

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Taloustieteiden tiedekunta

**KULUTTAJIEN LUOTTAMUS JA OSAKEMARKKINAT:
TOIMIALAKOHTAINEN TARKASTELU**

Kansantaloustiede, pro gradu -
tutkielma

Maaliskuu 2003

Laatija: Heikki Nupponen

Ohjaaja: Juhani Raatikainen

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO TALOUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Tekijä Heikki Nupponen	
Työn nimi Kuluttajien luottamus ja osakemarkkinat: toimialakohtainen tarkastelu	
Oppiaine Kansantaloustiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika Helmikuu 2003	Sivumäärä 61+ liitteet
<p>Tiivistelmä – Abstract</p> <p>Erilaiset luottamusindikaattorit ovat saaneet enenevässä määrin huomiota osakseen viime vuosina. Luottamusindikaattorit pyrkivät kuvaamaan tietyn tahon luottamusta talouteen. Esimerkiksi kuluttajien luottamusindikaattori mittaa kuluttajien arvioita tämän hetkisestä ja tulevaisuuden talouskehityksestä. Luottamusindikaattorien on havaittu ennakoivan tulevaa talouskehitystä monissa tutkimuksissa. Toisaalta myös osakemarkkinoilla seurataan tiiviisti luottamusindikaattorien kehitystä. Lisäksi mediaa seuraamalla saa helposti sen käsityksen, että kuluttajien luottamuksella on merkittävä vaikutus osakemarkkinoihin. Tutkimustuloksia aiheen tiimoilta on esitetty kuitenkin hyvin vähän. Herääkin kysymys, millainen kyseinen suhde todellisuudessa on.</p> <p>Tässä työssä tutkitaan, voisiko kuluttajien luottamus ennakoida osakemarkkinoiden kehitystä. Ilmiötä tarkastella myös hieman laajemmin. Esimerkiksi tehokkuusnäkökulman tarkastelu on mukana tutkimuksessa. Tarkastelun kohteena ovat Suomen osakemarkkinat lokakuusta 1995 syyskuuhun 2002. Tarkastelussa ovat mukana Hex-yleisindeksin lisäksi useat toimialaindeksit. Toimialaindeksit on otettu mukaan, koska muuten tärkeitä riippuvuussuhteita saattaisi jäädä huomaamatta. Tutkimusmenetelminä ovat korrelaatioanalyysi ja Granger-kausalisuustesti.</p> <p>Tutkimustulokset osoittavat useimmissa tapauksissa, että kuluttajien luottamuksella on ennustekykä osakemarkkinoihin nähden. Toisaalta useimmissa tapauksissa kyseessä on kahdensuuntainen Granger-kausalisuus muuttujien välillä. Tulokset eroavat merkittävästi toimialojen kesken. Kuluttajien luottamuksen ennustekykä osakemarkkinoihin nähden voidaan tulkita markkinoiden tehottomuudeksi. Markkinat eivät ole osanneet huomioida kuluttajien luottamuksen ennustekykä ja vaikutusta osakemarkkinoihin. Lisäksi tarkasteluissa havaitaan, että suomalaisten kuluttajien luottamus liikkuu melko samansuuntaisesti yhdysvaltalaisen kuluttajien luottamuksen kanssa.</p>	
Asiasanat Kuluttajien luottamus, osakemarkkinat, toimialaindeksit, tehokkuus, Granger-kausalisuus	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopisto / Taloustieteiden tiedekunta	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 OSAKEMARKKINOIDEN TEHTÄVÄT JA TEHOKKUUS	4
2.1 Rahoitusmarkkinoiden tehtävät	4
2.2 Tehokkuus	4
2.3 Rationaaliset odotukset	7
3 LUOTTAMUSINDIKAATTORIT	9
3.1 Yleistä luottamusindikaattoreista	9
3.1.1 Edeltävä, samanaikainen ja seuraava luottamusindikaattori	9
3.1.2 Liike-elämän ja kuluttajien luottamusindikaattorit	10
3.2. Kuluttajien luottamustutkimus	11
3.2.1 Kuluttajabarometrin historia	12
3.2.2 Barometrin kokoaminen	12
3.2.3 Tietojen painottaminen	13
3.2.4 Saldoluku	14
3.3 Kuluttajien luottamusindikaattori	14
4 KULUTTAJIEN LUOTTAMUKSEN JA REAALITALOUDEN VÄLINEN SUHDE	16
4.1 Teoriaa	16
4.1.1 Talouskehityksen ennakointi	18
4.1.2 Luottamus vaikuttaa itsenäisesti talouteen	19
4.1.2.1 Kyky ja halukkuus ostaa	19
4.1.2.2 Itseään toteuttavat odotukset	20
4.2 Tutkimuksista	21
5 OSAKEMARKKINOIDEN JA TALOUDELLISEN TOIMELIAISUUDEN VÄLINEN SUHDE	24
5.1 Teoriaa	24
5.1.1 Erilaisia teorioita	25
5.2 Tutkimuksista	26
5.3 Makrotaloudelliset uutiset ja osakehinnat	31

6 KULUTTAJIEN LUOTTAMUKSEN JA OSAKEMARKKINOIDEN VÄLINEN SUHDE	33
6.1 Teoriaa	33
6.1.1 Fundamentti ja sentimentti	35
6.2 Markkinoiden tehokkuus	35
6.3 Varallisuusvaikutus näkökulma	36
6.4 Tutkimuksista	37
7 TESTEJÄ SUOMALAISELLE AINEISTOLLE	40
7.1 Tutkimusmenetelmä	40
7.2 Tutkimusaineisto	43
7.2.1 Aineiston kuvailua	44
7.2.2 Korrelaatiotarkastelu	45
7.3 Stationaarisuus	46
7.4 Yhteisintegroituvuus	47
7.5 Viivepituus	50
7.6 Granger-kausalisuustestin tulokset	51
7.7 Tulosten tulkintaa	54
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	58
LÄHTEET	
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Viime aikoina on Suomessakin kiinnostuttu enenevässä määrin ns. pehmeistä talouden kehitystä kuvaavista indikaattoreista. Tällaisia ovat esim. kuluttajien ja teollisuuden luottamusta kuvaavat indeksit. Näiden indikaattorien on myös huomattu ennakoivan varsin hyvin tulevaa taloudellista kehitystä ja niiden lisääminen ennustemalleihin on parantanut talousennusteiden tarkkuutta. Kiinnostuksen lisääntymisestä kertoo myös uusien luottamusindikaattorin käyttöönotto. Muualla maailmassa erityisesti Yhdysvalloissa tällaisia pehmeitä indikaattoreita on seurattu aktiivisesti jo pidemmän aikaa.

Toisaalta talousuutisoinnissa todetaan myös usein, että kuluttajien luottamuksen nousu veti pörssikurssit nousuun tai Yhdysvaltojen kuluttajien luottamuksen ennakoitua huonompi kehitys ajoi osakemarkkinat laskuun. Tiedotusvälineillä näyttäkin olevan vahva usko siihen, että uutiset erilaisista luottamusindikaattoreista vaikuttavat huomattavassa määrin osakemarkkinoiden kehitykseen. On myös tiedossa, että markkinoilla toimivat tahot seuraavat luottamusindikaattorien kehitystä. Kuitenkin empiirisissä tutkimuksissa aihetta on käsitelty vain vähän. Yhdysvaltojen aineistolla on saatu tuloksia, joiden mukaan kuluttajien luottamusindikaattorin julkaisemisella olisi vaikutusta osakekurssiin. Toisaalta eräissä tutkimuksissa on havaittu, että yleisindeksitasolla osakekurssit Granger-aiheuttavat kuluttajien luottamuksen useimmissa tapauksissa. Suomessa ilmiötä ei ole tutkittu. Herääkin kysymys, millainen tilanne on Suomessa. Voisiko kuluttajien luottamus ennakoida osakemarkkinoiden kehitystä Suomessa?

Kuluttajien luottamusindeksi on valittu toiseksi muuttujaksi, koska se mahdollista kaksi erilaista vaikutuskanavaa luottamuksen ja osakemarkkinoiden välillä. Ensimmäiseksi voidaan ajatella, että kuluttajien luottamus ennakoi tulevaa taloudellista kehitystä, jolla on vaikutusta yritysten tulokseen ja sitä kautta osakemarkkinoihin. Toisaalta kuluttajat toimivat myös osakemarkkinoilla. Tällöin voidaan ajatella, että luottamuksen kasvu lisääisi heidän halukkuuttaan sijoittaa osakkeisiin. Tässä yhteydessä ei pidä unohtaa sitäkään tosi seikkaa, että kuluttajat viime kädessä aina ratkaisevat käyttäytymisellään tuotteiden kysynnän ja sitä kautta talouden kehityksen.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan suomalaisella aineistolla, voiko kuluttajien luottamus ennakoida osakemarkkinoiden kehitystä. Tarkastelussa ovat mukana Hex-yleisindeksi ja useita toimialaindeksejä. Toimialaindeksit on otettu mukaan, koska muuten tärkeitä riippuvuussuhteita saattaisi jäädä huomaamatta. Samalla päästään eroon Nokian suuren painoarvon aiheuttamista ongelmista. Havainto, että kuluttajien luottamus ennakoisi osakemarkkinoiden kehitystä, saattaisi olla monien mielestä hyvin mielenkiintoinen. Aiheeseen liittyy läheisesti markkinoiden tehokkuus näkökulma. Jos kuluttajien luottamus ennakoisi osakemarkkinoiden kehitystä, niin markkinoiden toiminta voidaan tulkita tältä osin tehottomaksi. Kaikkea relevanttia informaatiota ei silloin olisi hyväksikäytetty osakehinnoittelussa. Markkinoiden tehokkuus näkökulma ei kuitenkaan ole tutkimuksen keskeisin asia.

Työ rakentuu seuraavasti. Kappaleessa kaksi käsitellään osakemarkkinoiden tehtäviä ja tehokkuutta. Tehokkuuden tarkastelu tärkeää, jotta saadaan muodostettu kuva, miten informaatio välittyy osakemarkkinoilla. Tämän jälkeen seuraa pieni katsaus rationaalisiin odotuksiin.

Kappaleessa kolme käsitellään aluksi erilaisia luottamusindikaattoreita yleisellä tasolla. Seuraavaksi tutustutaan tarkemmin kuluttajien luottamusta kuvaaviin indikaattoreihin. Lopuksi käsitellään tarkemmin työn empiirisessä osiossa käytettävän Tilastokeskuksen tuottaman kuluttajien luottamusindikaattorin kokoamista ja rakennetta.

Seuraavassa kappaleessa tarkastellaan kuluttajien luottamuksen ja reaalitalouden välistä suhdetta. Aluksi käsitellään erilaisia teoreettisia malleja ja näkemyksiä, joita suhteen tiimoilta on esitetty. Viimeisenä käsitellään empiirisissä tutkimuksissa saatuja tuloksia. Kaiken kaikkiaan näyttäisi, että luottamusindikaattorit ennakoivat tulevaa talouskehitystä ainakin osittain.

Viidennessä kappaleessa tarkastellaan, miten reaalitalous vaikuttaa osakemarkkinoihin. Ensin käydään läpi perusteoria ja joitakin siitä hieman poikkeavia hypoteeseja. Tämän jälkeen tarkastellaan empiirisissä tutkimuksissa saavutettuja tuloksia. Lopuksi käsitellään vielä lyhyesti uutisnäkökulmaa.

Kuudennessa luvussa käsitellään kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välistä vuorovaikutusta. Aluksia tarkastellaan erilaisia teoreettisia näkökulmia ilmiön takana. Tämän jälkeen käsitellään tuloksia, joita on saatu empiirisissä tutkimuksissa. Tästä voidaankin siirtyä luontevasti työn empiiriseen osaan.

Seitsemännessä luvussa käydään läpi työn empiirinen toteutus. Aluksi esitellään tutkimusmenetelmänä oleva Granger-kausalisuustesti. Seuraavaksi käydään läpi tutkimusaineisto. Tämän jälkeen siirrytään empiirisiin testeihin. Ensimmäisinä tulevat stationaarisuus- ja yhteisintegroituvuustarkastelut. Seuraavaksi käydään läpi viivepituudenmäärittäminen. Tämän jälkeen esitetään Granger-kausalisuustestin tulokset ja tarkastellaan saatuja tuloksia hieman tarkemmin. Viimeinen luku on omistettu johtopäätöksille.

2 OSAKEMARKKINOIDEN TEHTÄVÄT JA TEHOKKUUS

Osakemarkkinat ovat osa rahoitusmarkkinoita. Rahoitusmarkkinat voidaan jakaa vaateen maturiteetin perusteella pääoma- ja rahamarkkinoihin. Yli vuoden pituiset vaateet muodostavat pääomamarkkinat ja alle vuoden pituiset vaateet muodostavat rahamarkkinat. Pääomamarkkinat jakautuvat osake- ja joukkovelkakirjamarkkinoihin. Osakemarkkinat ovat oman pääoman ehtoista rahoitusta. Rahamarkkinainstrumentteja ovat pankkien sijoitustodistukset, yritys- ja kuntatodistukset ja valtion velkasitoumukset. Pankkitalletukset kuuluvat myös rahamarkkinoihin.

2.1 Rahoitusmarkkinoiden tehtävät

Rahoitusmarkkinoiden tehtävät voidaan jaotella yksinkertaisesti kolmeen osaan (Leppiniemi 1993, 60):

1. Informaation välittäminen varoja tarvitsevien ja varoja sijoittavien tahojen välillä
2. Rahoitusmuotojen hinnoittelu
3. Sijoittajien riskin ajallinen ja määrällinen tasoittaminen.

Suomen rahoitusmarkkinat olivat pitkään melko pankkikeskeiset. Vasta 1980-luvun loppupuolella tapahtunut säännöstelyn purkaminen mahdollisti rahoitusmarkkinoiden monipuolistumisen ja osakemarkkinoiden merkityksen kasvun. Säännöstelyn purkamisen taustalla oli rahoitusmarkkinoiden kansainvälistyminen ja uusien rahoitusinnovaatioiden kehittyminen. Suomessa osakemarkkinoiden merkitys kasvoi huomattavasti 90-luvun loppupuolella.

2.2 Tehokkuus

Rahoitusmarkkinoiden tärkeä tehtävä on allokoida varoja ali- ja ylijäämäisten sektoreiden kesken siten, että varat ohjautuvat tuottaviin sijoituskohteisiin mahdollisemman tehokkaasti. Yrityksillä ja yksityisillä ihmisillä on usein tiedossaan investointikohteita, joiden oletettavissa oleva tuotto ylittää pääoman vaihtoehtoiskustannukset. Näitä investointikohteita ei voida

kuitenkaan aina hyödyntää, koska toimijoilla ei ole riittävästi pääomia niiden toteuttamiseen. Toisaalta on myös sellaisia tahoja, joilla olisi ylimääräisiä pääomia. Rahoitusmarkkinat välittävät pääomia näiden kahden ryhmän välillä. Jos rahoitusmarkkinat toimivat tehokkaasti, niin kaikki osapuolet hyötyvät. Rahoitusmarkkinat ovat allokatiivisesti tehokkaat, kun pääomat kohdentuvat kannattavampiin investointikohteisiin. Kun markkinoilla ei esiinny markkinoiden toimintaan liittyviä kustannuksia, markkinat ovat operationaalisesti tehokkaat. (Leppiniemi 1993, 62; Kallunki ym. 1999, 72)

Rahoitusmarkkinoiden tehokkuuden yhteydessä viitataan usein ns. täydellisiin rahoitusmarkkinoihin. Nämä tarjoavat teoreettisen käsitteistön, jonka avulla voidaan arvioida, kuinka tehokkaasti rahoitusmarkkinat toimivat. Käytännössä tällaisia täydellisiä rahoitusmarkkinoita ei esiinny missään. Seuraavassa täydellisiä rahoitusmarkkinoita koskevat oletukset on järjestetty kahdeksaksi kohdaksi (Leppiniemi 1993, 62):

1. ei vararikkokustannuksia
2. ei veroja
3. kaikki talousyksiköt toimivat rationaalisesti
4. kaikki talousyksiköt voivat antaa ja ottaa lainaa samanlaisin ehdoin samaan markkinakorkokantaan, diskriminointia ei esiinny, pääsy markkinoille on vapaa
5. kaikki informaatio on vapaasti ja kustannuksitta kaikkien markkinoilla toimivien talousyksikköjen saatavissa
6. markkinoilla olevien talousyksiköiden määrä on niin suuri, ettei kukaan voi yksittäisellä toimellaan vaikuttaa arvopapereiden hintoihin
7. arvopaperit ovat täysin jaollisia ja likvidejä eli ne ovat myytävissä markkinahintaan minkälaisissa erissä hyvänsä
8. ei transaktiokustannuksia.

Rahoitusmarkkinoiden toinen tärkeä tehtävä on informaation välittäminen. Osakemarkkinat osoittavat koko ajan sen, miten markkinoilla toimijat arvostavat yritystä. Osakemarkkinoiden sanotaan olevan informatiivisesti tehokkaat, jos osakkeiden hinnat reagoivat välittömästi ja täydessä laajuudessaan hinnanmuodostuksen kannalta oleellisen tiedon saapumiseen markkinoille. Välitön reagointi tarkoittaa, että uudet tiedot siirtyvät välittömästi viiveittä osakkeiden hintoihin, eikä kukaan voi sijoituspäätöksissään hyödyntää mahdollisia viivästyneitä hintareaktioita. Hintojen reagointi täydessä laajuudessaan tarkoittaa puolestaan,

että markkinoilla ei ole osakkeita, jotka olisivat koko ajan väärin arvostettuja jonkin tiedon suhteen. (Kallunki ym. 1999, 72–73)

Kirjallisuudessa rahoitusmarkkinoiden tehokkuus jaotellaan yleisesti kolmeen tasoon:

1. heikkojen ehtojen tehokkuus
2. keskivahvojen ehtojen tehokkuus
3. vahvojen ehtojen tehokkuus.

Jaottelu perustuu Faman tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin. (Megginson 1997, 131–133) Jaottelun mukaan heikot ehdot toteutuvat, kun sijoituskohteiden hinnoissa heijastuu kaikki relevantti historiallinen informaatio. Toisin sanoen tällaisilla markkinoilla ei voida saavuttaa ylisuuria tuottoja pelkästään analysoimalla historiallista kehitystä, kun otetaan huomioon sijoitusten riskit. Keskivahvat ehdot toteutuvat, kun sijoituskohteiden hintoihin heijastuu kaikki relevantti julkisesti saatavilla oleva informaatio. Kun julkisuuteen tulee sijoituskohteen hintaan vaikuttava tieto, heijastuu se välittömästi ja täydessä laajuudessaan sijoituskohteen hintaan. Tämä tarkoittaa, ettei mikään julkinen informaatio hyödytä sijoittajia ylisuurten tuottojen saavuttamisessa. Vahvat ehdot puolestaan toteutuvat, kun sijoituskohteiden hintoihin heijastuu välittömästi kaikki relevantti julkinen ja yksityinen informaatio. Tällöin kenelläkään ei ole mahdollisuutta saavuttaa markkinoilla ylisuuria tuottoja.

Mielenkiintoinen seikka on, että markkinat voivat olla tehokkaat, vaikka ne eivät olisikaan informatiivisesti täysin tehokkaat. Esimerkiksi taloudellisen tiedon kerääminen ja muokkaaminen aiheuttaa usein kustannuksia. Toisaalta kaupankäyntikustannukset saattavat viivästyttää tiedon siirtymistä hintaan. Oleellista markkinoiden tehokkuuden arvioinnissa on se, kykenevätkö jotkut sijoittajat kaupankäyntikustannusten ja tiedon keräämisen kustannusten vähentämisen jälkeen saavuttamaan suurempia tuottoja, kuin sijoituskohteen riski edellyttää. Tehokkaasti toimivilla markkinoilla tämä ei ole mahdollista. (Kallunki ym. 1999, 74–75)

Suomessa joitakin vuosia sitten käyttöönotettu arvo-osuusjärjestelmä mahdollistaa nopeamman ja kustannuksiltaan halvemman kaupankäynnin kuin ennen. Tämä on parantanut huomattavasti osakemarkkinoiden tehokkuutta. Toinen markkinoiden tehokkuutta lisännyt tekijä on ollut kansainvälisen käytännön mukaisen arvopaperimarkkinalain käyttöönotto.

Lainsäädäntö on myös lisännyt sijoittajien luottamusta markkinoiden puolueettomuuteen ja toimivuuteen. Oleellisinta on kuitenkin oikean ja riittävän syvällisen informaation ja analyysin olemassa olo sekä tehokas arvopapereiden välittäjätaho. (Kallunki ym. 1999, 75)

Viimeaikaiset kirjanpitoskandaalit ja analyysia tuottavien tahojen väärinkäytösepäilyt Yhdysvalloissa ovat osoittaneet, kuinka tärkeä sijoittajien luottamus markkinoiden puolueettomuuteen ja toimivuuteen on. Sijoittajien luottamuksen väheneminen markkinoiden puolueettomuuteen on aiheuttanut huomattavia heilahteluja osakemarkkinoilla. Esimerkiksi vuonna 2002 tapahtunutta osakekurssien laskua selitetään yleisesti kirjanpitoskandaaleilla ja pankkiiriliikkeiden vedätyksillä.

2.3 Rationaaliset odotukset

Modernissa makrotaloustieteessä tulevaisuuteen liittyvillä odotuksilla on tärkeä merkitys tämän hetken käyttäytymiseen. Odotukset vaikuttavat kaikilla markkinoilla markkinoiden käyttäytymiseen. Varsinkin rahoitusinstrumenttien hinnoittelussa tulevaisuuden odotuksilla on keskeinen rooli. Odotukset ovat tällöin rationaalisia arvauksia instrumenttien hinnoista tulevaisuudessa.

Rationaalisten odotusten hypoteesi yrittää selittää, miten talousagentit muodostavat tulevaisuuden odotuksensa. Hypoteesin mukaan odotukset eivät eroa optimaalisista ennusteista, kun käytetään kaikkea relevanttia saatavilla olevaa informaatiota. Vaikka rationaaliset odotukset ovat yhteneviä optimaalisten ennusteiden kanssa, niin odotukset eivät ole aina täysin tarkkoja. Odotukset voivat epäonnistua olemaan rationaalisia kahdesta syystä. Ensinnäkin toimijat voivat olla tietoisia kaikesta saatavilla olevasta informaatiosta mutta he voivat olla liian laiskoja tehdäksään odotuksistaan niin hyviä kuin mahdollista. Toiseksi toimijat voivat olla epätietoisia jostakin relevantista informaatiosta, joten heidän tulevaisuuden odotuksensa eivät voi olla täysin oikeita. (Mishkin 1989, 595-600)

Rationaalisten odotusten hypoteesin mukaan ihmiset eivät tee systemaattisia virheitä ennustaessaan tulevaisuutta. Keskimäärin ihmiset arvioivat tulevaisuuden korrektisti. He eivät käytä ennustesääntöjä, jotka systemaattisesti tuottaisivat liian matalia tai liian korkeita ennusteita. Jokainen kehityskulku, joka alkaa tuottaa systemaattisesti vääriä ennusteita,

havaitaan nopeasti ja korjataan tuottamaan rationaalisia ennusteita. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että kaikki tekisivät kokoajan täysin oikeita ennusteita. Me elämme riskejä täynnä olevassa maailmassa, jossa tapahtuu odottamattomia asioita kaiken aikaa. Rationaalisten odotustenhypoteesi olettaa, että ihmiset käyttävät tehokkaasti kaiken saatavilla olevan informaation, eivätkä muodosta ennusteita, jotka jo niitä muodostettaessa voidaan tiedetä vääriksi. (Begg, Fischer & Dornbusch 1997, 531)

Edellä kuvattu tehokkaiden markkinoiden teoria on rationaalisten odotusten hypoteesin sovellus rahoitusmarkkinoille. Rahoitusmarkkinoilla rationaaliset odotukset muodostuvat siten, että markkinoilla toimijat käyttävät hyödykseen kaiken saatavilla olevan relevantin informaation arvioidessaan instrumenttien hintakehitystä tulevaisuudessa. On selvää, että markkinoilla toimijoilla on erilaiset tiedot markkinoiden tilanteesta ja erilaiset taidot analysoida niitä. Kaikkien rahoitusmarkkinoilla toimijoiden ei tarvitse olla informoituja arvopaperien suhteen, eikä heillä tarvitse olla rationaalisia odotuksia arvopaperien hinnoista, joissa tehokkaiden markkinoiden oletukset toteutuvat. Riittää, että joillakin ammattilaisilla on oikea kuva markkinoiden tilasta, jolloin muut markkinoilla toimivat alkavat seurata näiden toimintaa. Tästä seuraa, että muut toimijat hyväksyvät markkinahinnat, koska ne ovat keskimäärin oikeita. (Mishkin 1989, 602-605)

Rationaalisten odotusten teoriaan ja siten myös tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin liittyy oleellisesti random walk -termi. Sen mukaan jonkin muuttujan huomisen arvoa ei voida ennustaa, koska muuttujan arvo voi yhtä todennäköisesti laskea tai nousta. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan osakehintojen muutokset noudattavat kutakuinkin random walk -termiä. Toisin sanoen, osakehintojen tulevaisuudenmuutokset ovat ennustamattomia, silloin kun markkinat toimivat tehokkaasti. (Mishkin 1989, 610)

3 LUOTTAMUSINDIKAATTORIT

3.1 Yleisesti luottamusindikaattoreista

Nykyään monet tahot ovat kiinnostuneita taloudenpitäjien talousluottamuksesta. Luottamuksen katsotaan kertovan jotakin tämän hetkisestä taloustilanteesta ja tulevaisuuden talouskehityksestä. Luottamus on kuitenkin vaikeasti määriteltävissä, eikä sitä voida havaita mistään suoraan. Tämän takia on kehitetty erilaisia luottamuskyselyitä. Näiden kyselyiden tuloksia käytetään arviona todellisesta luottamuksen tasosta erilaisissa talousanalyseissa ja ennusteissa. Luottamuskyselyiden tulokset saattavat kuitenkin olla osittaisia, kvalitatiivisia ja jättävät siten tilaa erilaisille tulkinnoille. (Santero & Westerlund 1996)

Tutkimuksissa luottamusindeksi johdetaan yleisesti yksinkertaisista ja nopeista kyselyistä. Kysymyksiä on yleensä melko vähäinen määrä. Yleisesti kysymykset ovat laadullisia, joten niihin pitäisi voida vastata nopeasti. Tietoa kerätään viimeaikaisesta kehityksestä, tämän hetkisestä tilanteesta ja tulevaisuuden odotuksista. Kysymykset ovat yleisesti monivalintatyyppejä. Vastaukset ovat esim. muotoa parempi, hieman parempi, samanlainen, hieman huonompi tai huonompi. Jokaisen kysymyksen vastausten pohjalta muodostetaan tiheysjakauma, joka osoittaa kuinka vastaukset ovat jakautuneet otoksessa. Yksittäisen kysymyksen tulosta voidaan käyttää kuvaamaan tiettyä ilmiötä. Yhdistämällä eri kysymysten sisältämä informaatio muodostetaan luottamusindeksi. (Santero & Westerlund 1996) Myöhemmin kuvataan tarkemmin Suomen kuluttajien luottamusindeksin muodostaminen. Samantyyppisesti muodostetaan muutkin luottamusindeksit.

3.1.1 Edeltävä, samanaikainen ja seuraava luottamusindikaattori

Luottamusindikaattorit voidaan jakaa kolmeen ryhmään sen mukaan, miten ne ajallisesti suhtautuvat alla olevaan muuttajaan. Luottamusindikaattori voi joko edeltää (leading indicator), olla samanaikainen (coincident indicator) tai seurata (lagging indicator) tarkasteltavaa muuttujaa. Alla oleva muuttuja voi olla esimerkiksi bruttokansantuote, teollisuustuotanto tai yksityinen kulutus. (Mourougane ym. 2002)

Edeltävä indikaattori, nimensä mukaisesti, edeltää seuratun muuttujan kehitystä jollakin aikavälillä. Toisin sanoen alla oleva muuttuja seuraa luottamusindikaattoria jollakin viiveellä. Edeltävää indikaattoria voidaan käyttää tulevan kehityksen ennustamiseen. Erityisen hyvin tällainen indikaattori soveltuu talouden käännekohtien ennakointiin. Samanaikaisella indikaattorilla ei ole edeltävää ominaisuutta, vaan se liikkuu samassa tahdissa alla olevan muuttujan kanssa. Samanaikainen indikaattori voi kuitenkin olla avuksi tämän hetkisen taloudellisen aktiivisuuden arvioimisessa, jos se on saatavilla aikaisemmin kuin seuratun muuttujanarvo. Viivästynyt indikaattori seuraa tarkasteltavan muuttujan kehitystä. Sitä voidaan käyttää jälkikäteen varmistamaan, että käännekohta on todella tapahtunut. (Mourougane ym. 2002)

Yhdistelmäindikaattori (composite indicator) muodostetaan useista luottamus-indikaattoreista, jotka voivat olla joko edeltäviä tai samanaikaisia. Tällaisen indikaattorin tarkoituksena on yhdistää mahdollisimman paljon tietoa, jonka katsotaan olevan hyödyllistä ennustettaessa nykyistä tai tulevaa taloudellista toimeliaisuutta. Yhdistelmäindikaattorin hyödyllisyyden kannalta on ratkaisevan tärkeää, miten valitaan tarpeelliset muuttujat ja miten niistä rakennetaan toimiva indeksi. (Mourougane ym. 2002) Tällaisia yhdistelmäindikaattoreita ovat mm. OECD:n Composite Leading Indicator ja EU-komission Economic Sentiment Indicator.

3.1.2 Liike-elämän ja kuluttajien luottamusindikaattorit

Luottamusindikaattorit voidaan jakaa karkeasti liike-elämän ja kuluttajien luottamusindikaattoreihin. Liike-elämän luottamusindikaattorit voivat olla toimialakohtaisia. Ne voivat tarkastella liike-elämään odotuksia myös yhtenä kokonaisuutena. Kuluttajien luottamusindikaattorit tutkivat kotitalouksien odotuksia ja arvioita talouden kehityksestä.

Liike-elämän luottamusta tarkastelevissa tutkimuksissa kysytään yritysjohtajilta tyypillisesti kysymyksiä, jotka liittyvät seuraaviin asioihin (Santero ym., 1996):

- Tuotanto ja työllisyys (mennyt ja tuleva)
- Tilauskanta
- Varastojen taso

- Odotettu hintakehitys
- Yleinen taloudellinen tilanne (mennyt ja tuleva)
- Tuotanto rajoitukset
- Tuotantokapasiteetin riittävyys
- Vienti odotukset
- Tuotantokapasiteetin käyttöaste

Tällaisia tutkimuksia ovat mm. Yhdysvaltojen ostopäällikköindeksi, Saksa IFO-indeksi, Ranskan INSEE-indeksi, EU-komission Industrial Confidence Indicator, Suomen teollisuuden luottamusindeksi ja uusi suomalainen ostopäällikköindeksi.

Kuluttajien luottamusindeksiä muodostettaessa kotitalouksilta kysytään tyypillisesti seuraavanlaisia kysymyksiä (Santero ym., 1996):

- Oma taloudellinen tilanne (mennyt ja tuleva)
- Yleinen taloudellinen tilanne maassa (mennyt ja tuleva)
- Elinkustannukset (mennyt ja tuleva)
- Merkittävät ostoaikeet
- Työttömyysnäkömät
- Hintakehitys
- Säästämisaikeet

Kuluttajien luottamusta kuvaavia tutkimuksia ovat mm. Yhdysvaltalaiset Conference Boardin Consumer Confidence Index ja Michiganin Yliopiston Consumer Sentiment Index. Kaikissa EU-maissa suoritetaan EU-komission toimeksiannosta kuluttajabarometritutkimus.

3.2. Kuluttajien luottamustutkimus

Työni empiirisessä osassa kuluttajien luottamusta kuvaa Tilastokeskuksen kuluttajabarometrin kuluttajien luottamusindikaattori. Kun julkisuudessa viitataan kuluttajien luottamukseen, niin sillä tarkoitetaan juuri tätä indikaattoria. Jotta lukijat ymmärtäisivät mitä se tarkoittaa, on syytä kertoa hieman enemmän kuluttajabarometrista. Toisaalta yhden

luottamusindikaattorin tarkempi kuvaus auttaa ymmärtämään myös muita luottamusindikaattoreita, koska useimmat niistä muodostetaan saman periaatteen mukaisesti.

Kuluttajabarometri mittaa suomalaisten kuluttajien arviota ja odotuksia maan yleisestä ja omasta taloudellisesta kehityksestä. Barometri mittaa myös kuluttajien aikomuksia tehdä suuria hankintoja, säästää tai ottaa lainaa.

3.2.1 Kuluttajabarometrin historia

Ensimmäinen kuluttajien luottamusta tarkasteleva tutkimus esiteltiin Yhdysvalloissa vuonna 1946. Tutkimuksen suunnitteli George Katona ja sen suoritti Michiganin Yliopisto Federal Reserve Boardin toimiessa rahoittajana. Samaa tutkimusta tehdään edelleen. Monissa Euroopan maissa vastaavanlaisten kuluttajatutkimusten tekeminen alkoi 1970-luvun alkupuolella. EU-maissa tutkimukset on tehty EU-komission toimeksiannosta. (Curtin 2002)

Suomalainen kuluttajabarometri esiteltiin ensi kerran marraskuussa 1987. Alusta alkaen barometrin on tuottanut Tilastokeskus. Tilastokeskus julkaisi kuluttajabarometrin aluksi kaksi kertaa vuodessa. Tutkimuskuukaudet olivat touko- ja marraskuu. Vuoden 1992 alusta lähtien barometri julkaistiin neljä kertaa vuodessa. Tutkimuskuukaudet olivat helmi-, touko-, elo ja marraskuu. Lokakuusta 1995 alkaen kuluttajabarometri on kerätty EU-komission toimeksiannosta kuukausittain. Tästä lähtien kuluttajabarometrin kysymykset ovat olleet täysin vertailukelpoisia vastaavien kansainvälisten tutkimusten kanssa. Jo aikaisemmin kysymykset olivat suurimmaksi osaksi vertailukelpoisia. Yhtenäisten kysymysten lisäksi kuluttajabarometri sisältää myös parikymmentä Suomen omaa kysymystä, jotka ovat olleet mukana tutkimuksen aloituksesta lähtien. (Kuluttajabarometri 2002)

3.2.2 Barometrin kokoaminen

Kuluttajabarometrin tiedot koottiin vuoden 1999 loppuun saakka Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen yhteydessä. Kysymykset esitettiin kolme kertaa kuuden kuukauden välein samalle ihmiselle. Noin kolmannes kohdehenkilöistä oli uusia joka kuukausi. Tilastokeskuksen haastattelijat suorittivat haastattelut puhelimitse eripuolilla Suomea. (Kuluttajabarometri 2002)

Vuoden 2000 alusta kuluttajabarometrin kohdehenkilöt ovat vaihtuneet kokonaan kuukausittain. Nykyisin kaikki haastattelut tehdään keskitetysti tilastokeskuksen puhelinhaastattelukeskuksesta. Tutkimusalueena on edelleen koko maa, ja kuluttajabarometrin vastaajat edustavat 15–74-vuotiasta väestöä iän, sukupuolen, äidinkielen ja asuinläänin suhteen. (Kuluttajabarometri 1999)

Tarkka tutkimusajankohta on vaihdellut, mutta tyypillisesti kuluttajabarometrin tiedot on koottu tutkimuskuukauden ensimmäisellä ja toisella viikolla. Tutkimuksen kohteena on joka kuukausi n. 2200 suomalaista. Vastauskato on ollut kuukausittain noin 20 prosenttia. Barometri julkaistiin pitkään heti tutkimusta seuraavan kuukauden alussa ennalta ilmoitettuna ajankohtana. Huhtikuusta 2002 alkaen kuluttajabarometri on julkaistu jo tutkimuskuukauden lopussa. (Kuluttajabarometri 2002)

3.2.3 Tietojen painottaminen

Kuluttajabarometrin kaikki vastaustiedot muutetaan perusjoukon tasolle painokertoimia hyväksikäyttäen. Tämä parantaa tietojen tilastollista tarkkuutta. Painokertoimet muodostetaan käyttämällä hyväksi kunkin havainnon todennäköisyyttä sisältyä otokseen. Huomattava osa kuluttajabarometrin indikaattoreista on henkilöihin kohdistuvia. Henkilöpainot saadaan kalibroitimenetelmällä. Osa kuluttajabarometrin mittareista kuvaa kotitalouskohtaisia asioita, kuten tavaroiden ostamiseen, lainan ottoon ja säästämiseen liittyviä aikomuksia. Nämä tulokset saadaan kotitalouskohtaisia painoja hyväksikäyttäen. Painotus tehdään jälkiosittamalla ja lopuksi kalibroimalla. (Kuluttajabarometri 2002)

Painotuksen vaikutus mielialamittareiden arvoihin ei ole yleensä kovin suuri. Ilmiöön on monia syitä. Ensiksi tutkimuksen otanta-asetelma tuottaa itsepainottuvan otoksen. Toiseksi vastauskato on ollut melko tasainen eri väestöryhmissä, joten aineisto ei ole sen johdosta vinoutunut kovin paljoa. Kolmanneksi mielipiteitä koskevien kysymysten ja niistä laskettujen indikaattorien korrelaatio on heikko painotuksessa käytettyjen muuttujien kanssa. (Kuluttajabarometri 2002)

3.2.4 Saldoluku

Kuluttajabarometrin kysymysten tulokset esitetään usein saldolukuna. Saldoluvun laskentaperiaate on seuraavanlainen. Haastateltavalta kysytään esimerkiksi: ”Millainen on Suomen taloudellinen tilanne 12 kuukauden kuluttua verrattuna nykyiseen?” Vastausvaihtoehdot ja painokertoimet on esitetty taulukossa (1). Jokaisen vastausvaihtoehdon tutkimuksessa saama prosenttiosuus kerrotaan vastauksen painokertoimella. Näin saatujen tulojen summana saadaan saldoluku. Saldoluku voi saada arvoja $-100:n$ ja $100:n$ väliltä. (Kuluttajabarometri 2002)

Vastaus	%-osuus	Painokerroin	Tulo
paljon parempi	0,6	1	0,6
hieman parempi	18,5	0,5	9,25
samanlainen	40,8	0	0
hieman huonompi	35,2	-0,5	-17,6
paljon huonompi	2,3	-1	-2,3
ei osaa sanoa	2,7	0	0
Yhteensä	100	saldoluku	-10,1

3.3 Kuluttajien luottamusindikaattori

Tässä tutkimuksessa kuluttajabarometrin osista käytetään ns. vanhaa kuluttajien luottamusindikaattoria, koska se on saatavilla riittävän pitkältä ajalta. Ns. uutta kuluttajien luottamusindikaattoria on alettu laskea vasta vuoden 2001 alusta. Uuden ja vanhan luottamusindikaattorin kysymykset eroavat osittain toisistaan. Kuluttajabarometrin kaikki kysymykset on esitetty liitteessä (1) (Kuluttajabarometri 2002). Vanha kuluttajien luottamusindikaattori lasketaan seuraavien kysymysten saldolukujen perusteella (Kuluttajabarometri 1999):

- Millainen on Suomen taloudellinen tilanne nyt verrattuna tilanteeseen 12 kuukautta sitten?
- Millainen on Suomen taloudellinen tilanne 12 kuukauden kuluttua verrattuna nykyiseen?

- Millainen on oma taloudellinen tilanteenne nyt verrattuna tilanteeseen 12 kuukautta sitten?
- Millainen on oma taloudellinen tilanteenne 12 kuukauden kuluttua verrattuna nykyiseen?
- Onko ajankohta otollinen kestokulutustavaroiden ostamiseen?

Näiden kysymysten saldoluvut lasketaan yhteen ja jaetaan viidellä. Näin saadaan kuluttajien luottamusindikaattorin arvo. Kuluttajien luottamusindikaattorin arvo voi vaihdella $-100:n$ ja $100:n$ välillä. (Kuluttajabarometri 1999) Mitä suurempi on indikaattorin arvo, sitä paremmalta tulevaisuuden talouskehitys kuluttajista näyttää. Vastaavasti, mitä pienempi arvo on, sitä huonommalta talouskehitys näyttää kuluttajien mielestä. Nollan pitäisi olla täysin neutraali tulos. Kuitenkin lähes kaikkien Euroopan maiden kohdalla on havaittu, ettei neutraali arvo ole nolla. Usein kuluttajien luottamus ilmaistaankin keskiarvopoikkeamana. Näin menetellään varsinkin, kun vertaillaan kuluttajien luottamusta eri maiden kesken. Lokakuusta 1995 syyskuuhun 2002 Suomen kuluttajien luottamusindikaattorin keskiarvo oli 10,8. Tämä on kuitenkin varmasti korkeampi, kuin kuluttajien luottamusindikaattorin koko olemassaoloajalta laskettu keskiarvo olisi.

4 KULUTTAJIEN LUOTTAMUKSEN JA REAALITALOUDEN VÄLINEN SUHDE

Luottamusindikaattorit ovat olleet jo jonkin aikaa laajalti käytössä ennustettaessa lyhyen aikavälin talouskehitystä. Viime aikoina myös Suomessa luottamusindikaattorit ovat saaneet enenevässä määrin huomiota osakseen. Luottamusindikaattorit ovat nousset esiin paljolti median kautta. Toisaalta myös akateeminen yhteisö on kasvavassa määrin tutkinut luottamusindikaattorien käyttökelpoisuutta talouskehityksen ennustamisessa. Vaikka tulokset ovat osin ristiriitaisia, niin kirjallisuutta tutkiessa saa helposti sen kuvan, että luottamusindikaattorit antavat hyödyllistä tietoa tulevan taloudellisen kehityksen arvioinnin avuksi. Vähintäänkin ne tarjoavat reaaliaikaista tietoa talouden sen hetkisestä tilasta.

Teoreettisella tasolla luottamustekijöillä ei ole ollut kovin merkittävää roolia analysoitaessa taloudellista käyttäytymistä. Neoklassisessa taloustieteessä, jossa yritysten ja kotitalouksien käyttäytyminen on johdettu mikrotaloustieteestä, luottamustekijöille ei ole annettu erityisen merkittävää roolia. Luottamustekijöillä on ollut käyttöä käyttäytymisyhtälöissä ainoastaan, kun niitä on pidetty arviona toimijoiden tulevaisuuden odotuksista tärkeiden muuttujien kohdalla. Yksi tunnetuimmista teorioista, joissa luottamustekijöiden avulla tarkastellaan talouden syklejä, on ”animal spirits”-teoria, jossa selitetään luottamustekijän avulla yksityisen investointikulutuksen volatilisuuutta. (Santero ym. 1996)

Seuraavaksi käsitellään luottamusindikaattorien ja makrotaloudellisen kehityksen välistä teoriaa tai oikeammin käydään läpi erillisiä teorioita. Kyseinen aihealue on varsin sekavasti mallitettu, eikä mitään yleisesti hyväksyttyä teoriaa ole olemassa. Kuitenkin useat teoriat olettavat, että luottamustekijät ennakoivat reaalitalouden kehitystä tai että ne vaikuttavat reaalitalouden kehitykseen. Tämän jälkeen käydään läpi aiheetta käsitteleviä empiirisiä tutkimuksia.

4.1 Teoriaa

Tuntuu selvältä, että eteenpäin katsovat taloudenpitäjät tietävät jotakin heidän tulevaisuuden taloudellisesta käyttäytymisestään. Taloudenpitäjillä on erilaisia aikomuksia ja odotuksia

tulevaisuuden suhteen. Toisaalta aikomukset eivät tietenkään aina toteudu, mutta ne saattavat vaikuttaa merkittävästi taloudelliseen aktiivisuuteen taloudenpitäjien käyttäytymispäätösten kautta. Erilaiset luottamuskyselyt yrittävät kuvata näitä aikomuksia ja odotuksia. Tällaisten kyselyjen pohjalta muodostettujen luottamusindikaattorien hyödyllisyys talouskehityksen ennustamisessa on ollut kuitenkin hieman kiistanalainen kysymys. (Djerf ja Takala 1997)

Perusajatus teorian taustalla on hyvin yksinkertainen. Kuluttajien luottamus vaikuttaa ennen kaikkea yksityiskulutuksen kautta bruttokansantuotteeseen. Yli puolet bruttokansantuotteesta muodostuu yksityisestä kulutuksesta, joten sen merkitys on keskeinen. Nousut kuluttajien luottamus indikoi kulutuksen kasvua, mikä puolestaan ennakoi bruttokansantuotteen kasvua. Kuluttajien luottamuksen lasku ennakoi heikkenevää kulutusta ja siten heikkenevää bruttokansantuotteen kehitystä. Liike-elämän luottamuksen vaikutus kanavoituu kokonaistuotantoon investointien kautta. Kohonnut liike-elämän luottamus ennakoi investointien kasvua, minkä puolestaan katsotaan kiihdyttävän bruttokansantuotteen kasvua. Vastaavasti liike-elämän luottamuksen lasku heikentää bruttokansantuotteen kehitystä.

Luottamusindikaattoreiden hyödyllisyys täytyy perustua näkemykseen niiden roolista ennustemallissa. Djerf ja Takala (1997) jakavat luottamusindikaattorin merkityksen kahteen osaan. Ensiksi luottamusindikaattori kertoo yleisestä taloudellisesta kehityksestä jotain sellaista, jota ei voida havaita muista talousindikaattoreista samalla hetkellä. Luottamusindikaattori ennakoi talouskehitystä, koska se on muodostettu toimijoiden taloutta koskevien rationaalisten näkemysten pohjalta. Näihin näkemyksiin vaikuttaa oleellisesti aikaisempi talouskehitys, tämän hetkinen tilanne ja tulevaisuuden näkymät. Toisaalta luottamusindikaattori voi mitata ei-taloudellista psykologista tekijää, jolla kuitenkin on vaikutusta talouteen. Tällöin luottamus vaikuttaa talouskehitykseen, eikä ainoastaan ennusta sitä. Mikään makrotaloudellinen muuttuja ei voi sisältää tällaista informaatiota.

Djerf ja Takala (1997) luokittelevat luottamusindikaattorin sisältämän informaation heikosti, puolivahvasti ja vahvasti rationaalisiin odotuksiin. Heikosti rationaaliset odotukset perustuvat menneeseen ja tämän hetkiseen informaatioon kyseisestä muuttujasta. Puolivahvasti rationaaliset odotukset voivat sisältää lisäksi kaikkea julkisesti saatavilla olevaa informaatiota kyseisestä muuttujasta. Tällaista informaatiota ovat esim. viralliset tilastot. Vahvasti rationaaliset odotukset sisältävät kaiken oleellisen informaation, mikä vaikuttaa

tarkasteltavaan muuttujaan. Tähän sisältyvät myös subjektiiviset motiivit eli edellä mainitut psykologiset tekijät, jotka saattavat vaikuttaa kyseisen muuttujan kehitykseen.

Luokittelu kuvaa hyvin mitä etuja luottamuksen huomioiminen talouskehityksen ennustamisessa antaa. Ainoastaan luottamusta kuvaavat indikaattorit voivat huomioida toimijoiden subjektiivisia motiiveja ja odotuksia. Tämä on varmasti merkittävin hyöty, jonka luottamuksen huomioiminen tuottaa.

4.1.1 Talouskehityksen ennakointi

Luottamusindikaattorien katsotaan voivan ennakoida yleistä talouskehitystä lyhyellä aikavälillä. Näkemyksen taustalla on ajatus, jonka mukaan taloudenpitäjät voivat ennustaa tulevaisuuden talouskehitystä menneen ja tämän hetkisen taloustilanteen avulla. Taloudenpitäjien odotukset ovat rationaalisia ja he käyttävät kaiken mahdollisen informaation hyväkseen. Esimerkiksi, jos luottamus taloustilanteeseen on korkealla, niin vastaajat antavat optimistisia vastauksia haastatteluissa. Keskimäärin optimistiset odotukset ovat oikeita ja talous lopulta vahvistuu, kuten luottamusindikaattori on jo enteillyt. Odotukset voivat huomioida myös politiikkamuutoksia ja jopa kotitalouksien reaktioita näihin muutoksiin. Makrotaloudellisiin muuttujiin ei voi sisältyä tällaista informaatiota.

Jos luottamusmuuttujia pidetään vain odotuksina todellisista makrotalousmuuttujista, niin on todennäköistä, että luottamus ja kyseiset makrotalousmuuttujat ovat yhteisintegroituneita. Rationaalisten odotusten tulisi olla myös samanaikaisia muuttujien havaitun kehityksen kanssa pitkällä aikavälillä. Jos luottamusindikaattorin havaitaan ennakoivan reaalitalouden kehitystä, niin sitä voidaan käyttää apuna lähitulevaisuuden talouskehityksen arvioimisessa. (Carrol, Fuhrer ja Wilcox 1994)

Luottamusindikaattori voi olla hyödyllinen talouskehityksen arvioinnissa, vaikka se ei ennakoisikaan talouskehitystä, vaan olisi ainoastaan samanaikainen talouskehityksen kanssa. Tässä tapauksessa luottamusindikaattorien tärkein ominaisuus on niiden nopea saatavuus. Viive kyselyn aloittamisen ja tuloksen julkistamisen välillä on esim. Suomessa noin kaksi viikkoa. Muu talousinformaatio on saatavilla usein huomattavasti pidemmän ajan kuluttua. Tällöin luottamusindikaattori, joka on vain samanaikainen todellisuuden kanssa, on hyödyllinen arvioitaessa talouden tilaa. Tämä johtuu siitä, että talouden todellinen tila voidaan

havaita tilastoista vasta myöhemmin. Luottamusindikaattorien hyödyllisyyttä lisää näkemys, jonka mukaan niiden ei katsota yleensä sisältävän kausivaihtelua, kuten muu talousinformaatio usein tekee (Santero ym. 1996).

4.1.2 Luottamus vaikuttaa itsenäisesti talouteen

Kuluttajien luottamuksen katsotaan vaikuttavan myös itsenäisesti talouteen. Tällöin muutokset luottamuksessa eivät vain ennusta muutoksia makromuuttujissa, vaan myös aiheuttavat niitä (Carroll ym. 1994). Seuraavaksi esitellään lyhyesti kaksi teoriaa, jotka käsittelevät tätä näkökulmaa. Nämä teoriat eivät pohjautu rationaalisten odotusten hypoteesiin. Rationaalisten odotusten hypoteesi ja nämä teoriat eroavat siinä, miten ne suhtautuvat rationaalisuuteen. Kyseiset teoriat pohjautuvat rajoitettuun (bounded) rationaalisuuteen, kun taas rationaalisten odotusten hypoteesi nojautuu rajoittamattomaan (unbounded) rationaalisuuteen. Näiden ero on siinä, miten informaatio, tieto, motivaatio ja laskentakyky määrittävät odotukset. (Curtin 2002)

Muthin rationaalisten odotusten hypoteesi on saanut hallitsevan aseman taloustieteessä, eivätkä rajoitettuun rationaalisuuteen pohjautuvat teoriat ole päässeet taloustieteen valtavirtaan. Yhtenä syynä on luultavasti ollut teorioiden hajanaisuus. Rajoitettuun rationaalisuuteen perustuvat teoriat on mieluummin luokiteltu anomalioiksi, kuin sisällytetty valtavirtateorioihin. (Curtin 2002) Tilanne saattaa kuitenkin olla muuttumassa. Siitä on merkkiä mm. Daniel Kahnemanin saama taloustieteen Nobeli-palkinto. Kahneman on kehittänyt juuri rajoitettuun rationaalisuuteen perustuvia teorioita.

4.1.2.1 Kyky ja halukkuus ostaa

Tämän teorian mukaan ihmisten kyky ja halu ostaa tuotteita voi vaikuttaa talouskehitykseen. Kyky tarkoittaa tässä yhteydessä kuluttajien tuloja ja varallisuutta. Jos kuluttajalla on varoja, niin hän voi halutessaan ostaa tuotteita. Halukkuus puolestaan liittyy kuluttajien näkemykseen tulevaisuuden työ- ja tulonansaintamahdollisuuksista, joihin vaikuttaa odotettu talouskehitys. Ostokohteena puolestaan ovat harkinnanvaraiset kulutushyödykkeet. Välttämättömyshyödykkeiden kulutukseen ostohalukkuudella ei katsota olevan merkittävää vaikutusta. Harkinnanvaraiset hyödykkeet ovat tyypillisesti kalliita, kuten esimerkiksi asunnot, kulkuneuvot, kodinkoneet ja viihde-elektroniikka. Toisaalta esim. ravintolassa

syöminen voidaan nähdä harkinnanvaraisena kulutuksena. Kulutuksen vastapuolena on säästäminen. Jos kuluttajien tulevaisuuden ansaintamahdollisuudet näyttävät huonoilta, niin kuluttajat voivat viivästyttää harkinnanvaraisia ostoksia ja säästää niihin tarkoitettut varat tulevaan käyttöä varten. (Curtin 2002)

Kuluttajien kokema talousoptimismi lisää kuluttajien luottamusta ja siten halua tehdä suuri ostoksia ja ottaa lainaa. Taloudellinen epävarmuus luo pessimismiiä ja siten vähentää halukkuutta tehdä ostoksia ja vastaavasti lisää halua säästää pahan päivän varalle. Kun useat ihmiset vaihtavat samanaikaisesti tulevaisuuden talousnäkemyksensä optimistisesta pessimistiseksi, niin he lykkäävät ostosuunnitelmiaan tuonnemmaksi ja säästävät varat. Tämän seurauksena talouden kasvuvauhti heikkenee. Vastaavasti, jos kuluttajat yhtäaikaisesti muuttavat tulevaisuuden talousnäkemyksensä optimistisempaan suuntaan, niin kuluttajien ostohalut lisääntyvät ja säästäminen vähenee. Näin ollen kulutus lopulta kasvaa vauhdittaen talouskasvua. Tällä tavalla kotitalouksin talousluottamus vaikuttaa aggregaattitason talouskehitykseen. (Curtin 2002)

On ilmeistä, että kuluttajat pohtivat, milloin kestokulutushyödykkeiden ostaminen on kannattavaa ja milloin on kannattavaa säästää epävarmaa tulevaisuutta varten. Jos näiden arvostusten muutokset ovat satunnaisia kuluttajien kesken ja ajan kuluessa, niin niillä ei ole vaikutusta talouteen, koska yksittäiset muutokset kumoavat toisiaan siirryttäessä aggregaattitasolle. Toistuvasti on kuitenkin havaittu, että hyvin monet kuluttajat muuttajat näkemyksensä samanaikaisesti ja myös samaan suuntaan. Juuri tämä samanaikaisuus ja samansuuntaisuus voi aiheuttaa laman tai noususuhdanteen. (Curtin 2002)

4.1.2.2 Itseään toteuttavat -odotukset

Useiden tasapainojen makrotaloudelliset teoriat käsittelevät itseään toteuttavia -odotuksia. Teoriat olettavat, että kuluttajien ja investoijien talousodotukset saattavat olla tärkeä tekijä suhdannevaihteluiden muodostumisessa. Itsensä toteuttava -odotus saattaa syntyä ilman yhteyttä todelliseen talouskehitykseen. Teoriat eivät kerro kuitenkaan tarkemmin, mikä synnyttää itsensä toteuttavat -odotukset. Taloustoimijoiden itsensä toteuttavien -odotusten katsotaan voivan olla itsenäinen tekijä suhdannevaihteluiden takana. Odotusten leviämistä on selitetty toimijoiden yhdenaikaisella ja yhdensuuntaisella käyttäytymisellä, jotka aiheuttavat makrotasonvaikutukset. Itseään toteuttavat -odotukset ja edellä mainittu psykologinen tekijä

voidaan nähdä samaa tarkoittavina termeinä. Itsensä toteuttavia -odotuksia tarkastelevia malleja ovat kuluttajien luottamusta käsittelevä sunspot-malli ja yritysten luottamusta käsittelevä animal spirit -malli, jota jo Keynes oli kehittämässä. (Chauvet & Guo 2001)

Seuraava esimerkki selventää asiaa. Oletetaan, että joukko toimijoita tulee optimistisemmaksi sijoituskohteen tuotto-odotusten suhteen ja sijoittaa kohteeseen enemmän. Jos taloudessa vallitsee riittävän vahvat strategiset riippuvuudet (complementaries), niin muidenkin toimijoiden kannattaa investoida lisää tähän sijoituskohteeseen. Tämän tuloksena toimijoiden odotukset korkeammasta tuotosta vahvistuvat, mikä puolestaan aiheuttaa investointipiikin ilman edeltäviä muutoksia talouden fundamenteissa. Luottamustekijät ovat siis itsenäisesti aiheuttaneet muutoksen taloustilanteessa. Edellistä kehityskulkua voidaan toistaa rajattomasti ja siksi alkuperäisen tasapainon voidaan sanoa olevan epämääräinen. (Chauvet & Guo 2001)

4.2 Tutkimuksista

Santero ja Westerlund (1996) tutkivat kuluttajien ja liike-elämän luottamusindikaattorien hyödyllisyyttä ennustettaessa tuotannon muutoksia ja arvioitaessa talouskehityksen käännekohtia. Tutkimuksessa käytettiin Belgian, Hollannin, Iso-Britannian, Italian, Japanin, Kanadan, Ranskan, Saksan, Tanskan ja Yhdysvaltojen aineistoja. Tutkimusmenetelminä käytettiin korrelaatioanalyysia ja Granger-kausalisuustestiä. Luottamusindikaattorien huomattiin sisältävän hyödyllistä tietoa taloudellisen tilanteen arvioimisen ja ennustamisen kannalta. Luottamusindikaattorit ennakoivat lyhyellä aikavälillä kokonaistuotannon muutoksia. Tulokset tosin vaihtelivat paljon tarkasteltavasta maasta ja indikaattorista riippuen. Tämän takia tutkijat varoittavatkin yleistämästä liiaksi saatuja tuloksia. Lisäksi liike-elämän luottamusindikaattorien katsottiin olevan käyttökelpoisempia kuin kuluttajien luottamusta kuvaavat indikaattorit, joihin tutkijoiden mielestä saattavat vaikuttaa helpommin tekijät, jotka eivät liity lähitulevaisuuden talouskehitykseen.

Djerf ja Takala (1997) tutkivat Suomen aineistolla taloudellisen toimeliaisuuden ja kuluttajien luottamuksen välistä suhdetta. Erityisesti he yrittivät selvittää kuluttajien luottamusindeksin hyödyllisyyttä ennustettaessa tulevaa taloudellista kehitystä. Tutkijat toteavat, että kuluttajien luottamusindikaattori mittaa jo melko tarkasti bruttokansantuotteen muutoksia. Suoritetut testit osoittavat yksisuuntaisen Granger-kausalisuuden olemassaolon luottamusmuuttujien ja

makrotaloudellisten muuttujien välillä. Kausaalisuus kulkee ensimmäisestä jälkimmäiseen. Kuluttajien luottamusindikaattorin todetaan kuitenkin olevan volatilimpi kuin todellinen talouskehitys. Tästä voi aiheutua vääriä signaaleja. Kuluttajien luottamuksen lisääminen käyttäytymismalleihin ei kuitenkaan lisännyt mallien ennustekykyä kaikissa tapauksissa. Yleisesti näyttää kuitenkin siltä, että kuluttajien luottamus on, jos ei täysin välttämätön talouskehityksen ennustamisessa, niin ainakin on erittäin hyödyllinen lyhyen tähtäimen indikaattori useille talousmuuttujille.

Eppright, Arguea ja Huth (1998) tutkivat neljän kuluttajien luottamusta kuvaavan indikaattorin ennustevoimaa kokonaiskulutukseen nähden Yhdysvaltojen aineistolla. Tutkimusmenetelminä tutkijat käyttivät monimuuttujavektoriautoregressiivistä (MVAR) mallia ja Granger-kausalisuustestiä. Kuluttajien luottamusindikaattorien havaittiin edeltävän kokonaiskulutusta useammin kuin muut taloudelliset indikaattorit tekivät. Kuluttajien luottamusindikaattorit näyttivät edeltävän erityisesti käytettävissä olevan tulon kehitystä, mikä puolestaan edeltää useita kokonaiskulutusta kuvaavia indikaattoreita. Tämä osoittaa luottamusindikaattorien hyödyllisyyden ennustettaessa kokonaiskulutusta. MVAR-mallin käyttäminen näyttää poistaneen myös useita ongelmia, joita on liittynyt aikaisempiin tutkimuksiin. Lisäksi havaittiin, että kuukausihavaintojen käyttäminen neljännesvuosihavaintojen sijasta paransi luottamusindikaattorien ennustekykyä kokonaiskulutukseen nähden.

Mourougane ja Roma (2002) tutkivat kahden EU-komission julkaiseman luottamusindikaattorin hyödyllisyyttä ennustettaessa todellisen bruttokansantuotteen kasvua lyhyellä aikavälillä. Tarkasteltavina luottamusindikaattoreina olivat Economic Sentiment Indicator (ESI) ja Industrial Confidence Indicator (ICI). ICI kuvaa teollisuuden luottamusta. ESI on puolestaan yhdistelmäindeksi, jossa ovat mukana ICI sekä kuluttajien, rakennusalan ja vähittäiskaupan luottamusta kuvaavat komponentit. Tarkastelu suoritettiin kuudessa suurimmassa euroalueen maassa. Maat ovat Belgia, Espanja, Hollanti, Italia, Ranska ja Saksa. Tutkimuksessa käytettiin mm. Granger-kausalisuustestiä ja erilaisia ennustemalleja. ICI ja ESI näyttivät Granger-aiheuttaneen bruttokansantuotteen kaikissa maissa, lukuun ottamatta Espanjaa. Kun tarkasteltiin luottamusindikaattorien tarpeellisuutta ennustemalleissa, havaittiin, että luottamusindikaattorien lisääminen ennustemalleihin lisäsi ennusteiden tarkkuutta Belgian, Hollannin, Italian, Ranskan ja Saksan tapauksissa. Ainoastaan Espanjan kohdalla ei todettu merkittävää hyötyä luottamusindikaattorien käytöstä.

Luottamusindikaattorien ja bruttokansantuotteiden suhde ei kuitenkaan ollut täysin vakaa ajassa. Tämän lisäksi havaittiin, että ESI ennakoi paremmin tulevaa bruttokansantuotteen kehitystä kuin ICI.

Chauvet ja Guo (2001) tutkivat Yhdysvaltojen aineistolla, miten muutokset kuluttajien ja yritysten luottamuksen osassa, jota ei voida selittää talousfundamenteilla, vaikuttaa taloussuhdanteisiin. Kuluttajien luottamusta kuvasi Michigan yliopiston julkaisema kuluttajien luottamusindeksi. Yritysten luottamusta kuvasi Net Business Formation -indeksi. Tutkimuksessa kontrolloitiin 50 erilaista talousfundamenttia. Tutkimusajanjakso käsitti vuodet 1953–1995. Tulokset osoittavat, että negatiiviset shokit rationaalisten odotusten osassa, jota ei voida selittää talouden fundamenteilla, näyttelivät merkittävää roolia useiden taantumien kohdalla. Useissa tapauksissa luottamus laskee selvästi ennen laskusuhdanteen alkua, vaikka fundamentit olivat vielä erittäin vahvoja. Tämä osoittaa tutkijoiden mielestä, että kuluttajien ja yritysten odotukset voivat olla itseään toteuttavia. Tämän näkemyksen mukaan taloudenpitäjien odotukset voivat olla itsenäinen tekijä suhdannevaihteluiden takana. Tulokset antavat siten empiiristä tukea monien tasapainojen makrotaloudellisille malleille.

5 OSAKEMARKKINOIDEN JA TALOUDELLISEN TOIMELIAISUUDEN VÄLINEN SUHDE

Lukuisissa tutkimuksissa on havaittu osakemarkkinoiden ja taloudellisen toimeliaisuuden välillä olevan tilastollisesti merkitsevä ja positiivinen suhde. Osakemarkkinoiden kehityksen on todettu edeltävän reaalitalouden kehitystä. Toisin sanoen tulevaisuuden odotettu talouskehitys vaikuttaa osakehintoihin. Tämä voidaan tulkita vahvistukseksi tehokkaiden markkinoiden hypoteesille. Osakemarkkinat ovat kuitenkin joissakin tapauksissa antaneet virhesignaaleja. Osakemarkkinat ovat esim. ennustaneet taantumaa, jota ei ole kuitenkaan tullut. Tämä vaikeuttaa osakemarkkinoiden käyttöä edeltävänä indikaattorina makrotaloudelliselle kehitykselle. Toisaalta se myös osoittaa, että osakemarkkinoihin voi vaikuttaa muutkin kuin pelkät reaalitaloudelliset tekijät.

5.1 Teoriaa

Mahdavi ja Sohrabian (1991) kuvaavat osakehintojen ja reaalitalouden välistä yhteyttä yksinkertaisen osakkeen hinnoittelumallin avulla. Mallissa yrityksen arvo on määritelty tulevaisuuden tuottojen, joista on vähennetty verot, diskontattuna nykyarvona. Formaalisti,

$$(1) \quad P_S = E_X / (r - g_x)$$

missä E_X on verojen jälkeisten tuottojen odotettu taso kyseisellä periodilla, r on todellinen korkokanta, jolla tulevaisuuden tuotot diskontataan ja g_x on yrityksen verojen jälkeisten tuottojen odotettu kasvuaste. Olettaen, että korkokanta on annettu, niin osakkeen hinta määräytyy odotettujen tuottojen ja tuottojen odotetun kasvuasteen mukaan. Odotettuihin tuottoihin ja tuottojen odotettuun kasvuasteeseen vaikuttaa puolestaan yleinen taloudellinen tilanne, jota voidaan kuvata bruttokansantuotteella. Tämän perusteella osakkeen hintamuutoksen tulisi heijastella muutosta odotetussa bruttokansantuotteen kehityksessä.

Modernin rahoitusteorian mukaan varallisuuskohteen hinta on sen odotettujen tulevaisuuden rahavirtojen diskontattu nykyarvo. Siksi jokainen makrotaloudellinen muuttuja, joka systemaattisesti vaikuttaa joko diskonttokorkoon tai odotettuihin rahavirtoihin, vaikuttaa

myös havaittuun tuottoon. Makrotaloudellisten muuttujien ja osakemarkkinoiden suhdetta käsittelevät tutkimukset ovat pääosin nojautuneet intertemporaliseen versioon Capital Asset Pricing -mallista (ICAPM) tai Arbitrage Pricing -teoriaan (APT). ICAP-mallin mukaan makrotaloudelliset muuttujat voivat olla olotilamuuttujia, jotka vaikuttavat sijoittajien preferensseihin ja sitä kautta odotettuihin tuottoihin. Suurimmassa osassa tutkimuksista alkuoletuksena on ollut, että makrotalous vaikuttaa rahoitusmarkkinoihin, eikä päinvastoin. (Junttila 2002)

Intertemporaaliset varallisuuskohteiden hinnoittelumallit olettavat, että osakkeiden ja korkotuotteiden tuottojen tulisi olla yhteydessä sijoittajien ehdollisiin ennusteisiin taloudellisesta kasvusta ja epävarmuudesta. Jos sijoittajat haluavat tasoittaa kulutustaan yliajan, niin ennustettavat muutokset taloudellista toimeliaisuutta koskeissa arvioissa pyrkivät luomaan tuottojen ennustettavuutta ajassa muuttuvien odotettujen tuottojen kautta. Varallisuuskohteiden tuottojen ennustettavuus on siis funktio taloudellisen toimeliaisuuden ennustettavuudesta. Kuitenkin kehitys taloudellisessa toimeliaisuudessa ja epävarmuudessa voivat vaikuttaa eritavalla riippuen talouden sen hetkisestä tilanteesta. (Löflund & Nummelin 1997)

5.1.1 Erilaisia teorioita

Vaikka korrelaatio taloudellisen kasvun ja osakemarkkinoiden välillä on tunnustettu, niin kausaalisuuden suunnasta esiintyy osin erilaisia näkemyksiä. Ero tulee esiin kysymyksessä, voivatko osakemarkkinoiden muutokset vaikuttaa reaalityönteeseen. Morck, Shleifer ja Vishny (1990) esittävät viisi teoriaa taloudellisen kasvun ja osakemarkkinoiden suhteesta. Teoriat voidaan jakaa kahteen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä osakehintojen muutokset, jotka eivät heijastele muutoksia tulevaisuuden talousfundamenteissa, eivät voi aiheuttaa muutoksia tuotannossa. Toisin sanoen osakemarkkinoiden spekulatiivisilla muutoksilla ei voi olla vaikutusta reaalityönteeseen. Nämä teoriat ovat ”passive informant”-hypoteesi ja ”accurate active informant”-hypoteesi. Toisessa ryhmässä osakehintojen muutokset, jotka eivät heijastele muutoksia tulevaisuuden fundamenteissa, voivat aiheuttaa muutoksia kokonaistuotannossa. Spekulatiivisilla osakehintamuutoksilla voi siis olla vaikutusta reaalityönteeseen.

”Passive informant”-hypoteesin mukaan osakemarkkinoiden ja bruttokansantuotteen välisen korrelaation taustalla on vain yksisuuntainen mekanismi. Tuleva talouskasvu vaikuttaa osakehintoihin, ei toisin päin. Oletuksena on, että osakkeen hinta on tulevaisuuden tuottojen diskontattu nykyarvo ja että osinkojen kasvu on yhteydessä bruttokansantuotteen kasvuun. Kaikki muut, seuraavassa esiteltävät, teorit hyväksyvät edellä esitetyn näkökulman, mutta antavat mahdollisuuden muunlaisillekin mekanismeille. (Morkc ym. 1990)

”Accurate active informant”-hypoteesin mukaan osakehinnat tarjoavat yritysjohtajille tietoa markkinoiden tulevaisuuden odotuksista. Yritysjohtajat perustavat investointipäätöksensä tälle tiedolle. Osakemarkkinat alkavat täten toimia, kuten animal spirit-teoria olettaa. Tässä tapauksessa osakehinnat eivät täysin korreloi talousfundamenttien kanssa. (Morkc ym. 1990)

”Faulty active informant”-hypoteesissa yritysjohtajien investointipäätöksiin vaikuttaa osakehintojen muutokset. Johtajat eivät kuitenkaan kykene erottamaan talousfundamenteista johtuvia muutoksia niistä, jotka johtuvat markkinoiden sentimenteistä. Osakemarkkinoiden muutokset eivät siis heijastele ainoastaan taloudenfundamenteja. Tämän takia johtajat voivat investoida joko liikaa tai liian vähän suhteessa talousfundamentteihin. (Morkc ym. 1990)

”Financing”-hypoteesi esittää, että kun osakehinnat ovat korkealla suhteessa pääoman korvauskustannukseen, niin yritykset todennäköisemmin laajentavat toimintaansa investoimalla uuteen fyysiseen pääomaan kuin ostavat olemassa olevia yrityksiä osakemarkkinoilta. Siten korkeita osakehintoja pyrkii seuraamaan runsas investointiaktiiviteetti ja nopea talouskasvu. Kiistanalainen kysymys on kuitenkin se, salliiko hypoteesi epärationaalisten osakehintamuutosten vaikuttaa todelliseen talouskehitykseen investointipäätösten kautta. (Morkc ym. 1990)

”Stock market pressure on managers”-hypoteesi olettaa, että osakehintojen muutokset voivat vaikuttaa investointeihin, vaikka ne eivät välittä informaatiota eivätkä muuta rahoituskustannuksia. Jos investoijilla on negatiivinen kuva yrityksen näkymistä ja he ajavat sen osakehinnan alas, niin johtaja saattaa leikata investointeja suojellakseen itseään potkuilta tai yritysvaltaukselta. Vastaavasti, jos investoijilla on optimistinen käsitys yrityksen kehityksestä ja osakekurssi nousee voimakkaasti, niin johtajat saattavat omaksua aggressiivisen investointistrategian, jotta eivät näyttäisi liian varovaisilta. (Morkc ym. 1990)

Mahdavi ja Sohrabian (1991) esittävät vielä kaksi edellisistä poikkeavaa hypoteesia, jotka sallivat osakemarkkinoiden muutosten vaikuttaa reaalityöelouteen. ”Pension plan effect”-hypoteesi esittää, että osakehintojen laskiessa yritysten eläkesäätiöiden osakesijoitusten arvot laskevat. Oletetaan, että eläkkeiden taso on päätetty aiemmin. Tällöin yritysten on sijoitettava lisää rahaa eläkesäätiöihin ja siten yritysten voitot pienenevät. Tämä puolestaan voi vähentää tulevia investointeja ja siten alentaa taloudenkasvuvauhtia. Voittojen pieneneminen vähentää myös yritysten osingonmaksukykyä ja siten vaikuttaa osakekurssiin suoraan. Viime aikoina tämä hypoteesi on nousut yleiseen keskusteluun johtuen osakekurssien pitkästä laskukaudesta, joka on aiheuttanut vaikeuksia eläkesäätiöille.

Varallisuusvaikutus-hypoteesin mukaan osakehintojen suuri lasku voisi vähentää kotitalouksien kulutusta, mikä puolestaan vaikuttaisi kokonaistaloudelliseen kehitykseen. Toisaalta osakehintojen huomattava nousu lisää kotitalouksien varallisuutta, mikä voisi lisätä kulutusta. Tämä kuitenkin edellyttäisi, että osakkeiden omistus olisi hyvin hajautunut ja että osakkeet muodostaisivat merkittävän osan kotitalouksien likvideistä varoista. Toinen mahdollisuus on, että osakehintojen lasku saisi kuluttajat pelkäämään työpaikkojensa puolesta ja siksi he vähentäisivät nykyistä kulutustaan ja säästäisivät tulevaisuuden varalle. Tämä voisi tapahtua, vaikka kuluttajat eivät toimitakaan osakemarkkinoilla. (Mahdavi & Sohrabian 1991)

Hypoteesit ovat mielenkiintoisia ja auttavat ymmärtämään asioiden vuorovaikutussuhteita. Ottamatta kantaa hypoteesien paikkansapitävyyteen esitän pienen ajatusleikin. Jos yritysten investoinnit lisääntyvät, vaikkapa osakekurssien korkean tason takia, niin osakekurssit pyrkivät nousemaan lisää ja samalla kokonaistuotantokin nousee. Investoinnit voivat kuitenkin olla täysin hyödyttömiä, jos investointien aikaansaamalle tuotannolle tai palveluille ei löydy kysyntää. Tällaisista hyödyttömistä investoinneista löytyy hyviä esimerkkejä lähihistoriasta. Kuluttajat ratkaisevat viime kädessä tuotteiden kysynnän. Uudet tuotteet voivat olla tarpeettomia kuluttajille tai kuluttajat eivät osta niitä jostain muusta syystä, vaikka niitä tarvitsisivatkin. Runsaat investoinnit saattavat aiheuttaa piikkejä osakekurssiin ja kokonaistuotantoon. Mutta nämä piikit jäävät väliaikaisiksi, jollei lopputuotteille löydy kysyntää.

5.2 Tutkimuksista

Fama (1990) tutki taloudellisen toimeliaisuuden ja osakemarkkinoiden tuottojen välistä yhteyttä. Taloudellista toimeliaisuutta tutkimuksessa kuvasi teollisuustuotanto. Tutkimuksessa käytettiin Yhdysvaltojen aineistoa vuosilta 1953–1987. Hypoteesi oli seuraavanlainen. Jos eteenpäin katsovien osakemarkkinoiden odotukset ovat keskimäärin oikeita, niin viivästettyjen osakekurssien tulisi korreloida teollisuustuotannon kasvuasteen kanssa. Eli osakemarkkinoiden tuotot ennakoisivat teollisuustuotannon kehitystä. Tutkimustulokset osoittavat, että osakemarkkinoiden tuotot ennakoivat teollisuustuotannon kehitystä. Teollisuustuotanto selitti 43 % vuosittaisista osaketuottoista. Sen, mitä tutkimustulos kertoo osakemarkkinoiden tehokkuudesta ja rationaalisuudesta, Fama jättää jokaisen lukijan itsensä arvioitavaksi.

Mahdavi ja Sohrabian (1991) tutkivat osakemarkkinoiden kasvuasteen ja bruttokansantuotteen kasvuasteen välistä suhdetta Yhdysvalloissa neljännesvuosi havainnoilla. Tutkimusajanjakso käsitti vuodet 1960–1989. Tutkimusmenetelmänä oli Granger-kausalisuustesti. Tulokset osoittavat epäsymmetrisen kausalisuuden olemassa olon muuttujien välillä. Osakekurssien kasvuaste aiheutti bruttokansantuotteen kasvuasteen Granger-kausalisuusmielessä. Osakemarkkinoiden muutokset siis edelsivät bruttokansantuotteen muutoksia eli osakemarkkinat olivat eteenpäin katsovat. Toisensuuntaista kausalisuutta ei havaittu. Viive osakekurssimuutosten ja bruttokansantuotemuutosten välillä on verrattain lyhyt. Pisimmillään viive oli kolme vuosineljännestä. Tutkijoiden mielestä on epätodennäköistä, että osakekurssimuutoksilla olisi merkittävää vaikutusta reaalityönteeseen, vaikka tätä mahdollisuutta ei voidakaan täysin sulkea pois.

Leigh (1997) tutki Singaporen aineistolla markkinoiden tehokkuutta sekä osakekurssien ja reaalityönteuden välistä yhteyttä. Tutkimuksen perusteella Singaporen osakemarkkinat osoittautuivat siinä määrin tehokkaiksi, että ne täyttivät heikkojen ja keskivahvojen ehtojen tehokkuusvaatimukset. Osaketuotot ja lisätuotot ovat stationaarisia ja siten ennustamattomia. Granger-kausalisuustestaus osoitti osakemarkkinoiden edeltävän reaalityönteuden kehitystä. Vastakkaisensuuntaista kausalisuutta tutkimuksessa ei havaittu. Osakemarkkinat edelsivät reaalityönteoutta kolme vuosineljännestä. Lisäksi ne näyttivät olevan systemaattisessa suhteessa

yleisen talouskehityksen kanssa. Osakemarkkinoiden voidaan katsoa täten toimivan ennakoivana indikaattorina yleiselle talouskehitykselle.

Löflund ja Nummelin (1997) tutkivat suomalaisella aineistolla varallisuuskohteiden tuottojen ja teollisuustuotannon kasvun välistä suhdetta. Aineisto käsitti vuodet 1971–1994. Osakemarkkinatuottojen tapauksessa havaittiin, että muutoksilla odotetussa teollisuustuotannon kasvuvauhdissa oli vaikutusta osaketuottoihin. Vaikutus kuitenkin vaihteli riippuen teollisuustuotannon sen hetkisestä tasosta. Nopeampi tuotannon kasvu näytti lisäävän osaketuottoja ainoastaan, kun yleinen taloustilanne oli heikko. Myös kansainvälisellä teollisuustuotannon kasvuvauhdilla havaittiin olevan vaikutusta kotimaisiin osaketuottoihin. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että kasvanut teollisuustuotannon volatilitteetti näytti laskevan osaketuottoja. Tulosten pohjalta tutkijat esittävät, että yleisellä taloustilanteella on suuri merkitys siihen, miten osaketuotot reagoivat reaalityaloutta koskeviin uutisiin.

Lettau ja Ludvigson (1999) tutkivat, voivatko poikkeamat kotitalouksien nettovarallisuudessa ennustaa osakemarkkinoiden kehitystä. Ajatuksen taustalla on yleisesti tunnustettu havainto, jonka mukaan finanssi-indikaattoreilla, kuten hinta-osinko- ja hinta-tuottosuhteilla, on ennustevoimaa tulevaisuuden osaketuottoihin nähden pitkällä aikavälillä. Ennustettavuuden katsotaan johtuvan osakemarkkinoiden tehottomuudesta, riskiaversion syklisestä vaihtelusta tai kulutuksen ja tuottojen yhteisjakautuneisuudesta.

Miksi muutokset kotitalouksien varallisuudessa ennustaisivat osaketuottoja? Kulutus, työtulo ja sijoitusvarallisuus ovat yhteisintegroituneita ja poikkeamat tästä tasapainotasosta paljastavat sijoittajien odotukset tulevaisuuden osaketuotoista. Sen tarkemmin läpikäymättä teoriaa siirrytään tutkimuksen empiirisiin tuloksiin. Tulokset osoittavat, että poikkeamat edellä mainitusta tasapainosta ennakoivat voimakkaasti osaketuottoja. Kyseinen muuttuja tarjoaa sellaista tietoa tulevaisuuden osaketuotoista, jota ei voida havaita muista suosituista ennustemuuttujista. Tämä siitä huolimatta, etteivät kulutuksen, työtulon tai varallisuuden kasvuasteet yksinään kerro juuri mitään tulevaisuuden osaketuotoista. (Lettau & Ludvigson 1999)

Mauro (2000) havaitsi positiivisen ja merkitsevän korrelaation taloudellisen kasvun ja viivästettyjen osaketuottojen välillä. Tutkimuksessa oli mukana 25 maata, joista osa oli teollisuusmaita ja osa kehitysmaita. Tutkimusajanjakso käsitti vuodet 1971–1998.

Tutkimustulokset osoittavat, että vuorovaikutussuhde on havaittavissa kaikissa tutkituissa maissa, riippumatta maan taloudellisesta tilanteesta tai rahoitusmarkkinoiden kehittyneisyydestä. Kuitenkin maissa, joissa osakemarkkinat ovat hyvin kehittyneet, suhde on huomattavasti voimakkaampi kuin maissa, joissa osakemarkkinat ovat vähemmän kehittyneet. Koska suhde on havaittavissa erilaisissa maissa, niin tutkija pitää näyttöä vahvana. Tämän perusteella hän esittää, että osakemarkkinat tulisi ottaa huomioon talouskasvun ennustamisessa.

Junttila (2002) tutki, voidaanko nykyistä ja aikaisempaa rahoitusmarkkinainformaatiota käyttää makrotaloudellisen kehityksen ennustamiseen. Tutkimuksessa käytettiin uutta todellista talouden tilaa jäljittelevää sijoitussalkkumenetelmää. Sijoitussalkussa oli mukana osake- ja valuuttakurssimuuttujia. Tutkimusaineisto käsitti kuukausihavainnot vuoden 1982 alusta vuoden 2001 puoleen väliin. Tutkimusalueena olivat Yhdysvallat, Saksa, Ranska ja Italia. Tutkimusasetelma salli kaikkien maiden rahoitusmarkkinoiden vaikuttaa yhden maan makrotaloudelliseen kehitykseen. Tulosten perusteella voidaan todeta, että teollisuustuotannon muutosta ja inflaatiota voidaan ennustaa käyttämällä pelkästään mennyttä ja nykyistä rahoitusmarkkinainformaatiota. Ennustavuus oli vahvinta Yhdysvalloissa. Tulokset viittaavat siihen, että rahoitusmarkkinat ennakoivat makrotaloudellista kehitystä. Lisäksi sijoitussalkkumenetelmällä saadut ennusteet olivat selvästi parempia kuin perinteisellä VAR-mallilla saadut ennusteet.

Useissa tutkimuksissa on siis todettu kausaalisuussuhde, joka kulkee osakemarkkinoista makrotalouteen. Kausaalisuutta sopivampi termi voisi tässä yhteydessä olla ennustekyvyn suunta. Tuntuu absurdilta ajatella, että muutokset osakehinnoissa aiheuttaisivat muutoksia tulevaisuuden todellisessa taloudellisessa toimeliaisuudessa. Kaiken taustalla ovat intuitiivisesti ja teoreettisesti hyvin argumentoidut oletukset siitä, että makrotaloudellisten riskien mahdollisuudet on hinnoiteltu osakemarkkinoilla ja että tällä on vaikutusta havaittuihin ja odotettuihin hintoihin ja tuottoihin. Tämä osoittaa, että muutokset osakemarkkinoiden tämän hetkisissä ja menneissä arvoissa voivat indikoida myös makrotaloudellisten muuttujien tulevaa kehitystä. (Junttila 2002)

5.3 Makrotaloudelliset uutiset ja osakehinnat

Toinen mahdollinen tapa tarkastella osakemarkkinoiden ja taloudellisen kehityksen välistä suhdetta on tutkia, miten uutiset talousfundamenteista vaikuttavat osakekursseihin. Tämä näkökulma perustuu tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin, jonka mukaan muutokset varallisuuskohteiden hinnoissa aiheutuvat uudesta informaatiosta, joka vaikuttaa, joko tuleviin tuottoihin tai odotettuun diskonttokorkoon tai molempiin. Uutinen määritellään ennakoitumattomaksi informaatioksi. Jos ilmoitus ei tuo ennakoitumatonta informaatiota, niin sillä ei ole vaikutusta osakkeiden hintoihin, koska ilmoituksen sisällön aiheuttamat muutokset ovat jo sisältyneet osakkeiden hintoihin, kuten tehokkaiden markkinoiden hypoteesi olettaa. Markkinoiden tehokkuus edellyttää, että taloudenpitäjät käyttävät huolellisesti saatavilla olevan informaation. Jos näin on, niin osakehintamuutokset johtuvat vain uutisista. (Mishkin 1989, 611)

Ennakoitua korkeampi taloudellinen toimeliaisuus voi lisätä sijoittajien odotuksia tulevaisuuden talouskasvusta ja odotetusta tuotosta. Hyvät uutiset reaalityaloudesta voivat tehdä osakkeet houkuttelevimmiksi ja siten aiheuttaa nousun osakehinnoissa. Samalla tavalla negatiiviset uutiset reaalityalouden kehityksestä saattavat vaikuttaa negatiivisesti osakehintoihin. (Järvinen 2000)

Läpikäymättä ilmiön taustalla olevaa teoriaa sen tarkemmin siirrytään tarkastelemaan tuloksia, joita erittäin runsas tutkimus on tuottanut. Yleinen päätelmä on, että makrotaloudellisilla uutisilla on vaikutusta osakehintoihin, vaikkakin niillä voidaan selittää vain melko pieni osa hintamuutoksista (esim. Järvinen 2000). Tämän työn aihepiirin kannalta oleellisimpia ovat tulokset, jotka kertovat taloudellisen toimeliaisuuden ja osakekurssien välisestä yhteydestä. Tutkimuksissa taloudellista toimeliaisuutta ovat kuvanneet mm. bruttokansantuote, työllisyys, teollisuustuotanto, investoinnit ja asuntojen rakentamisen aloittamista kuvaavaa indeksiä (esim. Junttila, Larkomaa ja Perttunen 1997).

Sadeghi (1992) toteaa, että bruttokansantuotetta ja työllisyyttä koskevilla uutisilla on vaikutusta osakekursseihin. Li ja Hu (1998) puolestaan raportoivat, että odotuksista poikkeavalla asuntotuotannon muutoksella on merkittävä vaikutus osakehintoihin. Tutkijat arvioivat vaikutuksen johtuvan siitä, että asuntotuotanto indikoi kulutuskysyntää ja kuluttajien

tulevaisuuden luottamusta, jotka puolestaan ennakoivat bruttokansantuotteen kehitystä. Järvisen (2000) mukaan teollisuustuotantoa koskevilla uutisilla on vaikutusta osaketuottoihin Suomessa.

On kuitenkin huomattava, etteivät vaikutukset ole vakioita, vaan ne vaihtelevat useiden eri tekijöiden vaikutuksesta. Yleinen taloudellinen tilanne vaikuttaa siihen, miten osakekurssit reagoivat uutisiin. On aiheellista olettaa, että laman aikana taloudellista toimeliaisuutta koskevat hyvät uutiset vaikuttavat positiivisesti osakehintoihin. Kun taas talouden ollessa suhdannehuipulla niin samalla uutisella saattaa olla negatiivinen vaikutus osakemarkkinoihin, koska uutinen voi olla merkki ylikuumenemisestä. (Järvinen 2000) Uutisten koolla on myös vaikutusta osakekurssien reagointiin. Osakekurssit reagoivat selvemmin suuriin uutisiin kuin pieniin. Eri toimialojen osakkeiden on todettu reagoivan uutisiin eritavalla (Järvinen 2000). Li ja Hu (1998) toteavat lisäksi, että suurten ja pienten yritysten osakekurssit reagoivat uutisiin epäsymmetrisesti.

6 KULUTTAJIEN LUOTTAMUKSEN JA OSAKE-MARKKINOIDEN VÄLINEN SUHDE

Mediassa näyttää olevan voimakas usko siihen, että kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välillä on vahva kausaalinen suhde. Kuluttajien luottamusindikaattorien kehitystä koskevilla uutisilla katsotaan olevan vaikutusta osakemarkkinoihin. Otsikoissa todetaan usein, että kuluttajien luottamuksen laskun seurauksena osakemarkkinat sukelsivat tai että keskimääräisiä odotuksia parempi kuluttajien luottamusindeksi veti osakekurssit nousuun. Toisaalta myös osakemarkkinoilla toimivat tahot seuraavat tiiviisti kuluttajien luottamusindikaattorien kehitystä. Kun markkinoilla seurataan jonkin indikaattorin kehitystä, niin taustalla täytyy olla ajatus siitä, mitä seurattu indikaattori kertoo osakemarkkinoiden tulevasta kehityksestä. Kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden suhdetta ei ole kuitenkaan tutkittu kovin paljoa akateemisessa tutkimuksessa tai ainakin tuloksia on raportoitu vain vähän. Yleisesti ottaen on kuitenkin todettu, että kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välillä on vahva korrelaatio. Mikä tämän korrelaation sitten mahtaa aiheuttaa?

6.1 Teoriaa

Perusajatus kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välisen suhteen taustalla on seuraavanlainen. Kuten jo edellisistä kappaleista selviää, niin kuluttajien luottamuksen katsotaan ennakoivan tulevaisuuden kulutusta ja siten yleistä talouskehitystä. Tulevaisuuden yleisellä talouskehityksellä on taas vaikutusta nykyhetken osakehintoihin, kuten myös aiemmin on esitetty. Toisin sanoen, kuluttajien luottamus paljastaa sijoittajille asioita tulevaisuuden yleisestä taloustilanteesta. Jos tämä uusi informaatio poikkeaa vanhasta, niin sijoittajat korjaavat odotuksiaan tulevaisuuden tuotoista ja osakehinnat muuttuvat, kuten tehokkaiden markkinoiden hypoteesi olettaa.

Esimerkiksi, jos kuluttajien luottamuksessa tapahtuu yllättävä lasku, niin tulevaisuuden talousnäkymät näyttävät huonommilta ja osakehinnat pyrkivät yleisesti laskemaan. Voidaankin ajatella, että kuluttajien luottamus ja osakehinnat ovat positiivisesti korreloituneita. Tämä suhde ei ole kuitenkaan täysin selvä. Sillä, jos osakkeet ja korkopaperit

nähdään toistensa substituutteina, niin matalalla tasolla olevat korot, jotka liittyvät heikkoon taloustilanteeseen, voivat aiheuttaa siirtymän korkopapereista osakkeisiin. Tällöin osakehinnat pyrkivät nousemaan. Toisaalta, kun korot ovat korkealla tasolla johtuen korkeasuhdanteesta, niin siirtymä saattaisi olla päinvastainen. (Gulley ja Sultan 1998) Taloussuhdanteet tulisikin ottaa huomioon, kun tutkitaan kuluttajien luottamuksen vaikutusta osakemarkkinoihin.

Voidaan myös ajatella, että luottamustekijät vaikuttaisivat kuluttajien käyttäytymisen kautta suoraan talouskehitykseen eivätkä vain ennakoisi sitä. Koska talouskehitys on merkittävä tekijä osakehintojen määräytymisessä, niin luottamustekijöillä olisi vaikutusta myös tätä kautta osakemarkkinoihin. Onkin tärkeä ymmärtää ero ennustavuuden ja suoran vaikutuksen välillä. Käytännössä on kuitenkin erittäin vaikeaa havaita eroa siinä, ennustaako jokin muuttuja toisen muuttujan kehitystä vai vaikuttaako toinen muuttuja toisen muuttujan kehitykseen.

Toisaalta kuluttajien luottamus voisi vaikuttaa osakemarkkinoihin jo ennen kuin kuluttajien luottamusta kuvaava indikaattori julkaistaan ja siitä tulee julkista tietoa. Osa kuluttajista toimii myös osakemarkkinoilla. Tällöin he voivat sopeuttaa sijoituksiaan oman subjektiivisen tulevaisuuden näkemyksensä mukaisesti jo ennen, kuin kuluttajien luottamusindikaattori kokoaa yksittäisten kuluttajien näkemykset yhteen. Jos edellä kuvattu hypoteesi pitäisi paikkansa, niin vaikutuksen suuruusluokka riippuisi oleellisesti osakeomistuksen hajautuneisuudesta. Mitä laajemmalle osakkeen omistus olisi hajautunut, sitä suurempi olisi myös vaikutus. Tätä ilmiötä voisi tarkastella tutkimalla, miten kuluttajien luottamuksen taso vaikuttaa jo kuluttajien luottamuskyselyn suorittamisen aikana piensijoittajien ostoihin ja myynteihin kokonaisuudessaan. Kuluttajien luottamuksen taso havaittaisiin vasta jälkeenpäin. Tällöin julkaisuvaikutus voitaisiin rajata tarkastelusta ulos. Ongelmana olisi vain osakekauppoja koskevan aineiston saatavuus.

Sen lisäksi, että kuluttajien luottamus ennakoi talouskehitystä tai vaikuttaa siihen, siitä tekee sijoittajien mielestä mielenkiintoisen varmasti myös saatavuuden nopeus ja säännöllisyys. Kuluttajien luottamusindeksi kokoaa tietoa taloustilanteesta. Lisäksi sen katsotaan sisältävän tietoa, jota ei voida havaita muista lähteistä.

6.1.1 Fundamentti ja sentimentti

Fundamentit kuvaavat osakekursseihin vaikuttavia reaalitaloudellisia asioita. Näitä fundamenteja kuluttajien luottamus pääosin heijastelee (esim. Eppright ym. 1998). Chauvet ja Guo (2001) raportoivat, että 92 prosenttia kuluttajien luottamuksesta voidaan selittää talousfundamenteilla. Talousfundamenttien tulisi olla myös tärkein yksittäinen osakehintoihin vaikuttava tekijä. Mahdavi ja Sohrabian (1991) esittävät, että osakehintojen muutosten tulisi heijastella muutoksia odotetussa bruttokansantuotteen kehityksessä. Ongelmaksi jäävät kuitenkin osakemarkkinoiden muodostamat väärät signaalit talouden kehityksestä. Näissä tapauksissa osakemarkkinoiden kehitykseen täytyisi vaikuttaa jotkin muut voimat kuin pelkät fundamentit.

Usein kuulee sijoitusanalyttikkojen puhuvan psykologisista tekijöistä. Psykologisiin tekijöihin viitataan tilanteissa, joissa markkinoiden käyttäytymistä ei osata selittää millään muulla tavalla. Tällöin todetaankin usein, että muutokset markkinoilla johtuvat markkinoiden sentimentistä. Kuluttajien luottamus voisi ominaisuuksiensa perusteella heijastella ainakin osittain tällaista markkinasentimenttiä. Tämä tulisi kysymykseen erityisesti pidempien trendien tapauksessa. Esimerkiksi liiallinen talousoptimismi voisi saada piensijoittajat lisäämään osakeomistuksiaan tilanteessa, jossa osakehintojen nousulla ei olisi enää reaalitaloudellisia perusteita. Osakehinnat kuitenkin nousisivat uusien sijoitusten johdosta vielä jonkin aikaa. Jossain vaiheessa osakehinnat kuitenkin palaisivat tasolle, joka vastaisi paremmin reaalitalouden tilaa. Tällöin nousun loppuvaiheessa mukaan tulleet sijoittajat kärsisivät suurimmat tappiot. Tämä puolestaan saattaisi romahduttaa näiden sijoittajien kiinnostuksen osakemarkkinoita kohtaan pitkäksi aikaa. Mielestäni näin kävi esim. Suomessa vuosituhannen taitteen tienoilla.

6.2 Markkinoiden tehokkuus

Tarkastellaan seuraavaksi markkinoiden tehokkuutta. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaisesti, osakemarkkinat ovat tehokkaita, kun ne huomioivat kaiken relevantin informaation, joka tässä tapauksessa on kuluttajien luottamusindeksi. Tällöin osakemarkkinoiden tulisi edeltää ajallisesti kuluttajien luottamusta tai olla vähintäänkin samanaikainen kuluttajien luottamuksen kanssa, koska osakehinnat huomioivat tulevaisuuden

talouskehityksen, jota kuluttajien luottamus indikoi. Jos taas kuluttajien luottamus edeltää ajallisesti osakemarkkinoita, niin osakemarkkinat eivät olisi huomioineet kaikkea relevanttia saatavilla olevaa informaatiota. Osakemarkkinat ovat toimineet tällöin tehottomasti. Siinä tapauksessa, että molemmilla muuttujilla on ennustevoimaa toisiinsa nähden, voidaan ajatella, että osakemarkkinat ovat käyttäneet ainoastaan osan saatavilla olevasta relevantista informaatiosta. Tällöin kuitenkin osa kuluttajien luottamusindikaattorin sisältämästä relevantista informaatiosta olisi jäänyt hyväksikäyttämättä osakkeiden hinnoittelussa ja osakemarkkinat olisivat siten toimineet tehottomasti myös tässä tapauksessa.

6.3 Varallisuusvaikutus näkökulma

Eri maiden keskuspankeissa on tutkittu melko paljon kuluttajien luottamuksen vaikutuksia talouteen. Muutamissa tutkimuksissa on tarkasteltu myös kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välisiä vuorovaikutussuhteita. Näissä tutkimuksissa ei ole huomioitu tehokkaiden markkinoiden hypoteesia, mikä muuttaa tulosten tulkintaa oleellisesti. Esimerkiksi, jos saadaan tutkimustulos, jonka mukaan osakemarkkinat ennustavat kuluttajien luottamusta, niin tulkinta on, että osakemarkkinoiden kehitys vaikuttaa kuluttajien luottamukseen ja siten kokonaistaloudelliseen kehitykseen (Otoo 1999). Kun taas tehokkaiden markkinoiden hypoteesin näkökulmasta sama tulos voidaan tulkita siten, että osakemarkkinat ovat ennakoineet kuluttajien luottamuksen kehityksen ja toimineet siten tehokkaasti. Toisin sanoen tuleva kuluttajien luottamus on vaikuttanut osakemarkkinoihin, eikä päinvastoin. Tulkintojen välillä on siis huomattava ero.

Sitä, miksi osakemarkkinoiden kehitys vaikuttaisi kuluttajien luottamukseen, on selitetty perinteisellä varallisuusvaikutus-hypoteesilla ja joillakin muilla vastaavanlaisilla teorioilla. Varallisuusvaikutus-hypoteesin mukaan osakemarkkinoiden kehitys vaikuttaa kuluttajien varallisuuteen ja muutokset varallisuudessa vaikuttavat puolestaan kulutukseen. Korkeammat osakehinnat tarkoittavat korkeampaa varallisuutta ja siten talousoptimismi lisääntyy, lisäten samalla kulutusta. Tällöin merkittävät vaikutukset edellyttäisivät osakeomistuksen suurta hajautuneisuutta ihmisten kesken. Toisaalta kuluttajat voivat pitää kohonneita osakehintoja merkinä suotuisista tulevaisuuden talousnäkyistä ja palkkakehityksestä. Tämä lisäisi heidän talousoptimismiaan ja kulutustaan. Jälkimmäinen vaikutus voisi toimia, vaikka kuluttajilla ei olisikaan osakesijoituksia hallussaan.(Jansen & Nahuis 2002)

Kysymykseen, kumpi esitetyistä näkökulmista on oikeampi, on vaikea esittää yksiselitteistä vastausta. Molemmat voivat olla kokonaan tai osittain oikeita näkemyksiä. Voi myös olla, että molemmat vaikutukset tapahtuvat samanaikaisesti. Voidaan kuitenkin ajatella, että vaikutus osakemarkkinoista kuluttajien luottamukseen olisi melko vähäinen. Ensiksikin monissa maissa kotitaloudet omistavat vain murto-osan kaikista osakkeista. Lisäksi osakeomistus on vahvasti keskittynyt verrattain pienelle hyvin varakkaalle ryhmälle, joten suora varallisuusvaikutus ei voisi olla kovin merkittävä. Toisaalta, jos ajatellaan, että kuluttajat pitävät osakehintoja merkinä talouskehityksestä, niin osakemarkkinat ovat kuitenkin vain yksi tekijä luottamuksen muodostumisessa. Tämä tietenkin pienentäisi osakemarkkinoiden vaikutusta kulutukseen. Lisäksi on todettu, ettei osaa kuluttajien luottamuksesta voida selittää millään taloudellisella informaatiolla. Tämä havainto jättää tilaa myös tulkinnalle, jonka mukaan kuluttajien luottamus voisi vaikuttaa osakemarkkinoihin.

6.4 Tutkimuksista

Gulley ja Sultan (1998) tutkivat rahoitusmarkkinoiden ja kuluttajien luottamuksen välistä suhdetta. GARCH-metodologiaa hyväksikäyttäen he tarkastelivat, miten Conference Boardin kuluttajien luottamusindeksin julkaisu vaikutti rahoitusmarkkinoihin. Tutkimus osoitti, että kuluttajien luottamuksen julkaisulla oli vaikutusta Dow Jones Industrial Average -indeksin volatilitettiin. Vaikutus näytti olevan epäsymmetrinen. Negatiivisilla ilmoituksilla oli suurempi vaikutus osakemarkkinoihin kuin positiivisella ilmoituksella. Vastaavaa vaikutusta ei huomattu S&P 500 -indeksin ja Financial Times World -indeksin kohdalla. Kun tarkasteltiin kuluttajien luottamuksen vaikutusta osaketuottoihin, niin vaikutuksia ei havaittu minkään osakeindeksin kohdalla. Muiden rahoitusmarkkinamuuttujien kohdalla vuorovaikutusta havaittiin vain valuuttakurssien tapauksessa. Yhdysvaltojen kuluttajien luottamuksen vaikutusta valuuttakursseihin, tutkijat pitävät osoituksena siitä, että Yhdysvaltojen taloutta koskevat uutiset vaikuttavat globaalisti rahoitusmarkkinoihin.

Syyksi vuorovaikutusten vähäisyydelle tutkijat esittivät useita syitä. Ensinnäkin tutkimuksessa käytettiin rahoitusmarkkinamuuttujien osalta päiväkohtaisia havaintoja. Tästä aiheutuu ongelmia tarkasteluun, koska uutiset välittyvät nopeasti hintoihin. Tiheämmän markkinadatan käyttö saattaisi antaa tarkempia tuloksia. Toiseksi kuluttajien luottamusindeksi

julkaistaan yritysasiakkaille useita päiviä aikaisemmin kuin se virallisesti julkaistaan. Tämä vaikeuttaa vaikutusten havainnointia, koska informaatio välittyy rahoitusmarkkinoihin jo ennen virallista julkistamista. Kolmanneksi, vain ennakoimattomilla uutisilla pitäisi olla vaikutusta rahoitusinstrumentteihin. Tutkimuksessa käytettiin kuitenkin todellista kuluttajien luottamusta, eikä sen ennakoimatonta osaa, kuten rahoitusteorian mukaan pitäisi tehdä. Tällä seikalla täytyy olla vaikutusta tutkimustuloksiin. Tietysti voi olla myös niin, että kuluttajien luottamuksella on vain vähäinen vaikutus rahoitusinstrumentteihin tai vaikutusta ei ole lainkaan. (Gulley ym. 1998)

Otoo (1999) tutki kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välistä suhdetta. Ajatuksena oli, että muutokset osakehinnoissa vaikuttavat kuluttajien luottamukseen. Kuluttajien luottamusta tutkimuksessa kuvasi Michigan Survey Research Centerin kuluttajien luottamusindeksi. Vastaavasti osakemarkkinoita kuvasi Wilshire 5000 -indeksi. Tutkimusmenetelminä käytettiin regressioanalyysia, kausaalisuustarkastelua ja impulssimenetelmää. Tulokset osoittavat, että muuttujilla on vahva yhdenaikainen yhteys. Kausaalisuuden todetaan kulkevan osakekursseista kuluttajien luottamukseen. Tulos on tulkittu siten, että osakemarkkinat ovat vaikuttaneet kuluttajien luottamukseen. Tulos voidaan tulkita eri lähtökohdista myös toisin, kuten edellisestä kappaleesta nähdään. Lisäksi havaittiin, että kuluttajat pitävät osakehintojen muutoksia indikaattorina tulevaisuuden talouskasvulle ja potentiaaliselle työtulojen kasvulle. Vaikka tulos ei sulje pois perinteistä varallisuusvaikutushypoteesia, niin se herättää kuitenkin kysymyksiä varallisuusmuutosten vaikutuksesta kokonaiskulutukseen.

Jansen ja Nahuis (2002) tutkivat kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välistä suhdetta yhdessätoista Euroopan maassa. Suomi ei ollut mukana tutkimuksessa. Ajatuksena oli, että kohonneet osakehinnat saavat kuluttajat luottavemmiksi tulevaisuuden talouskehityksestä ja siksi he myös kuluttavat enemmän. Osakemarkkinoita tutkimuksessa kuvasi jokaisen maan seuratuin osakeindeksi. Yleisesti osaketuotot ja muutokset kuluttajien luottamuksessa olivat positiivisesti korreloituneita. Saksan tapauksessa korrelaatiota ei kuitenkaan havaittu. Useimmissa maissa osaketuotot aiheuttivat Granger-kausalisuusmielessä kuluttajien luottamuksen eli osakemarkkinat edelsivät kuluttajien luottamusta. Viive muuttujien välillä oli kahdesta viikosta kuukauteen. Saksan ja Portugalin kohdalla Granger-kausalisuutta ei havaittu. Sen sijaan Ranskan ja osin Kreikan kohdalla kuluttajien luottamus Granger-aiheutti osaketuotot.

Eroja eri maiden kesken selitetään osakeomistukseen erilaisella hajautumisella. Iso-Britanniassa, missä osakeomistus on laajemmalle levinnyt kuin muualla Euroopassa, korrelaatio näyttää olevan myös vahvin. Granger-kausalisuuden suuntaa Ranskan ja Kreikan tapauksissa pidetään kummallisena, eivätkä tutkijat osaa antaa sille mitään selitystä. Osakekurssien ja kuluttajien luottamuksen suhde johtuu tutkijoiden mielestä pääasiassa siitä, että osakemarkkinoiden katsotaan ennakoivan yleisestä talouskehityksestä eikä niinkään henkilökohtaisten tulojen kehityksestä. Tämän ei katsota olevan sopusoinnussa perinteisen varallisuusvaikutus-hypoteesin kanssa. Osakemarkkinoilla katsotaankin olevan suurempi vaikutus kuluttajien luottamukseen ja sitä kautta kulutukseen, kuin varallisuusvaikutus-hypoteesi antaa ymmärtää.(Jansen ja Nehuis 2002)

7 TESTEJÄ SUOMALAISELLA AINEISTOLLA

Työn empiirisessä osassa tutkitaan, millainen suhde kuluttajien luottamuksella ja osakekurssilla on Suomen tapauksessa. Lähtökohtana on tutkia voisiko kuluttajien luottamus ennakoida osakekurssien kehitystä tai jopa vaikuttaa niiden kehitykseen. Ennakointia ja vaikutusta ei kuitenkaan voida erotella itse tutkimuksessa. On kuitenkin tärkeätä ymmärtää molempien mahdollisuuksien olemassaolo. Koska tutkimusmenetelmä mahdollistaa ilmiön hieman laajemmankin tarkastelun luontevasti, niin myös toisensuuntainen suhde on tarkastelussa mukana. On kuitenkin huomattava, että käytetyllä tutkimusmenetelmällä saadut tulokset ja niistä vedetyt johtopäätökset ovat mieluummin suuntaa antavia kuin lopullisia vastauksia. Tämä johtuu mm. tutkimusmenetelmän ominaisuuksista.

7.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmäksi on valittu Granger-kausalisuustesti, koska menetelmä on ollut laajasti käytössä vastaavanlaisissa empiirisissä tutkimuksissa. Toisaalta menetelmä on suhteellisen yksinkertainen toteuttaa. Estimointi voidaan suorittaa tavallisella pienimmän neliösumman (PNS) menetelmällä. Tutkijan ei myöskään tarvitse olla huolissaan mallin muuttujien endogeenisuudesta tai eksogeenisuudesta, koska kaikki muuttujat ovat mallissa endogeenisia. (Gujarati 1995, 747–749) Lisäksi menetelmän katsotaan usein tuottavan ennustekyvyltään parempia tuloksia kuin muut vastaavat menetelmät tuottavat (Mahdavi & Sohrabian 1991).

Aikasarjojen tapauksessa Granger-kausalisuus voidaan kuvata seuraavalla tavalla. Aikasarjaan y on vaikuttanut toinen aikasarja x , jos aikasarjan y nykyistä arvoa voidaan ennustaa paremmin y :n ja x :n menneillä arvoilla kuin pelkästään y :n menneillä arvoilla. Jos asia on kuten edellä, niin voidaan sanoa, että x on Granger-aiheuttanut y :n eli x edeltää ajallisesti y :tä. Granger-kausalisuus tarkoittaa siis ennustekyvyn suuntaa. Se ei varsinaisesti kerro x :n aiheuttavan y :tä. Granger-kausalisuusmenetelmä on hyödyllinen rakennettaessa ennustemalleja. (Greene 1997, 714 ja 816)

Granger-kausaisuustestillä tutkitaan siis vaikuttaako x :n viivästetyt arvot y :hyn. Autoregressiivistä -mallia voidaan käyttää hypoteesin testaukseen. Tämä edellyttää, että malli on lineaarinen. Aluksi suoritetaan regressiot, jonka jälkeen käytetään F-testiä Granger-kausaisuuden tutkimiseen. Testaus edellyttää, että aikasarjat ovat stationaarisia. (Greene 1997, 816 ja Gujarati 1995, 620-623)

Seuraavaksi käydään läpi Granger-kausaisuustestin toteutus mukaillen Gujaratia (1995, 620-622, 746-750). Muuttujiksi on vaihdettu omassa empiirisessä työssäni käyttämät muuttujat eli osakeindeksi (OI) ja kuluttajien luottamusindeksi (KL). Granger-kausaisuustesti olettaa, että informaatio, joka on relevanttia ennustamaan kyseisiä muuttujia, on sisältynyt vain näiden muuttujien aikasarja-aineistoihin. Testi aloitetaan estimoimalla seuraavat regressiot:

$$(2) \quad OI_t = \mathbf{a} + \sum_{j=1}^n \mathbf{b}_j OI_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mathbf{g}_j KL_{t-j} + u_{1t}$$

$$(3) \quad KL_t = \mathbf{a} + \sum_{j=1}^n \mathbf{q}_j KL_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mathbf{l}_j OI_{t-j} + u_{2t}$$

joissa jäännöstermit u_{1t} ja u_{2t} eivät ole korreloituneita. (Gujarati 1995, 621)

Tarkastellaan yhtälön (2) tapaista. Ensiksi selitetään osakeindeksiä sen viivästetyillä arvoilla jättäen kuluttajien luottamusindeksi pois regressiosta. Tästä regressiosta saadaan rajoitetun jäännöksen neliösumma RSS_R , jota tarvitaan F-testissä. Seuraavaksi suoritetaan regressio lisäämällä malliin kuluttajien luottamusindeksin viivästetyt arvot. Tästä regressiosta saadaan rajoittamattoman jäännöksen neliösumma RSS_{UR} . F-testin nollahypoteesina on $H_0 : \sum \gamma_j = 0$. Tämä merkitsee, että kuluttajien luottamuksen lisääminen malliin ei paranna mallin ennustekykä tilastollisesti merkitsevästi eli kuluttajien luottamus ei vaikuta osakeindeksiin.

Hypoteesi testataan F-testi avulla,

$$(3) \quad F = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / m}{RSS_{UR} / (n - k)}$$

joka noudattaa F-jakaumaa vapausasteella m ja $(n-k)$. Kaavassa m tarkoittaa kuluttajien luottamuksen viiveitä, n on havaintojen lukumäärä regressiossa ja k tarkoittaa

rajoittamattomassa regressiossa käytettyjen parametrien määrää. Nollahypoteesi hylätään, jos laskettu F-arvo ylittää kriittisen F-arvon valitulla merkitsevyys tasolla, näin ollen viivästetyt kuluttajien luottamuksen arvot kuuluvat regressioon. Toisin sanoen kuluttajien luottamus aiheuttaa osakekurssit Granger-kausalisuusmielessä. Samalla tavalla voidaan tutkia aiheuttavatko osakekurssit kuluttajien luottamuksen.

Seuraavassa esitetään mahdolliset Granger-kausalisuustestin tulemat. Testiasetelma mahdollistaa neljän erilaisen kausalisuusmuodon olemassaolon muuttujien välillä (Gujarati 1995, 620–621):

1. Yksisuuntainen kausalisuus (undirectional causality) osakekurssista kuluttajien luottamukseen on kyseessä, jos estimoitujen kertoimien summa viivästetyille osakekurssille on kaavassa (3) tilastollisesti nollasta poikkeava (ts. $\sum \lambda_j \neq 0$) ja samanaikaisesti viivästetyille kuluttajien luottamukselle estimoitujen kertoimien summa ei ole tilastollisesti nollasta poikkeava (ts. $\sum \gamma_j = 0$) kaavassa (2).
2. Yksisuuntainen kausalisuus kuluttajien luottamuksesta osakekurssiin on olemassa, jos viivästetyn kuluttajien luottamuksen kertoimien summa eroaa tilastollisesti merkitsevästi nollasta (ts. $\sum \gamma_j \neq 0$) kaavassa (2) ja osakekurssien viivästettyjen kertoimien summa ei eroa tilastollisesti merkitsevästi nollasta (ts. $\sum \lambda_i = 0$) kaavassa (3).
3. Feedback tai kaksisuuntainen kausalisuus (bilateral causality) on kyseessä, kun kuluttajien luottamuksen ja osakekurssien kertoimien summat eroavat tilastollisesti merkitsevästi nollasta molemmissa regressioissa.
4. Riippumattomuus (independence) on kyseessä, kun kuluttajien luottamuksen ja osakekurssien kertoimien summat eivät ole tilastollisesti merkitseviä kummassakin regressiossa.

Koska tulevaisuus ei voi ennustaa menneisyyttä ja jos kuluttajien luottamusindeksi Granger-aiheuttaa osakeindeksin, niin muutosten kuluttajien luottamusindeksissä tulee edeltää ajallisesti osakeindeksin muutoksia. Regressiossa selitetään ensin osakeindeksin arvoja sen omilla menneillä arvoilla. Jos kuluttajien luottamusindeksin menneiden arvojen lisääminen

regressioon lisää merkittävästi AR-mallin ennustekykä osakeindeksiin nähden, niin voidaan sanoa, että kuluttajien luottamus on Granger-aiheuttanut osakeindeksin. Sama määritelmä pätee, jos osakeindeksi Granger-aiheuttaa kuluttajien luottamusindeksin. (Gujarati 1995, 622)

Testauksessa tulisi myös huomioida mahdollinen systeemin väärinspesifointi, joka voi johtaa virheellisiin tulkintoihin. Tältä voidaan yrittää suojautua suorittamalla diagnostisia testejä. Tällöin tulisi tutkia sekä mahdollisia mallista pois jätettyjä muuttujia että mallin mahdollista epälineaarisuutta. Epälineaarisuuden tutkiminen on tärkeää, koska AR-malli ei ole sovelias epälineaaristen mallien tutkimiseen. (Patterson 2000, 540–544)

7.2 Tutkimusaineisto

Kuluttajien luottamusta tutkimuksessa kuvaa Tilastokeskuksen kuluttajabarometrin kuluttajien luottamusindeksin saldoluku, joka on laskettu ns. vanhalla tavalla. Kuluttajien luottamusindeksi on esitelty jo aiemmin luvussa 3.2, joten siihen ei tarvitse puuttua enää tässä yhteydessä.

Osakemarkkinoiden puolelta tutkimuksessa käytetään Hex-yleisindeksiä ja eräitä toimialaindeksejä. Suomen aineistolla toimialaindeksien käyttö on tärkeää, koska muuten tarkastelu rajoittuu helposti vain muutamien yritysten osakekurssien ja kuluttajien luottamuksen väliseksi. Tämä puolestaan saattaisi kätkeä joitakin tärkeitä riippuvuussuhteita. Lisäksi tuntuu loogiselta ajatella, että jos kuluttajien luottamuksen ja osakekurssien väliltä löytyy kausaalisuutta, niin se saattaisi vaihdella toimialoittain, koska myös taloustilannetta koskevat uutiset vaikuttavat eri toimialoihin eritavalla. Tätä näkemystä tukevat lukuisat havainnot, joiden mukaan eri toimialojen osakekurssit käyttäytyvät hyvinkin eritahtisesti (esim. Järvinen 2000). Toimialaindeksien käyttö mahdollistaa jossain määrin myös koti- ja ulkomaanmarkkinoilla toimivien teollisuudenalojen välisen erottelun ja vertailun.

Helsingin Pörssin toimialaindekseistä tutkimukseen on valittu ne, joihin on kuulunut tutkimusjakson aikana riittävä määrä yrityksiä. Toimialaindeksi on jätetty ulos tutkimuksesta, jos se ei ole sisältänyt pääsääntöisesti useampaa kuin kolmea yritystä. Näin on toimittu sen takia, ettei tarkastelu rajoittuisi yksittäisiin yrityksiin. Jos yrityksiä on hyvin vähäinen määrä,

niin yrityskohtaisilla uutisilla saattaisi olla hyvin suuri merkitys indeksin kehitykseen. Toimialaindekseistä mukana ovat telekommunikaatio, pankit ja rahoitus, kuljetus ja liikenne, kauppa, metalliteollisuus, metsäteollisuus, elintarviketeollisuus sekä viestintä ja kustannus. Osakeindeksien kohdalla tutkimuksessa käytetään tuottoindeksien logaritimuunnoksia.

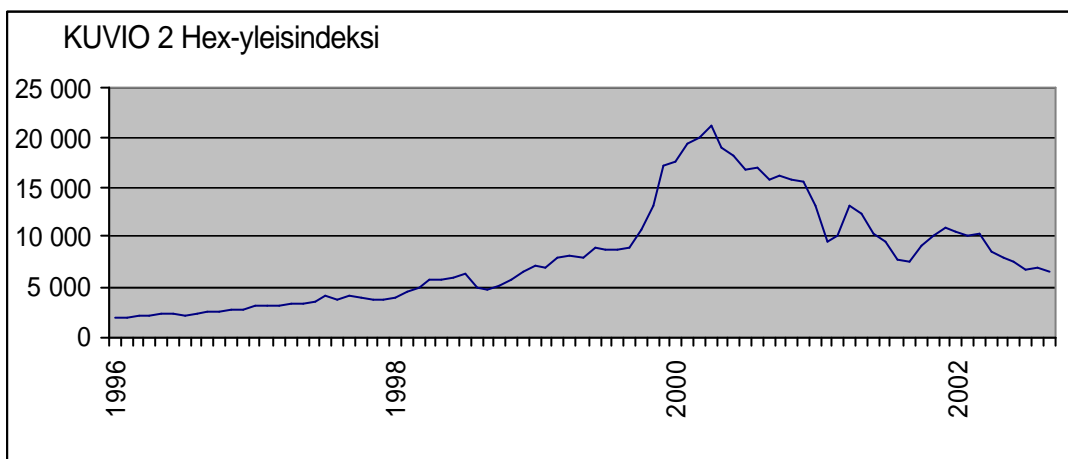
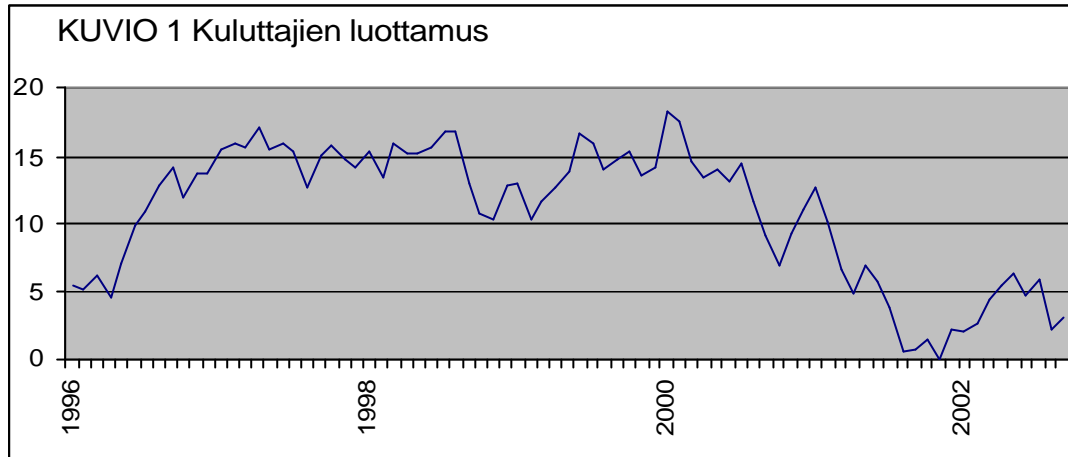
Tutkimuksessa käytetään kaikista muuttujista kuukausihavaintoja. Tutkimusajanjakso alkaa vuoden 1995 lokakuusta ja päättyy vuoden 2002 syyskuuhun. Näin ollen havaintoja kertyy kaikkiaan 85 kappaletta. Havaintojen määrä on siten riittävä Granger-kausalisuustestin suorittamiseen.

7.2.1 Aineiston kuvailua

Kuviossa (1) on esitetty kuluttajien luottamusindeksin kehitys tutkimusajanjaksolla. Kuluttajien luottamus lähtee nousemaan vuoden 1996 alkupuoliskolla. Nouseva trendi on havaittavissa aina vuoden 1997 alkupuolelle asti. Tämän jälkeen kuluttajien luottamus pysyy melko vakaasti samalla korkealla tasolla aina vuoden 2000 loppupuolelle. Kuitenkin vuoden 1998 puolen välin jälkeen kuluttajien luottamuksessa on nähtävissä selvä kuoppa. Vuoden 1999 lopulla kuluttajien luottamus saavuttaa tarkastelujakson korkeimman arvonsa. Tämän jälkeen luottamus kuitenkin lähtee selvään laskuun. Vuoden 2000 lopussa kuluttajien luottamuksessa on huomattava piikki ylöspäin. Nousu jää kuitenkin lyhyt aikaiseksi ja luottamus kääntyy taas laskuun. Tarkasteluperiodin alhaisin arvo saavutetaan vuoden 2001 lopussa. Tämän jälkeen kuluttajien luottamus hieman kasvaa, laskeakseen taas aivan tarkastelujakson lopussa. Kuluttajien luottamus on tarkastelujakson loppupuolella selvästi alempana kuin keskimäärin tarkastelujaksolla.

Hex-yleisindeksin kuvaaja on esitetty kuviossa (2). Hex-yleisindeksissä on nähtävissä tarkasteluajanjaksolla kaksi selvää trendiä. Ensimmäinen on melko yhtenäinen nousu vuoden 1996 alusta vuoden 2000 alkupuolelle asti. Ainoa selvempi lasku tällä jaksolla on havaittavissa vuoden 1998 puolen välin jälkeen. Toinen huomattava kohta jaksolla on vuoden 1999 loppupuolella, jolloin osakkeiden arvo nousee erittäin nopeasti. Tarkasteluajanjakson toinen selvä trendi alkaa vuoden 2000 huhtikuusta ja jatkuu tarkasteluajanjakson loppuun asti. Tällöin osakekurssit laskevat trendinomaisesti. Tälle jaksolle mahtuu myös kaksi lyhytaikaista nousua. Nousut eivät kuitenkaan muuta laskevaa suuntausta.

Kuvien perusteella on vaikea sanoa, millainen kuluttajien luottamuksen ja Hex-yleisindeksin suhde on. Kuitenkin näyttäisi siltä, että korkean kuluttajien luottamuksen tason voisi yhdistää nouseviin osakekursseihin.



Toimialaindeksien kuvaajat on esitetty liitteessä (2). Yleisesti ottaen näyttää, että monet toimialaindeksit eivät kulje samassa tahdissa Hex-yleisindeksin kanssa. Useat toimialaindeksit saavuttavat tutkimusajanjakson suurimman arvonsa jo vuonna 1998, kun taas yleisindeksin kohdalla se tapahtuu vasta vuoden 2000 alussa. Tässä yhteydessä toimialaindeksien tarkempi läpikäyminen ei tunnu tarpeelliselta.

7.2.2 Korrelaatiotarkastelu

Korrelaatiotarkastelu on otettu mukaan, jotta saataisiin lisää vertailukohtia aikaisempiin tutkimuksiin. Toisaalta korrelaatio kertoo myös jotakin muuttujien välisestä suhteesta.

Taulukossa (2) on esitetty korrelaatiotarkastelun tulokset. Hex-yleisindeksin ja kuluttajien luottamuksen välinen korrelaatio on 0,33. Toimialaindeksien kohdalla korrelaatio vaihtelee pääosin 0,20–0,30 välillä. Poikkeuksina ovat metsäteollisuuden sekä median ja kustannuksen toimialaindeksit. Metsäteollisuuden kohdalla korrelaatio on 0,37, kun taas median ja kustannuksen kohdalla korrelaatio on 0,10.

	yleisind.	pankit	kuljetus	kauppa	metalli
kuluttajien luottamus	0,33	0,23	0,23	0,30	0,25
	metsä	elintarv.	tietoliik.	media	
kuluttajien luottamus	0,37	0,24	0,29	0,10	

Positiivinen korrelaatio kuluttajien luottamuksen ja osakekurssien välillä ei välttämättä merkitse, että korkeampi kuluttajien luottamus aiheuttaisi nousun osakekurseissa. Kausaalisuus voi yhtä hyvin kulkea vastakkaiseen suuntaan.

7.3 Stationaarisuus

Granger-kausalisuustesti edellyttää, että tutkittavat aikasarjat ovat stationaarisia. Aikasarja on stationaarinen, kun sen keskiarvo ja varianssi ovat vakioita ajassa ja kun kovarianssiarvo kahden periodin välillä riippuu ainoastaan havaintojen etäisyydestä tai viiveestä eikä kovarianssin laskemisajankohdasta. Tämä tarkoittaa, että muuttuja varioi keskiarvonsa ympärillä vakiovariانسilla. Aikasarjojen stationaarisuutta voidaan tutkia yksikköjuuritestillä. Jos aikasarjasta löytyy yksikköjuuri, niin aikasarja on epästationaarinen. Vastaavasti aikasarja on stationaarinen, jos yksikköjuurta ei löydy. (Gujarati 1995, 709–721)

Taloudelliset aikasarjat ovat usein tasomuodossa epästationaarisia. Stationaarisuusongelmasta päästään usein eroon ottamalla aikasarjasta differenssejä. Jos aikasarja on ensimmäisen differenssin jälkeen stationaarinen, sanotaan, että alkuperäinen aikasarja on integroitunut astetta yksi (I(1)). Yleisesti, jos aikasarja on differentioitu d kertaa, niin se on integroitunut astetta d (I(d)). Jokainen aikasarja, joka on integroitunut astetta yksi tai suurempaa, on alkuperäismuodossa epästationaarinen. Differentioinnin jälkeen stationaariset aikasarjat

täyttävät Granger-kausalisuustestin vaatimukset ja niitä voidaan käyttää testauksessa. (Gujarati 1995, 709-721)

Aikasarjojen stationaarisuutta on testattu Dickey-Fuller(DF) -testillä. DF-testi perustuu kaavan (5) mukaiseen regressioon (Gujarati 1995, 718):

$$(5) \quad \Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta_{t-1} + Y_{t-1} + u_t$$

missä t on trendimuuttuja ja u_t on jäännöstermi. Nollahypoteesina on $\delta = 0$, eli aikasarjalla on yksikköjuuri. Jos jäännöstermi on autokorreloitunut, niin stationaarisuuden tutkimiseen on käytetty Augmented Dickey-Fuller -testiä. Testit on suoritettu sekä vakio että trendimuuttujan kanssa. Tulokset ovat yhtenevät molemmissa tapauksissa. Taulukossa (3) on esitetty testien tulokset, kun testi on suoritettu vakiomuuttujan kanssa.

Taulukosta (3) nähdään, että tasosarjoilta löytyy yksikköjuuri eli ne ovat epästationaarisia. Kaupan ja metalliteollisuuden toimialaindeksien kohdalla on kuitenkin havaittavissa viitteitä stationaarisuudesta viiden prosentin merkitsevyystasolla. Näyttö on kuitenkin melko vähäinen ja näitäkin toimialaindeksejä pidetään tasomuodossa epästationaarisina, koska lasketut arvot ovat melko lähellä kriittisiä arvoja. Ratkaisu perustuu havaintoihin, joiden mukaan yksikköjuuritestillä on suuri todennäköisyys hylätä virheellisesti nollahypoteesi, kun lasketut arvot ovat lähellä kriittisiä arvoja (Harris 1995). Ensimmäisen differenssin ottamisen jälkeen kaikki indeksit ovat stationaarisia eli ne ovat integroituneet astetta yksi ($I(1)$). Koska Granger-kausalisuustestin oletukset vaativat, että aikasarjat ovat stationaarisia, niin kausalisuustestin regressioissa käytetään aikasarjojen differenssimuotoja.

7.4 Yhteisintegroituvuus

Differentiointi saattaa hävittää arvokasta informaatiota muuttujien pitkän aikavälin suhteesta. Siksi tuleekin tutkia aikasarjojen yhteisintegroituvuutta eli niiden välistä tasapainoriippuvuutta, ennen kuin suoritetaan Granger-kausalisuustestin regressiot. Muuttujat ovat yhteisintegroituneita, jos ne ovat epästationaarisia ja integroituneet samaa astetta sekä lisäksi niiden väliltä löytyy yhteisintegroituvuusvektori eli niiden lineaarikombinaatio on stationaarinen. Yhteisintegroituvuus on merkki pitkän aikavälin

tasapainosuhteesta. Tämä tarkoittaa, että kaikki poikkeamat pitkäaikavälin tasapainosta tulevat korjaantumaan ajan myötä. Jos aikasarjat ovat yhteisintegroituneita, niin muuttujien väliltä pitäisi löytyä ainakin yhdensuuntainen Granger-kausalisuussuhde. Jos yhteisintegroituvuutta ei havaita, muuttujilla voi olla ainoastaan lyhyen aikavälin riippuvuussuhde. Tällöin muuttujat täytyy esittää ensimmäisinä differensseinä, jotta vältetään näennäisregressioilta. (Patterson 2000, 69, 247, 328–330)

TAULUKKO 3 Aikasarjojen stationaarisuus		
	tasosarjat	differenssit
kuluttajien luottamus	-1,3967	-9,0195 **
yleisindeksi	-1,6962	-6,814 **
pankit	-1,4502	-9,9254 **
kuljetus	-2,4922	-6,8898 **
kauppa	-3,1028 *	-7,5675 **
metalli	-3,0188 *	-7,7458 **
metsä	-1,7429	-8,7002 **
elintarvike	-2,2684	-5,7084 **
tietoliikenne	-1,5358	-7,1556 **
media	-1,8794	-8,6386 **
MacKinnonin kriittiset arvot 1% ja 5% merkitsevyytasoilla		
	-3,5081 **	ja -2,8955 *

Yhteisintegroituvuuden taloudellinen tulkinta on seuraava. Jos kaksi aikasarjaa ovat liittyneet toisiinsa muodostaen pitkän aikavälin tasapainosuhteen ja, vaikka aikasarjat yksinään saattavat sisältää stokastisen trendin, niin ne liikkuvat kuitenkin lähellä toisiaan ja ero niiden välillä on vakaa. On siis olemassa pitkän aikavälin tasapaino, jota kohti taloudellinen systeemi pyrkii konvergoitumaan ajan kuluessa. Yhtälön (6) jäännöstermi u_t esittää poikkeaman tasapainosta. (Harris 1995, 53)

Yhteisintegroituvuutta on tutkittu kaksivaiheisella Engle-Granger -menetelmällä. Yhteisintegroituvuuden ensimmäinen ehto on epästationaarisuus ja samanasteinen integroituminen. Tämän ehdon kaikki aikasarjat täyttävät, kuten edellä on esitetty. Toinen ehto on muuttujien lineaarikombinaation stationaarisuus. Tätä tutkitaan suorittamalla seuraava yhteisintegroituvuusregressio:

$$(6) \quad KL_t = \alpha + \beta OI_t + u_t,$$

missä KL (kuluttajien luottamus) ja OI (osakeindeksi) ovat tasosarjoja (Harris 1995, 52). Tämän jälkeen tutkitaan virhetermin stationaarisuutta ADF-testillä. Nollahypoteesina on: ei yhteisintegroituvuutta. Jos virhetermi on stationaarinen, niin nollahypoteesi hylätään ja aikasarjat ovat yhteisintegroituneita. Tällöin Granger-kausalisuustestin regressioihin pitää rakentaa virheenkorjausmalli. Käytännössä tämä tarkoittaa, että Granger-kausalisuustestin rajoittamattomaan yhtälöön lisätään yhteisintegroituvuusregression virhetermi. Testaus suoritetaan molempiin suuntiin. Taulukossa (4) on esitetty testitulokset. Kriittisinä arvoina ovat MacKinnonin kriittiset arvot (Pattersson 2000, 372).

selitettävä muuttuja	selittävä muuttuja									
	KL	yleisind.	pankit	kuljetus	kauppa	metalli	metsä	elintarv.	telekom.	media
KL		-1,42	-1,50	-1,49	-1,31	-1,37	-1,91	-1,35	-1,44	-1,48
yleisind.	-1,72									
pankit	-2,22*									
kuljetus	-2,26*									
kauppa	-2,64**									
metalli	-2,97**									
metsä	-2,22*									
elintarvike	-1,98*									
telekom.	-1,57									
media	-1,56									

H0: aikasarjat eivät ole yhteisintegroituneita
MacKinnonin kriittiset arvot 1% ja 5% merkitsevyystasolla
-2,606 ** ja -1,944 *

KL: kuluttajien luottamus

Tulokset osoittavat, että selitettäessä kuluttajien luottamusindeksillä osakeindeksejä yhteisintegroituvuus on havaittavissa selvästi kaupan ja metsäteollisuuden toimialaindeksien kohdalla. Myös pankkien ja rahoituksen, kuljetuksen, metalliteollisuuden ja elintarviketeollisuuden toimialaindeksien kohdalla tulokset osoittavat yhteisintegroituneisuutta viiden prosentin merkitsevyystasolla. Kun osakeindekseillä selitetään kuluttajien luottamusindeksiä, yhteisintegroituvuutta ei ole havaittavissa yhdessäkään tapauksessa.

Yhteisintegroituvuustestin tulokset kertovat jo jotakin kuluttajien luottamuksen ja osakeindeksien välisestä suhteesta. Kun yhteisintegroituvuus on havaittu, niin muuttujien välillä on pitkän aikavälin tasapainoriippuvuus, eli muuttujat pyrkivät liikkumaan yhdessä. Kun osakeindeksi ja kuluttajien luottamusindeksi ovat yhteisintegroituneita, niin niiden väliltä pitäisi löytyä ainakin yhdensuuntainen Granger-kausalisuus. Tulosten perusteella voidaankin

sanoa, että ainakin joissakin tapauksissa kuluttajien luottamusindeksillä ja osakeindeksillä on jonkin suuntaista ennustekykyä toisiinsa nähden. Ennustekyvyn suunnasta ei tämän perusteella voida kuitenkaan sanoa vielä mitään. Yhteisintegroituvuuden poissaolo ei kuitenkaan sulje pois mahdollisuutta, että muuttujien väliltä löytyisi Granger-kausalisuussuhde.

7.5 Viivepituus

Erittäin keskeinen asia Granger-kausalisuuden testaamisessa on viivepituuden valinta. Testi on nimittäin hyvin herkkä käytetyille viiveiden määrälle. Erilaisilla viivepituuksilla voidaan saada jopa erisuuntaisia tuloksia samasta aineistosta. Tämän takia viivepituuden valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Viiveitä suositellaan käyttämään mieluummin useita kuin harvoja. On kuitenkin varottava mekaanista viiveiden lisäämistä ”white noise”-jäännösten saamiseksi. Viivepituus voidaan määrittää erilaisten informaatiokriteerien avulla (Patterson 2000, 540–542). Yleisesti, jos viiveet ovat liian pitkiä, niin estimoidut parametrit pyrkivät olemaan harhattomia mutta myös tehottomia. Jos taas viiveitä on liian vähän, niin estimoidut parametrit ovat harhaisia mutta tehokkaampia. Tämä kuvaa hyvin viivepituuden määrittämisen ongelmallisuutta. (Mahdavi ja Sohrabian 1991)

Tässä tutkimuksessa viivepituuden valinta on suoritettu Schwarzin- ja Akaiken-informaatiokriteerien avulla. Ensisijaisesti on käytetty Schwarzin-informaatiokriteeriä. Siinä tapauksessa, että Schwarzin-informaatiokriteeri ei pystynyt selvästi määrittämään yksittäistä viivepituutta, ollaan turvauduttu Akaiken-informaatiokriteeriin. Kaikissa tällaisissa tapauksissa Akaiken-informaatiokriteeri ehdotti selvästi toista Schwarzin-informaatiokriteerin lähes yhtä hyvinä pitämistä vaihtoehdoista. Useimmissa tapauksissa informaatiokriteerit ehdottivat kuitenkin samaa viivepituutta.

Viivepituuden valinta on suoritettu seuraavasti. Ensin on estimoitu yhtälö (2) ainoastaan viivästettyjen osakekurssien tapauksessa. Informaatiokriteerin avulla on valittu sopivin viivepituus osakeindeksimuuttujalle. Toisessa vaiheessa regressioon on lisätty kuluttajien luottamusindikaattorin viivästetyt arvot ja ensimmäisessä vaiheessa määritetty osakeindeksimuuttujan viivepituus. Regressioiden suorittamisen jälkeen on valittu informaatiokriteereillä sopivin viivepituus kuluttajien luottamusindikaattorimuuttujalle.

Kaikissa tapauksissa edellä esitetty menettely ei ole tuottanut mallin oletuksia vastaavia yhtälöitä. Heteroskedastisuusongelman takia informaatiokriteerien ehdottamia viivepituuksia ei ole voitu käyttää. Tällöin on valittu lyhimät viivepituudet, jotka täyttävät mallin oletukset. On siis käytetty yleisestä yksittäiseen -lähestymistapaa. Näin jouduttiin menettelemään, kun tutkittiin kuluttajien luottamuksen ennustevoimaa elintarviketeollisuuden, kaupan ja kuljetuksen toimialaindekseihin nähden.

Granger-kausalisuusregressioissa käytetyt viivepituudet on esitetty taulukossa (5). Viivepituussarakkeessa ensimmäinen luku tarkoittaa rajoitetussa regressiossa käytettyä viivepituutta. Toinen luku tarkoittaa puolestaan rajoittamattomaan regressioon lisätyn muuttujan viivepituutta.

7.6 Granger-kausalisuustestin tulokset

Tässä osiossa esitetään Granger-kausalisuustestin tulokset. Tulokset on esitetty taulukossa (5). Taulukon ensimmäisessä sarakkeessa merkintä $KL > Yleisind.$ tarkoittaa, että kuluttajien luottamuksella on selitetty Hex-yleisindeksiä. Toisin sanoen on tutkittu, edeltääkö kuluttajien luottamus ajallisesti Hex-yleisindeksiä. Taulukon toisessa sarakkeessa on esitetty käytetyt viivepituudet. Kolmannessa sarakkeessa on rajoitetun regression jäännöseliösumma. Neljännessä sarakkeessa on puolestaan rajoittamattoman regression jäännöseliösumma. Viidennessä sarakkeessa on esitetty F-testillä laskettu F-arvo. Viimeisessä sarakkeessa on esitetty F-arvon perusteella laskettu tarkka P-arvo. Jos laskettu P-arvo on pienempi kuin 0.05, niin saatua tulosta voidaan pitää melko vahvana näyttönä Granger-kausalisuuden puolesta.

Seuraavaksi käydään tulokset läpi yksityiskohtaisesti. Aloitetaan kuluttajien luottamuksen ja Hex-yleisindeksin välisistä tuloksista. Taulukosta nähdään, että kuluttajien luottamuksella on ennustevoimaa Hex-yleisindeksiin nähden. Vastaavasti myös Hex-yleisindeksillä on ennustevoimaa kuluttajien luottamukseen nähden. Kyseessä on siis kaksisuuntainen Granger-kausalisuus. Molemmissa tapauksissa näyttö on selvä. Kuitenkin jälkimmäisessä tapauksessa P-arvo on pienempi.

Tarkasteltaessa kuluttajien luottamuksen ja telekommunikaation toimialaindeksi suhdetta havaitaan, että kuluttajien luottamuksella on ennustevoimaa telekommunikaation

toimialaindeksiin nähden. Vastaavasti telekommunikaation toimialaindeksi Granger-aiheuttaa kuluttajien luottamuksen. Kyseessä on jälleen kaksisuuntainen Granger-kausalisuus. Verrattaessa P-arvoja havaitaan, että jälkimmäisessä tapauksessa P-arvo on pienempi.

TAULUKKO 5 F-testin tulokset.					
	viiveet *	RSS _R	RSS _{UR}	f-arvo	p-arvo
yleisind.>KL	1 ja 1	281,124	254,441	8,3895	0,005
KL>yleisind.	1 ja 1	0,776	0,733	4,6954	0,033
telekom.>KL	1 ja 2	281,124	245,272	5,7007	0,005
KL>telekom.	1 ja 1	1,642	1,533	5,6831	0,020
media > KL	1 ja 2	281,124	256,216	3,7914	0,027
KL>media	1 ja 1	0,625	0,619	0,6769	0,413
pankit > KL	2 ja 1	262,127	251,116	3,4200	0,068
KL>pankit	1 ja 5	0,550	0,418	4,5111	0,001
kuljetus >KL	1 ja 1	281,124	255,810	7,9164	0,006
KL > kuljetus	1 ja 3	0,273	0,249	2,3833	0,076
kauppa > KL	1 ja 1	281,124	274,102	2,0495	0,156
KL > kauppa	3 ja 1	0,137	0,124	6,8942	0,006
metalli> KL	1 ja 2	281,124	236,451	7,3682	0,001
KL > metalli	1 ja 1	0,405	0,363	9,1116	0,003
metsä > KL	1 ja 1	281,124	244,345	12,0417	0,001
KL > metsä	1 ja 4	0,695	0,552	5,2281	0,002
elintarvike > KL	1 ja 2	281,124	223,220	10,1167	0,000
KL > elintarvike	1 ja 1	0,664	0,616	6,1094	0,016
*ensimmäinen luku: rajoitetun regression viivepituus					
toinen luku: rajoittamattomaan regressioon lisätyn muuttujan viivepituus					

Tarkasteltaessa kuluttajien luottamuksen ja median ja kustannuksen toimialaindeksin välistä suhdetta havaitaan, että kyseessä on yksisuuntainen kausalisuus osakeindeksistä kuluttajien luottamukseen. Kuluttajien luottamuksella ei siis ole ennustevoimaa median ja kustannuksen toimialaindeksiä kohtaan. Sen sijaan median ja kustannuksen toimialaindeksillä on ennustevoimaa kuluttajien luottamukseen nähden.

Kuluttajien luottamuksen ja pankkien ja rahoituksen toimialaindeksin tapauksessa havaitaan, että kyseessä on yksisuuntainen Granger-kausalisuus kuluttajien luottamuksesta toimialaindeksiin. Pankkien ja rahoituksen toimialaindeksillä ei siis ole ennustevoimaa kuluttajien luottamukseen nähden. Sen sijaan kuluttajien luottamus Granger-aiheuttaa pankkien ja rahoituksen toimialaindeksin.

Tarkasteltaessa kuluttajien luottamuksen ja kuljetuksen toimialaindeksin välistä suhdetta havaitaan, että kuluttajien luottamuksella ei ole ennustevoimaa toimialaindeksiin nähden. Sen sijaan kuljetuksen toimialaindeksillä on ennustevoimaa kuluttajien luottamukseen nähden. Kyseessä on siis yhdensuuntainen Granger-kausalisuus toimialaindeksistä kuluttajien luottamukseen.

Tarkasteltaessa kuluttajien luottamuksen ja kaupan toimialaindeksin välistä kausalisuutta havaitaan, että kuluttajien luottamus Granger-aiheuttaa kaupan toimialaindeksin. Vastakkaisen suuntaista kausalisuutta ei tutkimuksessa havaita. Kyseessä on siis yhdensuuntainen Granger-kausalisuus kuluttajien luottamuksesta toimialaindeksiin.

Tarkasteltaessa kuluttajien luottamuksen ja metalliteollisuuden toimialaindeksin välistä suhdetta havaitaan kuluttajien luottamuksen omaavan ennustekykä metalliteollisuuden toimialaindeksiin nähden. Vastaavasti myös metalliteollisuuden toimialaindeksillä on ennustevoimaa kuluttajien luottamukseen nähden. Muuttujien välillä on siis kaksisuuntainen Granger-kausalisuussuhde.

Metsäteollisuuden toimialaindeksin ollessa tarkastelun kohteena havaitaan, että kuluttajien luottamuksella on ennustevoimaa metsäteollisuuden toimialaindeksiin nähden. Vastaavasti metsäteollisuuden toimialaindeksillä on myös ennustevoimaa kuluttajien luottamukseen nähden. Muuttujien välillä on siis kahdensuuntainen Granger-kausalisuus.

Viimeisenä tarkastelussa on kuluttajien luottamuksen ja elintarviketeollisuuden toimialaindeksin välinen suhde. Tulokset osoittavat, että kuluttajien luottamuksella on ennustevoimaa elintarviketeollisuuden toimialaindeksiin nähden. Vastaavasti myös elintarviketeollisuuden toimialaindeksillä on ennustevoimaa kuluttajien luottamukseen nähden. Kyseessä on siis kahdensuuntainen Granger-kausalisuus.

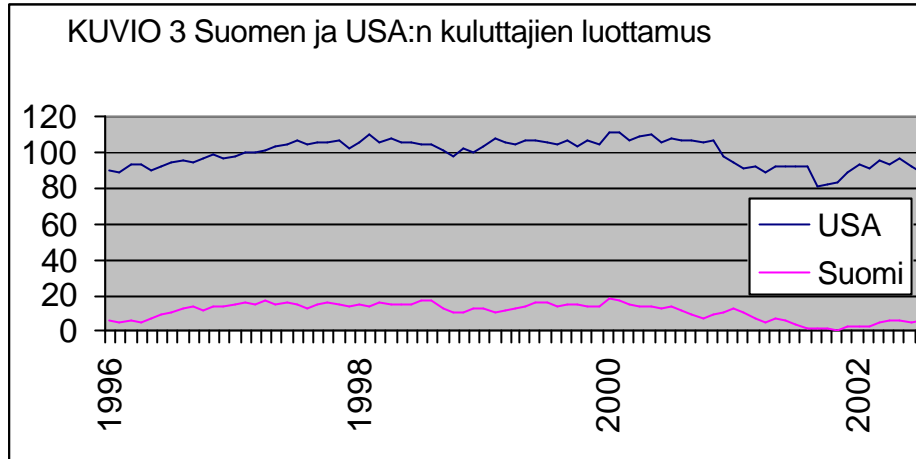
Kaiken kaikkiaan näyttäisi, että osakemarkkinoiden ja kuluttajien luottamuksen kehitykset ovat läheisesti sidoksissa toisiinsa. Osakemarkkinoilla ja kuluttajien luottamuksella näyttäisi olevan ennustevoimaa toisiinsa nähden. Tämä havainto mahdollistaa myös sen, että kyseisillä muuttujilla olisi suoranaista vaikutusta toisiinsa. Tätä ei kuitenkaan voida näiden tulosten perusteella suoranaisesti osoittaa.

7.7 Tulosten tulkintaa

Seuraavaksi tarkastellaan saatuja tuloksia hieman tarkemmin. Tarkastelussa tuodaan esiin joitakin uusia näkökulmia. Ensin on kuitenkin huomioitava pari seikkaa. Tässä osassa tarkastellaan kuluttajien luottamuksen ja osakekurssien välistä yhteyttä, eikä esityksessä tuoda esiin muita mahdollisia osakemarkkinoihin vaikuttavia tekijöitä. Tästä ei kuitenkaan pidä vetää sitä johtopäätöstä, että kirjoittaja pitäisi kuluttajien luottamusta ainoa mahdollisena tekijänä, joka vaikuttaa osakekursseihin. On täysin selvää, että kuluttajien luottamuksella voi olla ainoastaan rajoittunut kyky ennakoida osakemarkkinoiden kehitystä. Osakemarkkinoihin vaikuttavat lukuisat eri tekijät. Niitä ei vain tuoda esille tässä yhteydessä.

Aluksi mietitään, miten suomalaisten yritysten toimiminen globaaleilla markkinoilla voisi vaikuttaa saatuihin tuloksiin. Monella toimialalla vain pieni osa yritysten tuotannosta päätyy Suomeen. Esimerkiksi vaikkapa Nokian kohdalla vain murto-osa yhtiön valmistamista puhelimista myydään Suomessa. Tästä voisi vetää johtopäätöksen, ettei suomalaisten kuluttajien luottamuksella ole ennustevoimaa Nokian osakkeen arvoon ja sitä kautta telekommunikaation toimialaindeksiin nähden, koska suurin osa puhelimista myydään ulkomailla. Kuitenkin Granger-kausalisuudesta osoittaa, että kuluttajien luottamuksella on ennustevoimaa kyseistä toimialaindeksiä kohtaan. Tämä saattaa tuntua hieman yllättävältä tulemalta.

Kuviossa (3) on esitetty Suomen kuluttajien luottamusindeksin ja Michigan Survey Research Centerin kuluttajien luottamusindeksien kuvaajat. Silmämääräisesti katsottuna yleiskehityksessä näyttäisi olevan yhtäläisyyksiä. Kuvaa katsoessa tulee huomioida, että indeksit on painotettu eritavalla. Myös kuluttajien luottamusindeksien välinen korrelaatio osoittaa yhtenevää kehitystä. Korrelaatio on 0.73, eli varsin korkea. Tarkasteluajanjakso on lokakuusta 1995 vuoden 2002 heinäkuuhun. Näyttäisi siis siltä, että suomalaisten kuluttajien luottamus heijastelee myös globaalia talouskehitystä. Tämän perusteella tulos, jonka mukaan suomalaisten kuluttajien luottamuksella on ennustevoimaa telekommunikaation toimialaindeksiin nähden, ei tunnu enää niin yllättävältä, koska kuluttajien luottamuksella näyttäisi olevan kansainvälisiä kytköksiä. Tämä ei tuntuisi kovin yllättävältä, koska Suomen talous on muutoinkin hyvin avoin.



Kun tarkastellaan metalli- ja metsäteollisuuden toimialaindeksissä mukana olevia yrityksiä, huomataan, että merkittävä osa myös näistä yrityksistä toimii vahvasti kansainvälisillä markkinoilla ja huomattava osa tuotannosta viedään ulkomaille. Tässäkin tapauksessa voidaan ajatella, että kansainvälisellä talouskehityksellä on erittäin ratkaiseva merkitys näiden toimialaindeksien kehitykseen. Samalla tavalla Hex-yleisindeksissä kansainvälisillä suuryrityksillä suuri painoarvo, joten kansainvälisillä kytköksillä on varmasti huomattava merkitys sen kehitykseen. Kuitenkin kuluttajien luottamus ennakoii näidenkin osakeindeksien kehitystä. Tulos ei kuitenkaan ole niin yllättävä kun huomioidaan, että suomalaisten kuluttajien luottamus heijastelee myös kansainvälistä talouskehitystä.

Kaiken kaikkiaan telekommunikaation sekä metsä- ja metalliteollisuuden toimialaindeksien kohdalla tuntuu luontevalta ajatella, että kuluttajien luottamus saattaisi ennakoida osakeindeksien kehitystä, koska se ennakoii yleistä talouskehitystä. Kyseisten toimialojen kehityshän on vahvasti sidoksissa yleiseen taloustilanteeseen.

Muiden tutkimuksessa mukana olevien toimialaindeksien yritykset toimivat enemmän kotimarkkinoilla, joten suomalaisten kuluttajien luottamus tuntuisi sopivan luontevasti niiden osakekurssien selittämiseen. Lisäksi yritykset toimivat pääsääntöisesti kuluttajavetoisilla toimialoilla. Toki joukossa on yrityksiä, joilla on merkittävää liiketoimintaa kotimarkkinoiden ulkopuolellakin. Tällaisia yrityksiä ovat esim. Nordea, Huhtamäki ja Hartwall, josta tuli kansainvälisestikin melko merkittävä toimija Venäjän toimintansa ansiosta.

Tulos, jonka mukaan kuluttajien luottamus ennakoisi pankkien ja rahoituksen toimialaindeksin kehitystä, ei tunnu kovin yllättävältä. Tuntuisi selvältä, että kuluttajien

luottamuksen tasolla olisi vaikutusta esim. lainanotto- ja sijoittamishalukkuuteen. Lisääntynyt liiketoiminta voisi ennakoida myös toimialan osakekurssien kehitystä. Pankkien kohdalla kuluttajabarometrin yksittäisten kysymysten tarkastelu voisi olla hedelmällistä. Barometristä löytyy kysymyksiä, jotka käsittelevät lainanottoa, sijoittamista, säästämistä ja asunnonostoa. Kaikilla mainituilla asioilla luulisi olevan vaikutusta pankkien liiketoimintaan.

Samalla tavalla tuntuisi hyvin loogiselta, että kuluttajien luottamus voisi ennakoida kaupan toimialaindeksin kehitystä. Jos kuluttajat kokevat epävarmuutta tulevaisuuden suhteen, niin he voivat vähentää harkinnanvaraista kulutustaan, millä luulisi olevan vaikutusta myös kaupanalan yritysten osakekursseihin kokonaisuutena.

Tulos, jonka mukaan kuluttajien luottamus ennakoisi elintarviketeollisuuden toimialaindeksin kehitystä, on hieman yllättävä. Elintarvikkeiden kulutuksen ei luulisi merkittävästi vaihtelevan taloustilanteen mukaan. Voi tietysti olla mahdollista, että ihmiset siirtyvät ostamaan parempia ja kalliimpia tuotteita, kun taloustilanne ja tulokehitys näyttävät suotuisilta. Kalliimmissa tuotteissa on luultavasti paremmat katteet ja yritykset tekisivät sen johdosta parempaa tulosta, jonka luulisi näkyvän myös osakekursseissa.

Tarkastellaan seuraavaksi toisen suuntaista kausaalisuutta. Kaikissa tapauksissa, lukuun ottamatta pankkien ja rahoituksen sekä kaupan toimialaindeksejä, havaittiin Granger-kausalisuuden kulkevan osakeindekseistä kuluttajien luottamukseen. Eräät tutkijat esim. Jansen ja Nahuis (2002) ovat esittäneet tämän suuntaisten tulosten pohjalta, että osakemarkkinoiden kehityksellä olisi vaikutusta kuluttajien luottamukseen. Myös tämän tutkimuksen tulosten perustella edellä esitetty on täysin mahdollista. On kuitenkin huomattava, että kyseinen vaikutus voisi välittyä vain erittäin merkittävien toimialojen kautta. Ei tunnu kovinkaan uskottavalta, että jonkin pienen toimialan osakekurssien kehityksellä olisi yksinään merkittävää vaikutusta kuluttajien luottamukseen. Ilmiön tarkastelussa tulisikin mielestäni pidäytyä vain yleisindeksitasolla.

Seuraavaksi tuloksia tulkitaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesin pohjalta. Sen mukaan, jos osakemarkkinat Granger-aiheuttavat kuluttajien luottamuksen, niin osakemarkkinat ovat toimineet tehokkaasti ennakoidessaan kuluttajien luottamuksen kehityksen. Käytännössäkin eri tahot yrittävät ennakoida kuluttajien luottamuksen kehitystä. Näiden arvioiden pohjalta voidaan muodostaa konsensusennusteita, jotka kuvaavat markkinoiden keskimääräisiä

arvioita. Tämä vain osoittaa, että kuluttajien luottamusta seurataan markkinoilla. Toisaalta, jos kuluttajien luottamus Granger-aiheuttaa osakekurssit, niin osakemarkkinoiden toimintaa voidaan pitää tehottomana.

Pääsääntöisesti Granger-kausalisuustestaus osoittaa kaksisuuntaista kausalisuutta. Näin on Hex-yleisindeksin ja merkittävimpien toimialaindeksien kohdalla. Osakemarkkinat ovat siis osittain ennakoineet kuluttajien luottamuksen kehitystä ja markkinat ovat toimineet jossain määrin tehokkaasti. Toisaalta voidaan ajatella, että osakemarkkinat ovat toimineet tehottomasti, koska kuluttajien luottamus ennakoi osakemarkkinoiden kehitystä. Osakemarkkinat ovat tehottomat, koska kuluttajien luottamuksen menneiden arvojen avulla voidaan ennakoida osakemarkkinoiden tulevaa kehitystä.

Kaupan sekä pankkien ja rahoituksen toimialaindeksien kohdalla havaitaan vain yksisuuntainen Granger-kausalisuus kuluttajien luottamuksesta osakekurssiin. Näissä tapauksissa markkinat näyttäisivät toimineen tehottomasti. Kuluttajien luottamuksen vaikutusta ei ole osattu huomioida riittävästi. Tässä tapauksessa näyttäisi, että kuluttajien luottamuksen menneitä arvoja hyväksikäyttäen olisi mahdollista ennakoida kyseisten osakeindeksien tulevaa kehitystä. Tämä edellyttäisi, että muuttujien välinen suhde olisi muuttumaton ajassa.

Kuljetuksen sekä median ja kustannuksen toimialaindeksien kohdalla havaitaan yksisuuntainen Granger-kausalisuus toimialaindekseistä kuluttajien luottamukseen. Markkinoiden voidaan katsoa toimineen tehokkaasti tässä tapauksessa. Toisaalta kyseiset toimialaindeksit ovat pieniä suhteessa koko osakemarkkinoihin, mikä vaikeuttaa tulosten tulkintaa. Tuntuu kuitenkin siltä, ettei tämän tuloksen perustella voida esittää, että juuri kyseisillä toimialaindekseillä olisi merkittävää vaikutusta kuluttajien luottamukseen, vaikka tulos sitä enteileekin. Tuntuu selvältä, että vain koko osakemarkkinoiden tai hyvin merkittävien toimialaindeksien kehityksellä voisi olla vaikutusta kuluttajien luottamukseen kokonaisuudessaan.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä työssä on tarkasteltu kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välistä yhteyttä. Lähtökohtana on ollut tutkia, voisiko kuluttajien luottamus ennakoida osakemarkkinoiden kehitystä Suomen markkinoilla. Osakemarkkinoita ovat edustaneet Hex-yleisindeksi ja useat toimialaindeksit. Tutkimusajanjakso on vuoden 1995 lokakuusta vuoden 2002 syyskuuhun saakka. Tutkimusmenetelminä on käytetty korrelaatioanalyysiä ja Granger-kausaaisuustarkastelua.

Tulosten mukaan kuluttajien luottamus ja osakemarkkinat näyttäisivät olevan selvästi kytköksissä toisiinsa. Yleisin tulos on kaksisuuntainen Granger-kausaaisuus. Kahden toimialaindeksin kohdalla havaittiin yhdensuuntainen Granger-kausaaisuus kuluttajien luottamuksesta osakekursseihin. Niin ikään kahden toimialaindeksin kohdalla havaittiin yhdensuuntainen kausaaisuus toimialaindeksistä kuluttajien luottamukseen. Kuluttajien luottamuksen ja osakemarkkinoiden välisen yhteyden olemassaoloa vahvistaa myös havainto aikasarjojen yhteisintegroituvuudesta. Yhteisintegroituvuus on merkki pidemmän aikavälin tasapainosuhteesta.

Mitä havaitut tulokset sitten kertovat Suomen osakemarkkinoiden tehokkuudesta? Jos kuluttajien luottamus ennakoi osakemarkkinoiden kehitystä, niin markkinat eivät toimi siinä tapauksessa tehokkaasti. Suomen osakemarkkinoilla kuluttajien luottamus ennakoi useassa tapauksessa osakeindeksien kehitystä. Tämä on selvästi ristiriidassa tehokkaiden markkinoiden hypoteesin kanssa. Tulosten perusteella Suomen osakemarkkinoita voisi siis pitää tässä suhteessa tehottomina. Mistä tämä tehottomuus sitten voisi johtua?

Koska kuluttajien luottamus ennakoi osakemarkkinoiden kehitystä, niin markkinoilla ei ole ehkä osattu antaa suomalaisten kuluttajien luottamukselle riittävän suurta painoarvoa. Kuluttajien luottamuksen ennustekykyä tulevaisuuden reaalitalouteen nähden ei ole ehkä tiedostettu riittävästi. Toisena syynä voisi olla liiallinen keskittyminen kansainvälisten indikaattorien tarkasteluun, koska ei ole ymmärretty suomalaisten kuluttajien luottamuksen mahdollisesti sisältämän lisäinformaation merkitystä. Ainakin kotimarkkinoilla toimiviin yrityksiin kotimaisella kuluttajien luottamuksella luulisi olevan vaikutusta. Toisaalta Suomen

kaltaisia pieniä osakemarkkinoita pidetään yleisesti tehottomampina kuin suuria markkinoita (Junttila ym.1997). Tässä mielessä havaittu tehottomuus ei tuntuisi niin yllättävältä tulokselta. Olisi myös mielenkiintoista tietää, olisiko markkinoiden tehokkuudessa kuluttajien luottamuksen suhteen tapahtunut muutoksia ajan kuluessa. Voisi olla hyvin mahdollista, että tehokkuus olisi lisääntynyt ajan kuluessa, koska luottamusindikaattorit ovat olleet enemmän esillä viime aikoina ja niille on annettu myös enemmän painoarvoa. Aineiston vähäisyys ei vain anna tähän vielä mahdollisuutta.

Granger-kausalisuustestaus osoittaa useissa tapauksissa kausalisuuden kulkevan myös osakemarkkinoista kuluttajien luottamukseen. Tälle havainnolle voisi löytää ainakin kaksi mahdollista selitystä. Ensinnäkin kausalisuuden kulkeminen osakemarkkinoista kuluttajien luottamukseen voitaisiin tulkita siten, että markkinat ovat ennakoineet kuluttajien luottamuksen tulevan kehityksen ja osakehinnat ovat reagoineet jo etukäteen luottamuksen tulevaan kehitykseen. Tämä tulkinta on yhtenevä osakemarkkinoiden eteenpäin katsovan luonteen kanssa. Faman (1990) mukaan osaketuottoihin vaikuttavat tulevaisuuden talousfundamenttien ennakoitukehitys. Fama tulkitsee tämän todistuksena tehokkaiden markkinoiden hypoteesin puolesta. Tämänkin näkemyksen mukaan kausalisuuden kulkeminen luottamuksesta osakemarkkinoihin voidaan tulkita tehottomuudeksi.

Toisaalta on myös esitetty, että osakemarkkinoiden kehityksellä voisi olla vaikutusta kuluttajien luottamukseen ja sitä kautta yleiseen talouskehitykseen. Perusteeksi on esitetty varallisuusvaikutus-hypoteesia ja mahdollisuutta, että kuluttajat pitävät osakemarkkinoiden kehitystä merkinä tulevaisuuden talouskehityksestä, mikä puolestaan vaikuttaisi heidän kulutukseensa (Jansen & Nahuis 2002). Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta tämäkin vaihtoehto on täysin mahdollinen. Käytännössä on erittäin vaikeata erottaa, johtuuko kausalisuuden kulkeminen osakemarkkinoista kuluttajien luottamukseen markkinoiden eteenpäin katsovasta luonteesta vai varallisuusvaikutuksen kaltaisesta efektistä. Kuitenkin tarkasteltaessa toimialakohtaisia vaikutuksia tuntuisi loogiselta, ettei ainakaan pienemmällä toimialaindeksillä voisi olla merkittävää vaikutusta kuluttajien luottamukseen kokonaisuutena.

Tarkasteltaessa toimialakohtaisia tuloksia huomataan, että eri toimialoilla vaikutukset ovat erilaisia. Tämä on itse asiassa melko odotettu tulos, koska jo toimialaindeksien mukaan ottamisella pyrittiin ottamaan tämä mahdollisuus huomioon. Liioin ei ole yllätys, että

kuluttajien luottamus näyttäisi vahvimmin ennakoivan kotimarkkinoilla toimivien toimialojen osakekurssikehitystä. Sen sijaan havainto, jonka mukaan kotimainen kuluttajien luottamus ennakoisi myös vientisuuntautuneiden toimialojen kehitystä, saattaa kuulostaa hieman yllättävältä. Kuitenkin näyttäisi, että kotimainen kuluttajien luottamus on sidoksissa vahvasti myös kansainvälisen talouskehityksen kanssa. Tämä vähentää tuloksen yllättävyyttä. Kaiken kaikkiaan näyttäisi, että toimialakohtainen tarkastelu on erittäin hedelmällinen tutkittaessa osakemarkkinoita tavalla tai toisella.

Vertailua aikaisempiin tutkimuksiin vaikeuttaa aihetta käsittelevien tutkimusten vähäinen määrä. Aloitetaan korrelaatiota koskevien tulosten vertailulla. Jansen ja Nahuis (2002) saivat eurooppalaisella aineistolla korrelaatioita, jotka vaihtelivat 0,10 ja 0,29 välillä. Osakeindeksinä käytettiin jokaisen maan seuratuinta indeksiä. Suomi ei ollut mukana tässä tarkastelussa. Näihin tuloksiin nähden Hex-yleisindeksin ja suomalaisten kuluttajien luottamuksen välillä oleva 0,33 korrelaatio on varsin hyvin linjassa. Suomen kohdalla korrelaatio näyttäisi olevan kuitenkin kaikkein korkein. Tähän on vaikea löytää mitään selitystä.

Kun Jansen ja Nahuis (2002) tutkivat Granger-kausalisuutta, he havaitsivat kausalisuuden kulkevan osakemarkkinoista kuluttajien luottamukseen seitsemässä tapauksessa yhdestätoista. Ranskan ja Kreikan kohdalla kausalisuus kulki kuitenkin vastakkaiseen suuntaan. Saksan tapauksessa kausalisuutta ei havaittu lainkaan. Otoo (1999) havaitsi Yhdysvaltojen aineistolla kausalisuuden kulkevan osakemarkkinoista kuluttajien luottamukseen. Näiden ja tämän tutkimuksen tulosten perusteella voisi olettaa, että kuluttajien luottamuksella on melko läheinen suhde. Näyttäisi kuitenkin, että suhde on erilainen eri markkinoilla. Tähän erilaisuuteen on varmasti monia syitä. Yksi todennäköisemmistä syistä voisi olla eroavuudet markkinoiden tehokkuudessa kuluttajien luottamuksen suhteen.

Näyttäisi siltä, että Suomen osakemarkkinoilla kuluttajien luottamus ennakoi useissa tapauksissa osakemarkkinoiden toimialakohtaista kehitystä, mikä voidaan tulkita markkinoiden tehottomuudeksi. Tulosten perusteella ei voida kuitenkaan sanoa, että tällä tiedolla olisi mahdollista saavuttaa taloudellista hyötyä. Tulevaisuudessa voisi olla mielenkiintoista tutkia, miten kuluttajien luottamusindeksin julkaisu vaikuttaa osakemarkkinoihin, eli lähdeittäisiin liikkeelle uutisnäkökulmasta. Toisaalta olisi mielenkiintoista tietää, onko kuluttaja barometrin yksittäisillä kysymyksillä ennustevoimaa

osakemarkkinoihin nähden joidenkin toimialojen kohdalla. Myös kansainvälisten luottamusindeksien ja suomalaisten osakemarkkinoiden välisen suhteen tutkiminen saattaisi olla hedelmällistä. On hyvin mahdollista, että esimerkiksi Yhdysvaltojen kuluttajien luottamuksella olisi vaikutusta Suomen osakemarkkinoihin.

LÄHTEET

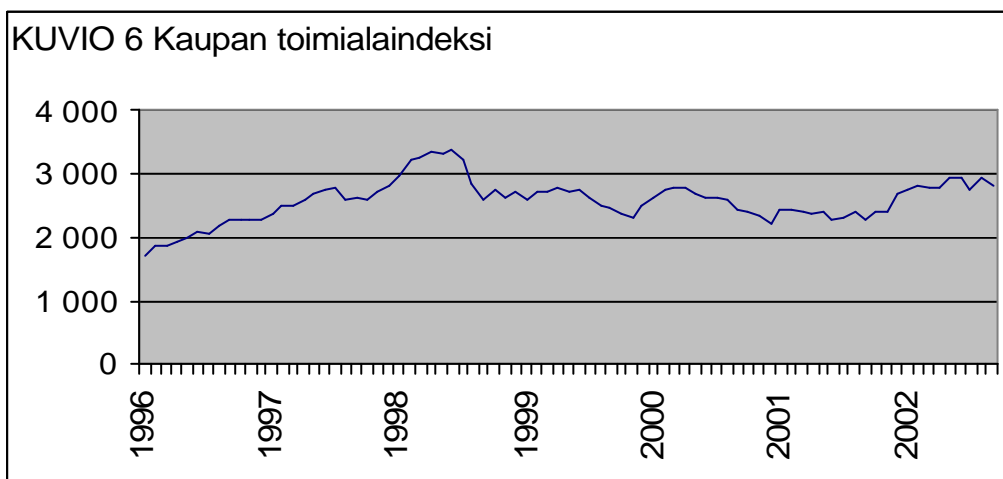
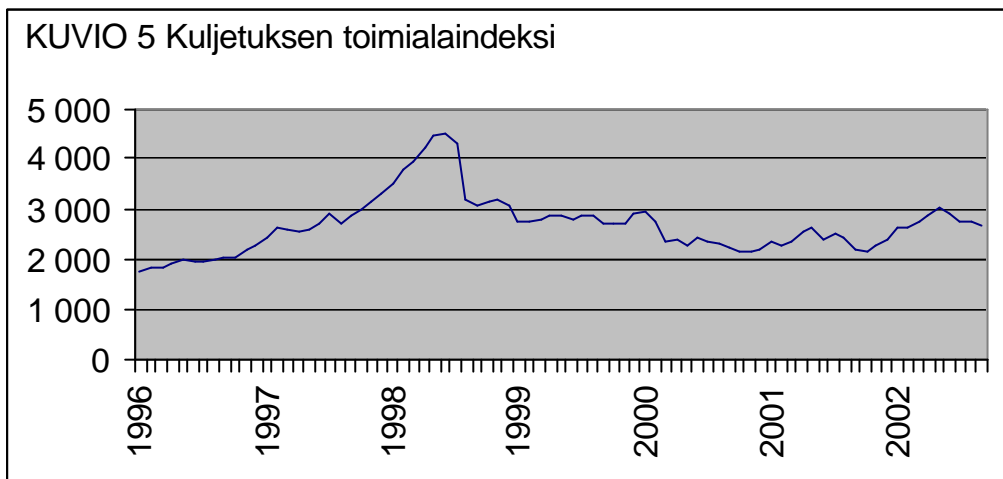
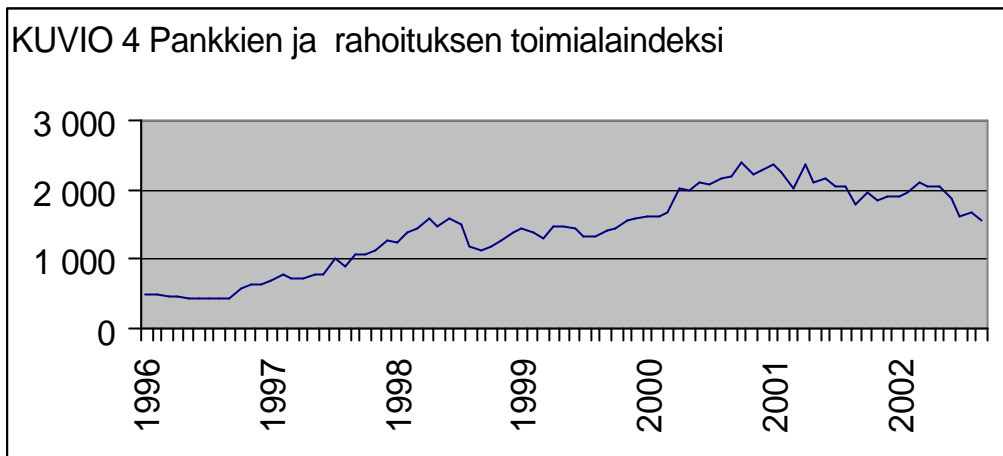
- Begg, D., Fischer, S. & Dornbusch, R. 1997. *Economics*. 5. painos. Berkshire: McGraw- Hill.
- Carroll, C., Fuhrer, J. & Wilcox, D. 1994. Does Consumer Sentiment Predict Household Spending? If so, Why?. *American Economic Review* 84, 1397-1408.
- Chauvet, M. & Guo, J-T. 2001. Sunspots, Animal Spirits and Economic Fluctuations. *Macroeconomic Dynamics* 7. (1), 140-169.
- Curtin, R. 2002. Consumer Confidence in the 21st Century: Changing Sources of Economic Uncertainty. 26th CIRET Conference. October 2002. Taipei.
- Djerf, K. j & Takala, K. 1997. *Macroeconomy and Consumer Sentiment: Performance of the Finnish Consumer Barometer after Ten Years*. Bank of Finland Discussion Papers. 20.
- Eppright, D. R, Arguea, N. M. & Huht, W. L. 1998. Aggregate Consumer Expectation Indexes as Indicators of Future Consumer Expenditures. *Journal of Economic Psychology* 13, 215-235.
- Fama, E. 1990. Stock Returns, Expected Returns and Real Activity. *Journal of Finance* 45 (4), 1089-1109.
- Greene, W. H. 1997. *Econometric Analysis*. 3. Painos. New Jersey: Prentice-Hall.
- Gujarati, D. N. 1995. *Basic Econometrics*. Singapore: McGraw-Hill.
- Gulley, D. O. & Sultan, J. 1998. Consumer Confidence Announcements: Do They Matter. *Applied Financial Economics* 8, 155-166.
- Jansen, J. W & Nahuis, N. J. 2002. *The Stock Market and Consumer Confidence: European Evidence*. Monetary and Economic Policy Department De Nederlandsche Bank. Working Paper. 11.
- Harris, R. *Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling*. 1995. Cornwall: Prentice Hall.
- Junttila, J., Larkomaa, P. & Perttunen, J. 1997. *The Stock Market and Macroeconomy in Finland in the ATP Framework*. *The Finnish Journal of Business Economics* 4, 454-473.
- Junttila, J. 2002. *Forecasting the Macroeconomy with Current Financial Market Information: Europe and the United States*. Bank of Finland Discussion Papers. 2.
- Järvinen, J. 2000. *Essays on Industry Portfolios and Macroeconomic News*. Tampereen Yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 735.
- Kallunki, J.P., Martikainen, K. & Niemelä, J. 1999. *Yrityksen Arvonmäärittäminen*. Jyväskylä: Kauppakaari Oyj.
- Kuluttajabarometri. 1999. Tilastokeskus. Tulot ja Kulutus 23. Helsinki.
- Kuluttajabarometri. 2002. Tilastokeskus. Tulot ja Kulutus 24. Helsinki.
- Leigh, L. 1997. *Stock Market Equilibrium and Macroeconomic Fundamentals*. International Monetary Fund Working Papers. 15.
- Leppiniemi, J. 1993. *Rahoitus*. Juva: WSOY.
- Lettau, M. & Ludvigson, S. 1999. *Consumption, Aggregate Wealth and Expected Stock Returns*. Federal Reserve Bank of New York Working Paper.
- Li, L. & Hu, Z. 1998. *Response of Stock Market to Macroeconomic Announcements Across Economic States*. International Monetary Fund Working Papers. 98/79.
- Löflund, A. & Nummelin, K. 1997. *On Stocks, Bonds and Business Conditions*. *Applied Financial Economics* 7, 137-146.
- Mahdavi, S. & Sohrabian, A. 1991. *The Link between the Rate of Growth of Stock Prices and the Rate of Growth of GNP in the United States: a Granger Causality Test*. *The American Economist* 35 (2), 41-48.

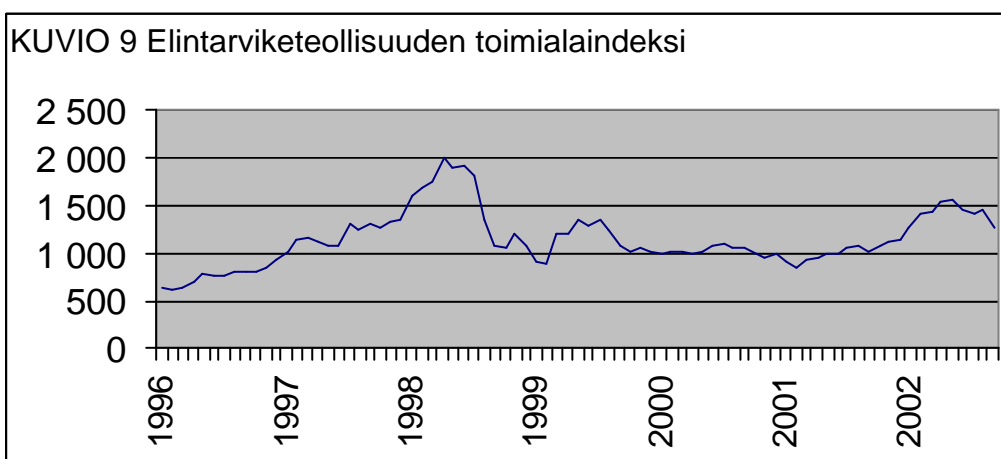
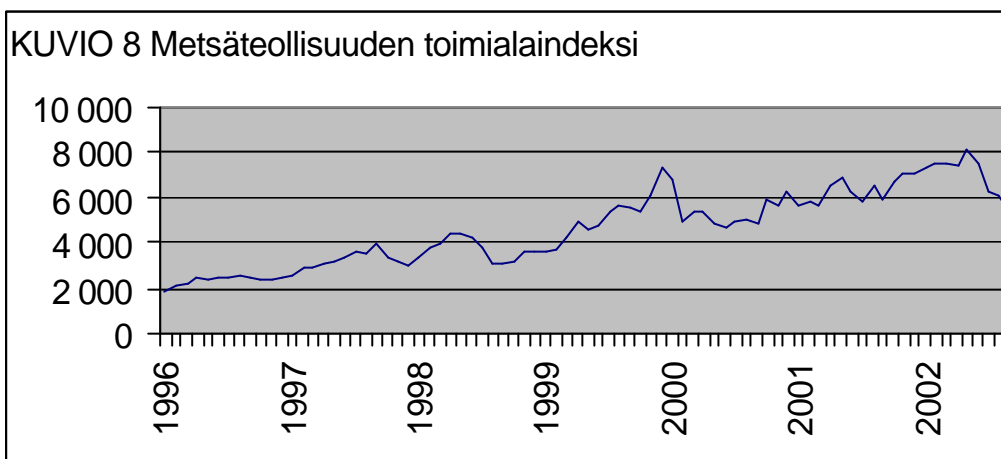
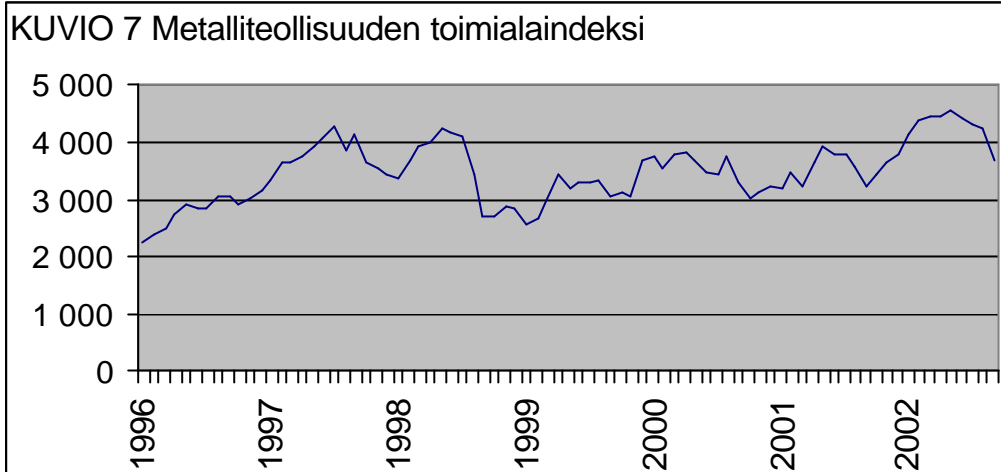
- Mauro, P. 2000. Stock Returns and Output Growth in Emerging and Advanced Economies. International Monetary Fund Working Papers. 89.
- Meggison, W. L. 1997. Corporate Finance Theory. Reading, Ma. : Addison-Wesley.
- Mishkin, F.S. 1989. The Economics of Money, Banking, and Financial Markets. Glenview, Ill. : Scott, Foresman and Company.
- Morck, R., Shleifer, S. & Vishny, R. 1990. The Stock Market and Investment: Is the Stock Market a Sideshow?. Broogings Papers on Economic Activity 2, 157-202.
- Mourougane, A. & Roma, M. 2002. Can Confidence Indicators Be Useful to Predict Short Term GDP Growth. European Central Bank Working Papers. 133.
- Otoo, M. W. 1999. Consumer Sentiment and the Stock Market. Finance and Economics Discussion Paper. Federal Reserve Board. 60.
- Patterson, K. 2000. An Introduction to Applied Econometrics: A Time Series Approach. Wiltshire: MacMillan Press LTD.
- Sadeghi, M. 1992. Stock Market Response to Unexpected Macroeconomic News: The Australian Evidence. International Monetary Fund Working Paper. 61.
- Santero, T. & Westerlund, N. 1996. Confidence Indicators and Their Relationship to Changes in Economic Activity. OECD Economic Department Working Papers. 170.

LIITE 1: Kuluttajabarometrin kysymykset

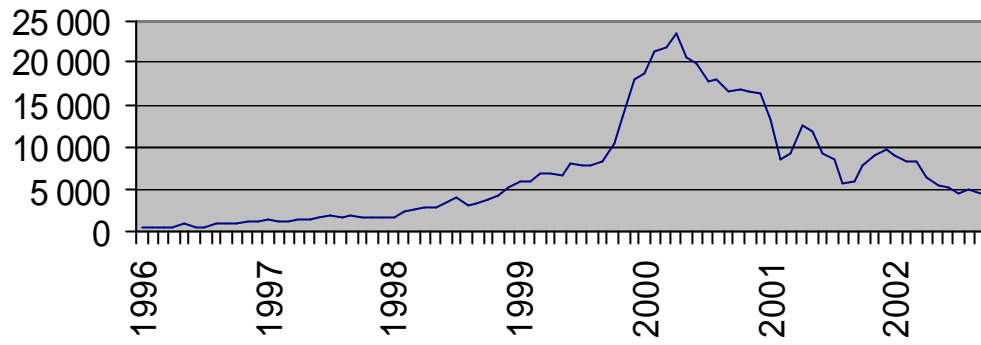
1. Millainen on oma taloudellinen tilanteenne nyt verrattuna tilanteeseen 12 kk sitten?
2. Millainen on oma taloudellinen tilanteenne 12 kk kuluttua verrattuna nykyiseen?
3. Millainen on Suomen taloudellinen tilanne nyt verrattuna tilanteeseen 12 kk sitten?
4. Millainen on Suomen taloudellinen tilanne 12 kk kuluttua verrattuna nykyiseen?
5. Millaiset ovat kuluttajahinnat nyt verrattuna 12 kk sitten?
6. Miten kuluttajahinnat muuttuvat seuraavien 12 kk aikana?
7. Paljonko Suomessa on työttömiä 12 kk kuluttua verrattuna nykyhetkeen?
8. Onko ajankohta otollinen kestotavaroiden ostamiseen?
9. Paljonko rahaa käytätte kestotavaroihin seuraavien 12 kk aikana verrattuna edellisiin 12 kk?
10. Onko ajankohta otollinen säästämiseen?
- 11a. Pystyykö taloutenne säästämään seuraavien 12 kk aikana?
- 11b. Mitä varten säästätte?
- 11c. Mihin sijoitatte säästöt?
12. Mikä on kotitaloutenne nykyinen rahatilanne?
- 13a. Aikooko taloutenne hankkia tai vaihtaa henkilöauton seuraavien 6 tai 24 kk aikana?
- 13b. Aiotteko hankkia uuden vai käytetyn henkilöauton?
- 14a. Aikooko taloutenne hankkia tai vaihtaa omistusasunnon seuraavien 12 tai 24 kk aikana?
- 14b. Aikooko taloutenne käyttää rahaa asunnon peruskorjauksiin seuraavien 12 kk aikana?
15. Onko ajankohta otollinen lainan ottamiselle?
- 16a. Aikooko taloutenne ottaa lainaa seuraavien 12 kk aikana?
- 16b. Mitä varten otatte lainaa?
17. Onko taloudessanne televisio, mikrotietokone, CD-ROM/ DVD –asema, internet-yhteys, kotipuhelin, matkapuhelin, henkilöauto?

LIITE 2: Toimialaindeksien kuvaajat





KUVIO 10 Telekommunikaatio toimialaindeksi



KUVIO 11 Median ja kustannuksen toimialaindeksi

