomi)	54
Taulukko 4. Euroopan regression odotetut kertoimet	55
Taulukko 5. Regression tulokset (Eurooppa)	56

VAASAN YLIOPISTO**Kauppätieteellinen tiedekunta**

Tekijä:	Ilari Abdeen	
Tutkielman nimi:	Korkoriskin vaikutus pankkiosakkeisiin Suomessa	
Ohjaaja:	Jukka Sihvonen	
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri	
Yksikkö:	Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö	
Oppiaine:	Laskentatoimi ja rahoitus	
Linja:	Rahoituksen linja	
Aloitusvuosi:	2007	
Valmistumisvuosi:	2012	Sivumäärä: 68

TIIVISTELMÄ

Tutkielmassa perehdytään pankkien toimintaan ja erityisesti tutkimaan korkoriskin vaikutuksia pankkiosakkeiden tuottoon. Tarkastelun kohteena ovat sekä Suomessa että muualla Euroopassa toimivat pankit. Tutkielmaan on valittu tutkittavaksi ajanjaksoksi 1993–2011, jolloin saadaan tarpeeksi laaja aikaväli antamaan evidenssiä pankkiosakkeiden altistumisesta korkomuutoksille.

Tutkielma jakautuu kahteen osioon. Aluksi käydään laajan teoriaosion avulla lävitse se, kuinka pankit toimivat, ja erityisesti perehdytään pankkien taserakenteeseen, jolloin ymmärretään korkojen merkityksen pankkien tuotoissa. Teoriaosion avulla käsitellään myös olennaiset asiat korkomarkkinoista sekä osakkeiden arvonmäärityksestä, joiden avulla ymmärretään empiriaosioon siirryttäessä pankkien tuottorakenne. Tutkielman teoriaosion pohjalta muodostetaan myös empiirisessä osiossa käytettävä malli.

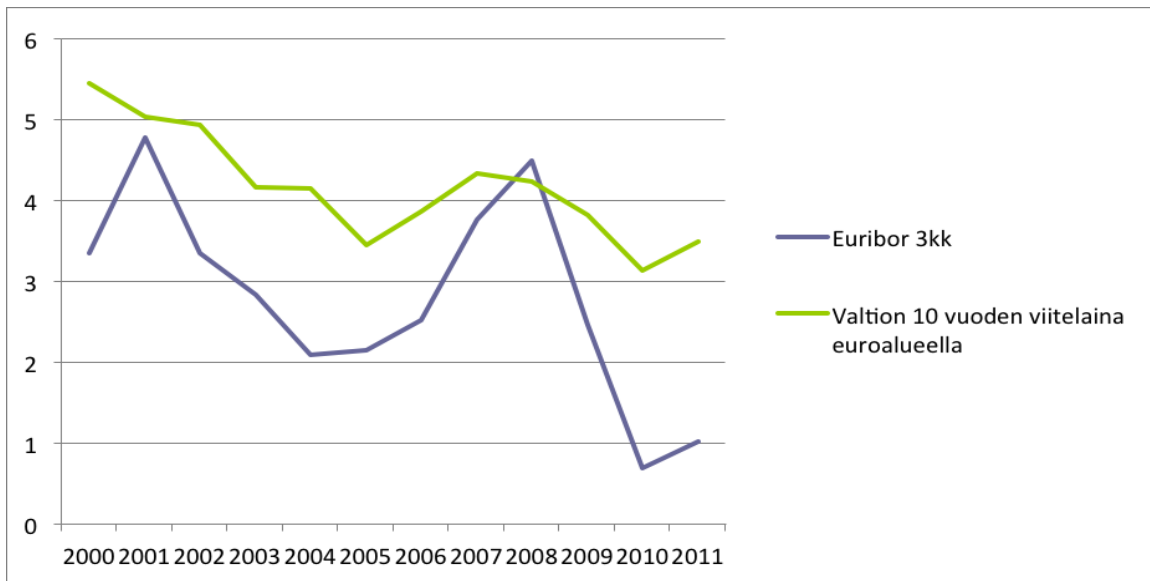
Empiirisessä osiossa tutkitaan teorian pohjalta muodostetun mallin avulla, mitkä tekijät korkomarkkinoilla vaikuttavat pankkiosakkeiden tuottoihin. Teorian perusteella pankkien tuottojen rakenteeseen vaikuttaa erityisesti pitkien ja lyhyiden korkojen ero suhteessa pankkien taserakenteeseen. Empiirisessä osiossa etsitäänkin evidenssiä, mikä on pitkien ja lyhyiden korkojen vaikutus pankkien tuottoihin yhdessä markkinatekijän kanssa.

Tutkielmasta saadut tulokset viittaavat pankkien olevan suojautuneen korkoriskien varalta sekä Euroopassa että Suomessa. Nykypäivänä pankeilla on paljon keinoja suojautua korkoriskien varalta, ja erityisesti johdannaistuotteet ovat käytössä. Tämän tutkielman perusteella voidaan sanoa markkinoilla olevan suuri vaikutus pankkien tuottoihin, mutta pankit ovat hyvin suojautuneita korkomuutosten tuomien korkoerojen varalta eikä tutkimus antanut merkittäviä viittauksia korkomuutosten vaikutuksista pankkiosakkeiden tuottoihin.

Avainsanat: korkoriski, pankkiosake, tuotto

1. JOHDANTO

Talouden eläessä myös korot heilahtelevat, mikä heijastuu moniin asioihin markkinoilla. Koroilla on siis hyvin suuri merkitys markkinoilla, ja erityisesti pankkisektori on hyvin riippuvainen korkomarkkinoista. Mediassa on ollut paljon uutisointia korkojen tilasta ja siitä, mikä on tulevaisuus korkojen osalta: pidetäänkö korot matalalla jatkossakin ja lopetetaan näin koron nousut talouden epävakaa tilanteen seurauksena. Arvopaperi (2011) uutisoi Saksan 10 vuoden valtionlainan koron ennätysalhaisesta tasosta syyskuussa 2011, jolloin korko kävi euroajan alhaisimmalla tasollaan ollen 1,73 prosenttia. Esimerkiksi 2000-luvun alussa valtion 10 vuoden viitelainan korko euroalueella on ollut yli viisi prosenttia (kuvio 1). Korkoriskin vaikutusta osakemarkkinoilla ja erityisesti pankkisektorilla on erittäin kiinnostavaa tutkia ja saada siten informaatiota, kuinka korkomuutokset heijastuvat osaketuottoihin.



Kuvio 1. 3kk Euribor-korko ja Valtion 10 vuoden viitelainan korko euroalueella ajalta Tammikuu 2000 – Tammikuu 2011. Lähde Suomen Pankki.

Tutkielman tekoon lähdetessä vallitsee erittäin mielenkiintoinen tilanne niin koko euroalueen taloudessa kuin pankkienkin tilanteessa, kun seurataan niiden tulosta vaikeassa markkinatilanteessa. Tämän hetken vaikean markkinatilanteen takia on erityisen kiinnostavaa seurata juuri koron vaikutuksia euroalueella ja Suomessa. Korot ovat laskeneet ennätysalhaiselle tasolle, ja tulevaisuuden kannalta on hyvin mielenkiintoista seurata, mitä tulee tapahtumaan. 2000-luvun kolmen kuukauden Euribor-koron kehityksestä (kuvio 1) voidaan selvästi havaita, kuinka alhaisen korkotason aikaa elämme tällä het-

kellä. Tutkielman avulla saadaan vastauksia siitä, mikä on ollut korkomarkkinoiden vaikutus pankkien tuottoihin. Voimme miettiä tämän hetkistä tilannetta ja kysyä: - onko pankeilla edessä kriisi vai asettuuko markkinatilanne tasaiseksi ilman yllättäviä muutoksia? Aikaisemmin tehtyjen tutkimusten perusteella on saatu evidenssiä, kuinka tasaisen korkotason aikana korkojen vaikutukset osakkeiden tuottoihin ovat olleet pienempiä kuin suurien korkovaihteluiden aikana. 2000-luvulla korkovaihtelut ovat olleet melko suuria, joten tutkielman kannalta on kiinnostavaa, ovatko myös korkojen vaikutukset pankkiosakkeisiin olleet suuria, ja erityisesti, mitkä korkotekijät ovat vaikuttaneet eniten pankkisektorilla. (Yourougou 1990.)

Pankkisektorilla markkinoiden muutokset tuntuvat myös herkästi, ja suurin osa pankkien varoista ja veloista ovat korkosidonnaisia tuotteita (Howells & Bain 2008: 250). Korkomarkkinoiden muutokset heijastuvat hyvin nopeasti pankkisektorille, ja pankkien tuleekin tiiviisti seurata korkomarkkinoita. Tutkimusosiossa on mielenkiintoista nähdä, kuinka pankkien osakkeet ovat reagoineet korkomuutoksiin sekä Euroopassa että Suomessa. Näin pääsemme selville, mikä on korkojen todellinen vaikutus pankkien tuottoihin ja kuinka hyvin korkomuutosten varalta on suojauduttu.

Markkinat ovat nykyään hyvin kehittyneitä, ja näin ollen myös pankeilla on erilaisia mahdollisuuksia suojautua riskien varalta. Pankkien on mahdollista hyödyntää monia erilaisia johdannaistuotteita riskeiltä suojautumiseksi, ja tämän tutkielman avulla nähdään, käyttävätkö pankit Euroopassa ja Suomessa aktiivisesti aikaa suojautumiseen vai pystyvätkö korkomuutokset selittämään pankkien tuottoja.

1.2. Tutkimusongelma ja lähestymistapa

Tutkielman tarkoituksena on saada evidenssiä siitä, kuinka korkomuutokset ovat vaikuttaneet pankkien osaketuottoihin Suomessa. Tutkielmassa tutkitaan, miten suomalaiset pankit ovat reagoineet korkomuutoksiin ja onko reagointi Euroopan tasolla ollut erilaista. Saatujen tulosten avulla voidaan verrata Suomesta saatua tulosta muun Euroopan pankkeja koskevaan tulokseen.

Teorian avulla halutaan erityisesti tuoda esille, minkälainen on pankkien taserakenne ja mitkä tekijät korkomarkkinoilla vaikuttavat pankkien tuottoihin. Lukijalle on tarkoitus tuoda näkyviin, mistä pankkien tuotot syntyvät ja mikä on korkojen merkitys pankkien

tuottojen syntymisessä. Erityisesti syvennytään pitkien ja lyhyiden korkojen eroihin ja siihen, kuinka niiden muodostuminen vaikuttaa pankkien tulokseen.

Empiirisessä osiossa halutaan vastaus seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä on markkinoiden vaikutus pankkien tuottoihin?
- Kuinka korkomarkkinoilla tapahtuvat muutokset vaikuttavat pankkien tuottoihin?
- Kuinka pitkien ja lyhyiden korkojen ero vaikuttaa pankkien tuottoihin, kun tarkasteluun yhdistetään pankkien taserakenne?
- Miten Euroopan ja Suomen pankkien tulokset eroavat toisistaan?

Näiden kysymysten vastausten avulla selvitetään, ovatko pankkien tuotot riippuvaisia korkomarkkinoista vai onko korkomarkkinoiden muutosten varalta suojauduttu. Tutkielman tulosten avulla syvennytään miettimään, mitä keinoja pankit käyttävät päivittäisessä toiminnassaan miettiessään korkomarkkinoiden muutosten vaikutuksia toimintaansa.

1.3. Tutkimuksen tarkempi rakenne

Tutkimuksessa käydään ensin teorialukujen 2-4 kautta johdannaaisesti läpi olennaiset asiat tutkimusongelman ja tulosten ymmärtämiseksi. Viidennessä luvussa käsitellään aikaisempia tutkimuksia hyväksi käyttäen sitä, miten korkomuutokset ovat vaikuttaneet tähän asti yleisesti osakemarkkinoihin ja erityisesti pankkiosakkeisiin. Tämän jälkeen keskitytään empiriaosioon.

Luvussa kaksi käydään läpi pankkijärjestelmää, minkä avulla johdatetaan lukija ymmärtämään pankkien tulorakennetta. Luku sisältää yleistä asiaa pankkien toiminnasta, jonka jälkeen luvussa perehdytään syvällisemmin siihen, kuinka pankkien tuotot syntyvät ja kuinka pankit mittaavat korkoriskin esiintymistä. Pankkiteoriaa tarkastellaan luvussa hyvin perinteisen pankkitoiminnan näkökulmasta, jossa keskitytään pankkien anto- ja ottolainaukseen. Tämän jälkeen teoriaosuudessa, luvussa kolme, siirrytään korkokäsitteen pariin. Luvussa tuodaan ilmi korkojen merkitys markkinoilla ja syvennytään tuomaan lukijalle esiin, mikä on erilaisten korkojen vaikutus erityisesti pankkeihin. Viimeisenä teoriaosuutena tutkielmassa perehdytään osakkeen arvon määrittämiseen. Luku käy läpi tutkielman kannalta olennaisimmat arvonmäärittäsmallit. Luvun avulla ymmärre-

tään, miten pankkiosakkeiden voitot määräytyvät ja mikä vaikuttaa niiden tuottovaatimuksen syntymiseen.

Luvussa viisi siis perehdytään aikaisempien tutkimusten avulla tutkimaan korkomuutosten vaikutuksia osakemarkkinoilla. Ensin käydään läpi, kuinka korot ovat vaikuttaneet yleisesti osakemarkkinoilla koko maailmassa, jolloin lukijalle muodostuu selvä käsitys, miten korot vaikuttavat osakemarkkinoilla. Tämän jälkeen syvennytään vielä katsomaan, kuinka erityisesti pankkiosakkeet ovat reagoineet muutoksiin korkomarkkinoilla. Tämä johdattelee ymmärtämään vielä syvemmin korkojen ja pankkien yhteyden ennen tutkielman empiiriaosiota.

Empiiriaosiossa käydään alkuun yleisesti läpi, minkälaista dataa ja kuinka pitkältä aikaväliltä tutkielman tutkimusosiossa käytetään. Tämän jälkeen tuodaan tarkemmin esille käytettävä menetelmä eli pienimmän neliösumman regressioanalyysi, minkä jälkeen siirrytään itse tulosten läpikäyntiin.

Viimeisenä lukuna tutkielmassa on yhteenveto, jossa tuodaan esille, mitä tutkielmassa on käyty läpi. Erityisesti syvennytään pohtimaan empiiriaosiossa saatuja tuloksia ja miettimään, esille minkälaisia johtopäätöksiä niiden perusteella voidaan tehdä.

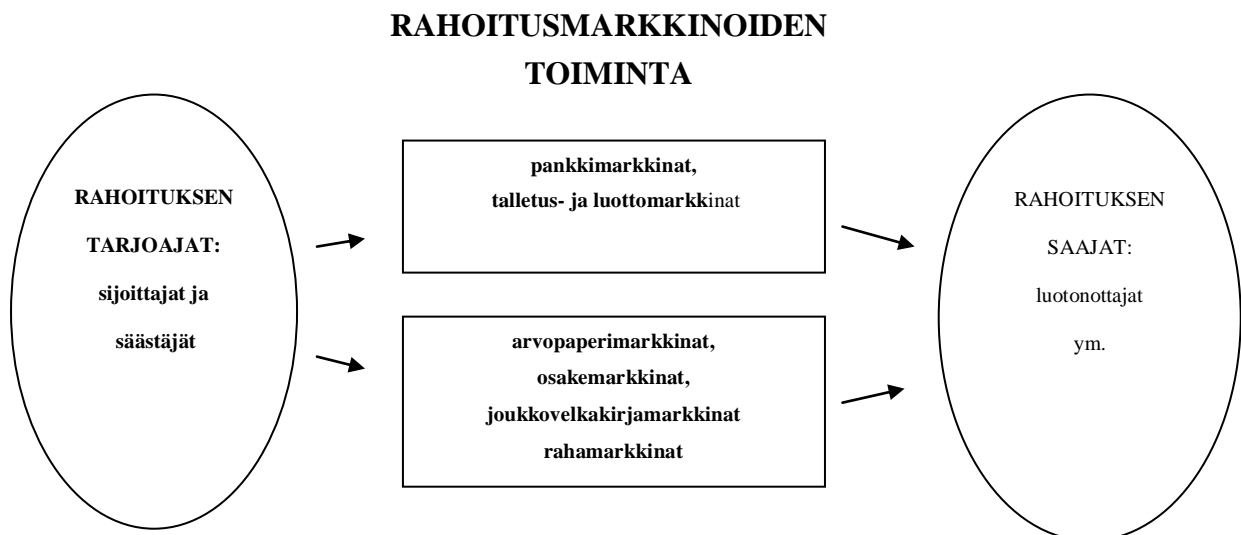
2. PANKKIJÄRJESTELMÄ

Rahoituslaitoksia on monenlaisia, ja pankit ovat yksi osa rahoitusmarkkinoita. Yleisesti voidaan sanoa rahoituslaitosten erikoistuneen yhteen tai useampaan seuraavista:

- tarjota erilaisia maksutapoja
- tarjota mahdollisuudet luotonannolle ja lainanotolle
- tarjota muita palveluita kuten valuuttatoimintaa, vakuustoimintaa ja muuta samankaltaista toimintaa.

(Howells & Bain 2008: 10.)

Pankkisektorin pääasiallisena tehtävänä voidaan sanoa olevan kaksi ensimmäistä asiaa, eli tarjota erilaisia maksutapoja sekä tarjota mahdollisuudet luotonannolle ja lainanotolle. Pankkien tehtävää voidaan vielä tarkentaa kolmeen ryhmään, joita ovat rahoituksen välitys ja siihen liittyvät palvelut, maksuliike sekä riskien hallintaan liittyvät palvelut. Nykyaikaisen pankkijärjestelmän muodostuminen alkoi suurimmassa osassa teollisuusmaita 1800-luvulla. Pankit ovat olleet tärkeässä roolissa rahoitusmarkkinoiden kehittyessä. Ne ovat välittäjiä, joiden varat koostuvat pääsääntöisesti lainoista, joita on myönnetty erinäisille lainanottajille, ja joiden velat koostuvat pääosin talletuksista. (Howells & Bain 2008: 32; Kontkanen 2009: 12.)



Kuvio 2. Rahoitusmarkkinoiden toiminta. Lähde: Finanssialan Keskusliitto.

Suuri ero perinteisen pankkitoiminnan ja muun rahoituslaitostoiminnan välillä on pankkien lainojen ja talletusten tiedetty tuotto tai kustannus. Lainaa otettaessa tiedetään, kuinka paljon sitä tullaan maksamaan takaisin. Tietysti vaihtuvakorkoisen lainan maksuerät voivat muuttua korkotason muuttuessa, mutta tällöinkin asia on tiedossa heti uuden korkotason asettamisesta lähtien. Talletuksia tehtäessä vastaavasti tiedetään se, kuinka paljon tuottoa tullaan saamaan. Ero esimerkiksi sijoitustoimintaan on selkeä. Sijoitusta tehdessä ei voi olla varma tuotoista ja tappioista. Tietysti pankeilla on myös sijoitustoimintaa, mutta tarkasteltaessa asiaa perinteisestä näkökulmasta tämä seikka erottaa pankit monista rahoituslaitoksista. (Howells & Bain 2008: 32–36.)

2.2. Pankkien tulorakenne

Pankkien vieraan pääoman määrä on minkä tahansa maan rahan tarjonnan pääkomponentteja, joten pankkien toiminta on tiukasti sidoksissa rahan tarjonnan määrään. Taloutta voi tarkastella monesta eri näkökulmasta, mutta aina huomataan se, kuinka pankkien toiminnalla on suuri vaikutus talouteen ja kuinka vaikutus on yleensä erilainen verrattuna muihin välittäjiin rahoitusmarkkinoilla.

VARAT	VELAT
<p>Käteisvarat Keskuspankissa olevat talletukset Lainat rahamarkkinoilla Sijoitukset Lainat julkiselle sektorille Muut lainat yleisölle</p>	<p>Pääoma ja osakkeenomistajien varat Asiakkaiden talletukset</p>

Kuvio 3. Pankin taserakenne. (Howells & Bain 2008: 250.)

Kuten minkä tahansa muunkin firman, niin myös pankin tulos on tulojen ja kulujen välinen erotus. Tulot koostuvat koroista, jotka syntyvät kuvion 3 mukaisista varoista yhdessä niiden asiakkailta perittyjen palkkioiden kanssa, jotka koskevat muita pankkien

tarjoamia palveluita. Kulut taas syntyvät talletuksille maksettavista koroista, palkoista, toimitiloista ja pääomasta. Kun katsotaan tasetta, tulos syntyy varoista saatavien korkojen ja veloista maksettavien korkojen erotuksena. Pankkien täytyy muistaa pitää myös korkoa tuottamattomia tai alhaista korkoa tuottavia varoja, koska asiakkaiden täytyy voida muuttaa talletuksensa käteiseksi nopeasti. Pankkien velat ja varat ovatkin sidonnaisia eri korkoihin. Osa varoista ja veloista on sidottu kiinteisiin korkoihin, jolloin niiden tuotto tai kustannus on tiedossa tietyltä periodilta. Osa varoista ja veloista on vastaavasti sidottu vaihtuvakorkoisiin tuotteisiin, ja nämä varat ja velat ovat myös herkempiä korkoriskille. (Casu, Girardone & Molyneux 2006: 262; Howells & Bain 2008: 250.)

Pankkien tulorakenteen ymmärtämiseksi on hyvä myös käydä läpi pankkien tuloslaskelmaa, josta selviää vuotuinen kassavirta. Tuloslaskelman kulut saadaan taseen velka puolelta, josta katsotaan, mitä maksuja pankeille tulee vastattaviksi. Kuluja ovat korkojen maksaminen talletuksille, osinkojen maksaminen osakkeenomistajille, korkokulut veloista, provisiot luottotappioista sekä verot. Tulot taas muodostuvat taseen varojen puolelta, ja niitä ovat korkotuotot myönnettyistä lainoista ja tehdyistä sijoituksista. Myös saadut palkkiomaksut tuovat tuloja. Yksinkertaisuudessa päästään seuraavaan:

$$(1) \quad \textit{Pankkien\ voitto} = \textit{Tulot} - \textit{Kulut}$$

(Casu et al. 2006: 206.)

Pankkien tulojen ja kulujen ymmärtämiseksi on siis tiedostettava hyvin, mitkä asiat pankkien toiminnassa vaikuttavat tuloihin ja mitkä vastaavasti kuluihin. Asian yksinkertaistamiseksi seuraavaksi käydään läpi pankkien yksinkertaistettu tuloslaskelma.

A	Korkotulot
B	Korkokulut
C (=A-B)	Nettokorkotuotot
D	Provisiot luottotappioista
E (=C-D)	Nettokorkotuotot luottotappioiden jälkeen
F	Ei-korkosidonnaiset tulot
G	Ei-korkosidonnaiset kulut
H (=F-G)	Ei-korkosidonnaiset tuotot, netto
I (=E+H)	Käyttökate ennen veroja
L	Arvopaperivoitot (tappiot)
M (=I+/-L)	Voitto ennen veroja
N	Verot
O	Satunnaiset kulut / tuotot
P (M-N-O)	Nettotulos
Q	Maksetut osingot
R (=P-Q)	Jakamaton voitto

Kuvio 4. Pankin tuloslaskelma. (Casu et al. 2006: 206.)

Pankin tuloslaskelman (kuvio 4) avulla pankkien tulorakenteen hahmotus helpottuu, ja on tutkielman jatkon kannalta olennaista ymmärtää, kuinka pankin voitot syntyvät ja mitkä asiat vaikuttavat voittoihin.

2.2.1. Pankkien suorituskyky

Pankkien toimintaa seuraavat monet eri tahot, ja tuloksesta ovat kiinnostuneet monet eri osapuolet. Sen takia on erilaisia tapoja tutkia pankkien suorituskykyä ja kannattavuutta. Pankkien tuloksesta ovat kiinnostuneet niin osakkeenomistajat, viranomaiset, tallettajat kuin monet muutkin tahot. Tämän tutkimuksen osalta kaikista tärkeimpiä ovat osakkeenomistajat, koska tutkimme nimenomaan korkomuutosten vaikutuksia pankkiosakkeisiin. Taseen ja tuloslaskelman avulla pystytään muodostamaan erilaisia suoritusky-

kyä mittaavia lukuja, joista pankkien kannalta tärkeimpiä ovat *ROE* (*oman pääoman tuottoaste*), *ROA* (*koko pääoman tuottoaste*) sekä pankkien korkotuottoja suhteessa koko pääomaan mittaava *NIM* (*net interest margin*).

Osakkeenomistajien kannalta kaikkein tärkein indikaattori osoittamaan pankkien kannattavuutta on oman pääoman tuottoastetta mittaava *ROE*, joka saadaan seuraavasti:

$$(2) \quad ROE = \frac{\text{Nettotulos}}{\text{Oma Pääoma}}$$

(Casu et. al. 2006: 213–214.)

ROE antaa hyvän kuvan osakkeenomistajille kertomalla, kuinka paljon jokainen sijoitettu euro tuottaa. Tunnusluku voidaan muodostaa kahdesta osasta: koko pääoman tuottoasteesta sekä *Equity multiplier* -tunnusluvusta, joka kuvaa, kuinka paljon yrityksen varoista on rahoitettu velkarahalla.

$$(3) \quad ROE = \frac{\text{Nettotulos}}{\text{Koko pääoma}} * \frac{\text{Koko pääoma}}{\text{Oma pääoma}}$$

(Casu et. al. 2006: 214.)

Tämän tutkimuksen kannalta hyvin tärkeä tunnusluku on myös *Net Interest Margin* (*NIM*), joka siis mittaa pankin korkotuottoja suhteessa koko pääomaan:

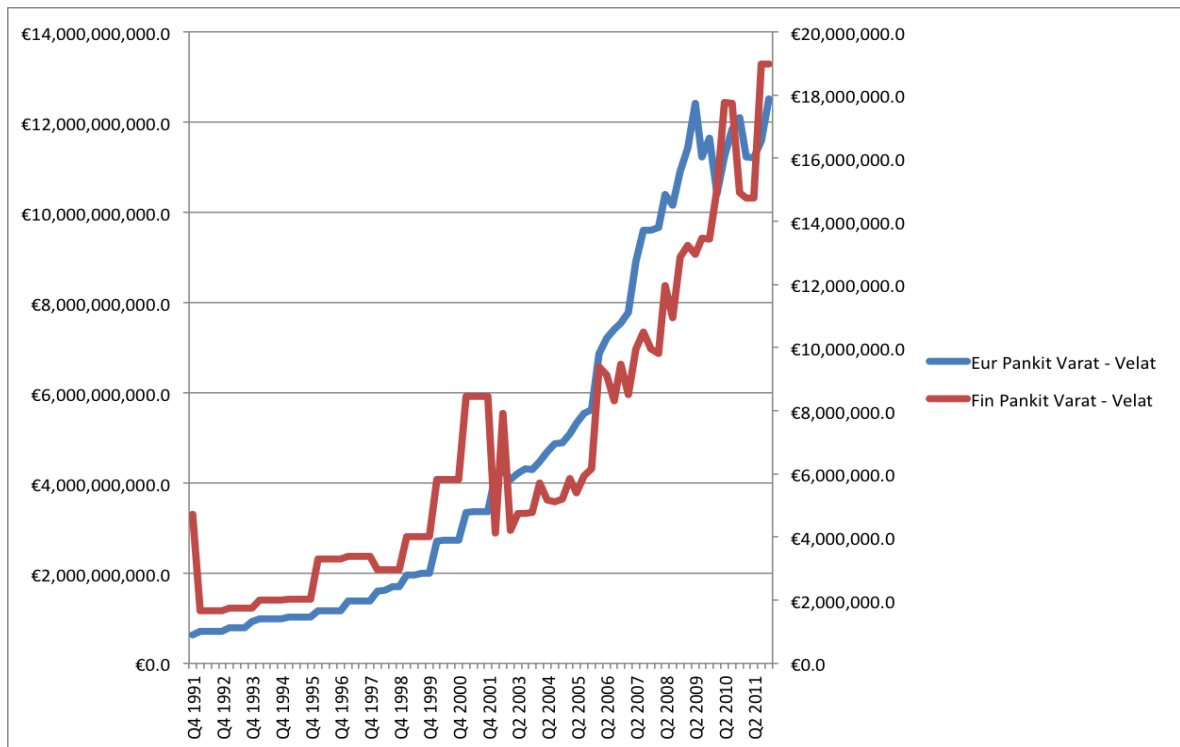
$$(4) \quad NIM = \frac{\text{Korkotuotot} - \text{Korkokulut}}{\text{Koko pääoma}}$$

(Casu et. al. 2006: 214.)

Mitä suurempi *NIM* on, sitä suurempi ero on talletuksista asiakkaille maksettavien ja lainoista saatavien korkojen välillä. Kuten seuraavan sivun kuviosta 5 voimme havaita, on *NIM* pienentynyt viime vuosina. Tähän on tietysti vaikuttanut muutokset markkinoilla, mutta ennen kaikkea pankkien tiivistynyt kilpailu toistensa kanssa. Pankkien on täytynyt maksaa talletuksille entistä parempaa korkoa ja samaan aikaan vastaavasti myöntää lainoja pienemmillä marginaaleilla. Ennen kaikkea raju pudotus on tullut finanssikriisin aikaan, jolloin myös korkotaso tippui hyvin matalalle tasolle. (Casu et. al. 2006: 215.) Samaan aikaan pankkien varallisuus on kuitenkin lisääntynyt huomattavasti (kuvio 6), jolloin pankeilla on ollut varaa myös kilpailla talletuksille maksettavilla koroilla. Finanssikriisin jälkeen huomaamme pankkien tiukentaneen riskienhallintaa, ja ero lainojen keskikorkojen ja talletusten keskikorkojen välillä on lähtenyt jälleen kasvuun. Kuvio 6 kuvaa hyvin, kuinka pankkien varojen ja velkojen erotus on kasvanut sekä Euroopassa että Suomessa 1990-luvun alusta vuoteen 2011. Pankkien nettovarallisuuden lisääntyminen on siis vaikuttanut huomattavasti lainoista saatavien korkojen ja talletuksista maksettavien korkojen erotukseen.



Kuvio 5. Pankkien lainojen keskikorkojen ja talletusten keskikorkojen erotus Suomessa. ajalta tammikuu 2003 – heinäkuu 2011. Lähde: Suomen Pankki.



Kuvio 6. Pankkien taseen varojen ja velkojen erotus Suomessa ja Euroopassa 1991–2011. Oikea pystyakseli kuvaa Suomen pankkeja ja vasen pystyakseli Euroopan pankkeja. Lähde: Datastream.

Tiivistettynä nyt ymmärretään, mitkä asiat pankkien taseessa vaikuttavat pankkien tuottoihin, ja ymmärretään myös korkojen merkityksen pankkien tuottoja tarkasteltaessa. On ymmärretty pankkien lainaavan pitkäksi aikaa ja ottavan talletuksia lyhyemmäksi ajaksi. Hyvin olennaista on siis ymmärtää lyhyiden ja pitkien korkojen ero pankkien toiminnan kannalta. Seuraavaksi käydään läpi, kuinka pankit mittaavat korkoriskille altistumistaan.

2.2. Pankkien korkoriskin hallinta

Edellä on käyty läpi, kuinka pankkien korkoriski muodostuu siis varojen ja velkojen eri maturiteeteista. Pankkien varojen, velkojen ja taseen ulkopuolisten toimintojen arvoihin vaikuttavat muutokset koroissa, koska tulevaisuuden kassavirtojen nykyarvot ja joissain tapauksissa myös itse kassavirrat muuttuvat. Kun yritetään mitata ja käsitellä korkoriskiä, on hyvin tärkeää muistaa, että korkoriskille altistuminen vaikuttaa tulevaisuuden kassavirtoihin, ja siitä syystä on tiedostettava epävarmuus korkoriskin mittaamisessa. Yksinkertaisesti sanottuna korkoriskin mittaaminen pankkien tulevaisuuden riskien tiedostamiseksi on riskin identifiointia, mittaamista ja kontrolloimista tiedostaen kuitenkin

koko ajan vallitseva epävarmuus tulevaisuuteen liittyvissä ennakoinneissa. (Casu et al. 2006: 291.)

Myös viranomaiset ovat tarkkoja pankkien taseen rakenteesta ja näin ollen myös pankkien altistumisesta korkoriskille. Finanssivalvonnan Standardin (RA4.5) Suomessa toimivien pankkien on ilmoitettava korkoriskistä. Pankkien on ilmoitettava valvottavan taseen varat ja velat sekä taseen ulkopuolisia eriä valuutoittain ja maturiteetti luokkiin jaettuina. (Finanssivalvonta.)

Korkoriskin mittaaminen pankeilla painottuu yleisesti kahteen eri vaihtoehtoon, gap-analyysiin sekä duraatioanalyysiin:

2.2.1. Gap-analyysi

Gap-analyysissä mitataan tietyllä aikavälillä korkosidonnaisten varojen ja velkojen eroja. Jos korkosidonnaisia velkoja on enemmän kuin korkosidonnaisia varoja, nousevat korot pienentävät pankkien tuottoja ja päinvastoin. Perinteisessä gap-analyysissä fokus on korkosidonnaisten varojen ja velkojen maturiteeteissa. (Casu et al. 2006: 291.)

$$(5) \quad GAP = RSA - RSL$$

RSA= korkosidonnaiset varat

RSL= korkosidonnaiset velat

(Casu et al. 2006: 291.)

Varat tai velat voidaan määritellä korkosidonnaisiksi, jos niistä muodostuva kassavirta reagoi samaan suuntaan korkomuutosten kanssa. Perinteisen gap-analyysin antaessa tulokseksi nolla, on pankin korkosidonnaiset varat ja velat täydellisesti sopusoinnussa. Suurimmalla osalla pankeista analyysi antaa kuitenkin positiivisen tuloksen ($RSA > RSL$), koska ne ottavat lainaksi lyhyemmäksi ajaksi kuin lainaavat, ja tästä syystä pankkien varojen maturiteetti on pidempi kuin velkojen. Pankkien ihannetilanteessa varojen ja velkojen suhdetta pitäisi ohjata siten, että korkojen laskiessa gap kasvaa ja korkojen noustessa gap vastaavasti pienenee. (Casu et al. 2006: 292.)

Edellä käyty gap-analyysin malli ottaa huomioon vain tietyn spesifioidun ajanjakson, ja tämä valinta tekee testistä melko sattumanvaraisen, koska se ei ota huomioon, mikä ajanjakso olisi paras mitattaessa varojen ja velkojen korkoherkkyyttä. Esimerkiksi keskityttäessä vain lyhyeen ajanjaksoon, saattaa ennenaikaisen takaisinmaksun riski jäädä pois tarkastelusta. Perinteisen gap-analyysin pohjalta onkin kehitetty *maturity bucket* -lähestymistapa, jossa pankkien varat ja velat jaotellaan eri kategorioihin niiden maturiteetin mukaan. Tällöin lasketaan jokaisessa kategoriassa erikseen tulos, sekä erikategorioiden yhdistetty tulos, jolloin kaikkien kategorioiden yhdistetty tulos varojen ja velkojen suhteen täytyy olla nolla. *Maturity bucket* -lähestymistapa mahdollistaa havainnollistamaan paremmin, kuinka paljon pankeilla on eripituisen maturiteetin varoja ja velkoja. (Casu et al. 2006: 292.)

Yksi laajennus perinteiselle gap-analyysille on myös maturiteetti gap -analyysi:

$$(6) \quad M \text{ Gap} = W_A \text{ RSA} - W_L \text{ RSL}$$

$W_A \text{ RSA}$ = korkosidonnaisten varojen painotettu keskiarvo

$W_L \text{ RSL}$ = korkosidonnaisten velkojen painotettu keskiarvo

Tämä malli ottaa paremmin huomioon taloudelliset realiteetit, jos pankkien varat ja velat muutetaan likvidiksi tämän päivän markkinahinnalla. Jos pankkien varojen maturiteetti on suurempi kuin velkojen maturiteetti, korkotason nousu aiheuttaa suuremman pudotuksen varoissa. Mitä suurempi maturiteetti gap on, sitä enemmän pankin arvo kärsii koron noususta. (Casu et al. 2006: 292-293.)

Gap-analyysi on yksi ensimmäisistä keinoista, jonka pankit ovat ottaneet käyttöönsä korkoriskin mittaamiseksi, ja sitä käytetään hyvin paljon edelleen. Vaikka gap-analyysi on laajasti käytetty, on se saanut myös paljon kritiikkiä. Analyysi ei esimerkiksi ota huomioon mahdollisia järjestelykausia lainojen korkojen ja pääomien maksussa. Huomioon ei oteta myöskään, että korot ja varat ovat kiinni eripituisissa koroissa, eli basisriskiä. Kokonaisuudessaan voisi sanoa, että kritiikin mukaan analyysi myös yksinkertaistaa liikaa pankkien varojen ja velkojen riskienhallintaa. (Casu et al. 2006: 293.)

2.2.2. Duraatioanalyysi

Duraatio mittaa velkojen tai varojen kassavirtojen keskimääräistä elinikää. Duraatioanalyysissä otetaan siis huomioon kassavirtojen keskimääräinen elinikä mieluummin kuin maturiteetti. Pankkien tapauksissa duraatio eroaa maturiteetista, jos esimerkiksi pankkien myöntämien lainojen takaisinmaksuaikataulu pitää sisällään koron ja pääoman. Maturiteetti ja duraatio ovat samat vain kerralla takaisinmaksettavien tuotteiden kohdalla. Mitä suurempi duraatio sitä suurempi vaikutus korkomuutoksella on taloudelliseen arvoon. (Casu et al. 2006: 293.)

Duraatioanalyysin teossa on kolme vaihetta. Duraatioanalyysi perustuu Macauleyn malliin, ja ensin lasketaan Macauleyn duraatiomallia käyttämällä koko pankin varojen ja velkojen duraatioita. Malli on sama, jolla lasketaan velkakirjojen duraatiota.

$$(7) \quad D_1 = 1 * \frac{C_1/(1+Y)^1}{V} + 2 * \frac{C_2/(1+Y)^2}{V} + \dots + n * \frac{C_n + P_n/(1+Y)^n}{V}$$

Y = velkakirjan tuotto

C = kuponnikorko

P = pääoma

n = velkakirjan maturiteetti vuosina

V = velkakirjan tämänhetkinen markkina-arvo

(Casu et al. 2006: 294.)

Mallia katsottaessa huomataan, kuinka duraatioanalyysissä painotetaan nimenomaan markkina-arvoa eikä kirjanpitoarvoa kuten gap-analyysissä. Kaavan 6 avulla pystymme laskemaan sekä pankkien varojen että velkojen portfolioiden duraatiot.

Seuraavaksi käytetään duraatio gap -mallia (DG), jotta saadaan selville varojen ja velkojen duraatioiden erot.

$$(8) \quad DG = (D_A - \frac{L}{A} D_L)$$

A = varojen markkina-arvo

L = velkojen markkina-arvo

D_A = varojen duraatio

D_L = velkojen duraatio

L/A = velkaantumisaste

Kolmannessa vaiheessa tarkastelemme kaikkein olennaisinta vaihetta, eli kuinka korkomuutos vaikuttaa pankkien pääoman arvoon.

$$(9) \quad \Delta E = -DG \left(\frac{\Delta r}{(1+r)} \right) A$$

ΔE = Muutos pankin pääoman arvossa

Δr = Koron muutos

(Casu et al. 2006: 294–295.)

Tästä saatu tulos on erittäin tärkeä sekä osakkeenomistajien että johdon kannalta. Tulos antaa tietoa, miten erilaiset korkomuutokset vaikuttavat pankkien pääoman arvoon. Pankkien pääomarakenteesta riippuen korkomuutosten vaikutus muuttuu. Mallin ymmärtämiseksi käydään vielä läpi esimerkki: (Casu et al. 2006: 295.)

Otetaan pankki, jolla on seuraavat tiedot:

- 500 miljoonaa euroa varoja
- 400 miljoonaa euroa velkoja
- 100 miljoonaa euroa omaa pääomaa
- varojen duraatio on viisi vuotta
- velkojen duraatio on neljä vuotta

Oletetaan seuraavaksi, että pankin johto odottaa korkotason nousevan 0.25 prosenttia 4.5 prosenttiin:

$$DG = [5 - (400/500)*4] = 2.6, \text{ jolloin}$$

$$\Delta E = -2.6*[0.0025/(1+0.0425)]*500 = -3.12\text{€ miljoonaa}$$

Tässä tapauksessa korkotason nousu 4.25 prosentista 4.5 prosenttiin laskee pääoman arvoa 3.12 miljoonalla eurolla.

Duraatioanalyysi antaa hyvän arvion pankin altistumisesta korkoriskille, mutta analyysiin liittyy myös paljon epävarmuuksia. Yksi ongelma on, että duraatiomalli kertoo korkomuutosten lineaarisesta yhteydestä pääoman muutokseen, vaikka todellisuudessa suhde ei ole lineaarinen. Duraatio onkin hyvä arvio pieniä muutoksia tutkittaessa, mutta ei niin tarkka suurempien muutosten osalta. Duraatioanalyysi huomioi korkoriskille altistumisen eli uudelleen hinnoittelun, mutta jättää huomioimatta eri korkosidonnaisuuksista syntyvän basis-riskin. (Casu et al. 2006: 294 – 295.)

Hatemi-J ja Roca tutkivat (2008) tehdyssä tutkimuksessaan, kuinka pankkien pääoman duraatio on yhteydessä korkomuutoksiin. He laskivat pankkien pääoman duraatiota neljässä eri maassa, jotka olivat Australia, Yhdysvallat, Kanada ja Iso-Britannia. Tutkimuksessa verrattiin pitkältä ajanjaksolta pankki-indeksien arvojen reagointia korkotason vaihteluun. He saivat evidenssiä, että pankkien arvot ovat merkittävästi ja käänteisesti yhteydessä korkotason muutoksiin. Evidenssiä saatiin myös siitä, kuinka isoimman duraation omaavan maan, eli Ison-Britannian, pankit olivat myös herkempiä korkojen muutoksille. Kaikkein pienin duraatio oli yhdysvaltalaisilla pankeilla, jotka reagoivat myös kaikkein vähiten korkomuutoksiin. Australiassa ja Kanadassa pankkien pääoman duraation oli Ison-Britannian ja Yhdysvaltain pankkien välissä, jolloin myös korkoherkkyys oli pienempi kuin Isossa-Britanniassa, mutta suurempi kuin Yhdysvalloissa. Tutkimus antoi selvää evidenssiä ison duraation pääomassaan omaavien pankkien olevien herkempiä korkomuutoksille kuin pienen duraation omaavat.

3. KORKO

”Kukaan ei epäile koron käyttäytymisen olevan tärkeää sekä reaali- taloudelle että rahoitusmarkkinoille” (Howells & Keith: 221). Korko (interest rate) onkin hyvin yleisesti ja laajasti käytetty käsite rahoituksen maailmassa. Se voidaan määritellä rahan hintana ja korvauksena saadusta vieraasta pääomasta. Esimerkkinä vieraasta pääomasta voidaan mainita asuntolaina pankista, jossa velallinen maksaa korkoa ottamastaan lainasta. Korkoprosentin ohella korosta käytetään myös ilmaisua korkopiste (basis point), jolloin 100 korkopistettä vastaa yhtä prosenttiyksikköä. (Tuhkanen 2006: 37.) Tämän luvun tarkoituksena on tuoda esille, mikä on koron merkitys markkinoilla, ja näin ollen antaa lukijalle käsitys, miksi korko-käsitteen ymmärtäminen on pankkiosakkeiden tuottojen kannalta hyvin tärkeää.

Korkokannasta nähdään, kuinka monta prosenttia yhden vuoden korko on pääomasta. Kirjallisuudessa tavataan kaksi tapaa esittää korkokanta. Korkokanta esitetään joko korkokauden prosenttina tai vuotuisena korkoprosenttina. Esitystavan ollessa vuotuinen korkoprosentti täytyy aina muistaa huomioida se, kuinka pitkältä ajanjaksosta on kysymys korkoa tarkasteltaessa, ja muuttaa käytettävä korko oikeaksi suhteessa korkokautteen. (Tuhkanen 2006: 37.)

Korko jaetaan reaalikorkoon ja nimelliskorkoon. Nimelliskorko, jota suurimmaksi osaksi käytetään yleisesti korosta puhuttaessa, muodostuu reaalikorosta lisättynä odotettavissa olevalla inflaatiolla. Eli jos nimelliskorko on N , reaalikorko r ja inflaation i , niin tulemme seuraavaan tulokseen:

$$(10) \quad r = N - i$$

(Bodie et al. 2002: 133.)

Toisin sanoen reaalikorko, r , on nimelliskorko, N , vähennettynä inflaatiosta johtuvalla hintatason muutoksella, i . Tarkemmin reaalikoron ja nimelliskoron suhde on:

$$(11) \quad 1 + r = \frac{1 + N}{1 + i}$$

Koska ostovoiman kasvu, $1+r$, on rahan kasvunopeus, $1+N$ jaettuna uudella hintatasolla, $1+i$.

(Bodie et. al. 2002: 133.)

3.1. Eri korkoperusteita

Korot jakautuvat kiinteisiin korkoihin ja vaihtuviin korkoihin. Kiinteä korko sovitaan kauppaa tehtäessä ja se pysyy samana koko sovitun ajan. Sen sijaan vaihtuvat korot määritellään aina korkokausittain erikseen. (Tuhkanen 2006: 37.)

3.1.1. Kiinteä korko

Kiinteästä korosta sovittaessa päätetään sen pysyminen samana koko sovitun ajanjakson, ja kiinteä korko on mahdollista sopia eripituisille ajanjaksoille. Joissain euroalueen maissa on tehty kiinteän koron sopimuksia jopa 30 vuoteen saakka. Yleisesti ottaen erityisesti Suomessa ei ole tapana tehdä tai tarjota yli kymmenen vuoden kiinteän koron jaksoja. Kiinteän koron tapauksessa uusi korko täytyy vahvistaa sovitun ajanjakson tullen päätökseen. (Tuhkanen 2006: 37.)

Tässä tutkielmassa tullaan käyttämään pitkänä korkona empiirisessä osiossa euroalueen kymmenen vuoden velkakirjan korkoa, joka antaa hyvin kuvan euroalueen pitkän koron tasosta.

3.1.2. Rahamarkkinakorot

Vaihtuvia korkoja on monia erilaisia. Useimmat niistä ovat rahamarkkinakorkoja, joihin luetaan muun muassa Euribor (Euro Interbank Offered Rate), Libor (London Interbank Offered Rate) ja Eonia (Euro Overnight Index Average). Pankkien oma viitekorko on nimeltään prime-korko, joka pankkikohtaisesti määritellään rahamarkkinakorkojen perusteella. (Tuhkanen 2006: 37.)

Tutkielman kannalta tärkein korko on Euribor, jota käytämme empiiriaosiossa. Euribor on Euroopan pankkiyhdistyksen liiton (European Banking Federation) noteeraama euroalueen lyhyt markkinakorko. Korko syntyy pankkien välisillä talletusmarkkinoilla, joita kutsutaan myös depo-markkinoiksi. Ennen Euriboria Suomessa käytettiin koti-

maista rahamarkkinakorkoa Heliboria (Helsinki Interbank Offered Rate). Euribor vahvistettiin ensimmäisen kerran 4.1.1999. (Tuhkanen 2006: 38.)

Euribor julkistetaan kello 11.00 aamupäivällä Brysselin aikaan, ja sen määrittelyyn osallistuvat euroalueen pankit, joilla markkinoiden kaupankäyntivolyymit ovat merkittävimmät. Euribor määrittää siten lyhyen eurokoron, jolla ensiluokkainen pankki lainaisi rahaa toiselle ensiluokkaiselle pankille. Euriborit, jotka noteerataan paneelipankkien toimesta, ovat yksi, kaksi ja kolme viikkoa sekä kaksitoista jaksoa kuukausittain yhdestä kahteentoista kuukauteen. Tässä tutkimuksessa käytetään kolmen kuukauden lyhyttä korkoa, joka on hyvin yleisesti käytetty korko pankkien keskuudessa määritettäessä laina- tai talletuskorkoa. (Tuhkanen 2006: 38–40.)

3.2. Korkoriski

Korko voi heilahdella hyvin ennalta arvaamattomasti, ja korkoriski (interest rate risk) käsitteenä määritelläänkin koron muutosten aiheuttamaksi epävarmuudeksi yrityksen tuloksessa ja arvossa. Koron noustessa tai laskiessa osakkeenomistajat kokevat pääoman arvon alentumista tai nousemista. Nämä mahdolliset arvon muutokset tekevät sijoituksista riskialttiimpia. Korkoriski koostuu hintariskistä ja korkovirtariskistä. (Bodie et. al. 2002: 483; Tuhkanen 2006: 312.)

Hintariskistä puhuttaessa tarkoitetaan saatavan tai velan diskonttauskoron muuttumista, mikä taas vaikuttaa nykyarvoon. Esimerkiksi kiinteäkorkoisen sijoituksen arvo nousee koron noustessa, ja lainan arvolle käy samassa tilanteessa päinvastoin. Korkosidonnaisuusaika, eli jakso minkä jälkeen korkomaksuja tarkastetaan, vaikuttaa ratkaisevasti hintariskiin. Esimerkiksi kolmen kuukauden Euribor-korkoon sidotun vaihtuvakorkoisen lainan korkomaksuja tarkastetaan kolmen kuukauden välein, vaikka laina-aika olisi-kin viisi vuotta. Vastaavasti kiinteäkorkoisen obligaation korkosidonnaisuusaika on sama kuin obligaation jäljellä oleva voimassaoloaika. Hintariski onkin sitä suurempi, mitä pidempi on erän korkosidonnaisuusaika. (Knüpfer & Puttonen 2004: 213.)

Tietyllä periodilla yrityksen korkomaksut koostuvat saatavista ja velkaerien korkotuotoista ja -maksuista, jotka aiheuttavat korkovirtariskin. Vaihtuvakorkoisten sijoitusten tuotto kasvaa koron noustessa, ja vastaavasti vaihtuvakorkoisten lainojen velanhoidokustannukset kasvavat koron noustessa. Korkovirtariski on siis sitä suurempi, mitä lyhyempi on erän korkosidonnaisuusaika, eikä kiinteäkorkoisessa velassa tai saamisessa

ole korkovirtariskiä sen voimassaoloaikana. (Knüpfer & Puttonen 2004: 213.) Pankkien kannalta onkin hyvin olennaista muistaa niiden varojen olevan pääsääntöisesti pitkäaikaisia ja velkojen lyhytaikaisia.

Korkojen ja arvopaperin hinnan suhdetta tutkittaessa on päädytty seuraaviin yleisiin johtopäätöksiin (Bodie et. al. 2002: 483):

1. Arvopaperin hinta ja korko ovat käänteisesti verrannollisia; koron noustessa arvopaperin hinta laskee ja päinvastoin.
2. Arvopaperin koron nouseminen aiheuttaa pienemmän hinnan alentumisen kuin mitä vastaavan suuruinen koron aleneminen nostaa arvopaperin hintaa.
3. Pitkäaikaisten joukkovelkakirjojen lainat tuntuvat olevan herkempiä koron muutoksille kuin lyhytaikaiset joukkovelkakirjat.
4. Arvopaperin herkkyys korolle pienenee arvopaperin erääntymisajan pidentyessä.
5. Korkoriski on käänteisesti yhteydessä kuponkikorkoon. Pienet kuponkikorot ovat herkempiä korkomuutoksille kuin korkeat kuponkikorot.
6. Arvopaperin hinnan herkkyys sen korkoon nähden on käänteisesti verrannollinen arvopaperin tämän hetkiseen pituuteen.

(Malkiel 1962; Bodie et. al. 2002: 483–484.)

Nämä seikat osoittavat velkakirjan erääntymisajalla olevan suuri merkitys korkoriskin määrittelyssä. Kuitenkin havaitaan myös, että pelkkä erääntymisajan tietäminen ei riitä, vaan tarvitaan muitakin tietoja riskin määrittämiseksi. Yleinen rahoitusteoria osoittaaakin tuottovaatimuksen syntyvän riskittömästä korosta ja riskipreemiosta. Tästä johtuen muutos yleisessä korkotasossa tai riskipreemiassa vaikuttaa velkakirjan hintaan. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström 2002: 95). Tämän hetken taloudessa korkoriskin havaitseminen on hyvin tärkeää. Korkoriskin hallinta ja siltä suojautuminen on monille instituutioille päähuolenaihe. Korkojen ollessa pitkään matalalla tasolla täytyy pankkien pitää mielessä mahdolliset tulevaisuuden korkotason nousut ja olla suojautuneena niiden varalta. (Nawalkha, Soto & Beliaeva 2005: 1.)

3.3. Korkorakenne

Yleisesti korkotaso vaihtelee eri korkosidonnaisuuden perusteella. Tässä luvussa käydään läpi *odotusteoria* ja *likviditeettiteoria*, joiden avulla pystymme ymmärtämään, kuinka termiinikorot ohjaavat lyhyitä korkoja markkinoilla. Aloitetaan kuitenkin käymällä läpi tuottokäyrä, jolla tarkoitetaan pitkien ja lyhyiden korkojen erotusta. Tuotto-

käyrä on tehtyjen tutkimusten perusteella hyvä ennustaja tulevaisuuden nousu- ja laskukausista (Estrella & Mishkin 1996; Bordo & Haubrich 2008).

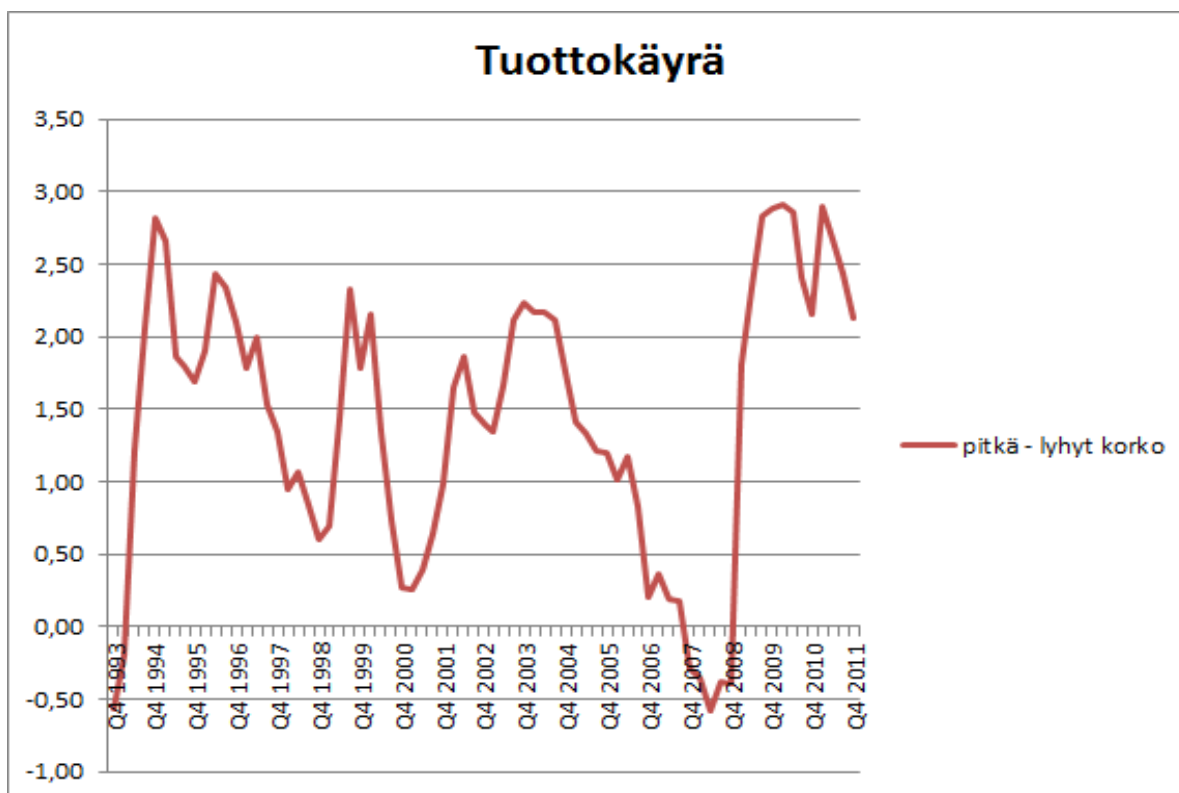
3.3.1. Tuottokäyrä

Tuottokäyrän, *yield curven*, eli tarkemmin sanottuna pitkien ja lyhyiden korkojen erotuksen avulla on siis pystytty aikaisempien tutkimusten perusteella onnistuttu ennustamaan tulevaisuuden nousu- ja laskukausia taloudessa. Estrella ja Mishkin (1996) käyttivät tutkimuksessaan Yhdysvaltojen kymmenen vuoden ja kolmen kuukauden koron erotusta ja saivat evidenssiä siitä, kuinka korkoero ennustaa talouskehitystä. Myös Borbo ja Haubrich (2008) ovat tutkineet tutkimuksessaan, kuinka hyvin korkoeron kehityksellä voidaan ennustaa taloudenkehitystä. He ovat saaneet evidenssiä, kuinka pitkällä aikavälillä Yhdysvalloissa tuottokäyrä on pystynyt ennakoimaan talouden kehitystä yli 100 vuotta.

Yleisen rahoitusteorian kannalta tuottokäyrän tulisi olla nouseva, koska pidemmän maturiteetin arvopapereista tulisi saada suurempi tuotto. Tätä yleistä rahoitusteorian ajattelua kuvaa hyvin seuraavassa alaluvussa läpi käytävä *odotusteoria*.

Talouden ollessa lamassa keskuspankit pyrkivät elvyttämään talouden tilannetta laskeamalla lyhyitä korkoja, jotka ovatkin ainoita korkoja, joihin keskuspankit voivat suoraan vaikuttaa. Tällöin tuottokäyrä on jyrkästi nouseva, mikä taas ennakoii nousukautta tulevaisuudessa. Jälleen talouskasvun kiihdyttyä keskuspankit pyrkivät nostamaan lyhyitä korkoja, jolloin taas tuottokäyrän kulmakerroin pienenee. Loiventuva tuottokäyrä ennakoii talouden kasvun hidastumista tulevaisuudessa. Länsimaissa on kuitenkin saatu tutkimustuloksia siitä, kuinka on pystytty säilyttämään talouskasvu myös tasan tuottokäyrän oloissa, kun korkotaso eri maturiteeteissa on ollut kauttaaltaan matala. (Estrella & Mishkin 1996; Borbo & Haubrich 2008.)

Erityinen tilanne on, kun lyhyet korot nousevat todella rajusti, jopa yli pitkien korkojen. Tällöin tuottokäyrästä tulee laskeva, mikä kertoo talouskasvun merkittävästä hidastumisesta tai jopa tulossa olevasta lamasta. Kuten kuvioista 7 voimme havaita, vuosina 2007–2008 finanssikriisin aikaan tuottokäyrä tasaantui ja muuttui jopa laskevaksi. Lyhyet korot olivat jopa korkeammalla tasolla kuin pitkät korot. (Ang, Piazzesi & Wei 2006.)



Kuvio 7. 10v. pitkän koron ja 3kk lyhyen koron erotus euroalueella 1993–2011. Lähde: Datastream.

Tässä tutkielmassa on korkoerolla suuri merkitys pankkiosakkeiden tuottojen kannalta. Pankkiteoriassa läpikäytyä pankkien taserakennetta miettiessä pitkien ja lyhyiden korkojen eron tulisi vaikuttaa pankkien tuottoihin. Tutkimuksen empiirisessä osiossa selviää, mikä on todellisuus: vaikuttaa itse koron muuttuminen, korkoeron muutos vai ovatko pankit suojautuneet näiden varalta?

3.3.1. Odotusteoria

Aikarakenteen yksinkertaisin teoria on odotushypoteesiteoria (The Expectations Hypothesis theory). Teoria olettaa, että pitkän joukkovelkakirjalainan pitämisestä loppuun saakka saadaan sama tuotto kuin toistetuista lyhytaikaisista sijoituksista (Bodie et. al. 2002: 461). Teoria kuvaa markkinoiden näkemystä tulevaisuudesta. Odotusteorian mukaan nousevat termiinkorot osoittavat lyhyiden korkojen nousua tulevaisuudessa, ja laskevat termiinkorot kertovat lyhyiden korkojen laskusta tulevaisuudessa. (Tuhkanen 2006: 68.)

Teorian mukaan kahden vuoden termiinkoron tulisi olla tuotoltaan yhtä suuri kuin sijoittaisi kahdeksi vuodeksi peräkkäin vuodeksi lyhyeen korkoon.

$$(12) \quad (1 + y_2)^2 = (1 + r_1)(1 + f_2)$$

y_2 = kahden vuoden korkoprosentti

r_1 = yhden vuoden korkoprosentti

f_2 = toisen vuoden odotettu korkoprosentti

(Bodie ym. 2002: 461)

Odotusteorian avulla saadaan käsitys, kuinka pitkät ja lyhyet korot ja odotukset niiden muutoksista ohjaavat toisiaan markkinoilla. Näin pystymme hahmottamaan paremmin myös tutkimuksen korkomuutosten vaikutuksista pankkeihin.

3.3.2. Likviditeettiteoria

Likviditeettiteorian (Liquidity Preference Hypothesis theory) peruslähtökohtana on sijoittajien vaatimus saada pitkistä korkosijoituksista lisätuottoa verrattuna lyhyisiin sijoituksiin. Tällöin ei olla valmiita ottamaan lisäriskiä sijoittamalla pidemmälle aikavälille, ellei siitä ole myös odotettavissa parempaa tuottoa. Pitkän maturiteetin sijoituksiin liittyy paljon enemmän epävarmuutta, ja tämä ajaa sijoittajia usein sijoittamaan lyhyisiin korkoihin. Lyhyissä koroissa riskit ja epävarmuudet on helpompi havaita sijoitusta tehdessä. Koron kasvaminen maturiteetin kasvaessa saa sijoittajatkin haluamaan parempaa korkoa. Pitkien korkojen tulisikin likviditeettiteorian mukaan ylittää lyhyet korot, ja näiden välinen korkoero taas pitää sisällään sijoittajien vaatiman likviditeettipreemion. (Bodie et. al. 2002: 461; Tuhkanen 2006: 69.)

Pankkien näkökulmasta ajateltuna täytyy muistaa, että suuri osa pankin veloista koostuu asiakkaiden lyhytaikaisista talletuksista ja suuri osa varallisuudesta pankin myöntämistä pitkän maturiteetin lainoista. Pankkien täytyykin olla hyvin tarkkoja mietittäessä suojautumista riskien varalla, koska niiden varallisuus altistuu vielä enemmän korkoriskeille kuin velat.

4. OSAKKEEN ARVON MÄÄRITYS

Tämän luvun tarkoituksena on selvittää arvopapereiden arvon määrittäminen erityisesti helpottamaan pankkiosakkeiden tuoton määräytymisen ymmärtämistä.

Peruslähtökohtana arvonmäärittäystä tehdessä on rahan aika-arvon huomioon ottaminen. Tarkoituksena on laskea tulevien kassavirtojen (cash flow) nykyarvoa (present value). Arvon määrittäystä tehdessä on hyvin tärkeää ymmärtää rahan aika-arvon (time value of money) käsite. Rahan aika-arvolla tarkoitetaan, että myöhemmin saatavilla kassavirroilla on pienempi nykyarvo kuin vastaavilla kassavirroilla tällä hetkellä. Knüpfen ja Puttonen (2004) toteavat kirjassaan *Moderni Rahoitus* rahan aika-arvon johtuvan kolmesta tekijästä, joita ovat kulutuksen lykkääminen, inflaatio ja riski. Kulutuksen lykkäämisellä viitataan ihmisten kulutuksesta saamaa hyötyä. Nopeammin kuluttamaan pääseminen antaa suuremman hyödyn. Varojen ostovoiman heikkenemistä taas kutsutaan inflaatioksi. Ihmiset vaativat tulevaisuudessa saataviin kassavirtoihin liittyvästä epävarmuudesta tuottoa, ja tätä taas kutsutaan riskiksi. Yleisen rahoitusteorian mukaisesti voidaan sanoa, että minkä tahansa tulevaisuudessa tulevan maksun nykyarvo on tuottovaatimuksella diskontattujen tulevien kassavirtojen nykyarvo. (Nikkinen ym. 2002: 148; Knüpfen & Puttonen 2004: 70; Tuhkanen 2006: 18.)

$$(13) \quad PV = \frac{CF}{r}$$

PV = Nykyarvo

CF = Kassavirta

r = Tuottovaatimus (riskitön korko + tuottovaatimus)

(Knüpfen & Puttonen 2004: 79)

Epävarmuutta aiheuttavaksi tekijäksi arvonmäärittäystä tehdessä muodostuu epävarmuus tulevaisuuden kassavirroista. Osakkeenomistaja ei voi sijoitushetkellä olla täysin varma tulevaisuudessa saamistaan kassavirroista. Ensiksikin on siis hyvin tärkeää ennustaa hyvin sijoittajan saamat kassavirrat ja toiseksi täytyy määrittää tuottovaatimus kassavirtojen diskonttaamiseksi. Tuottovaatimuksesta voi havaita yrityksen riskisyyden. Kassavirrat liittyvät oleellisesti yrityksen riskisyyteen, koska juuri kassavirtojen poikkeamia ennustetuista pidetään yrityksen riskisyyden mittarina. (Nikkinen 2002: 148–149.)

4.1. Osinkoperusteinen malli

Osinkoperusteisissa mallissa (Dividend Discount Model) teoreettiset lähtökohdat ovat parhaat, koska osinko on todellisuudessa ainut kassavirta sijoittajille yrityksestä. Mallia käytettäessä on kuitenkin muistettava, että kyseessä ovat tulevaisuuden osingot. Täytyy huomioida täten kaikkien osinkojen olevan ennustettuja, eivätkä ne näin ollen ole täysin varmasti toteutuvia. Mallin mukaan osakkeen arvo on yrityksen tulevaisuudessa maksamien osinkojen nykyarvo diskontattuna tuottovaatimuksella:

$$(14) \quad P_0 = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{D_n}{(1+r)^n}$$

P_0 = Osakkeen arvo

D_t = Yrityksen tulevaisuudessa maksamat osingot

r = Tuottovaatimus

(Nikkinen ym. 2002: 150; Bodie et. al. 2002: 565)

Osinkojen kasvaessa tasaisella kasvunopeudella vuosittain saadaan kaava supistettua muotoon:

$$(15) \quad P_0 = \frac{D_1}{r-g}$$

g = Osinkojen kasvunopeus

(Nikkinen ym. 2002: 150)

Tasaisen kasvunopeuden malli toimii vain, kun osinkojen kasvunopeus on pienempi kuin tuottovaatimus. Jos oletettaisiin osinkojen kasvavan jatkuvasti nopeammin kuin tuottovaatimus, osakkeen arvoksi tulisi ääretön. Tultaessa tulokseen, että osinkojen kasvunopeus on suurempi kuin tuottovaatimus, täytyy tuloksen muuttua pitkällä tähtäimellä. Osinkoperusteisen mallin mukaan osakkeen arvo on sitä suurempi

- 1) mitä suurempi on odotettu osinko osaketta kohden
- 2) mitä pienempi on markkinoiden tuottovaatimus r
- 3) mitä suurempi on osinkojen kasvunopeus g

(Bodie et. al. 2002: 567.)

Käytännössä mallia sovelletaan usein ennustamalla osinkojen määrät muutamaksi vuodeksi eteenpäin, minkä jälkeen oletetaan osinkojen kasvavan vakionopeudella. Ensimmäiset vuodet ennustetaan vuosi kerrallaan, koska ne voidaan määrittää hyvin paljon tarkemmin kuin kaukaisuuteen sijoittuvat osinkojen jaot. Malli vakuuttaa osakehintojen määräytyvän osakkeenomistajille kertyvien kassavirtojen perusteella, ja näitä kassavirtoja ovat osingot. Osinkoperusteisen mallin mukaan osake, joka ei maksa osinkoa, ei ole minkään arvoinen. (Nikkinen ym. 2002: 150; Bodie et. al. 2002: 566.)

4.2. Vapaan kassavirran malli

Vapaan kassavirran mallissa (Free Cash Flow Model) diskontataan osinkojen sijaan yrityksen tuottamia kassavirtoja. Malli perustuu siis vapaiden kassavirtojen nykyarvon laskemiseen. Yrityksen vapaata kassavirtaa on kassavirta, joka jää tuotosta, kun tarvittavat panostukset on tehty. Tämän jälkeen yrityksen on mahdollista maksaa tuottoa pääomittajille. (Young & O'Byrne 2000: 24; Nikkinen ym. 2002: 152.)

Vapaa kassavirta omalle pääomalle voidaan laskea seuraavasti:

Liikevoitto

- + osuus osakkuusyhtiöistä
- verot
- rahoituskulut
- + rahoitustuotot
- + poistot
- muutos nettokäyttöpääomassa
- bruttoinvestoinnit
- +/- muut kassavirtavaikutteiset erät

= vapaa kassavirta omalle pääomalle

(Nikkinen ym. 2002: 145)

Verrattuna osinkoperusteiseen tämän mallin etuna on, ettei yrityksen osinkopolitiikka vaikuta osakkeen arvoon. Lisäksi muihin voittoja diskonttaaviin malleihin verrattuna etuna on se, että erilaiset kirjanpidolliset erät eivät vaikuta kassavirran määrään. Mallia sovelletaan joko laskemalla oman pääoman arvo, tai sekä oman että vieraan pääoman arvo. Kun kassavirrat on määritetty, saadaan oman pääoman arvo diskonttaamalla vapaat kassavirrat nykyhetken oman pääoman tuottovaatimuksella:

$$(16) \quad P_0 = \frac{FCF_1}{1+r} + \frac{FCF_2}{(1+r)^2} + \frac{FCF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{FCF_n}{(1+r)^n}$$

(English 2001: 294; Nikkinen ym. 2002: 152–153.)

Käytäntöön soveltamisen ongelmaksi on huomattu muodostuvan kassavirtaennusteiden huono saatavuus. Onkin ennustettu usein yrityksen voittoja kassavirtojen sijaan. Ongelmana on myös ollut erityisesti kasvavien yritysten vapaan kassavirran oleminen negatiivinen hyvinkin pitkiä aikoja, jolloin arvonmäärityksessä korostuu pitkän aikavälin ennusteet, joita on erittäin vaikea arvioida. Vapaita kassavirtoja mietittäessä tulee myös muistaa investointien suuri vaikutus niihin, mikä tuo mukanaan kassavirtojen suuren heilahtelun vuodesta toiseen. Usein mallia käytettäessä oletetaan yritysten tuottavan tasaista kassavirtaa vuodesta toiseen ja yrityksen investointien olevan suhteellisen samalla tasolla vuodesta toiseen. (Nikkinen ym. 2002: 154.)

Edellä olemme nyt käyneet kaksi hyvin yleisesti käytettyä osakkeen arvon määrittämissä läpi. Nyt vielä asian havainnollistamiseksi pankkien näkökulmasta käydään läpi, mistä pankkien voitot näiden mallien näkökulmasta syntyvät. Pankkien voittoja mietittäessä ymmärrämme nyt jo käytyjen teorioiden pohjalta voittojen syntyvän taseen varojen ja velkojen suhteesta kerrottuna pitkien ja lyhyiden korkojen erotuksella. Seuraavaksi käydään läpi, kuinka pankkien pääoman hinta muodostuu, jonka jälkeen ymmärrämme myös tuottovaatimuksen syntymisen.

Pankkien tuottovaatimuksen syntymiseen on hyvä käyttää hyvin yleisesti tunnettua yhtä modernin rahoitusteorian kulmakiveä CAP-mallia (Capital Asset Pricing Model), jonka kehityksestä on annettu suuri kunnia William Sharpen vuoden 1964 tutkimukselle. (Nikkinen ym. 2002: 68; Bodie et. al. 2002: 263.)

Mallia käytettäessä tehdään rajoittavia oletuksia, joita ovat seuraavat:

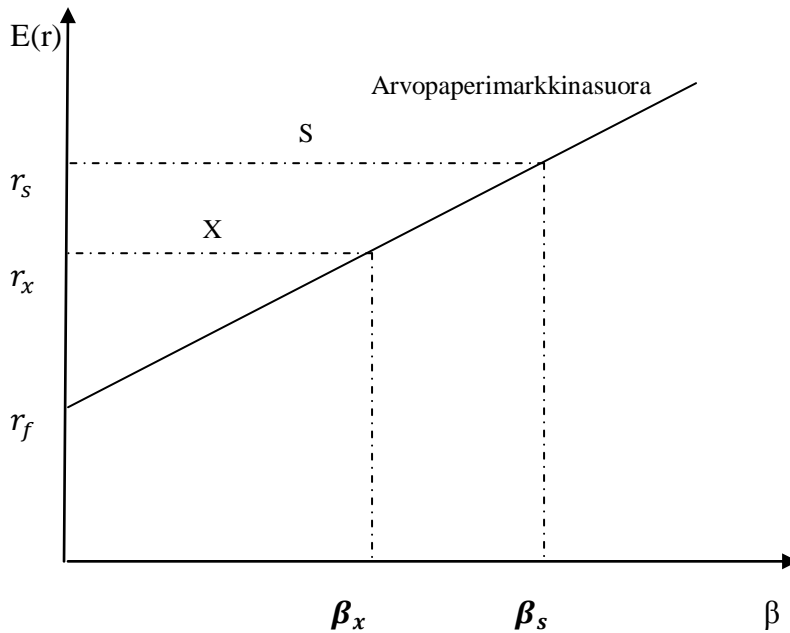
1. Transaktiokustannuksia eli kaupankäynnistä aiheutuvia kustannuksia ei ole, vaan osakkeita voi ostaa ja myydä ilmaiseksi. Ilman tätä oletusta osakkeen tuotto riippuisi siitä, onko sijoittaja omistanut kyseisen osakkeen ennen sijoituspäätöstä.
2. Sijoituskohteet voidaan jakaa niin pieniin osiin kuin halutaan. Halutessaan sijoittaja voi investoida esimerkiksi Nokian osakkeisiin yhden euron.
3. Veroja ei ole. Ei ole siis väliä saadaanko, osakkeen tuotto pääomatuettona ja osinkotuettona.

4. Markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu, eli sijoittaja ei voi osto- ja myyntimääräyksillään vaikuttaa sijoituskohteiden hintoihin.
5. Sijoittajat päättävät sijoituskohteistaan portfolionsa tuoton odotusarvon ja keskihajonnan perusteella.
6. Sijoittajat voivat myydä osakkeita, joita he eivät omista, ja ottaa näin negatiivisen painon jossain sijoituskohteessa. Rajoittamaton lyhyeksi myynti on siis sallittua.
7. Sijoittajalla on mahdollisuus investoida haluamansa summa riskittömästi samalla korolla, jolla hän pystyy myös ottamaan rajattomasti lainaa niin halutessaan.
8. Kaikilla sijoittajilla on samat odotukset tuoton odotusarvoiksi, keskihajonnoiksi ja osakkeiden väliseksi kovariansseiksi. Sijoittajilla on siis homogeeniset odotukset.
9. Kaikki pääomahyödykkeet ovat myytävissä ja ostettavissa.

(Nikkinen ym. 2002: 68–69; Bodie et. al. 2002: 264–265.)

Nämä rajoitukset tekevät mallista hyvin yksinkertaisen, mutta se kuvaa kuitenkin melko hyvin osakkeiden tuottoja markkinoilla ja antaa hyvän kuvan osakemarkkinoiden käyttäytymisestä. CAP-mallin oletusten perusteella päästään maailmaan, jossa kaikki sijoittajat sijoittavat markkinaportfolioon, joka pitää sisällään kaikki mahdolliset sijoituskohteet niiden markkina-arvojen mukaisessa suhteessa. Mallin mukaan markkinaportfolio on tehokkaista portfolioista paras, ja kaikki investoinnit tehdään siihen ja riskittömään kohteeseen tai vastaavasti sijoitetaan markkinaportfolioon ja otetaan lainaa riskittömällä korolla. Jokaisen osakkeen riskipremio on näin ollen osakkeen beetan ja markkinaportfolion riskipremion tulo. Markkinaportfolio riskipremio muodostuu markkinoiden tuotto-odotuksesta vähennettynä riskittömällä korolla. (Nikkinen ym. 2002: 69.)

Cap-malli perustuu siis oletukselle, jossa kaikki osakkeet sijaitseva samalla arvopaperimarkkinasuoralla ja osakkeeseen sijoitettaessa täytyy perehtyä erityisesti markkinariskiinkin, koska muu riski pystytään hajauttamaan pois. Kuviossa 8 havaitaan kuinka kaikki osakkeet sijaitsevat samalla arvopaperimarkkinasuoralla ja tuottovaatimukseen vaikuttaa riskitön korko sekä markkinariski beetakertoimen muodossa.



Kuvio 8. Arvopaperimarkkinasuora. Kuvaa osakkeen tuoton odotusarvon ja markkinariskin suhdetta. (Nikkinen ym. 2002: 70.)

$$(17) \quad \frac{E(r_x) - r_f}{\beta_x} = \frac{E(r_s) - r_f}{\beta_s}$$

Kaikki osakkeet siis sijaitsevat samalla arvopaperimarkkinasuoralla (kuvio 8), ja tällä samalla suoralla sijaitsee myös markkinaportfolio. Tiedämme markkinaportfolion beetakertoimen olevan yksi, ja näin ollen pääsemme CAP-mallin yleisemmin esitettyyn muotoon esimerkiksi osakkeen S ja markkinaportfolion välillä:

$$(18) \quad E(r_s) = r_f + \beta_s [E(r_m - r_f)]$$

$E(r_s)$ = osakkeen S tuoton odotusarvo

r_f = riskitön korko

β_s = osakkeen S beeta

$E(r_m - r_f)$ = markkinaportfolion riskipremio

(Nikkinen ym. 2002: 72.)

Cap-mallin avulla pystytään hahmottamaan mistä pankkien tuottovaatimus syntyy. Arvonmäärittämissä käytettävän diskonttauskoron myös pankkien tapauksessa muodostaa riskitön korko lisättynä markkinariskillä. Pankkien beeta-kertoimen avulla selvitetään, kuinka herkästi pankkiosake reagoi markkinoihin.

Nyt pankkien voittofunktiota mietittäessä tiedetään edellä käydyn avulla pankkien voittoihin vaikuttavan pitkien ja lyhyiden korkojen ero suhteessa pankkien taserakenteeseen. Edellä käydyn teorian pohjalta voidaan kaavan 15 avulla miettiä, kuinka kasvavan pitkien ja lyhyiden korkojen erotuksen tulisi vaikuttaa positiivisesti pankkien tuottoihin, koska läpikäydyn pankkiteorian pohjalta tiedetään pankkien varojen olevan sidottuja pidemmäksi ajaksi kuin pankkien velkojen. Samaan aikaan kasvavien voittojen tulisi nostaa myös osingon maksua.

Läpikäydyn teorian pohjalta pystytään sanomaan, kuinka kasvavan korkoeron tulisi olla pankkien osakkeenomistajien ja tuloksen kannalta hyvin positiivinen asia. Tutkielman empiirisessä osiossa tutkitaan cap-mallia laajentamalla, kuinka paljon pankkien tuottoista pystytään selittämään markkinatekijällä ja kuinka paljon pankkien voittofunktiolla. Vielä ennen empiiristä osiota käydään vanhojen tutkimusten avulla läpi, kuinka osakemarkkinoilla on reagoitu korkoriskille.

5. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Luvussa käydään lävitse ensin aikaisempien tutkimuksien mukaiset korkoriskin vaikutukset yleisesti koko osakemarkkinoilla, jolloin hahmottuu kokonaiskuva korkoriskin vaikutuksesta. Tämän jälkeen syvennytään korkoriskin vaikutuksiin pankkien osakkeisiin aikaisempien tutkimusten perusteella ennen kuin seuraavassa luvussa tutkimuksen edetessä päästään näkemään tutkimustuloksia Suomen pankkien reagoinnista korkomuutoksiin.

5.1. Korkoriskin vaikutus osakemarkkinoilla

Korkomuutokset vaikuttavat osakkeisiin erityisesti kahdella eri tavalla: muuttamalla yrityksen odotettujen kassavirtojen arvoa ja toisekseen muuttamalla odotuksia tulevista kassavirroista (Smirlock & Yawitz, 1985). Asian yksinkertaistamiseksi voimme vielä pohtia asiaa aiemmassa luvussa läpi käytyjen osakkeiden arvonmääritysmallien pohjalta. Kun mietimme osakkeen tuottovaatimusta, joka koostuu siis riskittömästä korosta ja osakkeen riskisyyden mukaan lisättävästä riskipreemiosta, voimme havaita laskevien korkojen pienentävän tuottovaatimusta. Miettimällä asiaa osinkojen kasvunopeuden mallin perusteella, (kaava 15), havaitsemme pienenevän tuottovaatimuksen nostavan osakkeen arvoa. Osakkeen arvon noustessa odotamme myös parempaa tuottoa jatkossa eli tulevaisuuden kassavirtojen kasvua. Tällöin myös yritykselle tulee mahdollisuus maksaa enemmän osinkoja eli tuottoja osakkeen omistajille.

Stevenson (2002) on tutkinut tutkimuksessaan Saksan keskuspankin tekemien korkomuutosten vaikutusta osakemarkkinoilla. Mukana tutkimuksessa on kahdeksan eri maata Euroopasta, joihin kuuluu sekä Euroopan Unioniin kuuluvia että kuulumattomia maita. Näin saadaan myös näkökulmaa siihen, onko Euroopan Unioniin kuulumisella vaikutusta. Stevensonin tutkimus perustuu ajatukselle, onko korkoriskiä hinnoiteltu osakemarkkinoilla. Tutkimuksen tarkoituksena on määrittää ensiksi, kuinka paljon osakkeen tuotto riippuu altistumisesta korkoriskille, ja toiseksi, kuinka panos korkoriskiltä suojautumisesta vaikuttaa osakkeen omistajien koko tuottoon suhteessa korkoriskin vaikutukseen osaketuottoihin. Yleisesti osakemarkkinoilla sijoittajilla on suurimmaksi osaksi ajatus korkojen laskun olevan hyvä uutinen osaketuottojen kannalta ja päinvastoin korkojen nousun olevan huono uutinen. (Jensen, Johnson & Bauman, 1997; Stevenson 2002.)

Stevenson (2002) tutki yleisiä osakemarkkinoita seuraamalla päivän osakeindeksin tuottoa erilaisten korkovaihteluiden seurauksena jokaisessa kahdeksassa tutkimuksessa mukana olevassa maassa, joita olivat Ranska, Italia, Hollanti, Espanja, Iso-Britannia, Tanska, Sveitsi ja Saksa. Saksan osakemarkkinat reagoivat merkittävästi niinä korkomuutospäivinä, jolloin molemmat koro - sekä Saksan keskuspankin määrittelemä diskonttaus korko että pankkien Saksan keskuspankilta lainatessa käyttämä Lompard-korko - vaihtuivat. Vain Lompard-koron muuttuessa markkinat eivät reagoineet yhtä herkästi. Yleisesti muidenkin tutkimuksessa olevien maiden osakemarkkinoiden havaittiin reagoivan negatiivisesti nousevaan diskonttauskorkoon. Yllättävää Stevensonin (2002) tutkimuksessa oli Ranskan ja Hollannin osakemarkkinoiden reagoiminen vahvasti Lompard-koron laskemiseen, vaikka kummankaan maan markkinat eivät reagoineet erikoisemmin diskonttauskoron laskemiseen eivätkä molempien korkojen yhdenaikaiseen laskuun, mikä taas poikkeaa muista maista.

Saksan ulkopuolisilla markkinoilla havaittiin myös jokaisen maan olevan valikoiva siinä, mihin kurssimuutoksiin reagoitiin: eri markkinasegmenteissä kurssimuutoksiin reagointi vaihteli merkittävästi, mikä osaksi voi selittää Ranskan ja Hollannin osakemarkkinoiden erilaisen reagoinnin Lombard-korkoon. (Stevenson 2002.)

Foerster (2003) on seurannut tutkimuksessaan koko Kanadan osakemarkkinoita kahdesta näkökulmasta. Ensimmäinen näkökulma oli tutkia, mikä on kaikista voimakkaimmin osakkeiden arvoihin vaikuttava korko. Toisessa näkökulmassa tutkittiin, kuinka osakkeet eri toimialoilla reagoivat korkomuutoksiin, kun markkinariski on kontrollissa. Tutkimuksen empiirisen osan perusteella saatiin evidenssiä valtion pitkien korkojen olevan voimakkaimmin vaikuttava tekijä Kanadan osakemarkkinoilla. Monilla aloilla ennakkoodotusten perusteella reagoidaan selvästi käänteisesti koron muutoksiin. Näitä aloja ovat muun muassa pankkisektori, julkiset palvelut ja putkiteollisuus, ja ei niin herkästi, mutta kuitenkin käänteisesti, korkomuutoksiin reagoitiin myös kommunikaatiopalveluissa ja kulutushyödykkeissä. Tutkimuksesta oli kuitenkin hyvin kiinnostavaa havaita, että monen luonnonvaroihin perustuvan alan, kuten kalastus- ja metsäsektoreiden osakkeet reagoivat selvästi positiivisesti samansuuntaisesti koron muutoksiin. Näiden alojen osakkeille laskevat korot ovat huono asia ja nousevat korot hyvä asia. (Foerster 2003.)

Saksan osakemarkkinoita ovat tutkineet myös Czaja, Scholz ja Wilkens (2010) tutkimuksessaan, jossa he aikasarja-analyysin perusteella selvittivät sijoittajien saamia palkkioita korkoriskille altistumisesta Saksan osakemarkkinoilla ja erityisesti Finanssialan

osakkeissa. Pääpaino tutkimuksessa on korkoriskin vaikutuksessa osakkeiden tuoton vaihtelevuuteen ja siihen, onko korkoriskiä hinnoiteltu markkinoilla.

Käytettäessä portfoliota, jossa on otettu huomioon, kuinka eri osakkeiden tuotot ovat muuttuneet korkojen muuttuessa, saadaan havaittua, mikä on korkoriskin vaikutus osakkeiden tuottoon. Olipa kyseessä mikä tahansa toimiala, on korkoriskille altistumisesta pitkällä aikavälillä, eli kun antaa korkomuutosten rauhassa vaikuttaa osakesalkkuun, tullut selvästi positiivista tuottoa. Tämä kertoo siitä, että sijoittajien tulisi odottaa positiivista tuottoa antaessaan osakkeidensa altistua korkojen vaihteluille. Täytyy kuitenkin muistaa tämän tuloksen tulleen, kun aineistona on käytetty 20 vuoden periodia alkaen tammikuusta 1983. (Czaja ym. 2010.) Samassa Czajan ym. (2010) tutkimuksessa on saatu myös havaintoja ei-taloudellisten instituutioiden reagoivan heikommin korkoriskille kuin finanssialan instituutioiden. Tämä on linjassa myös muiden korkoriskin vaikutusta tutkivien tutkimusten kanssa, ja tukee yleistä käsitystä siitä, kuinka taloudelliset instituutiot ovat herkkiä korkomuutoksille. (Jensen et. al. 1997; Foerster 2003; Czaja et. al. 2010.)

Czajan ym. (2010) tutkimuksessa on havaittu korkoriskille altistumisen olleen hyvin suuri osa osakesalkun tuottoa, kun kyseessä on ollut Saksan pankkien osakkeita tai vakuutusyhtiöiden osakkeita sisältävä portfolio. Korkomuutokset ovat selittäneet jopa 70 prosenttia tuotosta. Tämä tutkimustulos antaa hyvin merkittävää tietoa korkojen vaikutuksesta. Tulee kuitenkin huomioida se, kuinka pitkältä ajanjaksolta tämä havainto on saatu.

Jensen et. al. (1997) tutkivat tutkimuksessaan Yhdysvaltojen osakemarkkinoita vuosilta 1968–1991 kuudeltatoista eri toimialalta käyttämällä tasaisesti painotettua osakeindeksiä. He tarkastelivat sekä lyhyen että pitkän aikavälin osaketuottoja, ja heidän tarkoituksenaan oli tutkia, kuinka diskonttauskoron muutokset vaikuttavat osaketuottoihin eri toimialoilla. He löysivät selviä tuloksia siitä, kuinka koron laskua seurasivat huomattavasti suuremmat osaketuotot niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä. Koron noustessa vaikutus ei puolestaan ollut yhtä selvä. Lyhyellä aikavälillä ainoa kuudestatoista tutkitusta toimialasta, jolla koron muutoksille reagoitiin eri tavalla, oli öljyteollisuus. Voimakkaimmin puolestaan koroille lyhyellä aikavälillä reagoivat rakennusteollisuus ja finanssiala, mikä oli hyvin odotettua, sillä yleisesti näitä toimialoja pidetäänkin esimerkkeinä korkomuutoksille herkistä aloista. (Jensen et. al. 1997.)

Pitkän aikavälin muutoksia tutkittaessa tulokset olivat samankaltaisia. Merkittävää eroa lyhyen aikavälin tuloksiin löytyi kuitenkin eri toimialojen osaketuotoista. Pitkällä aikavälillä erot toimialojen kesken olivat huomattavasti suurempia kuin lyhyellä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä huomattiin myös se, kuinka koron laskua seurasi merkittävästi parempi tuottojakso pienemmällä volatilitteetilla kuin periodeilla koron nousun jälkeen. Tulosten yhtenäisyys tutkittaessa koron vaikutusta kuudellatoista eri toimialalla viittaa selvästi siihen, että koron muutokset ovat johdonmukaisesti yhteydessä koko osakemarkkinoihin, eivätkä vain tiettyihin sektoreihin. (Jensen et. al. 1997.)

Huolimatta osakemarkkinoiden yhdenmukaisesta reagoinnista korkomuutosten tuomiin riskeihin on toimialojen reagoitiherkkyudessa kuitenkin eroja. Lyhyellä aikavälillä yleisiä osakemarkkinoita herkemmin korkoon reagoivat vähittäismyyntiala, rakennusteollisuus ja finanssiala. Kuten aikaisemmin on jo todettu, finanssialaa ja rakennusteollisuutta pidetäänkin yleisesti herkkinä aloina korkomuutoksille. Rakennusteollisuuden ja samalla rakennusalan yhtiöiden osakkeet tekee herkiksi korkoriskille rakennusprojektien jatkuva rahoittaminen lainarahalla. Korkotason muutokset tuovat merkittäviä muutoksia lainarahan hintaan. Finanssialalla taas tuottomarginaali on hyvin vahvasti riippuvainen korkotasosta, koska rahoituskustannukset asettuvat paljon nopeammin uudelle tasolle kuin tulot olemassa olevista varoista. Öljy-yhtiöiden osakkeiden tuoton vähäisempi riippuvuus korosta johtuu öljyteollisuuden olemisesta enemmän riippuvainen muille tekijöille, kuten poliittisille ja taloudellisille epävarmuuksille. Pitkällä aikavälillä on toimialojen välillä melko samanlainen linja reagoinnissa korkomuutoksiin. Yllättävää on kuitenkin, että pitkällä aikavälillä finanssiala ei ollut erityisen herkästi korkomuutoksiin reagoivien toimialojen joukossa, mikä poikkeaa monista muista tutkimuksista. (Jensen et. al. 1997; Stevenson 2002.)

Osakkeiden beta-kertoimella on myös vaikutusta yritysten herkkyydelle koronmuutoksiin. Jensen et. al. (1997) ovat tutkimuksessaan havainneet, kuinka korkean beetan osakkeet suoriutuivat keskimääräistä paremmin korkojen laskiessa ja pienen beetan osakkeet vastaavasti keskimääräistä paremmin korkojen noustessa. Poikkeuksiakin löytyi: öljyteollisuuden osakkeilla on korkea beeta, mutta ne tuottivat parempaa tulosta korkojen noustessa. Vastaavasti taas pienen beetan omaavat vaateteollisuuden osakkeet tuottivat paremmin korkojen laskiessa. Nämä tutkimustulokset on saatu Yhdysvaltain osakemarkkinoita tutkittaessa, ja ne kertovat, kuinka erisuuruinen beeta vaikuttaa herkkyyteen reagoida erilaisiin korkomuutoksiin. (Jensen et. al. 1997.)

Myös Lobo (2000) on tutkinut Yhdysvaltain osakemarkkinoiden reagointia korkomuutoksiin. Hän tutki Yhdysvaltain keskuspankin tekemien korkomuutosten vaikutuksia. Tutkimuksessa käytettiin osakearvojen muutosta seurattaessa datana Yhdysvaltain pörsin S&P 500 -indeksiä vuosilta 1990–1998. Tutkimuksessa on saatu tuloksia Yhdysvaltain keskuspankin tekemien korkomuutospäätösten merkittävästä vaikutuksesta osakkeiden tuottoihin johtuen korkomuutosten tuomasta uudesta informaatiosta markkinoille. (Lobo 2000.) Tämä tutkimus on linjassa muiden osakemarkkinoita tutkineiden tutkimusten kanssa ja korostaa korkojen suurta vaikutusta osakkeiden tuottoihin ja niiden arvon muutoksiin. Toisessa tutkimuksessaan vuonna 2002 Lobo tutki Yhdysvaltain korkomuutosten vaikutusta osakkeiden tuoton keskiarvon ja varianssin suhteen. Tutkimus on hyvin samassa linjassa vuonna 2000 tehdyn tutkimuksen kanssa siinä, kuinka keskuspankin tekemillä yllättävillä korkomuutoksilla on merkittävä vaikutus osakkeiden arvoon koron ilmoituspäivänä. Molemmat Lobon tekemät tutkimukset tuovat esille samaa kuin monet muut tutkimukset siitä, kuinka korkomuutoksilla on suuri vaikutus osakkeiden arvoon ja tuottoon. Se, mitä vuoden 2002 tutkimus tuo uutta, on osakkeiden varianssin suuri kasvu koron julkistuspäivänä ja varianssin lasku samalle tasolle kuin se oli ennen koron julkistamista heti seuraavana päivänä koronjulkistamisesta. (Lobo 2002.)

Saadaksemme vielä yleistä näkemystä siitä, kuinka osakemarkkinat yleisesti ovat linjassa korkomuutosten kanssa, voimme mainita Dinenisin ja Staikourasin (1998) Ison-Britannian osakemarkkinoita selvittäneen tutkimuksen. He tutkivat pankkien, vakuutusyhtiöiden ja ei-taloudellisten instituutioiden osaketuottoja korkojen muuttuessa, ja myös tämä tutkimus tukee jo esiin tulleita näkemyksiä osakemarkkinoiden reagoinnista korkomuutoksiin. Empiiristen tutkimusten perusteella on saatu evidenssiä siitä, kuinka arvaamattomat korkomuutokset vaikuttavat voimakkaasti osakkeiden tuottoihin ja että taloudelliset instituutiot ovat herkempiä korkoriskille kuin ei-taloudelliset instituutiot.

5.2. Korkoriskin vaikutus pankkien osakkeisiin

Aikaisempien tutkimusten mukaan korkovaihteluilla on havaittu olevan suuri vaikutus pankkien osaketuottoihin. Kaikki korkotuottoiset varat ja koroista riippuvaiset velat ovat sidoksissa vallitsevaan korkotasoon ja altistuvat korkoheilahteluille. Rahapolitiikan muutokset vaikuttavat suoraan korkotasoon, mikä heijastuu moniin asioihin pankkitoiminnassa, kuten korkotuottoihin ja korkomenoihin. Kaikki pankkien arvopapereiden tuotot ja tappiot ovat yhteydessä vallitsevaan korkotasoon. Korkoriskiä pidetäänkin ris-

kinä, joka tuo muutoksia pankkien tuottoihin ja markkina-arvoihin johtuen koron heilahteluista. Ei voida kuitenkaan sanoa koron vaikutuksen pankkien tuottoihin olevan yksiselitteisesti selitettävissä johtuen kannattavuuden mittaamisen monimutkaisuudesta. (Al-Abadi & Al-Sabbagh 2006; Yin, Yang & Handorf, 2007, 2010.)

Yin, Yang ja Handorf (2007) selvittivät tutkimuksessaan Fama-Frenchin kolmen muuttujan mallilla Yhdysvaltain keskuspankin FOMC:n (Federal Open Market Committee) tekemien korkomuutosten vaikutusta pankkien osakearvoihin. Tutkimuksessa on testattu pankkiosakkeiden välitöntä reaktiota sinä päivänä, jolloin FOMC julkistaa uuden korkotason, vertaamalla pankkien osakkeiden arvoa päivää ennen uuden korkotason julkistamista ja arvoa julkistamispäivänä. Selittävänä muuttujana on käytetty osakearvojen yhden päivän prosentuaalista muutosta. Riippumattomana muuttujana on käytetty muutosta FOMC:n asettamassa korkotasossa. Koska Yhdysvaltain keskuspankki pystyy muuttamaan korkotasoaan vaikuttamalla keskuspankin rahantarjontaan, pidetään Fedin määrittelemää korkotasoa Yhdysvaltain rahapolitiikan mittarina. (Blanchard 2006: 82.)

Pankkien osakkeiden reagointia selvitettiin tutkimuksessa kahdella tavalla. Ensimmäisessä vertailtiin pankkiosakkeista saatua tuottoa korkotason muutokseen ja toisessa pankkiosakkeista saatua tuottoa ennalta arvaamattomaan korkotason muutokseen. (Yin et. al. 2007.)

Tutkimuksessa käytettiin kolmea eri hypoteesia:

- 1) Uskotaan pankkien osaketuottojen olevan käänteisesti verrannollisia korkomuutoksille. Pankkien tuotot laskevat korkojen noustessa.
- 2) Pankkien osaketuotot ovat käänteisesti verrannollisia ennalta arvaamattomille korkomuutoksille.
- 3) Pankkien osaketuotot reagoivat voimakkaammin ennalta arvaamattomiin korkomuutoksiin kuin odotettuihin korkomuutoksiin.

Aineistona on käytetty tietoja 59:n eri talletuslaitoksen reagoinnista korkomuutoksiin lokakuun 1988 ja joulukuun 2005 väliseltä ajalta sekä Fama-French -pankkitason indeksiä samalta ajalta. Tutkimuksessa käytettävä Fama-French -indeksi koostuu kaikkien pankkien osakkeista, joita vaihdetaan seuraavissa pörsseissä: New York Stock Exchange, American Stock Exchange ja NASDAQ. Aineisto pitää sisällään sekä kansallisia että valtion omistamia pankkeja. (Yin et. al. 2007.)

Empiirisen tutkimuksen perusteella kaikki hypoteesit pitävät paikkansa. Kun kyseessä on yllättävä ja odottamaton muutos koroissa, vaikutus on keskimäärin neljä kertaa suurempi kuin tiedossa olleiden korkomuutosten tapauksissa. Näitä odottamattomia muutoksia ei pystytä ennustamaan, mutta osakkeenomistajien kanssa neuvoteltaessa olisi hyvä yrittää ennakoida niistä koituvia riskejä. (Yin ym. 2007). Myös Stevensonin (2002) tutkimus tuo esille korkojen ja pankkien osakearvojen välillä olevan käänteisen suhteen. Hän nostaa tutkimuksessaan esille sen, että suhde ei ole niin selvä kuin yleisillä osakemarkkinoilla johtuen pankkien erityisestä asemasta. On olemassa tutkimustuloksia pankkien mahdollisuudesta onnistua suojautumaan korkoriskiltä pitkällä aikavälillä soveltamalla velkansa ja varansa yhteen duraation suhteen. Elyasiani ja Mansur (1998) kertovat tutkimuksessaan, kuinka pankkien toiminnan laajentuminen on myös tehnyt pankkien suojautumisen korkoriskien varalta paremmaksi. Pankkien käyttäminä keinoina he tuovat esille velkojen ja varojen duraatioerojen kaventamisen, turvattujen lainojen ottamisen sekä taseen ulkopuolisten toimintojen laajentamisen. Esimerkkinä taseen ulkopuolisista eristä voidaan mainita hyvin yleisesti käytössä olevat johdannaistuotteet.

Flanneryn ja Jamesin (1984) tunnetussa tutkimuksessa on saatu selvää tutkimustulosta korkomuutosten vaikutuksesta pankkiosakkeisiin. Samassa tutkimuksessa tuli myös vahvasti esille, kuinka korkomuutosten vaikutus on sitä suurempi mitä enemmän pankkien varojen ja velkojen maturiteetit eroavat toisistaan. Tämän pohjalta on kiinnostavaa tarkastella seuraavassa luvussa saatavia tutkimustuloksia, joista selviää, ovatko pankit nykypäivänä suojautuneet varojen ja velkojen eri maturiteettien varalta. Tällöin korkomuutoksilla ei olisikaan yhtä suuria vaikutuksia kuin mistä Flannery ja James saivat evidenssiä tutkimuksessaan vuonna 1984.

Stevensonin (2002) tutkimuksessa tarkasteltiin 97:ää pankkeihin liittyvää korkomuutosta, joista 57 antoivat osoituksen korkojen ja osakearvojen käänteisestä suhteesta. Loput 38 eivät antaneet, mikä tarkoittaa kyseisten pankkien olleen joko kokonaan suojautuneita korkoriskin varalta näissä tapauksissa tai Saksan keskuspankin antaman informaation olleen heille epärelevanttia, jolloin he eivät saaneet siitä mitään uutta informaatiota.

Yin, Yang ja Handorf ovat tutkineet Fedin tekemien korkomuutosten vaikutuksia ja näin ollen niistä syntyvän korkoriskin suuruutta pankkien osaketuottoihin myös vuoden 2010 tutkimuksessaan. Tässä tutkimuksessa saatiin samankaltaista tulosta kuin vuoden 2007 tutkimuksessa, eli että ennalta arvaamattomat korkomuutokset vaikuttavat merkittävimmin pankkien osaketuottoihin (Yin et. al. 2007). Vuoden 2010 tutkimuksessa saatiin

kuitenkin tulosta, kuinka ennalta tiedettävissä olevat yllätyksettömät Fedin korkomuutokset eivät aiheuta tilastollisesti merkittäviä muutoksia. (Yin et. al. 2010.)

Vuoden 2010 tutkimuksessaan Yin, Yang ja Handorf tutkivat ennalta arvaamattomien korkomuutosten vaikutusten lisäksi myös muita korkomuutosten aiheuttamia muutoksia pankkiosakkeiden tuotoissa käyttämällä aineistoa pankkialalta Yhdysvalloista vuosilta 1988–2007. Aineistoa ei haluttu ottaa vuodesta 2007 eteenpäin, koska finanssikriisin vaikutukset olisivat vaikuttaneet merkittävästi tutkimuksen tulokseen. Empiirisen osan perusteella tutkittiin, onko vaikutusta sillä, muuttaako Yhdysvaltain keskuspankki (FOMC) sekä pankkien välisten lainojen korkoa (Federal Fund Rate Target) että pankkien keskuspankilta lainatessa käyttämää korkoa (discount rate). Empiirisen osan perusteella saatiin todisteita, kuinka pankkien osakkeet reagoivat voimakkaimmin kun Yhdysvaltain keskuspankki muuttaa molempia korkoja samanaikaisesti ja samansuuntaisesti. Rahapolitiikan vaikutus on suurempi molempien korkojen muuttuessa samanaikaisesti. (Yin ym. 2010). Kuitenkin tätä empiiristä tulosta mietittäessä täytyy ottaa huomioon Maduran ja Schnusebergin tutkimus (2000), jossa he tutkivat myös korkojen vaikutusta pankkien osaketuottoihin. He ovat tutkimuksessaan saaneet empiirisellä tutkimuksella havaintoa siitä, kuinka pankkien osaketuottojen kannalta ei ole vaikutusta sillä, muuttaako FOMC sekä pankkien välistä korkoa (Federal Fund Rate Target) että pankkien keskuspankilta lainatessa käyttämää korkoa (discount rate). Ero kahden tutkimuksen välillä voi johtua erilaisesta tutkimusmenetelmästä, mutta se kuitenkin nostaa esille sen, että ei voida olla täysin varmoja siitä, kuinka suuri vaikutus on sillä, muuttaako FOMC edellä mainittuja kahta korkoa samaan aikaan. Kuitenkin näiden tulosten perusteella voidaan sanoa kehityksen menneen siihen suuntaan, että Yhdysvaltain keskuspankin muuttaessa molempia korkoja reagoivat pankkien osakkeet herkemmin.

Yin, Yang ja Handorf saivat havaintoa vuonna 2010 tehdyssä tutkimuksessa myös siitä, kuinka tilastollisesti ei ole merkitystä sillä, tekeekö keskuspankki ison vai pienen koronmuutoksen. Tehdyt muutokset vaikuttavat suhteellisesti yhtä paljon. Ei ole myöskään merkitystä sillä, ovatko korkomuutokset nousevia vai laskevia. Sen sijaan osakkeiden reagoinnissa on tilastollisesti eroa sillä, tapahtuuko muutos päinvastaiseen suuntaan kuin edellinen muutos eli tapahtuuko Yhdysvaltain keskuspankin korkopolitiikan toiminnassa käänös toiseen suuntaan. Kun korkomuutos tapahtuu päinvastaiseen suuntaan verrattuna edelliseen korkomuutokseen, tapahtuu myös pankkien osaketuotoissa suurempaa muutosta. (Yin et. al. 2010.)

Tutkittaessa Yhdysvaltain ja Euroopan ulkopuolella korkoriskin vaikutusta pankkien osaketuottoihin on päästy samankaltaisiin tuloksiin. Al-Abadi ja Al-Sabbagh (2006) selvittivät tutkimuksessaan Jordanian 13 tyypillisintä kaupallis- ja sijoituspankin aineistoa vuosien 1990–2003 väliltä, ja he saivat samankaltaisia tutkimustuloksia kuin Euroopassa ja Yhdysvalloissa tehdyissä tutkimuksissa on saatu. He käyttivät CAP-mallin kahden muuttujan versiota tutkiessa korkoriskin vaikutusta pankkien osaketuottoihin. Toisena muuttujana korkoriskin lisäksi mallissa oli markkinariski. Tulokset saatiin käyttäen aineistona Ammanin pörssiä (Amman Stock Exchange) ja Jordanian keskuspankkia kuukausitasolla.

Empiiriset tulokset osoittavat sen, kuinka korkotekijällä on merkittävä käänteinen vaikutus osaketuottoihin. Korkojen noustessa tuotot laskevat ja päinvastoin korkojen laskiessa tuotot nousevat. Tutkimuksessa on saatu tulos, jossa korkoriski selittää lähes 9,7 prosenttia pankkien osaketuottojen vaihteluista, kun mukana on ollut markkinariski ja korkoriski. (Al-Abadi & Al-Sabbagh 2006.)

Nämä Jordanian pankkien osaketuotoista saadut tulokset antavat kuvan siitä, kuinka korkoriskillä on yhtä suuri ja samansuuntainen vaikutus myös Euroopan ja Yhdysvaltain ulkopuolella.

6. DATA JA TUTKIMUSMENETELMÄ

Seuraavassa kappaleessa käydään läpi se, minkälaista dataa käytetään tutkittaessa korkomuutosten vaikutuksia pankkiosakkeisiin Suomessa ja Euroopassa. Tarkoituksena empiirisessä osassa on tutkia korkomuutosten vaikutuksia pankkeihin Suomessa, sekä korkomuutosten vaikutusta pankkeihin Euroopan tasolla. Näin saadaan vielä parempi kuva, kuinka korot ovat vaikuttaneet pankkien osakkeisiin Suomessa, kun rinnalle saadaan vertailukuvaa Euroopan tasolta.

6.1. Data

Tutkimuksen ajanjaksona toimii 1993–2011, ja tältä aikaväliltä on vuosineljännes dataa sekä koroista että käytetyistä pankki-indekseistä. Kaikki data on yhtenäisyyden säilyttämiseksi poimittu datastreamin avulla. Käytetty aikaväli pitää sisällään tarpeeksi suuria korkovaihteluita antaakseen meille evidenssiä siitä, mikä on ollut korkomuutosten todellinen vaikutus pankkiosakkeiden tuottoon.

Korkoina empiirisessä osiossa käytetään euroalueen kolmeen kuukauteen korkoa (*Euro Rate 3 Month*), sekä euroalueen kymmenen vuoden velkakirjan korkoa (*Euro Benchmark Bond*). Kolmen kuukauden korko on valittu neljännesvuosidataan, koska se kuvaa hyvin kolmen kuukauden riskitöntä tuottoa, joka kolmen kuukauden aikana tulisi rahoitusteorian mukaan saada.

Indekseinä käytetään pankkitason indeksiä sekä Suomesta (*Finland – Ds Banks – Price Index*) että Euroopasta (*Emu – Ds Banks – Price Index*). Näiden lisäksi käytetään Euroopan tason yleisindeksiä (*Emu – Ds Market – Price Index*) markkinatekijänä. Näin nähdään sekä Suomen että Euroopan tasolla, kuinka paljon osakemarkkinoiden yleinen suunta selittää pankkiosakkeiden tuoton vaihtelusta. Markkinatekijän avulla pystymme tuomaan myös esille markkinoiden yllättävät muutokset ja euroalueen talouteen heijastuvat asiat. Kaikista indekseistä käytetään analyysia tehdessä logaritmoituja tuottoja, jotka on saatu neljännesvuositasolla seuraavasti:

$$(19) \quad R_t = 100 * \text{Ln} \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

R_t = Indeksien tuotto ajanhetkellä t .

LN = Luonnollinen logaritmi

P = Indeksien arvo ajanhetkellä t .

Tämän jälkeen indeksien riskittömän koron ylittävä tuotto on laskettu seuraavasti:

$$(20) \quad R_{et} = R_t - r_f$$

R_{et} = Riskittömän koron ylittävä tuotto

r_f = Riskitön korko

Indekseistä lasketaan riskittömän koron ylittävä tuotto, jotta saamme tutkittua tarkemmin, kuinka paljon markkinat ja korkoero ovat vaikuttaneet yli- tai alituottoon.

Indeksien ja korkojen lisäksi empiirisessä osiossa on käytössä myös pankkien tasetiedot sekä Euroopan että Suomen tasolta neljännesvuosidatana. Data sisältää pankkien nettovelallisuuden sekä pankkien nettovarallisuuden. Tasetietojen avulla voimme suhteuttaa korkoeron pankkien taserakenteeseen.

6.2. Menetelmä

PNS (pienimmän neliösumman) - Regressioanalyysia hyväksi käyttäen tutkitaan pankkien osakkeiden reagointia pitkien ja lyhyiden korkojen erotukseen, jolloin havaitaan, kuinka paljon korkomuutokset ovat vaikuttaneet pankkien osakkeiden tuottoihin. Regressiossa on otettu huomioon myös kolmen kuukauden riskitön tuotto sekä markkinatarkijä.

Tässä tutkimuksessa muodostamme regressiomallin käyttämällä pohjana tutkielman teoriaosuutta. Muodostamme regression sekä Suomen että Euroopan tapauksessa laajentamalla Cap-mallia.

$$(21) \quad (Fin_R - \frac{r_f}{4})_{t-1} = \beta_1 + \beta_2 (Mkt_R - \frac{r_f}{4})_{t-1} + \beta_3 \left[\frac{D}{L} * \left(\frac{R_l}{4} - \frac{r_f}{4} \right) \right] + \varepsilon$$

$$(22) \quad (Eur_R - \frac{r_f}{4})_{t-1} = \beta_1 + \beta_2 (Mkt_R - \frac{r_f}{4})_{t-1} + \beta_3 \left[\frac{D}{L} * \left(\frac{R_l}{4} - \frac{r_f}{4} \right) \right] + \varepsilon$$

$Fin_R - r_f/4$ = Suomen pankki-indeksin tuotto korjattuna riskittömällä tuotolla ajanhetkellä t-1

$Mkt_R - r_f/4$ = Markkinaindeksin tuotto korjattuna riskittömällä tuotolla ajanhetkellä t-1

$Eur_R - r_f/4$ = Euroopan pankki-indeksin tuotto korjattuna riskittömällä tuotolla ajanhetkellä t-1

D/L = Pankkien antolainauksen ja ottolainauksen suhde eli varojen ja velkojen suhde. Euroopan regressiossa suhde on Euroopan tasolta ja Suomen regressiossa Suomen tasolta.

$(R_l/4 - r_f/4)$ = Pitkän ja lyhyen koron erotus, mukautettuna neljännesvuosidataan.

Regressioanalyysiin otetaan mukaan Newey–West estimaattori, joka tukee regressioanalyysin tulosta ja tekee siitä tilastollisesti paremman. Newey–West-estimaattorin käyttö poistaa autokorrelaation ja heteroskedastisuuden vaikutuksen testistä.

7. TULOKSET

Tämä luku keskittyy käymään lävitse empiirisissä tutkimuksissa saatuja tuloksia. Ensin käydään läpi hiukan testeissä käytettäviä muuttujia, jonka jälkeen perehdytään tarkemmin sekä Euroopan että Suomen tasolta tehtyihin regressioihin ja tarkastellaan niistä saatuja tuloksia.

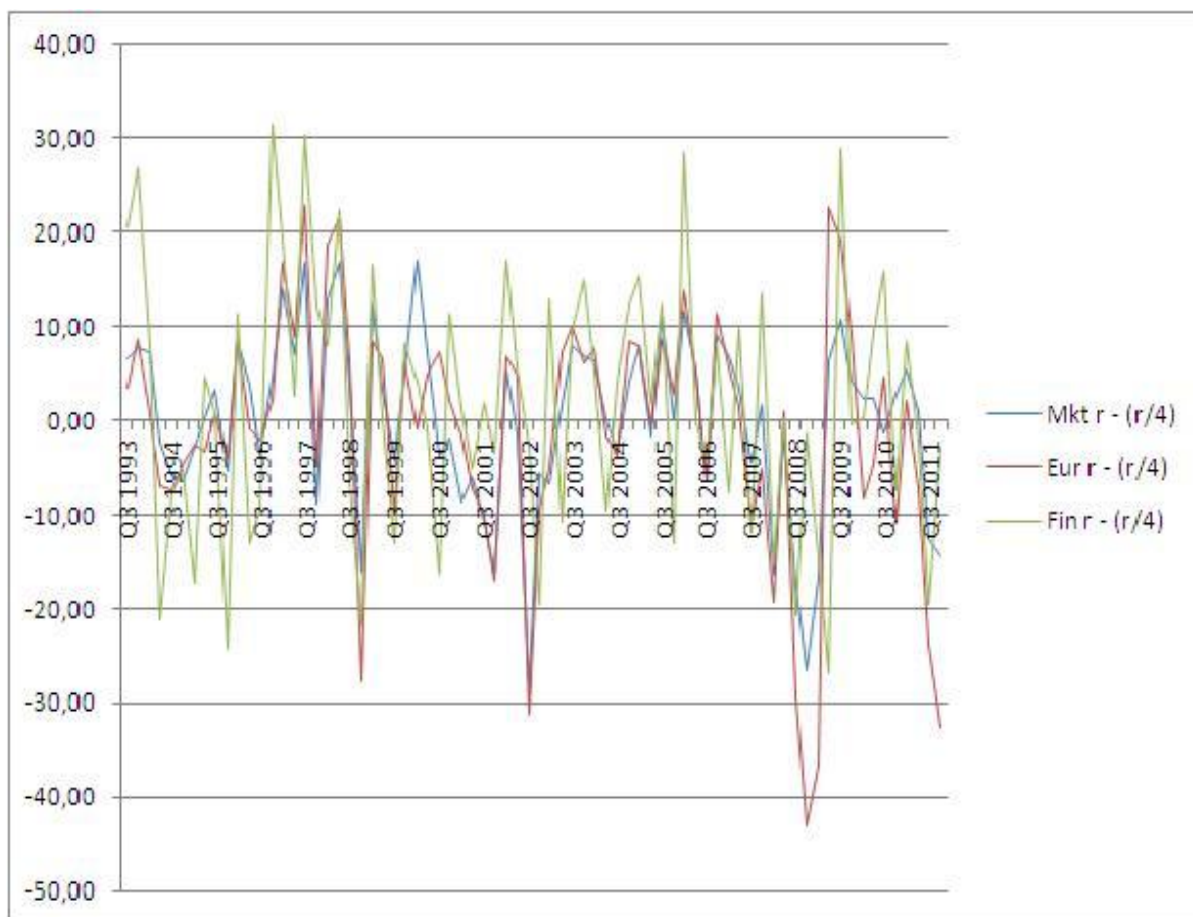
Taulukko 1. Selitettäviä ja selittäviä muuttujia kuvailevat tilastot

Muuttuja	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
Fin D/L	1,7901	0,6959	1,2034	4,3171
Eur D/L	2,8668	0,4319	2,3045	4,0468
Fin R - ($r_f/4$) (Selitettävä)	1,6209	13,9102	-26,8839	31,4531
Eur R - ($r_f/4$) (Selitettävä)	-1,0861	13,3607	-43,1741	22,8209
Mkt R - ($r_f/4$)	0,1739	9,4805	-28,3341	17,0557
$R_l/4 - r_f/4$	0,3529	0,2395	-0,1452	0,7285
$R_l/4$	1,262	0,3924	0,7872	2,2822
$r_f/4$	0,9091	0,4469	0,1518	1,979
Fin D/L * ($R_l/4 - r_f/4$)	0,6058	0,4089	-0,2473	1,3519
Eur D/L * ($R_l/4 - r_f/4$)	1,0254	0,7826	-0,4802	2,7447

Yllä olevan taulukon avulla pystytään käymään läpi regressioissa käytettävien muuttujien ominaisuuksia. Ensimmäiset kaksi muuttujaa (Fin D/L, Eur D/L) taulukossa kuvaavat pankkien varojen ja velkojen suhdetta. Ensimmäinen muuttuja kuvaa suhdetta Suomessa ja toinen muuttuja suhdetta Euroopassa. Pankkiteorian avulla ymmärretään nyt, kuinka suurin osa pankkien varoista koostuu antolainauksesta ja suurin osa veloista ottolainauksesta. Muuttujista havaitaan, kuinka Euroopan tasolla pankkien antolainauksen määrä suhteessa ottolainaukseen on suurempi kuin Suomessa, jolloin myös korkoeron vaikutuksen pankkien tuottoihin tulisi olla teorian kannalta suurempi Euroopassa. Varojen ja velkojen suhde Euroopassa on 2,87 ja Suomessa 1,79.

Seuraavaksi on mielenkiintoista tarkastella, kuinka tutkimuksessa käytettävät indeksit ovat käyttäytyneet tutkittavat ajanjakson aikana. Suomen pankki-indeksi on tuottanut tarkastelujakson aikana keskimäärin 1,62 prosenttia yli riskittömän koron. Euroopan pankki-indeksi on puolestaan tuottanut tappiota keskimäärin 1,09 prosenttia. Huomataan, kuinka tarkastelujakson aikana Suomen pankki-indeksi on siis tuottanut paremmin

kuin Euroopan pankki-indeksi. Markkinat ovat puolestaan tuottaneet tarkastelujakson aikana keskimäärin 0,17 prosenttia yli riskittömän koron, joten keskimäärin markkinat ovat seuranneet melko hyvin riskitöntä tuottoa. Kuitenkin indeksien kohdalla täytyy ottaa huomioon todella suuri vaihtelevuus tuotoissa ja erityisesti pankki-indeksien tapauksissa vaihtelevuus keskiarvosta on ollut välillä todella suurta. Sekä Suomen että Euroopan tasolla tarkastelujaksoon on mahtunut todella suuria tuottoja ja tappioita vuosineljänneksellä. Esimerkiksi Euroopassa suurin tappio vuosineljänneksen aikana on ollut jopa yli 40 prosenttia. Tämä tapahtui viimeisimmän finanssikriisin aikana. Hahmottaaksemme suurta tuottojen heilahtelua vielä paremmin, tuomme tuotot graafisesti esille kuviossa 9. Kuvioista voidaan selvästi nähdä sen, kuinka pankki-indeksit ovat eläneet vielä voimakkaammin kuin markkinaindeksi.



Kuvio 9. Indeksien neljännesvuosituetot vuosilta 1993–2011.

Seuraavaksi otetaan tarkasteluun tutkielman kannalta hyvin oleelliset muuttujat, jotka kuvaavat teorian pohjalta tarkasti pankkien tuottoja. Osa pankkien tuottofunktiota on varojen ja velkojen suhde kerrottuna korkoerolla. ((Fin tai Eur (D/L) * (R_t/4 - r_f/4)). Taulukosta 1 huomaamme, kuinka Euroopan pankkien osalta muuttujan arvo 1,03 on suurempi kuin Suomen pankkien 0,61. Tämä on loogista, koska Euroopassa toimivilla pankeilla varojen suhde velkoihin on suurempi kuin Suomessa toimivilla pankeilla.

Lyhyen koron ja pitkän koron arvoista pystytään myös havaitsemaan kuinka paljon korkotaso on heilahdellut tutkittavan aikajakson aikana. Neljännesvuositasolla lyhyt korko on esimerkiksi ollut alimmillaan 0,15 prosenttia ja korkeimmillaan 2 prosenttia, mikä kertoo korkotason suuresta vaihtelusta.

7.1. Regressioiden tulokset

Ennen regressioiden tuloksien läpikäyntiä käydään läpi, millaisia tuloksia regressiosta odotetaan ja miksi.

Suomen regressio käytiin läpi kaavassa 24, jonka perusteella nähdään, kuinka paljon riskittömän koron ylittävään tuottoon vaikuttaa markkinatekijä ja korkoero suhteessa taserakenteeseen.

Taulukko 2. Suomen regression odotetut kertoimet

Muuttujat:	Merkki
β_1	= 0
β_2	= 1
β_3	> 1

Odotetut kertoimet muodostuvat läpikäydyn teorian ja muuttujien tietojen pohjalta. Kerrotoimen β_1 oletetaan olevan nolla, koska riskitön tuotto on jo huomioitu indekseissä ja teorian perusteella oletetaan pankkien tuottojen syntyvän markkinatekijästä ja pankkien tuottofunktiosta. Markkinatekijän kertoimen β_2 oletetaan olevan likimain yksi, koska pankkien osakkeiden arvojen tulisi seurata melko tarkasti myös yleisiä osakemarkkinoita. Pankkien tuottofunktion kertoimen β_3 oletetaan tämän tutkimuksen tapauksessa olevan >1, koska Suomen pankkien indeksi on tuottanut keskimäärin 1,62 prosenttia, josta

markkinat pystyvät selittämään keskimäärin 0,17 prosenttia. Lopputuoton oletetaan tulevan pankkien tuottofunktiosta, jolloin tulos myös tukisi tutkielmassa läpikäytyä pankkiteoriaa.

Taulukko 3. Regression tulokset (Suomen pankkiosakkeet)

Selitettävä: Fin R - ($r_f/4$)		Menetelmä: PNS, Newey-West	
Selitettävät:	Kerroin	Keskivirhe	t-arvo
C	3,2114	1,8828	1,7057*
Mkt R - ($r_f/4$)	0,8222	0,1456	5,6475***
(D/L) * ($R_l/4 - r_f/4$)	-2,8615	2,745	-1,0424
R ²	32,53%	F-testi	16,3504***
R ² korjattu	29,61%		

*** = 1% merkitsevyystaso, ** = 5% merkitsevyystaso, * = 10% merkitsevyystaso

Yllä oleva taulukko kertoo regressioanalyysin tuloksen Suomen pankkien osalta. Ensimmäisen mallin selitysaste R^2 kertoo, että malli pystyy selittämään Suomen pankki-indeksin tuotosta valitulla ajanjaksolla noin 30 prosenttia, eli paljon pankki-indeksin tuotosta selittyy myös muilla tekijöillä, joita pohditaan vielä lisää myöhemmin. Aloitetaan muuttujien kertoimien läpi käynti markkinatekijästä Mkt - ($r_f/4$), jonka kertoimeksi malli antaa 0,82. Kerroin tukee hyvin odotuksia mallin kertoimien tuloksista. Odotusten mukaan β_2 tuli olla noin 1 ja saatu tulos on melko lähelle toivottua tulosta. Kerroin kertoo kuinka, pankki-indeksin tuotto muuttuu markkinoiden muuttuessa prosentilla. Suomen pankki-indeksi muuttuu keskimäärin 0,82 prosenttia samansuuntaisesti. Markkinatekijän tulos on myös tilastollisesti hyvin merkitsevä. Kuitenkin pankkien tuottofunktion, eli korkoeron korjattuna pankkien taserakenteella, kerroin ei ole odotetun kaltainen. Malli antaa kertoimeksi -2,86, joka on selvästi negatiivinen. Odotimme mallin antavan positiivisen tuloksen. Kuitenkin mallia tarkasteltaessa huomataan, kuinka β_3 tulos ei ole myöskään tilastollisesti merkittävä. Vastaavasti β_3 odotimme olevan nolla. Malli antaa kertoimeksi kuitenkin 3,21, joka on selvästi positiivinen ja tulos on myös 10 prosentin merkitsevyystasolla tilastollisesti merkitsevä. Saatu tulos selittää myös miksi β_3 kerroin on selvästi negatiivinen.

Regression tulos antaa viittauksia siitä, että Suomen pankkien tuottoja selittävätkin eri tekijät kuin teorian avulla ennakoimme. Regression avulla havaitaan se, kuinka suurin positiivinen kerroin tuli β_1 , joten muiden tekijöiden vaikutus Suomessa toimivien pankkien tuottoon on suurempi. Regression tulos antaa myös selvää evidenssiä, että pankit ovat nykyään suojautuneet hyvin korkomuutosten tuoman korkoriskin varalta eivätkä korkomuutoksista syntyvät korkoerot pysty selittämään pankkien tuottoja.

Suomessa toimivien pankkien osalta täytyy ottaa huomioon myös se, että Suomessa myös pitkän laina-ajan lainat ovat pääsääntöisesti sidottuja rahamarkkinakorkoihin. Tällöin pitkien ja lyhyiden korkojen erotus ei Suomen osalta pysty samalla tavalla selittämään pankkien tuottoja kuin yleisen pankkiteorian mukaan pitäisi pystyä, koska myös pitkien lainojen korot tarkistetaan hyvin usein. Regression tuloksia ja syitä tuloksiin käsitellään vielä tarkemmin johtopäätös luvussa.

Euroopan osalta käydään myös ensiksi läpi, minkälaisia tuloksia odotetaan regression kertoimilta ja miksi.

Taulukko 4. Euroopan regression odotetut kertoimet

Muuttujat:	Merkki
β_1	= 0
β_2	= 1
β_3	< 0

Muuttujien odotetut kertoimet perustuvat jälleen muuttujien tietoihin sekä oletukselle, että pankkien tuotot syntyvät markkinatekijästä ja pankkien tuottofunktiosta. Näin ollen oletetaan β_1 antavan kertoimeksi likimain nolla, koska indeksit ovat jo riskikorjatut 3 kuukauden riskittömällä tuotolla. β_2 kertoimeksi odotetaan niin kuin Suomenkin tapauksessa likimain yhtä, koska odotamme pankkien seuraavan melko tarkasti markkinoiden tekemisiä. Yllättäväksi odotukset tulevat β_3 osalta, jolle odotetaan negatiivista kerrointa. Tämä johtuu siitä, että riskivapaalla tuotolla vähennetty Euroopan pankki-indeksi on tarkastelujakson aikana tuottanut keskimäärin $-1,09$ prosenttia, ja markkinaindeksi pystyy selittämään tästä tuotosta keskimäärin $0,17$ prosenttia, joten pankin tuottofunktion kertoimesta odotamme negatiivista.

Kuitenkin läpikäydyn teorian kannalta olisi odotettavaa, että muut tekijät selittäisivät pankeille koituvat negatiiviset tuotot ja pankkien tuottofunktio selittäisikin positiiviset tuotot. On mielenkiintoista nähdä minkälaista, evidenssiä regression tulokset antavat.

Taulukko 5. Regression tulokset (Euroopan pankkiosakkeet)

Selitettävä: Eur R -(r _f /4)		Menetelmä: PNS, Newey-West	
Selittävät:	<u>Kerroin</u>	<u>Keskivirhe</u>	<u>t-arvo</u>
C	-0,9435	1,3776	-0,6849
Mkt R - (r _f /4)	1,2536	0,1291	9,7073***
(D/L) * (R _t /4 - r _f /4)	-0,3517	1,241	-0,2834
R ²	78,67 %	F-testi	130,9295***
R ² korjattu	78,07 %		

*** = 1% merkitsevyystaso, ** = 5% merkitsevyystaso, * = 10% merkitsevyystaso

Taulukossa 5. nähdään nyt regression tulokset Euroopan pankkien osalta. Aluksi huomataan mallin selitysasteen olevan erittäin suuri. Malli pystyy selittämään peräti noin 78 prosenttia Euroopan pankkien tuotoista. Selitysasteen suuruuden takana on Euroopan pankki-indeksin erittäin suuri riippuvuus Euroopan markkinoiden yleisestä suunnasta. Euroopan tasolla pankki-indeksi on vielä huomattavasti riippuvaisempi markkinaindeksistä kuin Suomen tasolla, mikä taas selittää huomattavasti suuremman selitysasteen.

Tarkasteltaessa kerrointa, joka saadaan tasearvolla korjatulle korkoerolle, huomataan sen olevan hiukan negatiivinen ja ei-tilastollisesti merkitsevä. Kerroin antaa evidenssiä, että osa negatiivisesta tuotosta johtuu korkoerosta, mutta suurempi osa tulee joistain muista tekijöistä. Näitä kertoimia tarkasteltaessa täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että ainoa tilastollisesti merkitsevä tekijä mallissa on markkinatekijä. Regression tuloksista havaitaan, kuinka kerroin markkinatekijälle on 1,25, joten Euroopan pankit reagoivat markkinamuutoksille hyvin herkästi. Markkinoiden muuttuessa prosentin pankki-indeksi muuttuu 1,25 prosenttia samansuuntaisesti.

Regressio antaa tulosta, kuinka markkinatekijä on hyvin suuri selittäjä Euroopan pankkien tuottoja tulkittaessa. Tulosten perusteella havaitaan myös Euroopan pankkien olevan hyvin suojautuneita korkoriskin varalta, eivätkä muutokset korkoerossa tai koroissa pysty selittämään pankkien tuottojen vaihtelua.

7.2. Regressioiden yhteenveto

Euroopan pankkien regression on hyvin samanlainen kuin Suomen pankkien regression tulos. Sekä Suomessa että Euroopassa tulokset antavat evidenssiä, että pankit ovat suojautuneet korkomuutosten varalta, eivätkä korkovaihtelut tai suoranaisesti vaikuta pankkien tuottoihin. Selvä ero regressioissa syntyi mallien selitysasteissa, joka oli Euroopan tasolla paljon suurempi. Tämä kertoo selvästi sen, kuinka Euroopan pankki-indeksi on vahvemmin riippuvainen Euroopan yleisindeksistä kuin Suomen pankki-indeksi. Suomi on Euroopan reunavaltio ja reagoi selvästi herkemmin moniin muihin makrotaloudellisiin muuttujiin, ja näin ollen pankki-indeksinkin tuotto on riippuvainen selkeästi monista asioista, joita ei tässä regressiossa ollut mukana.

Vastoin aikaisemmin tutkielmassa läpikäytyä teoriaa saatiin siis tulokset, joiden mukaan korkoero korjattuna pankkien tasearvoilla ei vaikuta suoraan pankkien tuottoihin, mikä taas antaa selvän kuvan, että pankit ovat suojautuneet korkomarkkinoiden yllättäviä muutoksia vastaan. Tutkielman viimeisessä luvussa tullaan käymään tarkemmin syitä, joiden takia regression tulokset eivät olleet täysin odotetun kaltaiset.

Sekä Euroopan että Suomen tasolla regressiot tehtiin myös jakamalla alkuperäinen aikajakso kahteen osaan. Ensimmäiseen osaan otettiin aika ennen 2000-lukua ja toiseen osaan aika 2000-luvun alusta tähän päivään. Nämä regressiot tehtiin, koska haluttiin selvyyttä ovatko pankit 2000-luvulla uusien menetelmien ja markkinoiden kehittymisen takia onnistuneet suojautumaan paremmin korkomuutosten varalta. Regressioiden mielenkiintoinen tulos tuli korkoeron osalta Euroopassa ennen 2000-lukua. Regressio antoi kertoimen 2,34, joka antaa informaatiota, kuinka ennen 2000-lukua tutkielman teorian avulla muodostettu pankkien tuottofunktio pystyi selittämään positiivista tuottoa Euroopan tasolla. Tulos on mielenkiintoinen ja kertoo kuinka yleisesti Euroopan tasolla koroilta suojautuminen on lisääntynyt 2000-luvulla. Suomen regressioiden osalta mielenkiintoista oli nähdä, kuinka 2000-luvulla ei ole reagoitu yhtä herkästi markkinoiden liikkeisiin kuin ennen 2000-lukua ja muut tekijät ovat tulleet suurempaan arvoon. Näiden regressioiden tulokset löytyvät tutkielman liitetiedoista.

Sijoittajien näkökulmasta regressiot antavat selviä viittauksia, että pankkeihin sijoittavan ei kannata antaa liian suurta painoarvoa pankkien riskille korkoeron kannalta. Tietenkin pankkien tasearvot antavat kuvaa pankin taloudellisesta tilanteesta, mutta pankkien tuottoihin ei tämän tutkielman perusteella vaikuta tilastollisesti merkittävästi pank-

kiteorian avulla muodostettu pankkien tuottofunktiio, joka on siis korkoero korjattuna pankkien tasetiedoilla.

8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

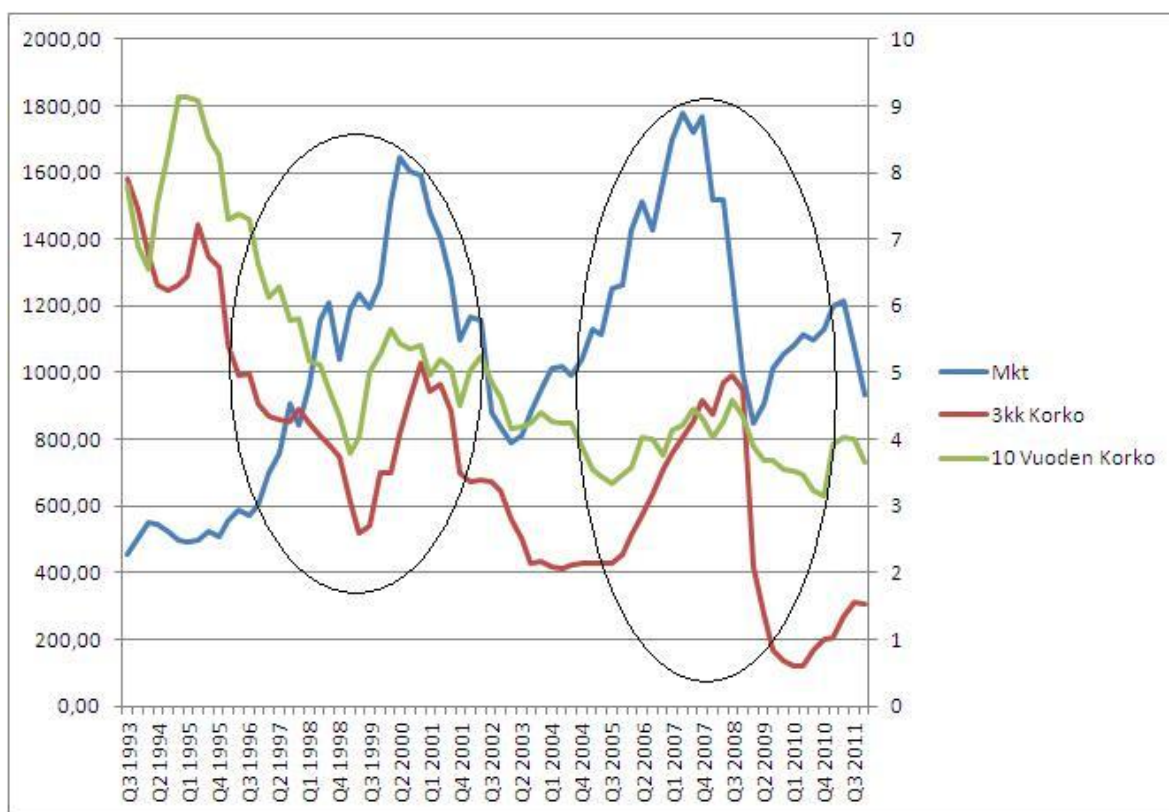
Tämän luvun tarkoituksena on tiivistää, mitä tutkielman aikana on käyty läpi ja mitä sen avulla on ollut tarkoitus kertoa. Tiivistetään lyhyesti, mitä vanhat tutkimukset ovat ker-
toneet aiheesta, minkä jälkeen lopulta perehdytään omiin empiirisiin tuloksiin. Tarkoi-
tuksena on käydä tarkasti tutkielman tuloksia läpi ja tuoda esille pointteja mistä tulokset
johtuu ja mitä olisi mielenkiintoista jatkon kannalta tutkia, jotta olisi mahdollisuus saa-
da uutta tutkimustietoa aiheesta.

Tutkielman teoriaosion avulla lukijalle tuotiin esille perinteisen pankkiteorian ja rahoi-
tusteorian näkökulmasta se, kuinka pankkien tuotot syntyvät ja mitkä tekijät korko-
markkinoilla vaikuttavat erityisesti pankkien osakkeiden tuottoon. Teorian perusteella
ymmärretään pankkien taseen varojen koostuvan pääosin antolainauksesta ja velkojen
pääosin ottolainauksesta, minkä perusteella pystymme ymmärtämään myös miksi pan-
keilla täytyy olla keinoja suojautua korkoriskin varalta.

Yleisen rahoitusteorian avulla tutkielma on syventynyt erityisesti korkojen vaikutuksiin,
kun määritetään, kuinka pankkien osakkeen arvo määräytyy. Teoriaosion perusteella
muodostettiin ymmärrys, kuinka pankkien tuottofunktio määräytyy, jonka perusteel-
la pystyttiin toteuttamaan tutkielman empiiriaosion.

Ennen empiiriaosiota perehdyttiin tutkimuksiin, joita on tehty korkomuutosten vaiku-
tuksista osakemarkkinoihin ja pankkiosakkeisiin. Tehtyjen tutkimusten perusteella yleis-
sen rahoitusteorian tuoma tieto, että laskevat korot ovat hyvä asia osakkeiden tuoton
kannalta ja nousevat korot huono asia osakkeiden tuoton kannalta, vahvistuu
entisestään. Vanhat tutkimukset antavat selvää evidenssiä, kuinka yleisesti korkojen
laskua seuraa kasvavat osaketuotot ja päinvastoin. Yleistämisen hahmottamiseksi
kuviossa 10 on markkinaindeksin tuotto Euroopan tasolta, sekä lyhyt ja pitkä korko
vuosilta 1993–2011.

Kuviosta ympäröidyistä kohdista on helppo havaita, kuinka koronlaskua on seurannut
hyvät osaketuotot ja koronnousua on seurannut laskukausi osakemarkkinoilla. Finanssi-
kriisin aikaan tuottokäyrä on muuttunut jopa negatiiviseksi, jolloin lyhyet korot ovat
olleet korkeammalla kuin pitkät korot. Kuvio havainnollistaa hyvin tehtyjen tutkimusten
tuloksia ja vahvistaa yleistä rahoitusteoriaa.



Kuvio 10. Euroopan yleisindeksi (Mkt) sekä lyhyiden ja pitkien korkojen tilasto vuosilta 1993–2011.

Tämän tutkielman empiiriassa keskityttiin siis tutkimaan, pystyvätkö markkinat ja tutkielman teoriaosion perusteella muodostunut pankkien tuottofunktio selittämään pankkien yli- ja alituotot Suomessa tai Euroopassa. Samalla tutkittiin myös, ovatko pankit suojautuneet korkoriskin varalta.

Regressioiden tulokset olivat kuitenkin vastoin perinteisen pankkiteorian kannalta muodostettua lähtökohtaa pankkien tuottojen muodostumiselle. Regressioiden perusteella pankkien tuottoja ei pystytä selittämään pankkien taserakenteeseen mukautetulla korkoerolla. Sen sijaan regressioiden perusteella voidaan sanoa pankkien tuottojen koostuvan monista muista tekijöistä sekä hyvin vahvasti markkinatekijästä. Erityisesti Euroopan pankki-indeksi seuraa hyvin vahvasti euroalueen yleisindeksin kehitystä. Markkinatekijä pystyy regressioiden perusteella selittämään peräti lähestulkoon 80 prosenttia Euroalueen pankkien tuotoista. Suomen kohdalla selitysaste jää noin 30 prosenttiin, joten tuottoihin vaikuttavat monet muutkin tekijät.

Mietittäessä, miksi teorian perusteella muodostunut pankkien tuottofunktiio ei pystynyt selittämään tuottoja, vastaan tulee monia nykypäivän markkinoiden kehityksestä johtuvia syitä sekä tietysti myös maakohtaisia syitä.

Suomen kohdalla täytyy heti ensimmäiseksi ottaa huomioon, että meillä pankkien antolainauksessa myös hyvin pitkät lainat on sidottu pääsääntöisesti rahamarkkinakorkoihin eli maksimissaan 12 kuukauden Euribor-korkoihin. Tällöin myös pitkien lainojen korkotasot tarkistetaan lyhyin väliajoin eikä lyhyiden ja pitkien korkojen ero pääse vaikuttamaan niin vahvasti pankkien tuottoihin. Toinen Suomen kohdalla merkittävä tekijä on Suomen paikka Euroopassa. Olemme Euroopan Unionin reunavaltioita, ja sijoittajat reagoivat hyvin herkästi suhdannemuutoksiin, jolloin myös osakkeiden tuotot reagoivat hyvin herkästi. On hyvä nostaa esille kysymys, muodostuvatko arvopapereiden hinnat enää perinteisen hinnanmuodostusteorian perusteella vai perustuvatko markkinoiden liikkeet nykyään enemmän markkinoilla tapahtuvaan spekulatioon.

Tutkimuksen kannalta olennaisin tulos on kuitenkin, että perinteisen pankkiteorian pohjalta muodostettu pankkien tuottofunktiio ei pysty selittämään pankkiosakkeiden tuottoja, joten pankit ovat hyvin vahvasti suojautuneet korkoriskien varalta. Bharati, Nanisetty ja So (2006) kertovat hyvin tutkimuksessaan, kuinka pankit voivat suojautua ja suojautuvatkin varojen ja velkojen eri korkosidonnaisuuksien varalta. Pankit voivat suojautua korkoriskin varalta kokonaan tai muokata taserakennetta odotettujen korkomuutosten varalta johdannaistuotteiden avulla. Tutkielman ytimenä on, että nämä suojaukset korkomuutosten varalta tehdään optioilla ja futuureilla eli johdannaistuotteilla. Erittäin tärkeä näkökohta johdannaistuotteiden kannalta on se, että ne ovat taseen ulkopuolisia tuotteita ja näin ollen pankkien tasetiedot eivät välttämättä anna oikeanlaista tietoa pankin herkkyydestä korkoriskille.

Tämän tutkielman perusteella saatiin viitteitä, että pankit ovat nykypäivänä hyvin suojautuneita korkoriskin varalta ja pääkeinona korkosuojautumiseen käytetään markkinoilla olevia johdannaistuotteita. Tulevaisuuden kannalta pankkien hyvän kannattavuuden lähtökohtana on oikeanlainen johdannaistuotteiden käyttäminen. Ammattitaitoinen johdannaissosaaminen nousee hyvin suureen arvoon pankkien toiminnassa.

Pankkitoiminnan kannalta hyvin olennainen, pankkien korkomarkkinoihin reagointiin vaikuttava seikka on pankkitoiminnan laajeneminen. Nykyään suurin osa pankeista on mukana myös perinteisin pankkitoiminnan ulkopuolisissa palveluissa kuten vahinkovakuuttamisessa sekä henki- ja eläkevakuutus tuotteissa. Näiden palveluiden mukaan tulo

vaikuttaa tietysti myös pankkien taserakenteeseen, jolloin myös reagointi korkomarkkinoilla muuttuu. Pankkien sijoitustoiminta on myös kasvanut kovaan tahtiin ja saatuun tulokseen voi hyvin vaikuttaa sijoitustoiminnan tiivistyminen. Erityisesti sijoitustoiminnan tuotot ja vaikutukset voivat olla yksi syy, miksi tutkielmassa muodostettu pankkien tuottofunktiio ei antanut odotettua tulosta. (Bharati et al. 2006.)

Jatkoon kannalta olisikin erittäin mielenkiintoista tehdä tutkimusta yksittäisten pankkien osalta ja selvittää kunkin pankin käytännön johdannaistuotteiden käyttöä korkosuojautumisessa. Olisi erittäin mielenkiintoista nähdä, miten eri pankit eri maissa käyttävät erilaisia johdannaistuotteita suojautumiseen. Tarkasteluun tulisi ottaa pankeja Euroopan eri maista, jolloin voitaisiin tutkia, onko suojautumisessa käytössä samankaltaiset toimintatavat ympäri Eurooppaa vai vaihtelevatko käytännöt peräti pankeittain. Tehty tutkielma osoittaa myös, että jatkossa pankkien tasetta tarkasteltaessa tulisi ottaa huomioon myös pankkitoiminnan selkeä laajeneminen, jolloin on mahdollista päästä tarkemmin selville miten taseen eri osa-alueet reagoivat korkomuutoksille.

LÄHDELUETTELO

- Al-Abadi, Mohammed I. & Orouba W. Al-Sabbagh (2006). Interest Rate Sensitivity. Market Risk, Inflation and Bank Stock Returns. *Journal Of Accounting – Business & Management*. 13. 25–38.
- Ang, Andrew, Monika Piazzesi & Min Wei (2006). What does yield curve tell us about GDP growth? *Journal of Econometrics*. 131. 359–403.
- Arvopaperi 12.9.2011. Saksan 10-vuotinen bondikorko ennätysalhaalla. Saatavana World Wide Webistä:
<http://www.arvopaperi.fi/uutisarkisto/saksan+10vuotinen+bondikorko+ennatysalhaalla/a684352>.
- Bharati Rakesh, Prasad Nanisetty & Jacky So (2006). Dynamic gap transformations: Are banks asset – transformers or brokers? or both? *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 46. 36–52.
- Blanchard, Olivier. (2006). *Macroeconomics*. Fourth edition. Pearson Education Inc. New Jersey. s.587, ISBN. 0131860267.
- Bodie, Zvi, Alex Kane & Alan J. Marcus (2002). *Investments*. Published McGraw-Hill Higher Education. Fifth edition. ISBN 0-07-112305-9.
- Bordo, Michael D. & Joseph G. Haubrich (2008). The yield curve as a predictor of growth: Long-run evidence 1875–1997. *Review of Economics & Statistics*. 90:1. 182–185.
- Brealey, Richard A. Stewart C. Myers & Franklin Allen (2006). *Corporate Finance*. McGraw-Hill Companies Inc. Eight edition. ISBN 0-07-111551-X
- Casu, Barbara, Claudia Girardone & Philip Molyneux (2006). *Introduction to Banking*. Pearson Education Limited. ISBN 978-0-273-69302-4.

- Christopher, Dougherty. (2002). Introduction to Econometrics. Second edition. Published in the United States by Oxford University Press Inc., New York. s.409. ISBN 0 19 877643 8.
- Czaja, Marc-Gregor, Hendrik Scholz & Marco Wilkens (2010). Interest Rate Risk Rewards in Stock Returns of Financial Corporations: Evidence from Germany. *European Financial Management*. 16:1. 124–154.
- Dinenis, E. & S.K Staikouras (1998). Interest rate changes and common stock returns of financial institutions: evidence from the UK. *European Journal of Finance*. 4:2. 113–117.
- Elyasiani, Elyas & Iqbal Mansur (1998). Sensitivity of the bank stock returns distribution to changes in the level and volatility of interest rate: A GARCH-M model. *Journal of Banking & Finance*. 22:5. 535–563.
- Elton, Edwin J., Martin J. Gruber, Stephen J. Brown & William N. Goetzmann (2003). Modern Portfolio Theory and Investment Analysis. John Wiley & Sons, Inc. 6 painos s.705. ISBN 0-471-23854-6.
- English, James R. (2001). Applied Equity Analysis: Stock Valuation Techniques for Wall Street Professionals. New York: McGraw-Hill inc.
- Estrella, A. & F.S. Mishkin (1996). The yield curve as a predictor of U.S. recessions. *Current Issues in Economics and Finance*. 2:7.
- Finanssivalvonta. Standardi RA4.5, Korkoriskin ilmoittaminen. Saatavana World Wide Webistä:
http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Saantely/Maarayskokoelma/Rahoitussektori/RA_Raportointi/Documents/RA4.5.std2.pdf.
- Flannery, Mark J. & Christopher M. James. (1984) The Effect of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions. *The Journal of Finance*. 39:4. 1141–1153.
- Foerster, Stephen R. & Stephen G. Sapp (2003). How Do Interest Rate Changes Affect Equities? *Canadian Investment Review*. 16:1. 26–32.

- Hatemi-J., Abdulnasser. & Eduardo D. Roca (2008). Estimating Banks' Equity Duration: A Panel Cointegration Approach. *Applied Financial Economics*, 18:14. 1173–1180.
- Howells, Peter & Keith Bain (2008). *The economics of money banking and finance*. Fourth edition. Pearson Education Limited. England. ISBN: 978-0-273-71039-4.
- Jensen, G., R. Johnson & W. Bauman (1997). Federal Reserve monetary policy and industry stock returns. *Journal of Business Finance and Accounting*. 24:5. 629–644.
- Knüpfer, Samuli & Vesa Puttonen (2004). *Moderni Rahoitus*. 3.painos, WSOY 2004. ISBN 978-951-0-33995-4.
- Kontkanen, Erkki (2009). *Pankkitoiminnan käsikirja*. 2.painos. Vammalan Kirjapaino Oy. Vammala. s.261, ISBN 978-952-5684-13-1.
- Lobo J. Bento (2002). Interest Rate Surprises and Stock Prices. *The Financial Review*. 37:1. 73–92.
- Lobo J. Bento (2000). Asymmetric Effects of Interest Rate Changes on Stock Prices. *Financial Review*. 35:3. 125–135.
- Madura, Jeff & Oliver Schnusenberg (2000). Effect of Federal Reserve Policies on Bank Equity Returns. *Journal of Finance Research*. 23:4. 421–447.
- Malkiel, Burton G. (1962). Expectations, Bond Prices and the Term Structure of Interest Rates. *Quarterly Journal of Economics*. 76:2. 197–218.
- Nawalkha, Sanjay K., Gloria M. Soto, & Natalia K. Beliaeva (2005). *Interest Rate Risk Modeling: The Fixed Income Valuation Course*. John Wiley & Sons. Incorporated. ISBN: 9780471427247.
- Nikkinen, Jussi, Timo Rothovius & Petri Sahlström (2002). *Arvopaperisijoittaminen*. 1.painos. WSOY. Vantaa. ISBN 951-0-26627-2.

- Sharpe, William (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *Journal of Finance*. 19:3. 425–442.
- Smirlock, Michael & Jess Yawitz (1985). Asset returns, discount rate changes and market efficiency. *Journal of Finance*. 11:4. 1141–1158.
- Stevenson, Simon (2002). The Sensitivity of European Bank Stocks to German Interest Rates Changes. *Multinational Finance Journal*. 6:3/4. 223–250.
- Suomen pankin tilasto koroista vuosilta 2000–2010. Saatavana World Wide Webistä: http://www.suomenpankki.fi/Stats/default.aspx?r=%2ftilastot%2fmarkkina-ja_hallinnolliset_korot%2feuriborkorot_kk_chrt_fi Euribor tilastot.
- Tuhkanen, Jorma (2006). *Korkokäsikirja sijoittajalle ja lainanottajalle*, Helsinki. Edita Prima OY.
- Yin, Haiyan, Jiawen Yang & William C. (2010). State Dependency of Bank Stock Reaction to Federal Funds Rate Target Changes. *The Journal of Financial Research*. 33:3. 289–315.
- Yin, Haiyan, Jiawen Yang & William C. Handorf (2007). Interest rates and the value of Bank Equity. *Bank Accounting & Finance*. 20:6. 11–16.
- Yourougou, P. (1990). Interest rate and the pricing of depository financial intermediary common stock: Empirical evidence. *Journal of Banking and Finance*. 14. 803–820.
- Young S. David & Stephen F. O’Byrne (2000). *EVA & Value-Based Management: A Practical Guide to Implementation*. New York: McGraw-Hill Inc. 511 p.

LIITTEET**Liite 1.** Regression tulokset Suomi ajanjaksolta 1993–1999.

Dependent Variable: FIN_R-(r/4)

Method: Least Squares

Sample: 1 26

Included observations: 26

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MKT_R-(r-4)	1.395617	0.238181	5.859485	0.0000
FIN_(D/L)*(R/4-r/4)	-7.808224	6.090219	-1.282093	0.2126
C	3.266490	4.423529	0.738435	0.4677
R-squared	0.548577	Mean dependent var		3.224263
Adjusted R-squared	0.509322	S.D. dependent var		16.47078
S.E. of regression	11.53752	Akaike info criterion		7.837252
Sum squared resid	3061.628	Schwarz criterion		7.982417
Log likelihood	-98.88428	Hannan-Quinn criter.		7.879054
F-statistic	13.97497	Durbin-Watson stat		2.018554
Prob(F-statistic)	0.000107			

Liite 2. Regression tulokset Eurooppa ajanjaksolta 1993–1999.

Dependent Variable: EUR_R-(r/4)

Method: Least Squares

Sample: 1 26

Included observations: 26

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MKT_R-(r-4)	1.283460	0.083239	15.41901	0.0000
EUR_(D/L)*(R/4-r/4)	2.337542	1.175817	1.988016	0.0588
C	-3.414254	1.645841	-2.074474	0.0494
R-squared	0.893586	Mean dependent var		2.536633
Adjusted R-squared	0.884333	S.D. dependent var		10.82687
S.E. of regression	3.682209	Akaike info criterion		5.553070
Sum squared resid	311.8492	Schwarz criterion		5.698234
Log likelihood	-69.18990	Hannan-Quinn criter.		5.594872
F-statistic	96.56846	Durbin-Watson stat		1.932809
Prob(F-statistic)	0.000000			

Liite 3. Regression tulokset Suomi ajanjaksolta 2000–2011.

Dependent Variable: FIN_R-(r/4)

Method: Least Squares

Sample: 1 48

Included observations: 48

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MKT_R-(r/4)	0.595640	0.135012	4.411769	0.0001
FIN_(D/L)*(R/4-(r/4)	-0.252136	2.177463	-0.115794	0.9083
C	1.713944	1.457516	1.175934	0.2458
R-squared	0.221640	Mean dependent var		0.752375
Adjusted R-squared	0.187046	S.D. dependent var		12.41125
S.E. of regression	11.19047	Akaike info criterion		7.728464
Sum squared resid	5635.203	Schwarz criterion		7.845414
Log likelihood	-182.4831	Hannan-Quinn criter.		7.772660
F-statistic	6.406942	Durbin-Watson stat		2.739428
Prob(F-statistic)	0.003561			

Liite 4. Regressioiden tulokset Eurooppa ajanjaksolta 2000–2011.

Dependent Variable: EUR_R-(r/4)

Method: Least Squares

Sample: 1 48

Included observations: 48

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MKT_R-(r/4)	1.279446	0.186204	6.871211	0.0000
EUR_(D/L)*(R/4-r/4)	-1.001772	1.420638	-0.705157	0.4843
C	-0.243346	1.733108	-0.140410	0.8890
R-squared	0.749425	Mean dependent var		-3.048360
Adjusted R-squared	0.738289	S.D. dependent var		14.27287
S.E. of regression	7.301678	Akaike info criterion		6.874547
Sum squared resid	2399.152	Schwarz criterion		6.991497
Log likelihood	-161.9891	Hannan-Quinn criter.		6.918742
F-statistic	67.29356	Durbin-Watson stat		1.429810
Prob(F-statistic)	0.000000			

