

Toimialaindeksien arvonvaihtelun selittäminen yleisimpien markkinatekijöiden avulla.

Joonas Tuominen

<p>Tekijät Joonas Tuominen</p>	<p>Ryhmä tai aloitusvuosi X</p>
<p>Opinnäytetyön nimi Osakeindeksien riippuvuus markkinatekijöistä ja niiden selittäminen yleisimpien markkinatekijöiden avulla</p>	<p>Sivu- ja liitesivumäärä 25 + 1</p>
<p>Ohjaaja tai ohjaajat Kai Pietilä</p>	
<p>Opinnäytetyössä tutkitaan yleisimpien kansataloudessa ilmenevien markkinatekijöiden vaikutuksia osakemarkkinoihin. Vaikutuksia tutkitaan tilastomatemaattisten menetelmien avulla. Tutkimukseen on valittu eri toimialoilta neljä eri osakeindeksiä, jotka toimivat tutkimuksen selitettävänä tekijöinä. Eri toimialat ovat perusteollisuus, teollisuustuotteet ja -palvelut, päivittäistavara ja terveydenhuolto.</p> <p>Osakemarkkinoiden oletetaan reagoivan taloudessa ilmenevien markkinatekijöiden muutoksiin ja olevan myös hyvin selitettävissä niiden avulla. Markkinatekijöiksi on valittu työttömyysaste, kuluttajahintaindeksi, korot ja bruttokansantuote. Tämän opinnäytetyön avulla pyritään selvittämään, kuinka voimakkaasti ja miten eri makrotaloudelliset tekijät vaikuttavat osakeindekseihin. Tutkimuksessa tutkittava ajanjakso ulottuu kesäkuusta 2000 toukokuuhun 2009. Kahden muuttujan tilastollisen yhteyden mittaamiseen käytetään korrelaatioanalyysia ja regressioanalyysia. Tutkimusosuuden lopussa on käytetty myös usean muuttujan lineaarista regressioanalyysia. Tutkimus saatettiin valmiiksi joulukuussa 2009, noin kuukautta ennen tekijän valmistumista.</p> <p>Tuloksissa havaittiin markkinatekijöillä olevan suuri vaikutus osakeindekseihin. Kaikilla toimialaindekseillä havaittiin olevan tutkitulla ajanjaksolla tilastollista riippuvuutta markkinatekijöistä. Saadut tunnusluvut vaihtelivat paljon suhdanteiden mukaan, ja tilastollisen riippuvuuden huomattiin olevan myös odotettua voimakkaampaa. Mitä voimakkaampaa markkinatekijöiden kasvu tai pieneneminen oli, sitä voimakkaammin toimialaindeksin huomattiin siihen reagoivan. Sijoittajan kannalta tulokset antoivat merkittävää tietoa osakemarkkinoiden toiminnasta makrotaloudellisten tekijöiden vaihdellessa. Osakesijoittaja voi hyödyntää tutkimuksen antamaa tietoa markkinoita seuratessaan ja sijoituspäätöksiä tehdessään.</p>	
<p>Asiasanat Osake, kansantalous, markkinatekijä, tilastollinen riippuvuus</p>	

Degree programme

<p>Authors Joonas Tuominen</p>	<p>Group or year of entry</p>
<p>The title of thesis The dependence of stock indices on market variables and their explanation by means of the most common market variables</p>	<p>Number of pages and appendices</p>
<p>Supervisors Kai Pietilä</p>	
<p>The aim of this thesis is to study the influence of the most common variables in national economy on the stock market. The research is accomplished by methods of statistical mathematics. Four different stock indices from different lines of business were chosen as variables for the study. The lines of business comprise industrials, consumer discretionary, consumer staples and health care.</p> <p>It is common to presume that stock market reactions are influenced by changes in market variables and that they are also explicable by them. The chosen variables are unemployment rate, consumer price index, interest and gross domestic product. The main purpose of this thesis is to ascertain how strongly and in what ways different macroeconomic variables influence stock indices. The period of time studied is from June 2000 to May 2009. The correlation and regression methods are used in the analysis of the statistical dependence of two variables. Also the multi-linear regression method is used in the latter part of the analysis. The thesis was completed in December 2009, ca. one month before graduation.</p> <p>The findings showed a strong influence of market variables on the indices. All indices were found to have statistical dependence of the market variables during the period studied. The parameters varied a great deal in accordance with the state of the market. The statistical dependence was also found to be stronger than expected. The stronger the growth or decline of the market variable was, the stronger the reaction of the index of the line of business was found. From the investor's standpoint, the findings provided significant information about the activities on the stock market as the macroeconomic variables varied. A stock market investor can utilize the information provided by the study when observing the market and when making investment decisions.</p>	
<p>Key words Stock, national economy, market variable, statistical dependence</p>	

Sisältö

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet.....	2
1.2	Työn rajausta.....	3
1.3	Työn rakenne	4
2	Yleisiä markkinatekijöitä	5
2.1	Suhdanneteoriaa	5
2.1.1	Katsaus tutkimuksen aikakauteen	6
2.2	Bruttokansantuote, BKT.....	8
2.3	Inflaatio.....	10
2.4	Työttömyys.....	13
2.5	Korot.....	15
2.6	Osakkeen arvo	18
2.7	Osakeindeksit.....	19
3	Opinnäytetyössä käytettävät menetelmät	20
3.1	Korrelaatio	20
3.2	Regressiomalli	22
3.3	Aikasarjat	23
4	Riippuvuus osakeindeksin ja markkinatekijän välillä	26
4.1	Perusteellisuus ja työttömyysaste.....	26
4.2	Teollisuustuotteet ja -palvelut ja työttömyysaste	28
4.3	Päivittäistavarat ja työttömyysaste.....	30
	Terveydenhuolto ja työttömyysaste.....	31
4.4	Perusteellisuusosakeindeksi ja kuluttajahintaindeksi.....	33
4.5	Teollisuustuotteet ja -palvelut ja kuluttajahintaindeksi	34
4.6	Päivittäistavarat ja kuluttajahintaindeksi.....	36
4.7	Terveydenhuolto ja kuluttajahintaindeksi.....	37
4.8	Perusteellisuus ja korko euribor 12 kk.....	39
4.9	Teollisuustuotteet ja -palvelut ja korko 12 kk:n euribor.....	41
4.10	Päivittäistavarat ja korko 12 kk:n euribor	42
4.11	Terveydenhuolto ja korko 12 kk:n euribor.....	43
4.12	Perusteellisuus ja bruttokansantuote.....	44

4.13	Teollisuustuotteet ja -palvelut ja bruttokansantuote	45
4.14	Päivittäistavarat ja bruttokansantuote	46
4.15	Terveydenhuolto ja bruttokansantuote	48
5	Usean muuttujan lineaarinen regressiomalli.....	49
5.1	Perusteollisuusindeksin usean muuttujan regressiomalli	49
5.2	Teollisuustuotteet ja-palvelutindeksin usean muuttujan regressiomalli.....	50
5.3	Päivittäistavaraindeksin usean muuttujan regressiomalli	51
5.4	Terveydenhuoltoindeksin usean muuttujan regressiomalli	52
6	Tutkimuksen tulokset.....	53
7	Johtopäätökset.....	56
	Lähteet	57
	Liitteet	59

1 Johdanto

Opinnäytetyön tekijän omakohtainen kiinnostus sijoitusmarkkinoihin on ollut tämän työn tärkein alkuunsaattaja. Kiinnostus sijoittamiseen ja juuri osakesijoittamiseen on peräisin tekijän isän pitkäaikaisesta sijoitustoiminnasta ja osakkeiden seuraamisesta. Osakemaailman omakohtainen seuraaminen on alkanut jo alakouluikäisenä, jolloin suomalaisia osakkeenomistajia oli suhteessa väkilukuun enemmän kuin nykyisin, mihin on suurimpana syynä varmasti silloinen osakeomistuksen ja muun muassa yksityissijoittajien osinkojen inhimillisempi verottaminen.

Kurssivaihtelut kovine nousuineen ja laskuineen ovat kuuluneet kautta aikojen pörssin elämänkaareen. Mediassa julkaistuilla markkinatekijöillä kuten koroilla tai inflaatiolla katsotaan olevan vaikutusta osakemarkkinoihin. Yritykset toimivat ympäristössä, jossa makrotalouden muuttujien vaihtelut vaikuttavat olennaisesti toiminnan kannattavuuteen. Usein sekä nousevan että laskevan jakson saavat pörssissä aikaan nämä suhdanteita kuvaavat markkinatekijät, esimerkiksi inflaatio. Aina kurssinousun syynä eivät ole talouden nousulle positiivista myötäviirettä antavat mediatiedotteet, vaan kurssinousu voi saada alkunsa esimerkiksi uudesta ennenkuulumattomasta tuotteesta. Viimeisten kymmenen vuoden ajalta merkittävimpiä kurssivaihteluita ovat olleet vuosituhannen vaihteen it-buumi, joka sai osakkeet, erityisesti langattomaan viestinnän alaan kuuluvien yhtiöiden osakkeet, nousemaan taivaisiin. Tänä aikana Suomeen syntyi monia uusia miljonäärejä; edellytyksenä oli, että osakkeet oli ehditty myydä ennen kurssien romahtamista takaisin pohjamutiin. It-kuplan jälkeen seurasi useita heikkoja vuosia. Kurssit putosivat kovaa vauhtia huipustaan, kun sijoittajat ennen pitkää huomasivat osakkeiden olevan yliarvostettuja ja alkoivat kotiuttaa voittoja osakkeista.

Tämän työn aloittamisen aikoihin, keväällä 2009, osakekurssit olivat historiallisen matalalla tasolla. Osakekurssien raju putoaminen alkoi syksyllä 2008, jolloin Yhdysvalloista alkanut finanssikriisi ja sen aiheuttama useiden suurten pankkien ja luottolaitosten kaatuminen sekä näistä seurannut globaali taantuma alkoivat horjuttaa sijoittajien luottamusta yrityksiin. Pankkien välillä vallinnut luottamus oli täysin pohjilla, ja luottojen liikkuminen laitosten välillä pysähtyi näin lähes täysin. Osakekurssit laskivat hurjaa vauhtia pörssissä, ja pohjaa ei uskallettu edes arvioida. Maaliskuusta 2009 uutiset maailman taloudesta eivät olleet enää yhtä hurjaa kuultavaa kuin aiemmin, ja ostajat ilmaantuivat markkinoille vielä tunnuslukuihin nähden edullisia osakkeita ostamaan; useiden teollisuusyhtiöiden tulokuntohan oli vielä hyvällä tasolla. Osakekurssit kääntyivät koko kevään 2009 kestäneeseen nousuun. Tulevaisuudessa nähtäväksi jää, miten globaalin talouden jättimäinen elvyttäminen on tehonnut ja onko se saanut reaalityalouden ja markkinat takaisin nousu-uralle.

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet

Tutkimusongelma liittyy osakemarkkinoiden volatilitettiin eli kurssivaihteluun ja markkinatekijöiden vaikuttaessa siihen. Markkinatekijöillä katsotaan olevan suuri merkitys osakemarkkinoihin ja vaikutuksia esimerkiksi yhtiöiden tuloksiin, tämän takia sijoittajat reagoivat markkinatekijöitä koskeviin uutisiin ja osakkeiden arvot vaihtelevat.

Tutkimusongelmaa tarkemmin käsiteltäessä tutkimuksessa pyritään selvittämään kuinka paljon erilaisilla markkinatekijöillä on vaikutusta eri toimialoilla oleviin osakeindekseihin. Tarkoitus on tuottaa hyödyllistä tietoa erityisesti osakesijoittajalle. Osakesijoittamisessa yksi vaikeimmista asioista onkin se, milloin kannattaa olla mukana osakemarkkinoilla ja milloin on syytä poistua markkinoilta, jolloin esimerkiksi kiinteistösijoitukset tai korkotuotteet ovat tuottavampia kohteita. Tutkimusta tarkastellaan makrotalouden yleisimpien markkinatekijöiden kuten korkojen ja työttömyyden avulla, jotka toimivat tutkimuksen selittävinä tekijöinä. Tutkimus on tehty empiirisiä havaintoja hyväksi käyttäen. Markkinatekijät on valittu yksityissijoittajan kannalta tärkeimpien tekijöiden näkökulmasta. Markkinatekijöitä sekä eri toimialojen osakeindeksejä valittaessa on kiinnitetty huomiota konkreettisuuteen ja helposti ymmärrettävään aineistoon.

Tutkimuksen selitettävät tekijät, osakeindeksit eri toimialoilta, on valittu yleisimpien ja helpoimmin ymmärrettävien tuotteiden ja palveluiden aloilta. Tutkimuksessa ei käsitellä vain yhtä osakeindeksiä ja verrata selittäviä tekijöitä vain yhteen osakeindeksiin, vaan mukaan on valittu useampia indeksejä aineiston laajentamiseksi ja tutkittavan ongelman selvittämiseksi.

Näitä päätelmiä apuna käyttäen opinnäytetyön tarkoituksena on myös selvittää ja auttaa sijoittajaa löytämään ja oivaltamaan ajallisen strategian merkitys sijoituspäätöksissä, joka on usein vaikein asia sijoittamisessa. Tarkasteluajanjaksona olevia kymmentä viime vuotta apuna käyttäen selviää, miten makrotalousmuuttujat käyttäytyvät ja millaisia eroja muuttujien välillä on. Eri toimialoja kuvaavista osakeindekseistä merkityksellisintä on nähdä eroavuudet suhteessa yksittäisiin kansantalouden muuttujiin.

1.2 Työn rajaus

Pohtiessani työhön mukaan otettavaa materiaalia ennen kuin edes työn aihe oli tarkalleen selvillä, ensiksi olivat mielessä yksittäiset yhtiöt eri toimialoilta. Helsingin pörssissä on monia mielenkiintoisia yrityksiä, joiden syvällisempi tutkiminen olisi jo omakohtaisten sijoitusten kannalta hyödyllistä. Yhtiöitä miettiessäni valinta listattujen pörssi-yhtiöiden ja listaamattomien yritysten välillä oli melkein päivänselvää. Helsingin pörssin listalla olevista yhtiöistä kerättävä informaatio tulisi olemaan monin verroin helpommin saatavilla kuin listaamattomien yhtiöiden. Asiaa tarkemmin miettiessäni valinta yksittäisistä pörssi-yhtiöistä siirtyi kuitenkin hyvin nopeasti toimialoja kuvaaviin indekseihin, joissa on mukana monia eri yhtiöitä samalta toimialalta. Hyötynä toimialaindekseissä verrattuna yksittäisten yhtiöiden osakkeisiin on muun muassa suuremman laajuuden saaminen työhön. Tärkeä tekijä indeksejä verrattaessa on yksittäisten yritysten sisältämien häiriötekijöiden vaikutusten poistuminen. Varsinaisesti osakkeisiin sijoittavan ihmisen kannalta tärkeässä asemassa oleva hajautus tukee valintaa indeksien puoleen, sillä yhtiökohtaista riskiä välttävä sijoittaja sijoittaa vähintään kahteen eri yritykseen samalta toimialalta.

Vertailtavaksi ajanjaksoksi on valittu kymmenen viime vuotta, jonka pitäisi antaa riittävän kattava ja selvä kuva kahden muuttujan välisistä vaikutuksista toisiinsa. Pidemmällä aikajaksolla saataisiin vielä kattavampi kuva, mutta aineiston laajuus tulisi jo esteeksi. Valittu ajanjakson pituus on senkin takia optimaalinen, että kymmenen vuoden jaksolle on mahtunut mukaan merkittäviä romahduksia ja nousuja pörssissä. Suuret kurssimuutokset antavatkin mielenkiintoisia analyysejä sijoittajan mietittäväksi sekä tähän tutkimukseen. Osakesijoittajan parhaat tuottomahdollisuudet osinkojen lisäksi luonnollisesti ilmenevätkin suurten kurssiliikkeiden yhteydessä, jolloin sopivat myynti- tai ostoajankohdat lienevät paikallaan. Jotta osakkeen arvo voisi kohota, tarvitaan pörssi-yhtiöltä kannattavaa kasvua. Osakkeiden sisältämät riskit jaetaan tavallisesti liikeriskiin, joka kuvaa yhtiön omaan kehitykseen liittyvää riskiä, ja markkinariskiin, joka muodostuu markkinoiden yleisestä kehityksestä. (Saario 2001, 42)

Lyhyempi aikajakso, esimerkiksi viisi vuotta, taas olisi liian suppea juuri merkittävien muutosten puuttumisen vuoksi.

1.3 Työn rakenne

Opinnäytetyö on jaoteltu siten, että ennen varsinaista tutkimustulosten analysointiosiota käydään läpi teoriaosuus. Teoriaosuuden pitäisi antaa lukijalle kattava kuva kansataloutta ja sen tilaa kuvaavista indikaattoreista sekä siitä, miten ne mahdollisesti ohjaavat osakemarkkinoita. Mainittakoon teoriaosuudesta esimerkiksi työttömyys ja bruttokansantuote, jotka ovat helposti ymmärrettävissä varsinkin viime aikoina julkisuudessa ja mediassa paljon esitettyjen tilastojen ja vertailujen valossa. Valintoja tehdessä on mietitty myös markkinatekijöiden tunnettavuutta kansan keskuudessa. Valitut neljä eri markkinatekijää ovat myös olennaisesti kytköksissä toisiinsa, ja niiden ymmärtäminen osakeindeksien kannalta on helppoa. Teoriaosuuden jälkeen ennen varsinaista tutkimusosiota esitellään tutkimustavat, joilla kahta eri muuttujaa analysoidaan. Tutkimusmenetelmiä valitessa on mietitty tutkittavan ongelman kannalta parhaiten soveltuvia analyyseja. Seuraavassa osiossa käsitellään varsinainen tutkimusosuus, joka kattaa kaiken aikaisemmin kerrotun sekä niiden tekijöiden vaikutukset ja seuraukset toisiinsa.

2 Yleisiä markkinatekijöitä

Opinnäyteyön teoriaosuudessa on käsitelty yleisimpiä markkinatekijöitä, ja markkinatekijöitä valittaessa on otettu huomioon niiden vaikutukset osakemarkkinoihin. Markkinatekijöiden, toisin sanoen kansantaloudellisten muuttujien, vaikutukset osakemarkkinoihin ovat erilaisia, kun verrataan, onko jokin muuttujista noussut vai laskenut, esimerkkinä koron laskun aiheuttama efekti osakkeiden arvoon.

Osakemarkkinat reagoivat kaikkiin markkinoilla ilmenneisiin uutisiin ja niillä tapahtuviin muutoksiin yleensä hyvin nopeasti.(Saario 2000, 77).

2.1 Suhdanneteoriaa

Suhdannevaihteluiden aikana kokonaistuotanto poikkeaa pitkän ajan tasapainostaan.

Bruttokansantuotteen kasvu voi nopeutua tai vastaavasti hidastua huomattavasti. Bkt:n vaihtelut aiheuttavat taloudellisen kasvun poikkeamia eli suhdannevaihteluita. Kun taloudessa vallitsee huonot ajat, puhutaan laskusuhdanteesta, ja hyvien aikojen aikana suhdanne on nouseva.(Koskela, Rousu 2007, 96.)

Tyypillisiä piirteitä laskusuhdanteelle on työttömyys, jota syntyy tuotannon kasvun hidastumisesta ja jota pidetään yhtenä suurimmista kansantalouden ongelmista laskusuhdanteessa.(Koskela ym. 2007,96). Suomen talouden ollessa paljolti riippuvainen viennistä laskusuhdanne saa yleensä alkunsa suomalaisten tuotteiden kilpailukyvyyn heikkenemisestä tai yleisestä kysynnän vähenemisestä. Työttömyyttä aiheuttavat investointien väheneminen ja kulutuskysynnän heikkeneminen.(Tikkanen, Vartia 2007, 87.)

Laskusuhdanteesta seuraavia vaikutuksia kansantalouteen on muun muassa valtion velkaantuminen, jolloin valtion budjetti on siis alijäämäinen eli menot ovat olleet tuloja suuremmat. Tämä kaikki on seurausta esimerkiksi työttömyyden aiheuttamasta verotulojen pienenemisestä sekä työttömyyskorvausten kasvaneesta määrästä. (Tikkanen ym. 2007, 94.)

Korkeasuhdannetta edeltää nousukausi. Nousukaudelle tyypillisiä piirteitä ovat tuotannon nopeutuva kasvuvauhti ja yritysten investointien lisääntyminen. Näistä syistä myös työttömyys vähenee nousukaudella. Negatiivisia vaikutuksia nousukaudella aiheutuu kulutuksen ja kysynnän kasvusta, mistä koituu hintojen nousua eli inflaatiota.(Tikkanen ym. 2007, 87.)

2.1.1 Katsaus tutkimuksen aikakauteen

Vuosituhanne vaihteen jälkeen osakemarkkinat olivat laskevat. It-kuplan aikaansaama laskeva trendi piti kurssit laskussa vuoteen 2003 asti. 2000-luvun alussa taloudellista kasvua haittasi myös investointilama. Suomen osakemarkkinoita järjestyivät monet muista valtioista tulleet uutiset. Terrori-iskut ja kirjanpitoskandaali olivat merkittäviä tapahtumia jotka vaikuttivat myös maailman pörssiin.

Markkinatekijöiden kannalta inflaatio nousi merkittävästi vuosituhanne vaihteen jälkeisellä ajalla. Tuolloin voitiin puhua kustannusinflaatiosta, koska öljyn tynnyrihintaa nousi tuolloin runsaasti. Vuoden 2000 aikana inflaatio oli keskimäärin 3,4 prosenttia. Korotkin olivat tuolloin ennätyskorkealla. Nousseella korkotasolla oli ylikuumentuneita markkinoita ja erityisesti korkeaa inflaatiota tasoittava vaikutus. Maailmalla vallinnut taantuma kuitenkin laski Suomen kuluttajahintoja, ja seuraavana vuonna, 2001, inflaation nousu oli 2,5 prosentin tasolla. Kuluttajahinnat nousivat noin prosentin vuonna 2003. Maltilliseen korkojen nousuun vaikuttivat erityisesti korkojen lasku sekä euron arvon nousu suhteessa dollariin.

Vuonna 2003 USA:n talous alkoi elpyä. Maailmantalouden positiiviset uutiset kantautuivat myös Suomeen, ja osakemarkkinat kääntyivät Suomessakin nousuun, joka tosin ei ollut läheskään yhtä rajua kuin it-kuplan aikana, vaan pitkäkestoisempaa ja maltillisempaa. Suomen osakemarkkinat reagoivat yleensä hyvin nopeasti maailman, varsinkin Yhdysvaltojen, maailman suurimman talouden, tapahtumiin. Lisääntynyt kysyntä vaikutti myös raaka-aineiden hintoihin. Makrotaloudellisesti Suomen tilanne näytti hyvältä, ja työttömyys väheni talouskasvun ja siitä seuranneen bruttokansantuotteen kasvun myönteisen kehityksen ansiosta.

Korkotasoa tarkasteltaessa tilanne oli toisenlainen kun muutamaa vuotta aiemmin: korot laskivat reippaasti, ja 12 kuukauden euribor oli enää noin 2,5 prosentin tuntumassa.

Korkotasolla oli myös vaikutusta inflaatioon ja kuluttajahintoihin; kuluttajahinnat laskivat huomattavasti vuonna 2003. Useita vuosia jatkunut hidas talouskasvu sai uutta puhtia seuraavana vuonna, jolloin osakemarkkinoilla käynnistyi uusi nouseva trendi. Suomen vientimarkkinat kasvoivat tuolloin nopeasti. Investointitavaroiden lisääntynyt kysyntä vauhditti suomalaisia yrityksiä ja antoi pörssiosakkeille näin uutta puhtia. Edessä oli useita tasaisen talouskasvun vuosia. Talouskasvu nosti myös korkotasoa, joka nousi vuoden 2008 loppupuolelle asti. Esimerkiksi 12 kuukauden euribor oli korkeimmillaan 5,5 prosentissa.

Suomen osakemarkkinoilla vuosi 2007 oli vielä suurimmaksi osaksi hyvä pörssivuosi. Vuoden loppupuolella trendi sai kuitenkin alas osoittavan suunnan kun ensimmäiset uutiset

myöhemmin alkaneesta sub-prime kriisistä kantautuivat mediatiedotteista. Vuonna 2008 talousnäkymät kokivat uuden vielä pessimistisemmän käänteen kun Yhdysvalloista alkoi kantautua ensimmäisiä uutisia vaikeuksiin ajautuneista, ylivelkaantuneista pankeista. Osakemarkkinat reagoivat nopeasti ja markkinoiden volatilitettiin eli kurssiheilunta kasvoi. Korot laskivat merkittävästi tuona aikana. Vuoden 2008 loppupuolella markkinat kokivat ennätysmäisen romahduksen kun investointipankki Lehman Brothers oli ajautunut konkurssiin. Saman syksyn aikana Lehman Brothers ei jäänyt ainoaksi vaikeuksiin ajautuneista pankeista vaan monet suurista rahoituslaitoksista oli samanlaisessa tilanteessa.

Vuosi 2009 alkoi markkinoilla hyvin epävarmoissa tunnelmissa, uusia huonoja uutisia taloudesta pelättiin koko ajan. Osakemarkkinat lähtivät kuitenkin nousuun keväällä 2009. Korot olivat painuneet ennätys alhaisiin lukemiin, joka varmasti oli yksi osatekijä osakkeiden houkuttelevaisuuteen sijoittajien kannalta. Yhdysvalloissa alkanut massiivinen elvytys tuki koko maailman markkinoita. Suomessa toimivien pörssiyritysten tuloksetkaan eivät olleet niin huonoja kuin markkinoilla pelättiin. Tämän tutkimuksen valmistuessa vuoden 2009 ja 2010 vaihteessa osakekurssit olivat nousseet paljon. Taantuman loppumisesta ei kuitenkaan voitu vielä puhua. Esimerkiksi teollisuusyritysten näkymät olivat suurelta osin hämärän peitossa uusien tilausten valossa. Työttömien määrä kasvoi ennätysmäisesti Suomessa. (www.bof.fi; Sampo Pankin suhdannekatsaus, syksy 2009.)

2.2 Bruttokansantuote, BKT

Kansantaloudessa mitataan kokonaistuotannon suuruutta bruttokansantuotteen avulla. Toisin sanoen valmistettujen tuotteiden ja palvelusten vuoden kuluessa tuotettua rahamääräistä summaa. Bruttokansantuote kuvaa esimerkiksi virtasuureesta. Se lasketaan jonkin ajan kuluessa (esim. Matti Meikäläisen tulot vuonna 2002). Tuotannon määrä ja tulot ovat virtasuureita. (Pekkarinen, Sutela 2002,171.) Bruttokansantuotteella kuvataan pelkästään maan rajojen sisäpuolella tapahtunutta lopputuotteiden tuotantoa.(Krugman, Obstfeldt, 2000, 300–303).

Bruttokansantuotetta laskettaessa tuotteiden arvo määrätään niiden markkinahintojen avulla. Monilla julkisen sektorin tuottamilla hyödykkeillä, kuten terveydenhoidon ja koulutuksen kaltaisilla palveluksilla, ei ole hintaa. Tämä pätee myös julkisen sektorin ulkopuolella tapahtuvaan voittoa tavoittelemattomaan toimintaan. Tämän tyyppinen markkinaton toiminta arvioidaan bruttokansantuotteessa perinteisesti tuotantokustannustensa mukaan. (Pekkarinen, Sutela 2002, 171.)

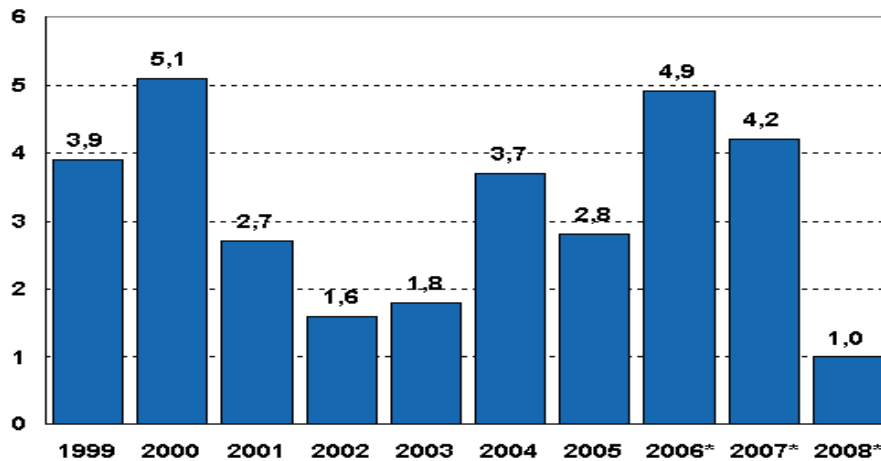
Bruttokansantuotetta laskettaessa lopputuotteiden arvosta vähennetään välituotteiden arvo, jolloin siitä saatava erotus lasketaan mukaan bruttokansantuotteeseen.(Koskela, Rousu 2007,28.) Lopputuotteiksi lasketaan hyödykkeet, jotka ostaja käyttää kulutukseen tarkastelujakson aikana tai pääoman muodostukseen eli investointeihin.(Pekkarinen ym. 2002, 172). Ajatellaanpa kansantaloutta, jossa on maanviljelijä, joka tuottaa jyvää, sekä mylly, jonka tehtävä on jauhaa jyvät jauhoiksi, ja leipomo, joka myy jauhoista valmistamansa leivät kuluttajille. Jos sekä jyvät, jauhot että leipien rahamääräiset arvot lasketaan yhteen, syntyy tilanne jossa jyvät tulevat kolmeen ja jauhot kahteen kertaan lasketuiksi bruttokansantuotteeseen. Kappaleen alussa mainittu loppu- ja välituotteiden erotus estää tämän vääristymän.(Koskela ym. 2007, 28.)

Kansantulolla tarkoitetaan sitä osaa, joka on syntynyt tuloista, jotka kaikki yritykset ovat maksaneet tuotantoon osallistuville. Esimerkiksi yrityksen työntekijät eivät tee työtä ilman heille maksettavaa palkkaa. Liikehuoneistosta, jossa yritys toimii, täytyy maksaa vuokraa omistajalle, ja yrityksen lainasta on maksettava korkoa. Kansantuloon lasketaan mukaan seuraavat erät: palkat, työnantajien sosiaaliturvamaksut, yrittäjätulot ja omaisuustulot, joihin kuuluvat vieraan pääoman korot, vuokrat ja osingot. Kansantuloon lasketaan mukaan myös yhteisöyritysten, esimerkiksi osakeyhtiön, jakamaton voitto.

Bruttokansantuotetta laskettaessa ei oteta huomioon kaikkea kansantaloudessa tapahtuvaa tuotantoa, vaan pois jäävät esimerkiksi kotityön arvo sekä laajamittainen rikollisuus jota

esiintyy monissa maissa. Bruttokansantuotteeseen ei ole myöskään otettu huomioon verottajalta piilotettua harmaata taloutta, ilman kuitteja käytyä tavaroiden tai palvelusten kauppaa, tai veroa pidättämättä maksettua palkkaa. Harmaan talouden määrän Suomessa on arvioitu olevan noin neljä prosenttia bruttokansantuotteesta, ja sitä vastaava summa euroissa on noin kuusi miljardia. (Pohjola, Pekkarinen, Sutela 2006, 124.)

Kuvio 1. Bruttokansantuotteen volyymin muutos prosentteina.



ESIMERKKI

Tehdas tilaa raaka-aineita 10 000 eurolla, joista on tarkoitus valmistaa lopputuotteita kuluttajille. Myydessään tuotteensa kuluttajille se saa niistä tuloa 15 000 euroa, joka ei ole bruttokansantuotteeseen laskettava luku. 15 000 euron myyntihinnasta pitää vähentää toisen yrityksen tuotos eli raaka-aineiden osuus. Arvonlisä saadaan, kun myyntituotoista vähennetään toisen yrityksen tuottama osuus, jota kutsutaan myös välituotteiksi. Kun kaikkien yritysten tuottamat arvonlisät lasketaan yhteen, tulokseksi saadaan bruttokansantuote.

Suomessa syntyvästä bruttokansantuotteesta yli 40 prosenttia on peräisin viennistä. Tavaroiden ja palvelusten vienti oli 1990-luvulla vain vähän yli 20 prosenttia, joten viennin kasvu on ollut merkittävää. Vienti on siis Suomelle hyvinkin merkittävä hyvinvoinnin lähde. Suomen suurimmista pörssiyhtiöistä suurin osa on vientiin painottuvia valmistusyrityksiä esimerkiksi konepaja-, rakennus- ja it-alalla. It-alalla toimiva hyvinkin merkittävä tekijä Suomen bruttokansantuotteen kannalta on Nokia.

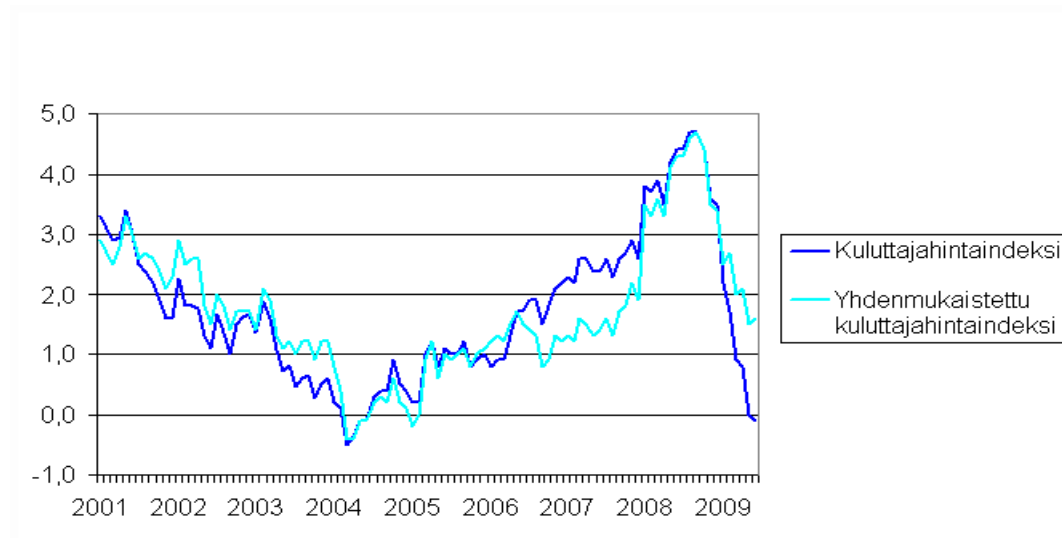
2.3 Inflaatio

Inflaatiosta puhuttaessa tarkoitetaan yleisesti hintojen nousua. Inflaation mittaamiseen käytetään yleisesti hintaindeksiä. Inflaatiota tarkastellaan pitkällä aikavälillä rakenteellisena ja lyhyellä aikavälillä suhdanneongelmana. (Pohjola, Pekkarinen, Sutela 2006, 166)

Inflaatio itsessään ei ole ongelma, mutta sen seurauksista syntyy ongelma, joka liittyy jo aiemmin mainittuun hintojen nousuun. Hintojen nousulla ei olisi mitään vaikutuksia kuluttajien päätöksiin, jos kaikki tulot ja kuluttajien tuotteista maksamat hinnat muuttuisivat joka vuosi samalla kasvuvauhdilla. Suhteelliset hinnat eivät tässä tapauksessa muuttuisi. (Pohjola ym. 2006, 167) Tavallisesti inflaatiosta on koitunut haittaa säästäjille ja korkosijoittajille rahan arvon heikkenemisen ja heikentyvän ostovoiman vuoksi. Hyötyjiä korkean inflaation aikana taas ovat velalliset, kun rahan ja velan arvo on alentunut. (Tikkanen ym. 2007, 93.) Useat sekä empiiriset että teoreettiset tutkimukset osoittavat, että inflaatiosta aiheutuneet kustannukset ovat suuria, ja niinpä on syntynyt yhteisymmärrys, jossa hintavakautta pidetään taloutta ja sen kasvua edistävänä merkittävänä tekijänä. (Euroopan keskuspankki 2004, 42.)

Kuten aikaisemmin todettiin, inflaatiossa on kyse kuluttajahintojen muutoksesta, noususta. Kuluttajahintaindeksiä käytetään kuluttajahintojen muutoksen mittaamiseen, tietoja julkaisee Tilastokeskus. Indeksillä kuvataan keskimääräiskuluttajan ostaman hyödykkeiden markkinahintaa suhteessa tiettyyn perusvuoteen. Esimerkiksi vuosi 2005 on kuluttajahintaindeksin perusvuosi. Indeksien arvo, joka on 101,7 vuonna 2006, merkitsee, että sama hyödyke, jonka arvo oli keskimäärin 100 euroa vuonna 2005, maksaa vuonna 2006 101,70 euroa eli 1,7 euroa enemmän. (Pohjola, Pekkarinen, Sutela 2006, 166) Kuluttajahintaindeksiä laskettaessa käytetään menetelmänä tuotteiden käytön määrän mukaan painotettua mallia. Tuotteiden kulutusosuudet ovat siis merkittävässä asemassa kuluttajahintaindeksiä vertaillessa. Inflaatio, jota kuluttajahintaindeksi mittaa, koostuu pääasiassa julkisen sektorin ja yritysten hinnoittelusta tuotteista sekä palveluista. Myös verot kuten arvonlisävero ja hyödykevero on otettu huomioon indeksiä laskettaessa. Yhdenmukaistetussa kuluttajahintaindeksissä kuvatussa 61 miljardin euron suuruisesta yksityisestä kulutuksesta verojen osuus on 25 prosenttia, ja se koostuu muun muassa arvonlisäverosta. (www.tilastokeskus.fi)

Kuvio 2. Kuluttajahintaindeksin ja yhdenmukaistetun kuluttajahintaindeksin vuosimuutos vuodesta 2001 vuoteen 2009.



Suomi ei ole ollut maailman pahimpia inflaatiomaita, mutta hintataso on kuitenkin noussut Suomessa nopeammin kuin teollisuusmaissa keskimäärin. (Pohjola ym. 2006, 166). Hintatason vakaudesta huolehtiminen sekä inflaation torjunta on kuulunut eurojärjestelmän keskeisiin tavoitteisiin. Alle kahden prosentin vuotuinen nousuvauhti on määritelty hintojen kasvamiseksi, johon pyritään keskipitkällä aikavälillä. Tällöin myös hyvin lyhytaikaisilla vaihteluilla ei ole niin suurta ja vakautta vaarantavaa vaikutusta. (Tikkanen, Vartia 2007, 100.)

Inflaatioiden eri muotoja kutsutaan muun muassa nimillä monetaarinen inflaatio, kustannusinflaatio ja kysyntäinflaatio. Monetaarinen inflaatio voidaan selittää selkeästi rahan kvantiteettiteorian avulla. Kvantiteettiteorian mukaan liikkeellä oleva rahan määrä määrää hintatason. Teorian mukaan rahan määrän kaksinkertaistuminen kaksinkertaistaa myös tuotteiden hinnat. Voidaan myös todeta, että yleisen hintatason muutos on suoraan verrannollinen rahan määrän muutokseen. Monetaarinen inflaatio ja siinä esiintyvän rahan määrän lisääntymisen on katsottu johtuvan maan kauppataseen ylijäämäisyydestä eli viennin suuruudesta tuontiin verrattuna tai löysästä rahapolitiikasta. Rahan määrän kasvu ei itsessään synnytä inflaatiota, vaan siitä seuraava investointi- ja kulutuskysynnän kasvu. (Pekkarinen ym. 2002, 254; Pohjola ym. 2006, 177; Koskela 1998, 121.)

Kvantiteettiteorian avulla selitetty inflaatio voidaan kuvata vaihdon määritelmänä seuraavanlaisella kaavalla: $M*V=P*Y$.

M kuvaa rahan määrää, V rahan kiertoa, P yleistä hintatasoa ja Y bruttokansantuotteen määrää kansantaloudessa vuoden aikana. Kiertoa V tarkoitetaan rahavarannoilla keskimäärin suoritettujen maksujen lukumäärää. ($P*Y$) eli bruttokansantuotteen arvolla kuvataan vuodessa suoritettujen liiketoimien arvoa, tarvittavaa rahan määrää. (Pohjola ym. 2006, 176.)

Kustannusinflaatiosta puhutaan, kun raaka-aineiden tai työvoiman kallistuminen nostaa hintoja. Myös tuotantoehdojen heikkeneminen voi olla hintojen nousun syynä. Samankokoinen tuotantomäärä, joka on tuotettu, tulee yhä kalliimmaksi yksikkökustannusten nousun vuoksi. (Pekkarinen ym. 2002, 257.) Tuottajat, jotka valmistavat tuotteita, joiden tekemiseen käytettävät raaka-aineet ovat kallistuneet, nostavat hintoja saadakseen valmistuskustannukset katettua. (Krugman, Obstfeld 2007, 372). Hintatason nousu merkitsee kokonaiskysynnän alenemista. Tasapainon uusi tila merkitsee alhaisemman kokonaistuotannon ja työllisyyden tasoa sekä korkeampaa hintatasoa. (Pekkarinen ym. 2002, 257.). Kustannusinflaation vallitessa kansantalous ajautuu stagflaatioon. Stagflaatio merkitsee juuri tilaa, jossa työttömyys nousee kokonaiskysynnän aletessa, mutta samalla inflaatio kiihtyy tarjontatekijöiden kustannusten kohoamisen vuoksi.

Esimerkki kustannusinflaatiosta ja maailmantalouden ajautumisesta stagflaatioon on 1970-luvun alusta. OPEC-maiden päätös rajoittaa öljyn vientiä vuonna 1973 kohotti raakaöljyn hinnan nelinkertaiseksi maailmanmarkkinoilla. 1970-luvun kustannusinflaatio johti talouskasvun pysähtymiseen, josta aiheutui laajaa työttömyyttä ja öljystä riippuvaisissa teollisuusmaissa hintojen nousua. (Pohjola ym. 2006, 186.)

Kysyntäinflaatio on inflaatiomuoto, jossa kokonaiskysynnän, yksityisen kulutuksen, investointien, julkisen kysynnän ja viennin kasvu aiheuttavat yleisen hintatason nousua. Mitä suurempi on tuotantotekijöiden niukkuus, sitä nopeampaa on hintojen kohoaminen. (Pekkarinen ym. 2002, 256–257). Kysyntäinflaatiossa kysyntänsokin vaikutuksesta työttömyys ja inflaatio muuttuvat eri suuntiin. (Pohjola ym. 2006, 184).

Kun kokonaiskysyntä lisääntyy ja työttömyys vähenee, nämä tekijät saavat aikaan kansantalouden noususuhdanteen. Kokonaistuotanto nousee suhdanteen myönteisen kehityksen ansiosta pitkän ajan tasapainotasoaan korkeammaksi. Kokonaistuotanto palaa kuitenkin entiseen tasapainoonsa, hinnat vain jäävät korkeammalle. Syynä kokonaistuotannon tilapäiseen kasvuun on pidetty hintojen ja palkkojen jäykkyyttä kysyntää kasvattaneeseen sakkiiin nähden. Jos oletettaisiin, että hinnat ja palkat sopeutuisivat välittömästi kysyntäsakkiiin,

kansantalouden tasapaino siirtyisi välittömästi pitkän ajan tasapainosta seuraavaan tasapainotilaan ja suhdannevaihteluita ei syntyisi. (Pohjola ym. 2006, 184–185.)

Inflaatiolla on merkitystä myös työmarkkinoiden kannalta. Inflaation nousulle on edellytyksenä palkkojen nousu. Philipsin käyrä tarkastelee juuri tätä hintojen nousun ja työmarkkinoiden välistä yhteyttä. Käyrän avulla päätellään, että mitä matalampi työttömyysaste, sitä korkeampi inflaatio. Työmarkkinoiden epätasapainoon pohjautuva ilmiö väittää alhaisen työttömyysasteen johtavan suureen työmarkkinoiden kysyntäpaineeseen, joka puolestaan nostaa kuluttajahintoja. (Pekkarinen ym. 2002, 258.)

Keskuspankit vaikuttavat inflaation kontrollointiin korkotason avulla. Inflaation ollessa odotettua korkeammalla keskuspankki nostaa korkotasoa kysynnän rajoittamiseksi ja laskee korkotasoa, kun inflaatio on matalalla tasolla. Käytännössä korkojen nousu näkyy kuluttajahinnoissa: koron nosto saa aikaan kotimaisen valuutan vahvistumisen, ja se puolestaan aiheuttaa kotimaisten tuotteiden hintojen kallistumisen verrattuna ulkomaisiin tuotteisiin. Hintojen noususta aiheutuu kysynnän alentumista, ja kysynnän väheneminen suhteessa tarjontaan alentaa sitä kautta hintoja. (Krugman ym. 2007, 376.)

Inflaatiolla on merkittävä vaikutus pörssikursseihin. Osakkeiden suotuisan kehityksen katsotaan olevan parhaimmillaan inflaation ollessa matalalla tasolla. Matalan inflaation aikana korotkin ovat alhaalla, jolloin varallisuusarvot ovat korkealla. Matala inflaatio ei syö rahan ja varallisuuden arvoa, ja pörssikurssit pääsevät nousemaan. (Saario 2001, 322.)

Kiinteä omaisuus säilyttää parhaiten arvonsa inflaatiota vastaan rahan arvon alenemisen vuoksi. Yhtiöiden, joilla on runsaasti reaaliomaisuutta, sanotaan säilyttävän arvonsa parhaiten korkean inflaation aikana. (Lindström 2007, 41.)

Vuonna 1973 Lähi-idässä käytyjen sotien vuoksi öljyntuottajajärjestö OPEC korotti reippaasti öljyn hintaa. Hinnan rajusta noususta seurannut inflaatio hidasti merkittävästi läntisten teollisuusmaiden taloudellista kasvua. Inflaatio nousi merkittävästi. Taloudellisen kasvun hidastuminen merkitsi myös lisääntyvää työttömyyttä. Näiden seurausten siivittämistä pörssikurssitkin reagoivat ja kurssit laskivat. (Lindström 2005, 24.)

2.4 Työttömyys

Työttömyys merkitsee työtä vailla olevien ihmisten määrää. Työttömyyttä selitetään rakenteellisena pitkän aikavälin yhteiskunnallisena ongelmana sekä lyhyen aikavälin suhdanneongelmana. Suhdannetyöttömyydestä puhutaan, kun työvoiman kysyntä vaihtelee korkea- ja matalasuhdanteiden aikana. Bruttokansantuote kasvaa keskimääräistä nopeammin

korkeasuhdanteen aikana ja työvoiman kysyntä on vahvaa ja työttömyys alhaalla.

Matalasuhdanteen aikana bruttokansantuote kasvaa hitaasti ja työvoiman kysyntä on alhaisella tasolla. Työttömyysaste on tasapainotason yläpuolella. (Pohjola ym. 2006, 162–163.)

Rakennetyöttömyydestä on kyse silloin kun, työttömyys johtuu talouden rakenteen muuttumisesta ja työn kysyntä kohdistuu uusille aloille. Työn kysynnän katsotaan olevan työn tarjontaa nopeampaa, jolloin tarjottu työ ei ehdi reagoida riittävän nopeasti uudenlaiseen kysytyyn työhön ja työttömyysaste nousee. (Pekkarinen ym. 2002, 262.) Rakennetyöttömyyttä on esiintynyt esimerkiksi pankkisektorilla, jossa tietotekniikan kehitys on vähentänyt työpaikkoja. Myös yritysten globaali kilpailu ja kustannussäästöt ovat lisänneet rakennetyöttömyyttä ajaessaan tuotantoa halvemmän työvoiman maihin. (Tikkanen ym. 2007, 91.)

Kitkatyöttömyys on yksi työttömyyden laji. Sitä esiintyy yleisesti aloilla, joilla työsuhteet ovat kestoltaan lyhytaikaisia. Urakaluontoisissa töissä kuten rakennusalalla tätä työttömyyden lajia esiintyy yleisesti. Työttömyysajan ollessa usein lyhyt ei kitkatyöttömyydestä katsota olevan suurta ongelmaa. Kausityöttömyyttä esiintyy aloilla, joilla vuodenaikojen vaihtelut aiheuttavat töiden vähentymistä ja sitä kautta työttömyyttä. Maatalous on esimerkki alasta, jolla työt painottuvat kesäkauteen ja työttömyys uhkaa nousta kauden ulkopuolella. Rakennusalan alttiutta kausityöttömyydelle on vähentänyt viime aikoina tekniikan kehitys. (Koskela, Rousu 2007, 110.)

Työttömyyden syitä on etsitty erilaisten talousteorioiden pohjalta. Uusklassisen teorian mukaan kilpailun toimimattomuus on perimmäinen työttömyyden syy. Teorian mukaan palkat määräytyvät vapaan kilpailun oloissa niin, että kaikki halukkaat työkelpoiset ihmiset saavat työtä. Minimipalkat, työehtosopimukset ja korkea työttömyysturva ovat kuitenkin taloudessa esiintyviä tekijöitä, joiden vuoksi palkat eivät sopeudu tälle tasolle. (Pohjola ym. 2006, 162.)

Keynesiläinen talousteoria puolestaan esitti oman näkemyksensä työttömyyden aiheutumisesta. Keynesiläinen koulukunta katsoi, että resurssien vajaakäyttö on keskeinen syy työttömyyteen. Raha- ja finanssipolitiikan aktiivisilla toimilla puolestaan voitiin ratkaista tämä talouden ongelma. Palkkojen jäykkyys aiheuttaa sen, että työn kysytty määrä ei sopeudu tarjontaan alenevien palkkojen seurauksena. Tavaroiden ja palvelusten liian vähäisen kysynnän suhteessa tarjontaan katsottiin olevan syy työvoiman vähäisemmälle kysynnälle. Keynesiläisyyden mukaan julkinen valta oli ratkaisevassa asemassa työttömyysongelman ratkaisemisessa. Sen katsottiin rahan tarjontaa lisäämällä ja elvyttämällä pystyvän lisäämään julkisia menoja ja näin synnyttämään uusia työpaikkoja. Vuonna 1936 John Maynard Keynes toi kansan keskuuteen taloustieteen teoksen *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Teoksen

perustana syntyi työttömyysteorian perusajatus, jonka mukaan kokonaiskysyntä määrää niiden tarjonnan kansantaloudessa.(Pohjola ym. 2006, 162.)

Työttömyys aiheuttaa kansantaloudelle ikäviä seurauksia: inhimillistä kärsimystä ja toimeentulovaikeuksia. Toimeentulovaikeuksia tuetaan Suomessa työttömyysturvalla. Massatyöttömyys aiheuttaa julkisen talouden menojen kasvua, ja valtion velka lisääntyy vähentyvien verotulojen ja lisääntyvien menojen, esimerkiksi työttömyyskorvausten, vaikutuksesta.(Tikkanen ym. 2007, 90.) Kannustinloukkuongelma on työttömyyteen liittyvä seuraus. Kun verot, tulonsiirrot ja kunnalliset maksut on vähennetty tuloista, käteen jäävä summa voi olla suuruudeltaan samaa tasoa työttömyystukien kanssa. Työn tekeminen jää tällaisessa tapauksessa vähemmän kannattavaksi vaihtoehdoksi.(Tikkanen ym.2007, 92.)

Suomessa toimivat pörssiyhtiöt, erityisesti työvoimavaltaiset valmistusyritykset kuten rakennus- ja konepajayhtiöt, ovat suuria työllistäjiä. Taantumän vallitessa, jolloin tuotteiden kysyntä on heikkoa, tällaisilla teollisuusyrityksillä esiintyy liikatarjontaa. Tuotantoa on sopeutettava kysyntää vastaavaksi ja yhtiöiden on tehtävä se työvoiman määrän vähentämisen avulla. Näiden toimien seurauksena työttömyys lisääntyy. Pörssiyhtiön ilmoitus sopeutustoimenpiteistä, esimerkiksi yt-neuvottelujen aloittamisesta, on yhtiön omistajille positiivinen merkki. Osakekurssit usein nousevat tällaisten uutisten jälkeen. Kurssien reaktioon vaikuttavat sijoittajien positiivinen näkemys yhtiön ja osakkeen tuottavuudesta erityisesti vuosittaisten osinkojen kautta.

2.5 Korot

Korko määritellään rahan hintana, korvauksena velallisen maksamasta ja käyttämästä vieraasta pääomasta, esimerkkinä pankin maksama korko talletuksista tai lainanottajan lainasta maksama korko (Tuhkanen 2006, 9). Markkinakorkojen perustana on Euroopan keskuspankin määrittämä ohjauskorko. Ohjauskoron muutoksella on näin suora yhteys esimerkiksi velallisten lainasta maksamiin markkinakorkoihin.(Pohjola 2006, 176.) Yksittäistä maata koskeva korkotaso syntyy monen tekijän yhteisvaikutuksesta. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi maan taloudellinen tila ja korkotaso kansainvälisellä tasolla sekä niihin kohdistuvat tulevaisuuden odotukset.(Tikkanen, Vartia 2007, 106.) Kiristääkseen rahamarkkinoita keskuspankki nostaa ohjauskorkoa. Pankkien lainanotto keskuspankista pienenee ja pankkien maksuvalmius kiristyy. Rahoitusmarkkinoiden korkokannan kohoamisen seurauksena rahan määrän kasvu supistuu.(Pohjola 2006, 176.)

Euribor-korko määritetään päivittäin kello 11.00 Brysselin aikaa. Se on korko, jolla ensiluokkaiset pankit lainaavat toisilleen euromääräisiä määräaikaista talletuksia. Koron nimi tulee sanoista European Interbank Offered Rate. Euriborin ensimmäinen arvopäivä oli 4.11.1999; sitä ennen Suomessa käytettiin helibor-korkoa (Helsinki Interbank Offered Rate), joka vastasi silloisen Suomen markan rahamarkkinakorkoa. Euribor-koron määrittelevät nimetyt pankit, joilla on merkittävimmät volyymit kaupankäynnissä. (Tuhkanen 2006, 38.)

Euribor-korkoja käytetään yleisesti muiden muassa talletusten sekä varsinkin lyhytaikaisten lainojen viitekorkoina. Pankkien ostaessa toisiltaan rahaa esimerkiksi koron ollessa neljä prosenttia ja laina-ajan kolme kuukautta ne voivat lainata sen asiakkaalle kulutusluottona seitsemällä prosentilla (3 kk:n euribor + pankin marginaali 3 %). (Tikkanen, Vartia 2007, 37.)

Primekorko on kotimainen pankin itse määrittämä viitekorko. Euribor- ja primekorko eroavat selvästi ajoittain toisistaan. Primekorkojen muutokset seuraavat perässä trendinomaisesti vaihtuvia markkinakorkoja, ja muutokset tulevat voimaan jollakin aikaviiveellä. (Tuhkanen 2006, 46.)

Koron laskiessa rahoituksen kysyntä lisääntyy. Selityksenä rahoituksen kysynnän lisääntymiselle on investointien parempi kannattavuus: niistä saatava tuotto on parempi korkojen ollessa matalalla. (Pekkarinen ym. 2002, 105.) Rahoituksen kysynnän lisääntymiseen vaikuttaa diskonttotekijän aiheuttama eli tulevaisuudessa investoinnista saatavien tuottojen nykyarvon kasvaminen. Diskontatun nykyarvon ollessa investoinnin kustannuksia suurempi investointi on kannattava. (Pohjola ym. 2006, 190.)

Korkotason noustessa hankkeen nykyarvo alenee ja investointihalukkuus laskee. Korolla on suuri vaikutus rahoituskustannuksiin. Lainarahan osuuden suuruus investoinnista vaikuttaa siihen, kuinka herkkä investointi on korkotason vaihtelulle. Kulutukseenkin korkojen muutoksella on vaikutusta. Kulutusluottojen rahoituskustannusten muutos vaikuttaa etupäässä kestokulutushyödykkeiden hankintaan. Varallisuusvaikutus näkyy korkojen laskiessa arvopapereiden ja osakkeiden kysynnän lisääntymisenä, ja kasvanut kysyntä verrattuna tarjontaan kasvattaa samalla niiden arvoa. Varallisuuden kasvu näkyy siten myös kulutuksen kasvuna. (Pohjola ym. 2006, 191.) Koroillakin voidaan olettaa olevan vaikutusta suhdannevaihtelujen aiheuttajana. Yksityiset investoinnit ja niiden määrä on paljolti riippuvaista korkokannasta. Koroilla ja bruttokansantuotteella voi näin todeta olevan riippuvuus toisiinsa ja alhaisten korkojen parantavan investointien kannattavuutta. Varsinkin vientivetoisessa Suomen kaltaisessa maassa vienti muodostaa suuren osan bruttokansantuotteesta, ja lisääntyneet investoinnit maailmalla lisäävät suomalaisten yritysten vientiä. (Tikkanen ym. 2006, 89.)

Korkotason vaihteluun vaikuttavat erilaiset tekijät. Inflaatiotason ollessa korkealla sijoittajat vaativat korkosijoituksilta korkeampia nimelliskorkoja, kun inflaatio heikentää reaalista korkotuottoa. Kilpailukyky viennissä heikkenee inflaation noustessa, mikä puolestaan heikentää valuuttaa. Valuutan heikentyminen vastaavasti nostattaa korkotasoa. Odotusten inflaatiotasosta katsotaan vaikuttavan ainakin pitkiin yli vuoden pituisiin korkoihin. Yleisen rahapolitiikan kevenemisellä katsotaan olevan vaikutusta korkotasoon; etupäässä sen pitäisi laskea vain lyhyttä alle vuoden pituista korkoa.(Tikkanen ym. 2007 106.)

Fisherin efektilä kuvataan maassa vallitsevaa nimelliskorkotasoa, korosta saatavaa reaalituottoa ja odotettua inflaatiotasoa, tarkemmin sanottuna maan nimelliskorkotason pitäisi kuvastaa reaalikorkoa, johon inflaatio on jo vaikuttanut. Maassa, jossa on korkeampi inflaatiotaso, odotetaan olevan myös korkeammat nimelliskorot. Tämän vuoksi reaalikorkojen oletetaan olevan yhtä suuret eri maissa. Nimelliskorkojen vaihdellessa maiden välillä sijoittajien on kannattavaa siirtää rahojaan maihin, joissa vallitsee korkeampi korkotaso.(Niskanen & Niskanen 2007, 416.) Fisherin efektiä kuvaava kaava on seuraavanlainen:

$$1+r=(1+a)*(1+i)$$

kaavassa

r = nimelliskorko

a = reaalikorko

i = inflaatio.

Valtion harjoittamalla finanssipolitiikalla on vaikutusta korkokantaan. Matalasuhdanteen aikana valtion harjoittama ekspansiivinen finanssipolitiikka kasvattaa kokonaiskysyntää. Taloudellisen aktiviteetin lisääntyminen sekä kasvanut rahan kysyntä nostavat korkokantaa. Korkojen nousu ekspansiivisen finanssipolitiikan vuoksi vähentää yksityistä kysyntää sekä investointeja. Seurausta kutsutaan finanssipolitiikan syrjäytymisvaikutukseksi. Syrjäytymisvaikutus kasvaa sitä suuremmaksi mitä enemmän korko nousee, ja sen seurauksena yksityinen kysyntä muuttuu.(Pohjola ym. 2006, 199.)

Korkojen ja osakekurssien vaikutuksia pidetään merkityksellisenä riippuvuussuhteena pitkällä aikavälillä. Korkotasojen muutoksilla on merkittävä vaikutus rahavirtojen ohjautuvuuteen sekä varallisuusarvojen vaikuttamiseen. Korkotason noustessa liiketoiminnan kannattavuus kärsii nousseiden korkokustannusten vuoksi; korkotason nousu vaikuttaa luonnollisesti velkaantuneisiin yrityksiin. Yritysten tulosten heikkenemisestä seuraa osakekurssien aleneminen.(Saario 2001, 322.)

Korkotason ollessa korkealla ja suunnan ollessa nouseva pörssiosakkeet pääsääntöisesti laskevat. Päinvastoin on tilanteessa, jossa osakekurssit nousevat korkojen laskiessa. Pörssin on todettu voivan parhaiten matalasuhdanteen loppuvaiheessa, jolloin korkotaso on matalalla. Kurssien on todettu kääntyvän laskuun ennen kuin se on yleisesti tiedossa. Pörssi toimii näin hyvänä suhdanneindikaattorina. (Lindström 2007, 37) Osakemarkkinoilla on yleisesti suhtauduttu negatiivisesti korkojen nostoon. Pelko rahapolitiikan kiristämisestä ja hidastuvasta talouskasvusta ovat sijoittajien negatiivisten tunteuksien aiheuttajia. Esimerkiksi lokakuussa 2005 menestys osakemarkkinoilla oli heikkoa inflaatiopelkojen aikaansaaman ohjauskoron noston vuoksi. (Hyöty 2006, 319.)

2.6 Osakkeen arvo

Osakkeen arvon määrittämisessä voidaan käyttää useita eri tapoja. Osakkeen markkinahintaa voidaan verrata esimerkiksi yhtiön taseeseen tai sen osakekohtaiseen tulokseen. Esimerkiksi mitä lähempänä markkina-arvo on taseen omaa pääomaa, sitä edullisempi osake on sijoittajalle. Aliarvostetusta osakkeesta puhutaan silloin, kun osakkeen hinta on alle sen osakekohtaisen tasearvon. Osakkeen hintaa arvioitaessa yhtiön osakekohtaiseen tulokseen lasketaan niin sanottu p/e-luku, eli yhtiön osakekurssi price jaetaan yhtiön yhtä osaketta kohden lasketulla tuloksella earnings.

Osakkeita myydään pörssissä eri hintaan ajankohdan mukaan; kurssit heiluvat yleisesti kysynnän ja tarjonnan mukaan. Osakkeiden hinnat kertovat mielikuvista, joita sijoittajilla on yhtiöiden tulevaisuuden tuloksentekevyydestä. Pörssissä noteerattujen yhtiöiden kurssit ennakoivat tunnetusti noin puolta vuotta etukäteen reaalitalouden suhdanteiden muutosta. (Osakeopas, Pörssisäätiö 2007.)

Verrattaessa osakkeen arvostusta yhtiön omaan pääomaan lasketaan p/b-luku, jossa yhtiön senhetkistä osakekurssia verrataan yhtiön kirjanpidolliseen arvoon. Toisinaan puhutaan myös yhtiön tasearvosta. Laskettaessa tunnuslukua verrataan yhtiön taseen omaa pääomaa yhtiön pörssissä noteerattuun markkina-arvoon. Käytännön esimerkkinä voidaan käyttää yhtiötä, jonka p/b-luku on 0,7. Tämä voidaan ajatella niin, että 1000 euron arvoinen erä yhtiöstä myydään pörssissä 700 euron hintaan. Hinta on selvästi edullisempi pörssissä hinnoiteltuna kuin sen todellinen arvo. Yhtiön varallisuusarvoa kuvaavana tunnusluku on erinomainen arvoyhtiöitä etsivälle sijoittajalle. On kuitenkin huomattava, että esimerkiksi paljon asiantuntemusta omaavissa yrityksissä, kuten konsulttiyhtiöissä, pääomarakenne on hyvin

erilainen kuin esimerkiksi arvokkaita tuotantolaitoksia vaativissa teollisuusyhtiöissä. Aineellista pääomaa ovat esimerkiksi juuri yhtiön omistamat tuotantolaitokset, varat ja esimerkiksi metsät. Aineettomaan pääomaan luetaan muun muassa patentit tai tavaramerkit. Tunnusluku ei ole kovin vertailukelpoinen tällaisten täysin erityyppisten yhtiöiden vertailussa. Tunnusluvun ollessa korkea yhtiöltä odotetaan korkeaa tuloskasvua tulevaisuudessa, ja osakkeen voidaan toisaalta katsoa olevan myös yliarvostettu.(Lindström 2005, 98.) Kun yhtiön varoista vähennetään velat ja erotuksena saatu nettovarallisuus jaetaan liikkeellelaskettujen osakkeiden lukumäärällä, tulokseksi saadaan osakkeen matemaattinen arvo.

Osakkeen arvostusta tarkasteltaessa pörssiyrityksen tuloksenteekokyky on viime aikoina noussut aiempaa tärkeämmäksi ja yleisemmin käytetyksi arvostuksen vertailumittariksi. Yhtiön oma pääoma ja varallisuus eivät ole niin merkittäviä tekijöitä sijoittajille kuin sen tulevaisuuden kasvuodotukset ja tuloksenteekokyky. Perinteisesti arvosijoittajat kuitenkin painottavat ja arvostavat yhtiön varallisuutta, esimerkiksi laadukkaita tuotantolaitoksia ja suuria kassavaroja. Kun osakkeen arvo kohoaa moninkertaiseksi yhtiön omaan pääomaan tai tulokseen laskettuna osaketta kohden, puhutaan yliarvostetusta kalliista osakkeesta.(Saario 2001, 82–83.)

Kun suurin osa suomalaisista pörssiyrityksistä maksaa osinkoja omistajilleen, on myös osinkojen diskontattu nykyarvo monesti sijoittajien käyttämä osakkeen arvonmäärittämissä. Osingot ovat siis yhtiön kassavaroista omistajille omistuksesta maksettua tuloa. Osingot, joihin sijoittaja on oikeutettu, muodostuvat osakekohtaisen osingon ja osakkeiden lukumäärän tulona. Osingon saavat kaikki sijoittajat, jotka on täsmäytyspäivänä merkitty yhtiön omistajaluetteloon.(Knüpfer, Puttonen 2007, 90.) Yrityksen noudattaessa tasaiseen kasvuun perustuvaa osinkopolitiikkaa odotettujen osinkojen mukainen arvonmäärittämissä malli on teknisesti varsin yksinkertainen. Tulevaisuudessa saatavan osinkovirran nykyarvo voidaan laskea sijoittajan viimeksi saamien osinkojen D_0 , tuottovaatimuksen r ja kasvutekijän g avulla. Tämän mallin avulla kaikkia tulevaisuudessa odotettuja osinkoja ei tarvitse diskontata erikseen.(Niskanen, Niskanen 2007, 130.)

2.7 Osakeindeksit

Osakeindeksit kuvaavat pörssissä olevien yhtiöiden kehitystä. Erilaisia indeksejä on useita. Indekseissä voi olla mukana esimerkiksi Helsingin pörssin 25 suurinta yhtiötä, jolloin mittaamiseen käytetään OMX 25 -indeksiä. Sen lisäksi Helsingin pörssissä noteerataan indeksi, jossa yhtiöt ovat jakautuneet eri toimialoille. Painorajattomana indeksinä OMX Helsinki – indeksi ja sen arvon vaihtelu on hyvin riippuvainen Nokian, indeksin markkina-arvoltaan suurimman yhtiön, arvon vaihtelusta. Tästä syystä osakkeiden kehitystä kuvaamaan on otettu

myös indeksi, joka on painorajoitettu. OMX Helsinki Cap –indeksissä yhden yhtiön osakkeen kokonaispaino on 10 % koko indeksin kokonaismarkkina-arvosta. Tässä opinnäytetyössä keskitytään vain Helsingin pörssissä esitettävien neljään eri toimialaindeksiin. Nykyisin Helsingin pörssi on osa OMX Nasdaq -konsernia. Konserni on syntynyt vuonna 2007 yhdysvaltalaisen Nasdaqin ja pohjoismaisen OMX-pörssi-yhtiön kautta. Helsingin pörssissä laskettavat indeksit toimialaindeksien lisäksi ovat:

- OMX Helsinki
- OMX Helsinki 25
- OMX Helsinki Cap

Toimialaindekseistä olen valinnut opinnäytetyöhön tutkittavaksi mukaan neljä. Neljä eri indeksiä ovat perusteellisuus-, teollisuustuotteet ja -palvelut-, päivittäistavara- sekä terveydenhuolto-osakeindeksi. Koska opinnäytetyössä käsitellään selittävinä tekijöinä suhdanteisiin liittyviä ja niihin vaikuttavia tekijöitä kuten inflaatio ja työttömyys, on osakeindeksit valittu suhdanneherkkiä ja vähemmän suhdanteista riippuvia indeksejä ajatellen.

3 Opinnäytetyössä käytettävät menetelmät

Menetelmät-osiossa käsitellään kaikki tämän työn tulosten löytämiseen ja analysointiin käytettävät menetelmät. Selvyyden vuoksi tässä osiossa käydään läpi ja esitellään niiden merkitys. Kaikki käytettävät menetelmät on valittu siitä näkökulmasta, että ne kuvaavat mahdollisimman hyvin ja selvästi työn aihetta. Menetelmien avulla saatujen tulosten ja tehtyjen analyysien pitäisi antaa lukijalle ymmärrys, joka vastaa työn otsikkoa. Koska työssä on mukana useita kansantalouden muuttujia sekä useita osakeindeksejä eri toimialoilta, valittujen menetelmien lukumäärä on rajattu työn laajuuden mukaiseksi.

3.1 Korrelaatio

Tutkimuksessa käytettävien muuttujien välisen yhteyden voimakkuuden tutkimiseen ja mittaamiseen käytetään apuna korrelaatiokerrointa. Tilastotieteeseen perustuva korrelaatiokerroin on matemaattisesti laskettava tunnusluku, joka on yleinen monissa tilastoanalyseissa.

Opinnäytetyöhön valitun kahden muuttujan yhteyden voimakkuutta mitataan siis korrelaatiokertoimella. Korrelaatiokertoimia on kahdenlaisia, ja ne sopivat mitta-asteikosta

riippuen erilaisiin tilanteisiin. Yleisimpiä korrelaatiota mittaavia kertoimia ovat Pearsonin korrelaatiokerroin ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin. Korrelaatiokerrointa laskettaessa on muistettava, että se mittaa nimenomaan muuttujien tilastollista yhteyttä eikä niiden syy-yhteyttä. (Holopainen ym. 2008, 233.)

Yleisesti, kun on puhe korrelaationkertoimista, tarkoitetaan Pearsonin korrelaatiokerrointa. Pearsonin korrelaatiokerroin on tavanomaisin ja yleisimmin käytetty korrelaation mittaamisen menetelmä.

Pearsonin korrelaatiokertoimessa molempien muuttujien tulee olla välimatka- tai suhdeasteikolla, jotta muuttujien välisen korrelaation voimakkuutta voidaan mitata. Ilman tämäntyyppisiä asteikkoja on käytettävä Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa. (Holopainen ym. 2008, 233.)

Korrelaatiokertoimia lasketaan tyypillisesti joko funktiolaskimilla tai sopivan tilasto- tai taulukkolaskentaohjelman avulla. Tässä opinnäytetyössä korrelaatiota on laskettu taulukkolaskentaohjelman avulla.

Pearsonin korrelaatiokerroin lasketaan seuraan kaavan mukaisesti:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n s_x s_y}$$

missä

n on lukuparien x_i, y_i lukumäärä

s_x, s_y ovat muuttujien x ja y keskihajonnat ja

\bar{x}, \bar{y} ovat muuttujien x ja y keskiarvot.

Korrelaatiokertoimelle ominaista on, että kerroin r mittaa vain lineaarista yhteyttä.

Korrelaatiokertoimen luku 1 tarkoittaa, että mitä lähempänä kertoimen itseisarvo on lukua, sitä voimakkaampaa on muuttujien välinen lineaarinen yhteys. Korrelaatiokertoimen luvun r on aina oltava lukujen -1 ja $+1$ välillä oleva reaaliluku.

Tapauksessa, jossa muuttujat ovat riippumattomia toisistaan, on muuttujien välinen korrelaatiota mittaava kerroin nolla tai ainakin likimäärin se. Korrelaatiokertoimen arvo $+1$ merkitsee sitä, että kaikki hajontakuvion pisteet sijaitsevat samalla nousevalla suoralla ja että toisen muuttujan noustessa yhden yksikön toinenkin muuttuja nousee samassa suhteessa. Kertoimen arvo -1 taas ilmaisee, että kaikki pisteet ovat samalla laskevalla suoralla, tässä

tapauksessa toisen muuttujan noustessa toinen laskee. Korrelaatiokertoimen arvo ei kuitenkaan ilmaise suoran kulmakertoimen suuruutta.

Kun korrelaatiokerroin saa arvon nolla, se ei tarkoita muuttujien olevan riippumattomia.

Lineaarista yhteyttä muuttujien välillä ei ole, mutta muunlaista yhteyttä voi esiintyä.

Korrelaatiokertoimelle ominaista on herkkyys poikkeaville arvoille. Toisista erityisen paljon poikkeava arvo voi vaikuttaa merkittävästi korrelaatiokertoimen arvoon, erityisesti kun aineisto on pienikokoinen. (Holopainen ym. 234-235.)

Korrelaatiokerroin on syytä testata ennen tunnusluvun analysointia. Korrelaatiokerroin on usein suurempi tai pienempi kuin nolla. Satunnaisista syistä johtuvan poikkeaman testaamiseksi tilasto-ohjelmat laskevat usein p-arvon, erehtymisriskin, tapauksessa, jossa nollahypoteesi hylätään. Lasketun p-arvon suuruudesta voidaan todeta, että mitä pienempi saatu arvo on, sitä merkitsevämpi saatu korrelaatio on tilastollisesti. Kun saatu arvo on pienempi tai yhtä pieni kuin 0,001, tulos on tilastollisesti erittäin merkittävä, ja arvon ollessa suurempi kuin 0,001 mutta korkeintaan 0,01 tulosta voidaan pitää tilastollisesti merkitsevänä. Kriittisenä rajana ja tilastollisesti melkein merkitsevänä voidaan pitää p-arvoa, joka on korkeintaan 0,05. (Holopainen ym. 2008, 242, 177.)

3.2 Regressiomalli

Regressioanalyysin periaatteena on kuvata kahta muuttujaa, jotka ovat selittävää muuttujaa y ja selittäjinä toimiva yksi tai useampi muuttujaa, jota merkitään x -kirjaimella. Esimerkiksi muuttujaa y voi olla vaikkapa Helsingin pörssin euromääräinen vaihto ja muuttujaa x_1 voi olla ulkomaisten ja kotimaisten sijoittajien erotus Helsingin pörssissä tiettyinä viikonpäivinä ja toinen selittävä muuttujaa x_2 voi vaikkapa kertoa kyseisinä viikonpäivinä tapahtuneiden osakekurssien heilahteluiden eli volatiliiteetin suuruuden. Muuttujien y ja x saamista havaintoarvoista tehdään lineaarinen regressiomalli. Tutkittaessa ulkomaisten sijoittajien lukumäärää suhteessa kotimaisiin sijoittajiin lauseke voi muodostua esimerkiksi seuraavanlaiseksi: $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$. Muuttujaa y kuvaa pörssin euromääräistä vaihtoa, kun taas x_1 sekä x_2 selittävät ulkomaisten sijoittajien lukumäärän suhdetta suomalaisiin sekä kurssien volatiliiteetin suuruutta. Lausekkeessa kertoimet b_0 , b_1 ja b_2 merkitsevät parametreja. Niiden havainnoista lasketut arvot lasketaan mahdollisimman hyvin verrattuna funktioon sekä havaintoaineistoon. Tämän tyyppinen usean muuttujan malli lasketaan opinnäytetyössä tilasto-ohjelmia apuna käyttäen. (Laininen, 2001, 61-62.)

Edellisessä kappaleessa mainitun mallin hyvydestä ja sen laskemisesta otetaan selvää selityskerrointa ja t-arvoa apuna käyttäen. Selityskertoimen on tarkoitus kuvata tutkimuksen selitettävän muuttujan vaihtelua. Kaava $R^2 = r^2 * 100\%$ kuvaa selityskertoimen laskemisen tapauksessa, jossa on mukana vain yksi selittävä muuttuja.

Selityskertoimen tehtävä on kertoa, kuinka monta prosenttia selitettävän muuttujan y arvojen muutoksista voidaan selittää selittävän muuttujan x avulla. Pieni selityskerroin ilmaisee, että muuttujalla x ei ole paljoa painoarvoa muuttujan y arvojen vaihtelussa, toisin sanoen suurin osa y:tä koskevista vaihteluista johtuu muusta tekijästä kuin x:stä. Toisenlaisessa tapauksessa suuri selityskerroin kertoo mallin kuvaavan hyvin aineistoa, jolloin x selittää yksin suurimman osan y:tä koskevista arvojen vaihteluista.

3.3 Aikasarjat

Jokapäiväiseen elämäämme liittyviä asioita, kuten esimerkiksi energian kulutusta, ympäristön saastumista ja vaikkapa tässä tutkimuksessa seurattavaa työttömyysastetta Suomessa, voidaan seurata helposti aikasarjojen avulla. Aikasarjojen avulla on tarkoitus seurata ajan kuluessa tapahtuneita, tässä tapauksessa vaikkapa juuri edellä mainittuja, muuttujia ja tehdä niistä erilaisia analyysejä tulevaisuutta varten. Graafisessa muodossa esitetty aikasarjan kuvaaja on lisäksi helppo havaita ja oivaltaa. Aikasarjoja hyödyntävät esimerkiksi yritykset, jolloin ennen kaikkea talouden tilaa kuvaavat aikasarjat nousevat tärkeäksi tekijäksi yrityksen toimintaa koskevien päätösten tukena. Aikasarjojen perusolettamus on, että historian tapahtumien odotetaan toistuvan myös tulevaisuudessa ainakin jonkinasteisina. Ennusteet rakennetaankin usein tämän olettamuksen pohjalle. (Holopainen, Pulkkinen 2008, 305.)

Aikasarjan määritelmään kuuluu, että se voi olla muodoltaan joko jatkuva tai epäjatkua eli diskreetti. Diskreetin aikasarjan erona jatkuvaan ovat tiettyinä, usein tasavälisinä ajankohtina kerätyt havaintoarvot ja niiden määritelmät. Jatkovaa aikasarjaa voidaan käyttää esimerkiksi teollisen prosessin valvonnassa. Jatkuvan aikasarjan aikana havaintoarvoja mitataan ja tallennetaan jatkuvasti. Nykyisin aikasarjojen analysoimiseen käytetään usein melkein ainoastaan tietokoneohjelmia. (Holopainen ym. 2008, 305-306.)

Aikasarjat voidaan jakaa kolmeen eri pääkomponenttiin, joiden on tarkoitus kuvata havaittua aikasarjaa. Kolme eri pääkomponenttia ovat trendi, kausivaihtelu ja suhdannevaihtelu. Lisäksi satunnaisvaihtelulla on merkitystä, varsinkin kun aikasarjan saamia arvoja ei voida kokonaan selittää komponenttien avulla.

Pitkän aikavälin osoittamaa kehityssuuntaa kuvataan trendin avulla. Trendin ominaisuuksiin kuuluu, että kehityssuunta on kestoiltaan pitkäaikaista ja trendi osoittaa vain yhteen suuntaan. Suunnan kulku on joko ylös- tai alaspäin. Trendin määrittelyn vaatimuksiin ei kuitenkaan kuulu, että sen tarvitsisi olla suoraviivaista. Aikasarjoissa esiintyy usein heilahteluita, joita trendi pyrkii tasoittamaan. (Holopainen ym. 2008, 311, 317) Tunnetuksi on tullut, että osakekurssit kehittyvät samaan suuntaan usean vuoden ajan. Kun osakesijoittaja on mukana nousevan trendin vallitessa markkinoilla ja poistuu markkinoilta laskutrendin alkaessa, hän pitää salkun arvon mahdollisimman korkealla. Toisaalta pörssissä menestyvät myös hyvin pitkäaikaiset omistajat. Erityisesti hyvien ja kannattavien yhtiöiden omistamisen on todettu olevan kannattavaa etenkin pitkällä aikavälillä. Myyntivoittojen verotus sekä yhtiöiden maksamat osingot ovat merkittävä tekijä. Trendin tunnistaminen on yksi tärkeimmistä asioista osakesijoittamisessa. (Saario 2001, 190–191, 188.)

On väitetty, että pörssikurssien tulevaisuudessa tapahtuvaa kehitystä on vaikea ja mahdotonkin ennustaa. Historia on kuitenkin osoittanut, että trendi, osakekurssien pääsuunta, kehittyy samaan suuntaan useita vuosia, kunnes jokin tekijä markkinoilla kääntää trendin toiseen suuntaan. Amerikkalaisen tutkimuslaitoksen tekemän tutkimuksen mukaan, jossa on tutkittu markkinoita ja niiden vaihteluita 37 eri maassa, pörssikurssien kehitys ja sen pituus noudattavat usein samanpituisia ajanjaksoja. Tutkimuksessa on käynyt ilmi, että pitkien trendien pohjat osakekurssissa ovat toistuneet keskimäärin 4–4,5 vuoden välisillä ajanjaksoilla. (Saario 2001, 188–189.) Tunnetun yhdysvaltalaisen sijoittajan Charles Dow'n nimen mukaisesti kehitetty Dow-teoria kuvaa trendiä sekä pitkällä että keskipitkällä aikavälillä. Keskipitkä trendi kuvaa osakekurssien liikkeitä viikkojen tai kuukausien pituisella ajanjaksolla. Pitkän trendin kesto on useita vuosia. (Saario 2001, 191.)

Kausivaihtelu on pituudeltaan lyhyempiaikaista kuin trendiksi nimitettävät vaihtelut. Säännöllisyys kuuluu kausivaihtelun ominaisuuksiin, ja jakson pituus on noin yksi vuosi. Kausivaihtelun havaitsemiseksi on kehitetty lukujen lisäksi graafisia kuvaajia, joista on helppo nähdä kausivaihtelun olemassaolo. Säännönmukainen toistuva vaihtelu merkitsee kausivaihtelun esiintymistä. (Holopainen ym. 2008, 312.)

Pörssissä on havaittu kausivaihtelun toteutuvan. Ns. tammikuun ilmiön on todettu toistuvan pörssissä vuosittain. Tutkimusten mukaan suurin todennäköisyys kurssinousulle on nimenomaan tammikuussa. Tammikuun ilmiö on toistunut monesti, vaikka pörssin päätrendi on ollut laskeva. Näin on tapahtunut esimerkiksi vuosina 1992 ja 2002, jolloin kurssit kääntyivät nousuun tammikuun aikana, mutta synkkä kehitys kaatoi tammikuusen nousun heti kuukauden oltua ohitse. (Lindström 2005, 132.) Alkuvuoden on todettu olevan loppuvuotta

otollisempaa aikaa pörssikurssien nousulle. Osinkojen irtoaminen sekä tilinpäätösten julkisuuteen tuleminen ovat järkeviä selityksiä tälle säännönmukaisuudelle. Syynä kurssien tarjontaa suurempaan kysyntään sekä siitä seuraavaan nousuun voinee olla myös sijoittajien saamien osinkojen palautuminen takaisin osakkeisiin. (Lindström 2005, 135.)

Kausivaihtelun lukuun voidaan lukea myös osakekurssien myönteinen kehitys kuukauden loppupuolella. Pörssissä mitattu euromääräinen vaihtokin on kasvanut kuukausien lopussa. Kuukauden loppuun ajoittuvalle nousulle ei ole esitetty minkäänlaisia rationaalisia perusteita.

Aiemmin todettiin tammikuisen kurssinousun toistuvan vuodesta toiseen. Toisaalta kurssien on havaittu olevan laskusuunnassa syksyllä, erityisesti syyskuussa. Maailman luokan mittakaavassa pörssin on havaittu sukeltavan erityisesti lokakuussa. Syksyisen kurssilaskun järkipäisenä syynä voisi olla esimerkiksi osinkojen puuttuminen. Syitä etsittäessä järkeviä vaihtoehtoja voisivat olla myös esimerkiksi verosuunnitteluun liittyvät seikat. (Lindström 2005, 133–134.)

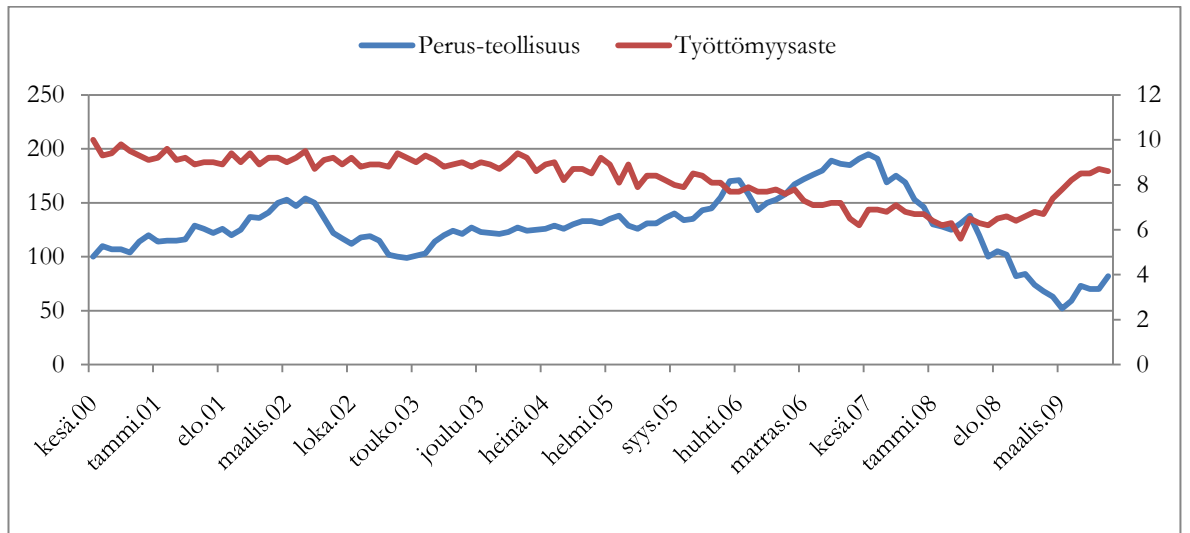
4 Riippuvuus osakeindeksin ja markkinatekijän välillä

4.1 Perusteellisuus ja työttömyysaste

Perusteellisuuden osakkeita kuvaava indeksi korreloi odotusten mukaan negatiivisesti työttömyysasteen kanssa, tosin korrelaatio on melko heikkoa kertoimen arvon ollessa 0,255 merkitsevyytasolla 0,01, mikä merkitsee tilastollisesti merkittävää arvoa. Selitettävän muuttujan eli perusteellisuusindeksin ja selittävän muuttujan työttömyysasteen vertailussa muodostuu selitysasteeksi 6,5 prosenttia, mikä merkitsee työttömyyden selittävän 6,5 prosenttia tutkittavan toimialaindeksin vaihtelusta. Toisin sanoen toimialaindeksin muutoksiin työttömyysaste vaikuttaa 6,5 prosentin osuudella, eli suuri osa perusteellisuusindeksin vaihtelusta johtuu muista tekijöistä. Korrelaatio nousee merkitsevästi vuoden 2003 kesäkuusta alkaneelta ajanjaksolta lähtien, jolloin talouden noususuhdanne käynnistyi ja työttömyys luonnollisesti laski selvästi. Kun tarkastellaan selitysasetta, sekin kertoo työttömyyslukujen vaikuttavan selkeästi toimialaindeksin muutoksiin, huomattavasti enemmän, kuin jos verrataan sitä koko keskimääräiseen aikasarjaan.

Taulukko 1. Perusteellisuusosakeindeksin ja työttömyysasteen tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Perusteellisuus- työttömyysaste	1.6.2000– 31.5.2009	1.6.2000– 31.5.2003	1.6.2003– 31.5.2006	1.6.2006– 31.5.2009
Korrelaatiokerroin	-0,255	-0,274	-0,755	-0,098
p-arvo	0,01		0,01	
Keskihajonta	2,535	9,280	3,284	11,819
Regressiokerroin	186,412	263,036	321,226	182,562
Regressiosuoran kulmakerroin	-6,873	-15,416	-22,023	-6,758
t-arvo	-2,711	-1,661	-6,705	-0,572
Selitysaste	6,5%	7,5%	56,9%	1,0%



Kuvio 1. Vasen y-akseli: perusteollisuusosakeindeksi; oikea y-akseli työttömyysaste; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

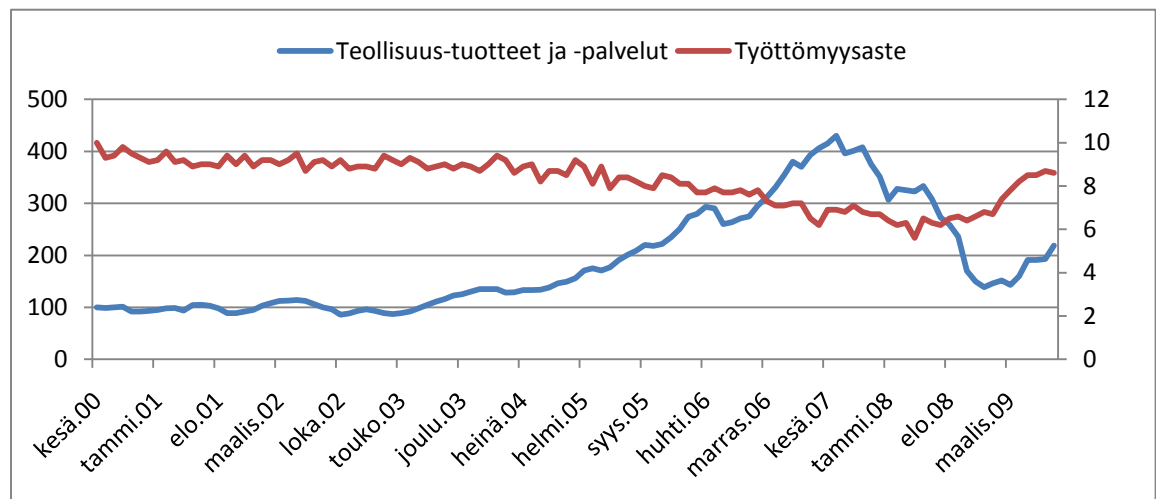
4.2 Teollisuustuotteet ja -palvelut ja työttömyysaste

Työttömyysasteen sekä teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksin välillä on jo huomattavan suuri lineaarinen yhteys eli korrelaatio, joka on myös negatiivinen, eli toimialan osakkeita kuvaava indeksi laskee työttömyyslukujen noustessa. Selitysaste on myös melko suuri, 68,6 prosenttia, joten se selittää melko paljon työttömyyslukujen vaikutuksesta teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksin vaihtelusta. P-arvoa tarkasteltaessa tulokset ovat myös tilastollisesti merkitseviä. Jaettuja aikasarjoja tarkasteltaessa korrelaatio on jo huomattavan suuri aikavälillä 2003–2006, mikä on nähtävissä kuvaajastakin. Työttömyysaste näyttää selittävän yli 66,1 prosenttia osakeindeksin vaihtelusta kyseisellä aikavälillä.

Jo pelkästään aikasarjojen kuvaajista on nähtävissä selvä lineaarinen riippuvuus kahden muuttujan välillä. Kuvioita katsellessa huomio kiinnittyy erityisesti vuoden 2006 puolella alkaneeseen osakeindeksin voimakkaaseen nousuun. Samaan aikaan nähdään työttömyyden selvästi laskevan Suomessa. Kun tarkastellaan näiden kahden muuttujan välisiä regressiokertoimia, näyttää työttömyys selittävän teollisuusosakeindeksiä ja vaikuttavan hyvinkin merkittävästi siihen. Sen vaikutukset ovat huomattavasti suuremmat kuin edellisessä vertailun kohteena olevan perusteollisuuden. Vaikka sekä perusteollisuus- että teollisuustuotteet-indeksi ovat syklisiä toimialoja, riippuvuuksien välisten erojen huomattavan suuri ero kertoo jälkimmäisen indeksin jälkisyklisyydestä.

Taulukko 2. Teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksin ja työttömyysasteen välistä tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain

Teollisuustuotteet ja -palvelut	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	-0,828	0,002	-0,813	-0,306
p-arvo	0,01		0,01	
Keskihajonta	5,244	4,679	11,996	23,074
Regressiokerroin	844,659	97,339	1009,203	595,361
Regressiosuoran kulmakerroin	-79,771	0,057	-97,742	-43,191
t-arvo	-15,213	0,012	-8,143	-1,872
Selitysaste	68,6	0	66,1	9,3



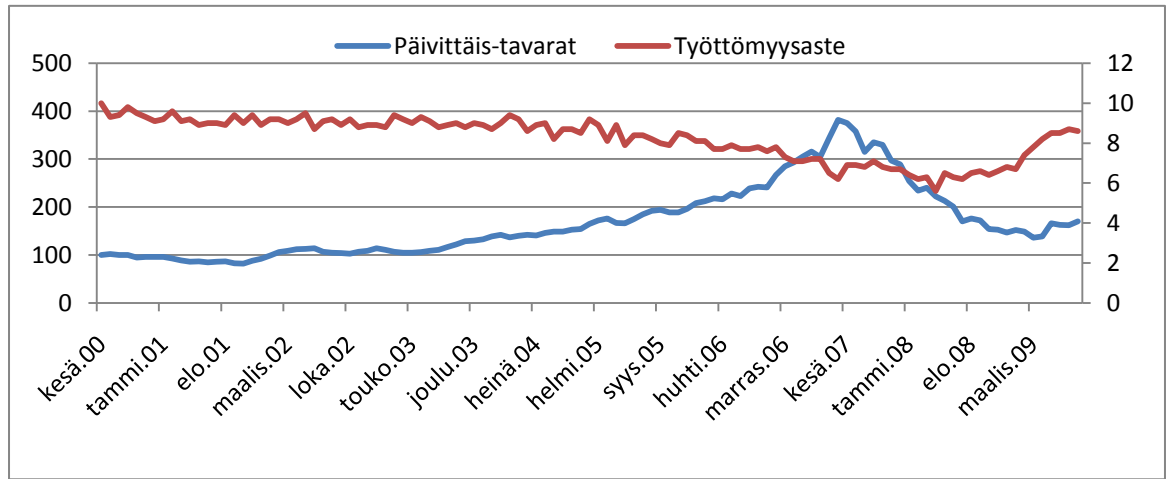
Kuvio 2. Vasen y-akseli: teollisuustuotteet ja -palvelut; oikea y-akseli työttömyysaste; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.3 Päivittäistavarat ja työttömyysaste

Työttömyysasteen ja päivittäistavarakaupan osakeindeksin korrelaatio näyttää melko vahvalta, sen arvo on $-0,768$. Korrelaation ollessaan arvoltaan negatiivinen muuttujien arvot muuttuvat eri suuntiin, eli työttömyysasteen noustessa päivittäistavarakaupan indeksin oletetaan laskevan tunnusluvun mukaan. Sekä T-arvoa että p-arvoa katsottaessa voidaan tulosten havaita tilastollisesti olevan merkitsevällä tasolla. Työttömyysaste selittää päivittäistavaraindeksin vaihtelusta 59,0 prosenttia, joten se selittää reippaasti yli puolet indeksin vaihtelusta, kun katsotaan koko aikasarjaa. Selitysaste nousee merkittävästi vuodesta 2003 lähtien, jolloin korrelaatio on myös huomattavasti suurempaa.

Taulukko 3. Päivittäistavaraosakeindeksin ja työttömyysasteen tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Päivittäistavarat ja työttömyys	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	-0,768	-0,109	-0,805	-0,130
P-arvo	0,01		0,01	
Keskihajonta	4,460	5,797	7,157	19,785
Regressiokerroin	621,894	133,093	646,859	349,669
Regressiosuoran kulmakerroin	-55,073	-3,690	-56,602	-15,074
t-arvo	-12,349	-0,636	-7,909	-0,762
Selitysaste	59,0	1,2	64,8	1,7



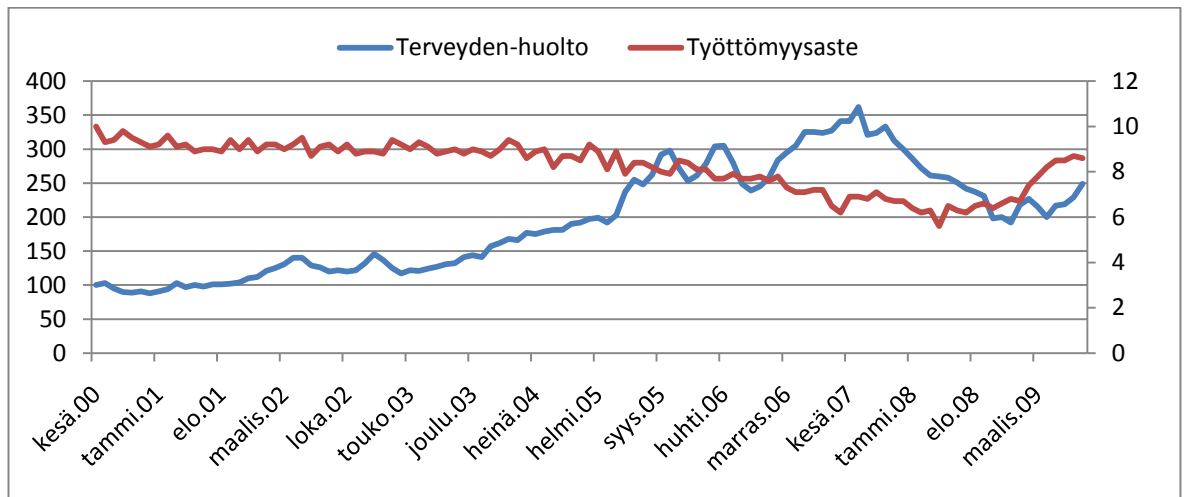
Kuvio 3. Vasen y-akseli: päivittäistavarat; oikea y-akseli työttömyysaste; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

Terveydenhuolto ja työttömyysaste

Terveydenhuolto-osakeindeksillä on voimakas korrelaatio työttömyysasteen kanssa. Korrelaatio on negatiivinen. Tilastollista merkitsevyyttä kuvaavia tunnuslukuja tarkasteltaessa tulosten voidaan sanoa olevan tilastollisesti merkitsevällä tasolla. Selitysasteen suuruutta huomioiden voidaan myös todeta, että työttömyysaste selittää melko paljon terveydenhuoltoindeksin arvon vaihtelusta. Selitysaste on vielä hieman korkeampi verrattuna edelliseen päivittäistavaraindeksiin.

Taulukko 4. Terveydenhuolto-osakeindeksin ja työttömyysasteen tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Terveydenhuolto ja työttömyys	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	-0,810	-0,398	-0,828	-0,176
P-arvo	0,01	0,05	0,01	
Keskihajonta	4,244	9,266	11,782	12,863
Regressiokerroin	693,174	327,587	1072,836	364,612
Regressiosuoran kulmakerroin	-60,406	-23,468	-101,285	-13,399
t-arvo	-14,233	-2,533	-8,596	-1,042
Selitysaste	65,6	15,9	68,5	3,1



Kuvio 4. Vasen y-akseli: terveydenhuolto-osakeindeksi; oikea y-akseli työttömyysaste; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

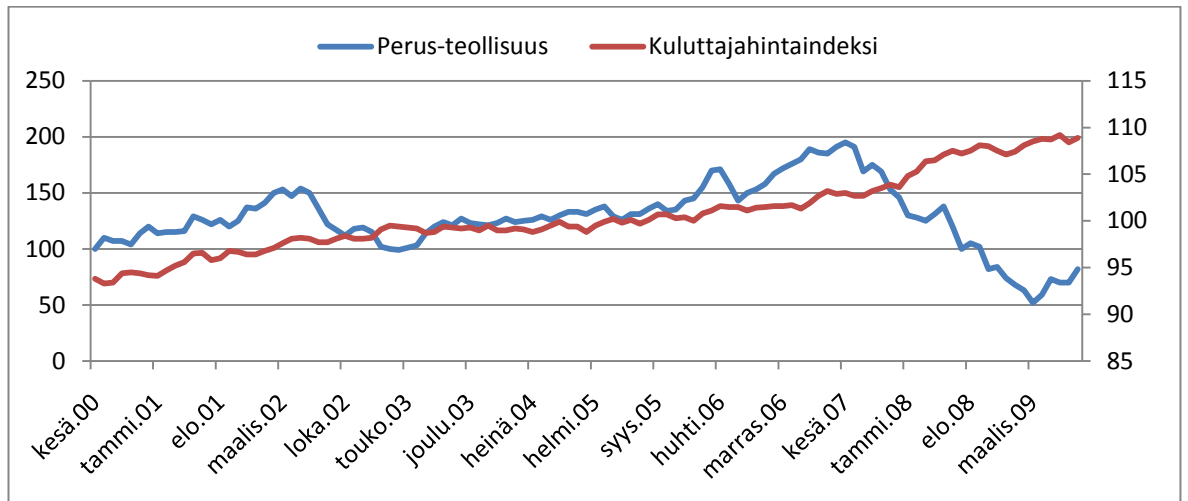
4.4 Perusteollisuusosakeindeksi ja kuluttajahintaindeksi

Inflaatiota kuvaava kuluttajahintaindeksi otettiin mukaan tutkimukseen mittaamaan inflaatiota realistisemmin kuluttajan näkökulmasta katsottuna. Inflaation noustessa yleistä hintatasoa pyritään hillitsemään korkotasoa nostamalla. Inflaation ja korkojen nousun sanotaan perinteisesti olevan pörssiosakkeille negatiivinen asia. Kuitenkin kuluttajahintaindeksi nousee voimakkaassa lineaarisessa suhteessa osakeindeksin kanssa vuoteen 2007, kuten kuvaajasta voi todeta. Inflaatio ja kuluttajahintaindeksin nousu on selkeästi nousu- ja korkeasuhdanteeseen liittyvä tekijä, joten lineaarinen positiivinen riippuvuus on järkevästi selitetty.

Nousevan suhdanteen jaksolla vuodesta 2003 lähtien on huomattavissa, että korrelaatio nousee selvästi, samalla myös selitysaste nousee. Sekä t- että p- arvon valossa voidaan todeta, että tulokset ovat tilastollisesti merkittävällä tasolla.

Taulukko 5. Perusteollisuusosakeindeksin ja kuluttajahintaindeksin tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Perusteollisuus ja kuluttajahintaindeksi	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	-0,101	0,192	0,839	-0,876
P-arvo			0,01	0,01
Keskihajonta	0,719	1,481	1,688	1,357
Regressiokerroin	204,923	-41,416	-1382,015	1640,361
Regressiosuoran kulmakerroin	-0,748	1,688	15,184	-14,371
t-arvo	-1,041	1,140	8,997	-10,587
Selitysaste	1,0	3,7	70,4	76,7



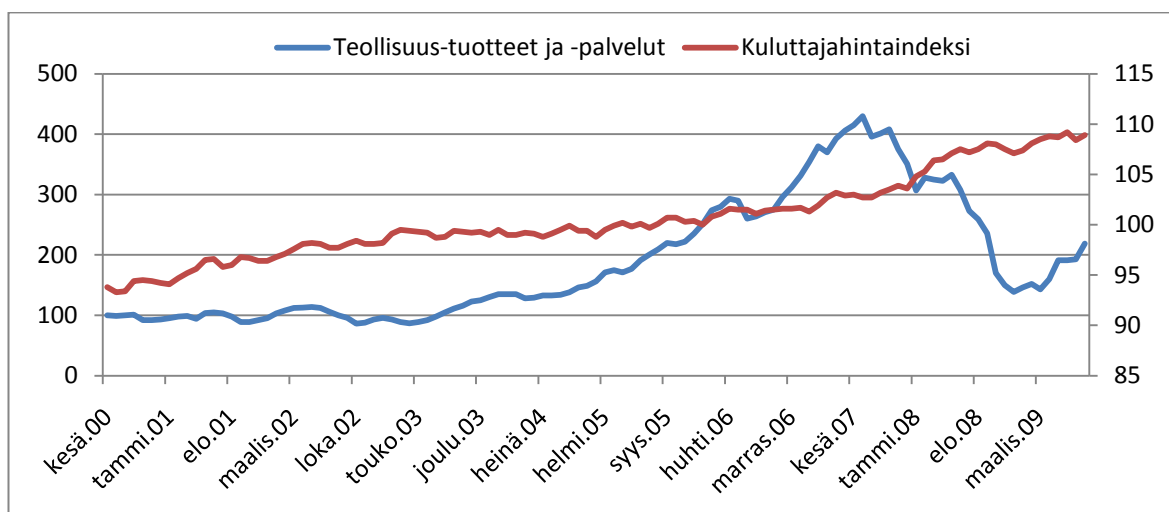
Kuvio 5. Vasen y-akseli: perusteollisuusosakeindeksi; oikea y-akseli kuluttajahintaindeksi; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.5 Teollisuustuotteet ja -palvelut ja kuluttajahintaindeksi

Kuluttajahintaindeksi näyttää selittävän vielä enemmän nyt käsiteltävää teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksiä. Tulokset ovat tilastollisesti merkittäviä kaikilla aikasarjoilla sekä p-että t-arvoa ajatellen. Selitysaste on varsinkin nousukaudella selkeästi korkeampi. Inflaatiota esittävä kuluttajahintaindeksi näyttää selitysastetta katsottaessa olevan merkittävämpi selittäjä kuin perusteollisuusindeksin tapauksessa. Korrelaatio on voimakkaampaa kuin perusteollisuusindeksin kanssa, mutta inflaation voidaan katsoa vaikuttavan osakeindeksiin selvästi vasta vuodesta 2005 eteenpäin. Kokonaistuotannon kasvaessa myös inflaation on todettu nousevan ainakin lyhyellä aikavälillä. Osakekurssit reagoivat positiivisesti taloudesta tulleisiin kokonaistuotannon kasvun uutisiin. Selitystä voimakkaalle positiiviselle korrelaatiolle voidaankin hakea edellä mainitusta.

Taulukko 6. Teollisuustuotteet ja -palvelut ja kuluttajahintaindeksi tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Teollisuustuotteet ja -palvelut ja kuluttajahintaindeksi	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,596	-0,047	0,912	-0,654
P-arvo	0,01		0,01	0,01
Keskihajonta	2,070	0,731	5,249	4,345
Regressiokerroin	-1400,418	117,291	-6605,118	2586,955
Regressiosuoran kulmakerroin	15,827	-0,201	67,942	-21,886
t-arvo	7,646	-0,275	12,943	-5,037
Selitysaste	35,5		83,1	42,7



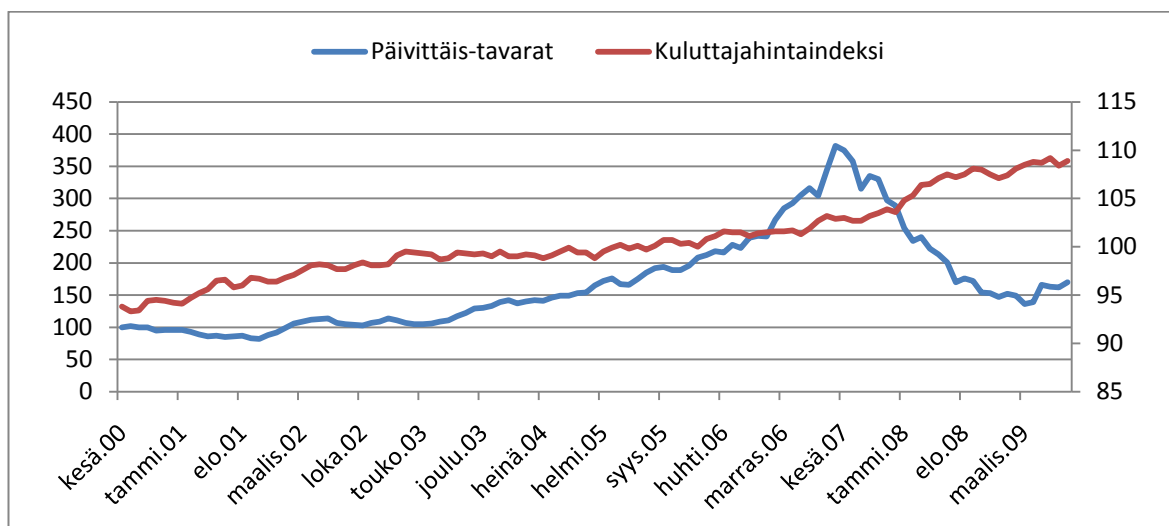
Kuvio 6. Vasen y-akseli: teollisuustuotteet ja -palvelut; oikea y-akseli kuluttajahintaindeksi; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.6 Päivittäistavarat ja kuluttajahintaindeksi

Päivittäistavarakaupan osakeindeksi korreloi kuluttajahintaindeksin kanssa. Kerroin saa arvon 0,544. Kertoimen perusteella korrelaation näiden kahden muuttujan välillä ei voida todeta olevan vahva. Korrelaatio tosin vahvistuu, kun tutkitaan tuloksia pienemmillä aikaväleillä. Kaikki lasketut tunnusluvut näyttävät olevan p-arvon perusteella tilastollisesti merkitsevällä tasolla. Huomattavaa on, kuinka kaikkien tutkittujen osakeindeksien tapauksessa viimeisestä tutkitusta jatkosta lähtien korrelaatio kuluttajahintaindeksiin muuttuu negatiiviseksi. Korrelaatio on lisäksi vahvaa. Kun inflaatio on korkeampaa kuin osakesijoituksesta saatava tuotto, ei sen kannattavuus enää ole hyvällä tasolla. Osakkeiden tuotto onkin parhaimmillaan hitaan inflaation aikana. Näin sijoittajat myyvät omistuksiaan osakkeiden tuottoon sidotuissa instrumenteissa. Viimeisin osakemarkkinoilla nähty kurssilasku ja sen alkaminen johtui tosin paljon suuremmasta määrästä makrotaloudellisia tekijöitä kuin vain yksistään inflaatiosta.

Taulukko 7. Päivittäistavaraosakeindeksin ja kuluttajahintaindeksi tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Päivittäistavarat ja kuluttajahintaindeksi	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,544	0,507	0,871	-0,781
P-arvo	0,01	0,01	0,01	0,01
Keskihajonta	1,610	0,786	3,675	2,954
Regressiokerroin	-910,327	-161,338	-3625,299	2498,572
Regressiosuoran kulmakerroin	10,750	2,697	37,969	-21,523
t-arvo	6,675	3,433	10,331	-7,287
Selitysaste	29,6	25,7	75,8	61,0



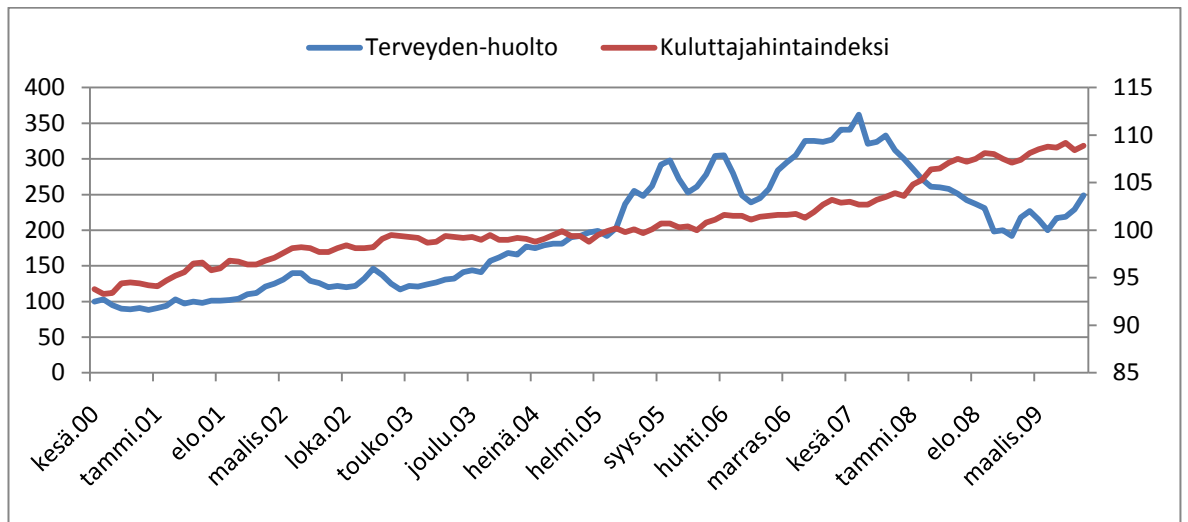
Kuvio 7. Vasen y-akseli: päivittäistavarat; oikea y-akseli kuluttajahintaindeksi; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.7 Terveysthuolto ja kuluttajahintaindeksi

Terveysthuoltoindeksiä tutkittaessa ei nähdä erityisiä poikkeamia, kun verrataan kuluttajahintaindeksiä siihen. Kuvaajat näyttävät kulkevan miltei samaan suuntaan lähes koko aikasarjan ajan, ja korrelaatiokertoimistakin se voidaan todeta. Vahvinta korrelaatio on taas samalla suhdannejaksolla kuin edellisissäkin, samoin selitysaste, joka on 65,1 prosenttia.

Taulukko 8. Terveysthuolto-osakeindeksin ja kuluttajahintaindeksin tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

	1.6.2000– 31.5.2009	1.6.2000– 31.5.2003	1.6.2003– 31.5.2006	1.6.2006– 31.5.2009
Terveysthuolto ja kuluttajahintaindeksi				
Korrelaatiokerroin	0,671	0,825	0,870	-0,706
P-arvo	0,01	0,01	0,01	0,01
Keskihajonta	1,479	0,893	6,418	2,191
Regressiokerroin	-1187,947	-621,646	-6379,137	1606,811
Regressiosuoran kulmakerroin	13,789	7,597	66,009	-12,752
t-arvo	9,320	8,508	10,285	-5,820
Selitysaste	45,0	68,0	75,7	49,9



Kuvio 8. Vasen y-akseli: terveydenhuolto-osakeindeksi; oikea y-akseli kuluttajahintaindeksi; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

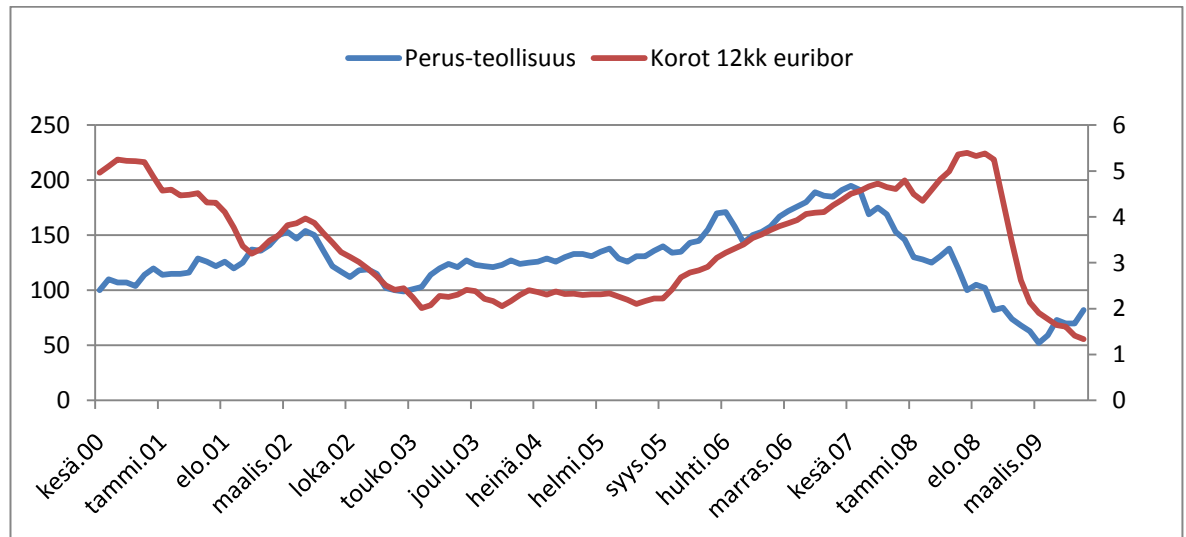
4.8 Perusteellisuus ja korko euribor 12 kk

Korkojen vaikutusta osakemarkkinoihin pidetään yleisesti merkittävänä ennen kaikkea yritysten maksamien rahoituskustannusten vuoksi. Toisaalta korot nousevat talouden yleisen elpymisen seurauksena nousevien inflaatiopelkojen seurauksena. Osakemarkkinat reagoivat tunnetusti erityisesti lyhyiden korkojen vaihteluun. Tunnuslukujen perusteella ainakaan tutkimuksessa selittävänä muuttujana käytetyllä 12 kuukauden euribor-korolla ei näytä olevan suurta vaikutusta tässä tapauksessa tutkittuun perusteellisuuden osakeindeksiin, kun seurataan koko aikasarjaa. Korrelaation ollessa 0,279 tilastollisen riippuvuuden voimakkuuden voidaan todeta olevan heikkoa. Positiivinen korrelaatio kertoo muuttujien kehittyvän lineaarisesti samaan suuntaan, vaikka voimakkuus onkin heikko. Pitkä markkinakorko selittää 7,8 prosenttia perusteellisuusosakeindeksin vaihtelusta, eli sekin kertoo markkinatekijän vähäisestä vaikutuksesta. Toisaalta kun aikasarja on jaettu noin kahden vuoden jaksoihin taulukossa varsinkin vuodesta 2005 lähtien, korrelaatiokertoimet näyttävät vahvaa tilastollista riippuvuutta muuttujien välillä.

Molempien muuttujien kuvaajat kehittyvät lähes lineaarisesti vuoden 2001 loppupuolelta lähtien. Voimakas korrelaatio indeksin ja korkojen välillä varsinkin nousukaudella on huomattavissa taulukossa vuodesta 2005 eteenpäin. Yritykset investoivat, kun talous kohenee, ja samalla rahan kysyntä nousee yritysten lainan tarpeen kasvaessa. Tämän seurauksena korko pyrkii nousemaan.

Taulukko 9. Perusteollisuusosakeindeksin ja koron tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Perusteollisuus ja 12 kk:n euribor	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,210	-0,027	0,871	0,421
P-arvo	0,05		0,01	0,05
Keskihajonta	2,493	3,078	3,670	6,794
Regressiokerroin	110,811	123,492	41,198	60,444
Regressiosuoran kulmakerroin	5,509	-0,480	37,916	18,396
t-arvo	2,210	-0,156	10,330	2,708
Selitysaste	4,4		75,8	17,7



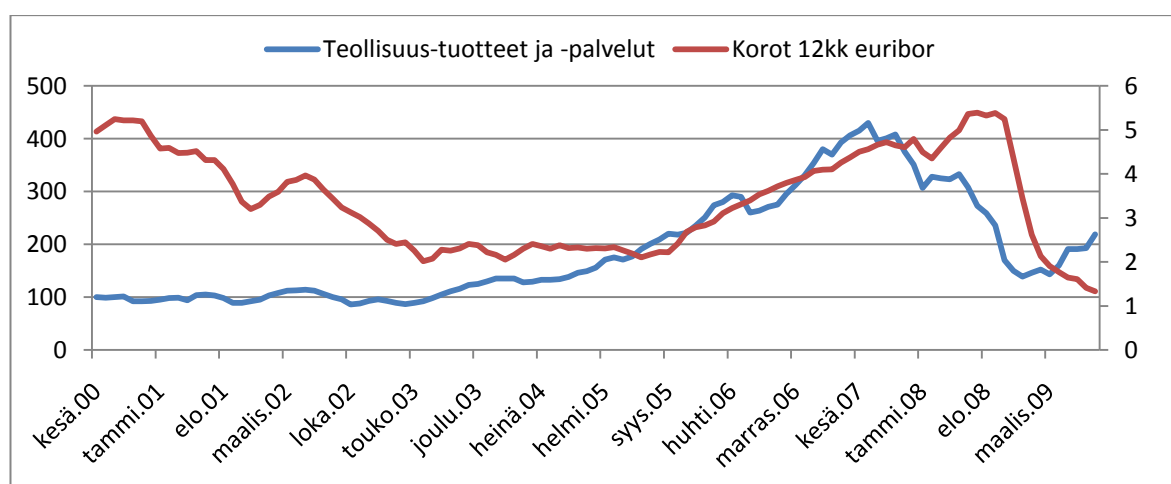
Kuvio 9. vasen y-akseli perusteollisuusosakeindeksi; oikea y-akseli korko 12 kk euribor; x-akseli kuukausi ja vuosi.

4.9 Teollisuustuotteet ja -palvelut ja korko 12 kk:n euribor

Pitkä markkinakorko ei näytä vaikuttavan suuresti myöskään teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksiin. Korrelaatio on heikohkoa: 0,323. Selitysaste kertoo 12 kuukauden euribor-koron selittävän vain 10,5 prosenttia toimialaindeksin vaihtelusta, selitettävyyttä kuitenkin on. Taulukon tuloksista ilmenee, että nousevassa jaksossa selitysaste näyttää olevan hyvinkin korkea: 90,6 prosenttia. Tunnusluvut ovat tilastollisesti merkitsevällä tasolla p-arvon tapauksessa. Kuvaajasta voidaan nähdä, kuinka toimialaindeksi on lähtenyt laskemaan selvästi, vaikka euribor-korko on noussut sen jälkeen vielä useita kymmenyksiä. Tässä tapauksessa osakemarkkinat ovat selittäneet enemmän korkotason muutosta ja yleistä talouden tilaa kuin toisinpäin.

Taulukko 10. Teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksin ja koron tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Teollisuustuotteet ja -palvelut ja	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,345	0,310	0,803	0,546
P-arvo	0,01		0,01	0,01
Keskihajonta	8,541	1,420	18,330	12,808
Regressiokerroin	76,390	87,445	-175,280	96,527
Regressiosuoran kulmakerroin	32,298	2,697	143,973	48,648
t-arvo	3,781	1,899	7,855	3,798
Selitysaste	11,9	9,6	64,5	29,8



Kuvio 10. vasen y-akseli; teollisuustuotteet ja -palvelutosakeindeksi, oikea y-akseli korko 12 kk euribor; x-akseli kuukausi ja vuosi.

4.10 Päivittäistavarat ja korko 12 kk:n euribor

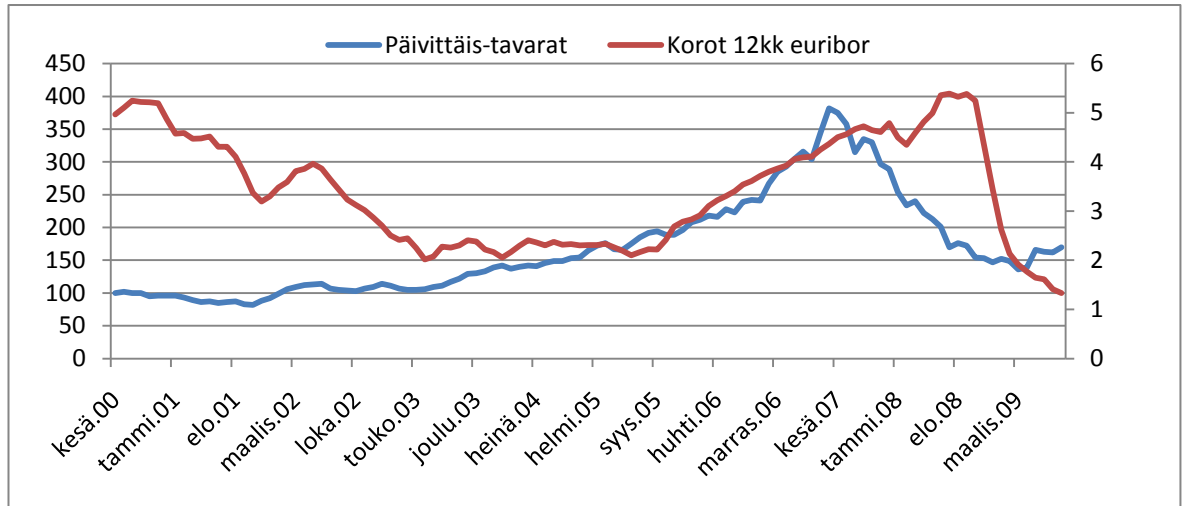
Päivittäistavarakaupan osakeindeksiin ei 12 kuukauden euribor-korko selittävänä muuttujana tuo paljonkaan lisää merkittävyyttä. Tilastollinen yhteys jopa vähän laskee aiempiin osakeindekseihin verrattuna. Selitysasteen valossa vain todella pieni osa toimialaindeksin vaihtelusta voidaan selittää pitkän euriborin avulla. Positiivinen korrelaatio muuttujien välillä kertoo päivittäistavaraindeksin ja korkojen muuttuvan samaan suuntaan.

Voidaan päätellä ja nähdä myös tilastollisista tunnusluvuista, että koroilla on suurempi vaikutus teollisuuden alalla toimivien yhtiöiden osakeindekseihin niiden rahoitusrakenteen vuoksi, tosin erot ovat pieniä ja usein osakeindeksit liikkuvat trendeissä samansuuntaisesti keskenään.

Tutkimuksessa ei ole tarkoitus verrata osakeindeksejä keskenään, joten äskeinen riittääköön vertailtavuudesta. Huomattavan suurta on jälleen tilastollisen riippuvuuden voimakkuus vuodesta 2005 alkaneella nousukaudella.

Taulukko 11. Päivittäistavaraosakeindeksin ja koron tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Päivittäistavarat ja euribor 12kk	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,233	-0,393	0,729	0,348
P-arvo	0,05	0,05	0,01	0,05
Keskihajonta	6,587	1,711	12,316	11,799
Regressiokerroin	112,347	115,729	-22,515	140,582
Regressiosuoran kulmakerroin	16,251	-4,266	76,477	25,541
t-arvo	2,467	-2,493	6,210	2,165
Selitysaste	5,4	15,5	53,1	12,1



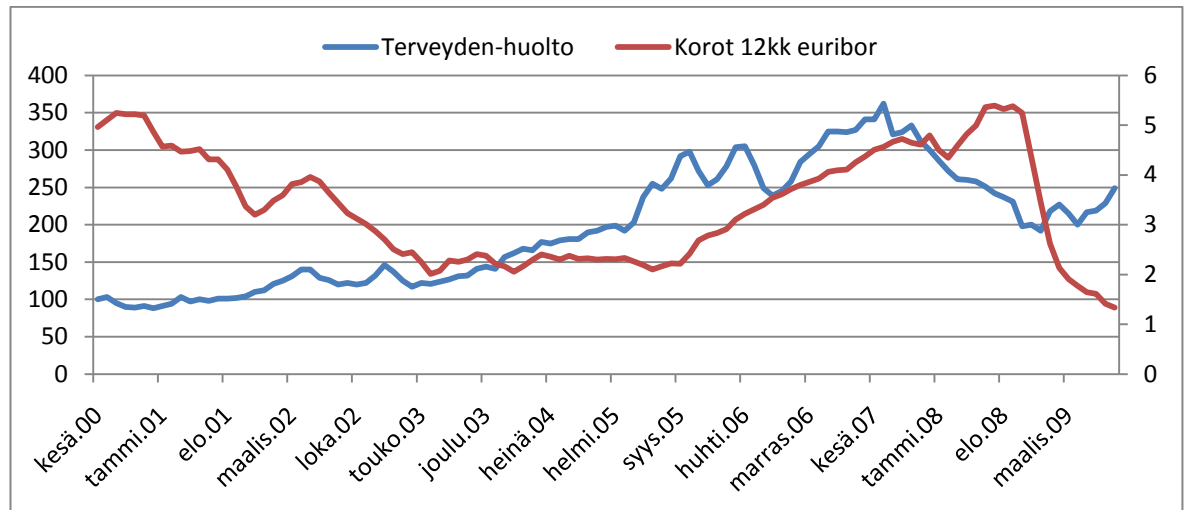
Kuvio 11. Vasen y-akseli: päivittäistavaratosakeindeksi; oikea y-akseli; korko 12kk euribor; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.11 Terveydenhuolto ja korko 12 kk:n euribor

Korkojen vaikutus terveydenhuolto-osakeindeksiin näyttää olevan jo huomattavan heikko. Korrelaatiokerroin saa arvon 0,093, joka on heikoin korrelaatio, joten muuttujien välillä ei näytä olevan juuri minkäänlaista tilastollista riippuvuutta. Tätä päätelmää tukee myös selityssasteen suuruus, joka jää vain 0,009 prosenttiin. Toisaalta kun siirrytään tarkastelemaan jaksoittaisia aikasarjoja, on havaittavissa, että selitettävyys nousee selvästi siitä mitä se oli koko jaksolla. Vaikka korrelaatio näyttää heikolta koko aikasarjan arvoista laskettuna, kaikista eri toimialan osakeindekseistä on silti huomattavissa, kuinka taloussykli vaikuttavat korkojen ja osakkeiden yhteyteen. Kaikista toimialaindeksistä on huomattavissa niiden samanlainen käyttäytyminen korkojen vaihtelujen seurauksena. Vuosituhannen vaihteen it-kuplan jälkeisinä vuosina talouden elyessä osakkeet ja korot ovat kehittyneet eri suuntiin, ja syklin voimistuttua on korrelaatio kahden muuttujan välillä positiivista. Viimeisellä tutkitulla ajanjaksolla osakemarkkinoilla on ollut rajua laskua, mutta toisaalta markkinat kääntyivät alkukevästä 2009 nousuun, ja korrelaatio on heikentynyt selvästi, koska markkinoiden trendiä ei ajanjaksolla ehtinyt syntyä.

Taulukko 12. Terveydenhuolto-osakeindeksin ja koron tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Terveydenhuolto ja euribor 12kk	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,093	-0,740	0,631	0,365
P-arvo		0,01	0,01	0,05
Keskihajonta	7,012	2,170	24,302	7,673
Regressiokerroin	172,603	166,036	-72,849	199,834
Regressiosuoran kulmakerroin	6,718	-13,902	115,135	17,546
t-arvo	0,958	-6,407	4,738	2,287
Selitysaste	0,009	54,7	39,8	13,3



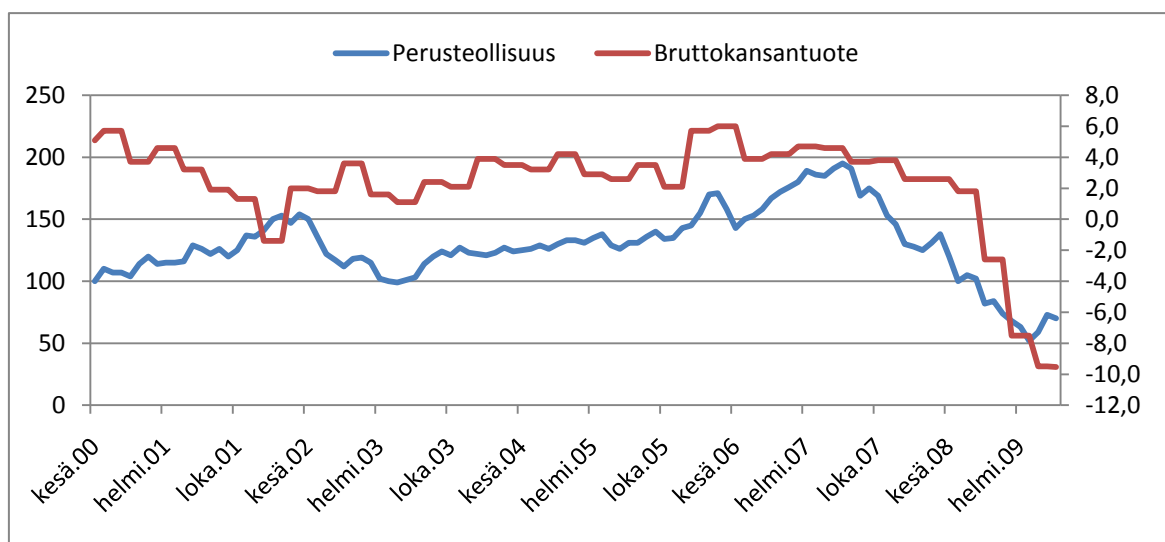
Kuvio 12 Vasen y-akseli: terveydenhuolto-osakeindeksi; oikea y-akseli korko 12kk euribor; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.12 Perusteellisuus ja bruttokansantuote

Bruttokansantuote kuvaa erinomaisesti taloussuhdannetta ja sen tilaa. Teoriaosuudessa todettiin viennin olevan suuri vaikuttaja ainakin Suomen bruttokansantuotteen muodostajana, niinpä perusteellisuus oletettavasti vientivetoisena alana kuvaa hyvin tilastollista yhteyttä. Aikasarjasta lasketut tunnusluvut näyttävät korrelaation olevan erityisen vahvaa vuodesta 2006 eteenpäin. Maailmanlaajuinen talouskriisi levisi Suomen osakemarkkinoille vuoden 2008 syksyllä ja romahdutti kurssit pohjamutiin. Muuttujien kuvaajatkin laskevat samansuuntaisesti samaan aikaan. Selitysaste on suuruudeltaan 76,4 prosenttia. Tuloksia voidaan pitää tilastollisesti merkitsevinä kaikilla lasketuilla ajanjaksoilla.

Taulukko 13. Perusteollisuusosakeindeksin ja bruttokansantuotteen tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Perusteollisuus ja bruttokansantuote	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,633	-0,553	0,744	0,874
P-arvo	0,01	0,01	0,01	0,01
Keskihajonta	0,730	1,237	1,292	0,828
Regressiokerroin	114,705	133,782	103,926	122,963
Regressiosuoran kulmakerroin	6,156	-4,788	8,383	8,690
t-arvo	8,428	-3,872	6,488	10,488
Selitysaste	40,1	30,6	55,3	76,4



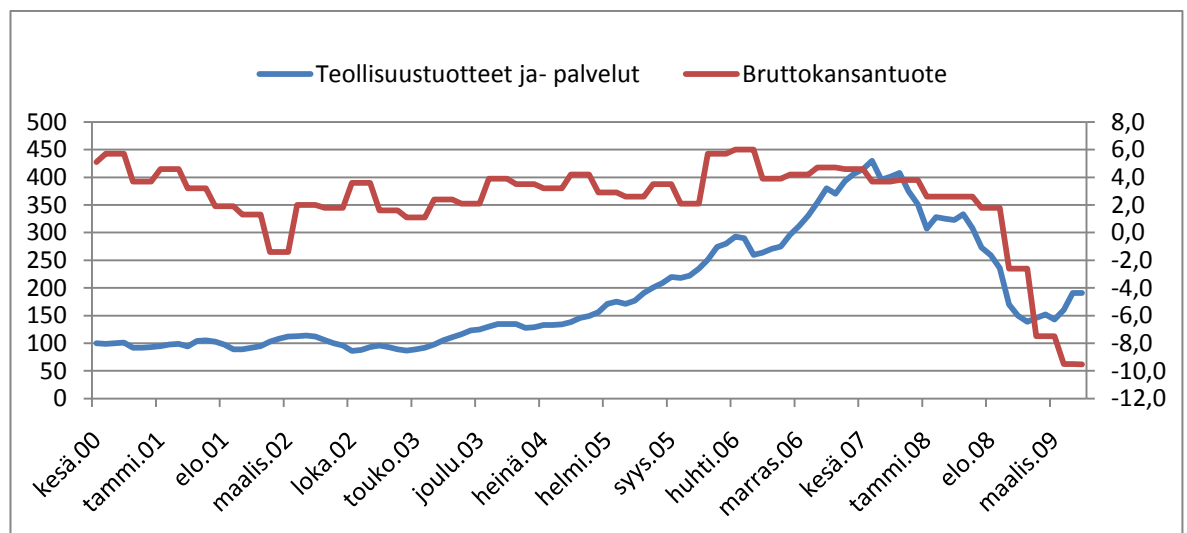
Kuvio 13. Vasen y-akseli: perusteollisuusosakeindeksi; oikea y-akseli bruttokansantuote; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.13 Teollisuustuotteet ja -palvelut ja bruttokansantuote

Teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksin kanssa bruttokansantuotteella ei näytä olevan niin suurta tilastollista yhteyttä kuin perusteollisuudella. Korrelaatiokerroin on jälleen suurin viimeisellä tutkitulla ajanjaksolla, mutta yhteyttä ei kuitenkaan voida pitää suurena. Tulokset ovat kaikilla ajanjaksoilla vähintäänkin melkein merkitsevällä tasolla lukuun ottamatta vuoteen 2004 asti tutkittua jaksoa. Kuvaajien perusteella lineaarinen yhteys näyttää olevan suurimmillaan aikasarjan loppupuolen muuttujilla, mikä on nähtävissä tunnuslukuistakin.

Taulukko 14. Teollisuustuotteet ja -palvelut -osakeindeksin ja bruttokansantuotteen tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Teollisuustuotteet ja -palvelut ja bruttokansantuote	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,251	-0,196	0,625	0,809
P-arvo	0,05		0,01	0,01
Keskihajonta	3,260	0,706	6,211	2,046
Regressiokerroin	166,466	99,942	72,355	271,418
Regressiosuoran kulmakerroin	8,693	-0,821	29,030	16,411
t-arvo	2,666	-1,163	4,674	8,022
Selitysaste	6,3	3,8	39,1	65,4



Kuvio 14. Vasen y-akseli: teollisuustuotteet ja -palvelut osakeindeksi; oikea y-akseli bruttokansantuote; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

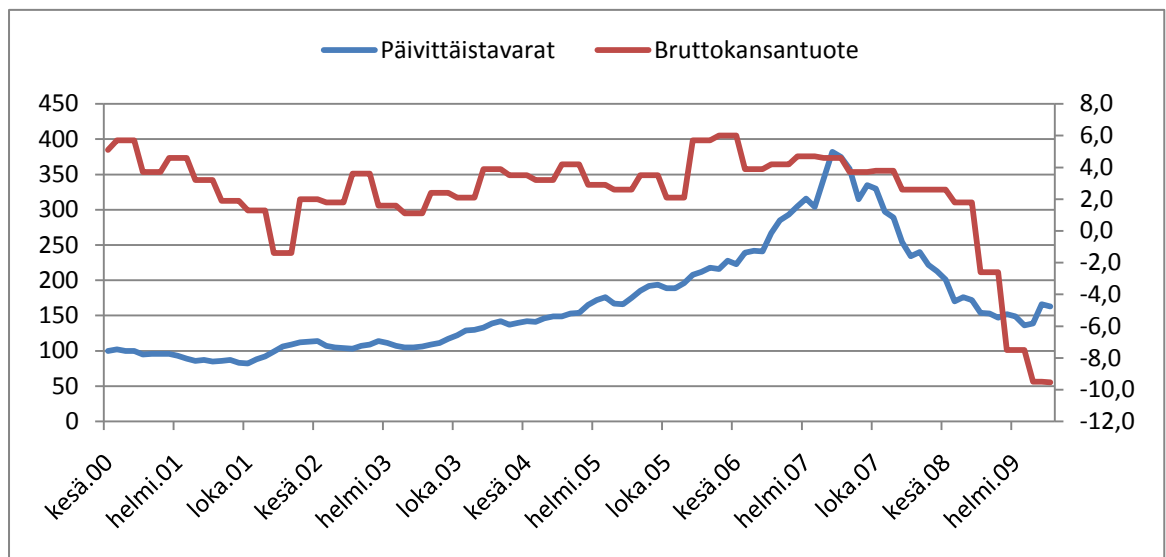
4.14 Päivittäistavarat ja bruttokansantuote

Päivittäistavarakauppa ei tuo suuria eroavuuksia edelliseen tilastollisen yhteyden puitteissa. Tutkimustuloksia voidaan pitää merkittävänä vuodesta 2003 eteenpäin. Aikaisemmillä jaksoilla korrelaatio on heikkoa eikä anna tuloksista tilastollisesti merkittävää kuvaa. Aikasarjan lopussa

korrelaatio on 0,745, mikä tarkoittaa voimakkaampaa tilastollista yhteyttä kun edellisellä toimialaindeksillä.

Taulukko 15. Päivittäistavaraosakeindeksin ja bruttokansantuotteen tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja.

Päivittäistavarat ja bruttokansantuote	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,257	-0,190	0,609	0,745
P-arvo	0,01		0,01	0,01
Keskihajonta	2,423	0,881	3,695	1,911
Regressiokerroin	152,135	101,772	105,286	226,833
Regressiosuoran kulmakerroin	6,629	-0,995	16,530	12,443
t-arvo	2,736	-1,129	4,473	6,510
Selitysaste	6,6	3,6	37,1	55,5



Kuvio 15. Vasen y-akseli: päivittäistavaraosakeindeksi; oikea y-akseli bruttokansantuote; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

4.15 Terveydenhuolto ja bruttokansantuote

Bruttokansantuote selittää huonoiten terveydenhuoltoindeksiä. Koko ajanjaksolta laskettu korrelaatio näyttää todella heikolta. Poikkeuksellinen luvuissa on viimeinen ajanjakso, jolloin korrelaatio selvästi nousee, tällöin myös tilastollinen merkitsevyys nousee p-arvon myötä.

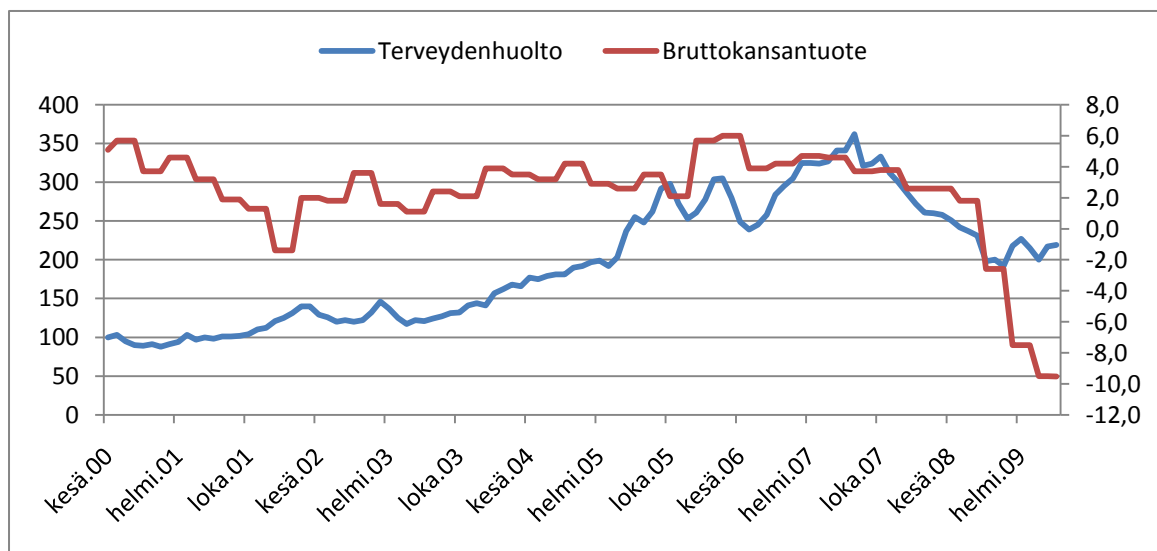
Toisaalta tämä ilmiö on ollut samanlainen kaikilla tutkituilla osakeindekseillä.

Toimialaindeksillä onkin taipumus kehittyä trendinomaisesti samaan suuntaan.

Bruttokansantuote näyttää selittävän lähes puolet indeksin vaihtelusta tällä jaksolla.

Taulukko 16. Terveydenhuolto-osakeindeksin ja bruttokansantuotteen tilastollista riippuvuutta kuvaavia tunnuslukuja aikasarjoittain.

Terveydenhuolto ja bruttokansantuote	1.6.2000–31.5.2009	1.6.2000–31.5.2003	1.6.2003–31.5.2006	1.6.2006–31.5.2009
Korrelaatiokerroin	0,131	-0,579	0,494	0,709
P-arvo		0,01	0,01	0,01
Keskihajonta	2,584	1,267	7,045	1,323
Regressiokerroin	187,156	125,639	124,672	260,236
Regressiosuoran kulmakerroin	3,513	-5,247	23,367	7,757
t-arvo	1,359	-4,141	3,317	5,865
Selitysaste	1,7	33,5	24,4	50,3



Kuvio 16. Vasen y-akseli: terveydenhuolto-osakeindeksi; oikea y-akseli bruttokansantuote; x-akseli kuukausi ja vuosi. (Suomen Pankki)

5 Usean muuttujan lineaarinen regressiomalli

Edellisessä osiossa on tutkittu kahden muuttujan, markkinatekijän ja osakeindeksin, välistä tilastollista riippuvuutta ja niiden välistä kausaalista eli syy-seuraussuhdetta. Käytännössä markkinoilla esiintyy kuitenkin yhtä aikaa useita markkinatekijöitä, joilla on vaikutusta osakemarkkinoiden kehitykseen. Tässä osiossa tutkitaan, miten kaikki markkinoilla esiintyvät tekijät vaikuttavat toimialaindeksiin yhtä aikaa. Analyysi on muutoin samanlainen kuin kahden muuttujan regressiomalli, mutta erona on, että markkinatekijät vaikuttavat indekseihin samanaikaisesti. Tarkoitus on löytää ne markkinatekijät, jotka parhaiten selittävät osakeindeksejä. Parhaiten selittävät tekijät poimitaan taulukoista katsomalla p-arvoa. Taulukosta voidaan poistaa heikoimmin indeksejä selittävät eli suurimman p-arvon saaneet markkinatekijät vaiheittain. Samoja kriteerejä etsittäessä voidaan katsoa myös, mikä muuttuja saa suurimman t-arvon itseisarvon. Aikasarja, jota olen tässä analyysissä käyttänyt, ulottuu kesäkuusta 2000 kesäkuulle 2009.

5.1 Perusteollisuusindeksin usean muuttujan regressiomalli

Taulukko 17. Perusteollisuusindeksin usean muuttujan regressiomalli.

Perusteollisuus	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	3,769	0,000	762,245
Euribor 12 kk	-2,622	0,010	-6,004
Kuluttajahintaindeksi	-2,792	0,006	-4,308
Bruttokansantuote	4,462	0,000	4,422
Työttömyys	-4,333	0,000	-23,080

Taulukko 18. Perusteollisuusindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Perusteollisuus	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	2,718	0,008	474,114
Kuluttajahintaindeksi	-1,683	0,095	-2,324
Bruttokansantuote	4,822	0,000	4,845
Työttömyys	-3,359	0,001	-14,904

Taulukko 19. Perusteollisuusindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Perusteollisuus	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	11,682	0,000	181,728
Bruttokansantuote	9,804	0,000	6,171
Työttömyys	-4,332	0,000	-8,126

5.2 Teollisuustuotteet ja-palvelutindeksin usean muuttujan regressiomalli

Taulukko 20. Teollisuustuotteet ja-palvelutindeksin usean muuttujan regressiomalli.

Teollisuustuotteet - ja palvelut	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	-0,151	0,880	-75,156
Euribor 12 kk	-0,258	0,797	-1,456
Kuluttajahintaindeksi	1,927	0,057	7,324
Bruttokansantuote	5,541	0,000	13,53
Työttömyys	-4,620	0,000	-60,618

Taulukko 21. Teollisuustuotteet ja-palvelutindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Teollisuustuotteet ja -palvelut	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	-0,348	0,728	-145,047
Kuluttajahintaindeksi	2,367	0,020	7,805
Bruttokansantuote	5,684	0,000	13,633
Työttömyys	-5,537	0,000	-58,635

Taulukko 22. Teollisuustuotteet ja-palvelutindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Teollisuustuotteet ja -palvelut	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	22,250	0,000	836,716
Bruttokansantuote	6,036	0,000	9,183
Työttömyys	-17,950	0,000	-81,394

5.3 Päivittäistavaraindeksin usean muuttujan regressiomalli

Taulukko 23. Päivittäistavaraindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Päivittäistavarat	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	1,157	0,250	497,416
Euribor 12 kk	-2,470	0,015	-12,021
Kuluttajahintaindeksi	0,475	0,636	1,558
Bruttokansantuote	4,405	0,000	9,275
Työttömyys	-4,999	0,000	-56,575

Taulukko 24. Päivittäistavaraindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Päivittäistavarat	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	16,749	0,000	700,662
Euribor 12 kk	-3,113	0,002	13,155
Bruttokansantuote	6,181	0,000	8,521
Työttömyys	-14,710	0,000	-61,569

Taulukko 25. Päivittäistavaraindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Päivittäistavarat	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	16,749	0,000	700,662
Bruttokansantuote	5,213	0,000	6,971
Työttömyys	-14,132	0,000	-56,325

5.4 Terveydenhuoltoindeksin usean muuttujan regressiomalli

Taulukko 26. Terveydenhuoltoindeksin usean muuttujan regressiomalli.

Terveydenhuolto	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	0,551	0,583	213,187
Euribor 12 kk	-4,820	0,000	-21,136
Kuluttajahintaindeksi	1,648	0,102	4,868
Bruttokansantuote	4,907	0,000	9,312
Työttömyys	-5,421	0,000	-55,289

Taulukko 27. Terveydenhuoltoindeksin usean muuttujan regressiomalli huonoiten selittävän tekijän poistamisen jälkeen.

Terveydenhuolto	T-arvo	P-arvo	Regressiokerroin
(Constant)	22,240	0,000	848,356
Euribor 12 kk	-6,406	0,000	-24,680
Bruttokansantuote	5,533	0,000	6,954
Työttömyys	-18,577	0,000	-70,897

Usean muuttujan regressiomallissa havaitaan, että koroilla ja kuluttajahintaindeksillä näyttää olevan heikoin merkitsevyys osakeindekseihin. Ne putoavat kaikista malleista pois ensimmäisenä lukuun ottamatta päivittäistavara- ja terveydenhuoltoindeksiä. Parhaiten selittävät tekijät ovat bruttokansantuote ja työttömyysaste. Yllättävää on nähdä se poikkeavuus, että terveydenhuoltoindeksin tapauksessa 12 kk:n euribor-korko saa p-arvoltaan yhtä hyvän merkitsevyyden kuin bruttokansantuote ja työttömyys saavat.

6 Tutkimuksen tulokset

Työttömyysaste valittiin ensimmäiseksi markkinatekijäksi tutkittaessa kahden muuttujan välistä tilastollista riippuvuutta. Työttömyys on suhdanneongelma, jota ilmenee yleisesti matalasuhdanteen aikana, tosin rakenne- ja kitkатыöttömyyttä esiintyy myös muulloin.

Työttömyydellä havaittiin olevan yleisesti vahva korrelaatio osakeindekseihin. Varsinkin työttömyysaste korreloi vahvasti osakeindeksien kanssa noususuhdanteessa, tällöin korrelaatio oli luonnollisesti negatiivista. Tulokset olivat kaikilla indekseillä tilastollisesti merkittäviä, ja selityksasteetkin olivat korkealla tasolla. Noususuhdanteet kestävät yleensä pidemmän aikaa kuin laskusuhdanteet, ja työttömyys vähenee nopeasti talouden noustessa, mikä voisi olla järkevä selitys vahvalle tilastolliselle riippuvuudelle. Aikasarjan kuvaajan loppuosasta huomaa selvästi, kuinka työttömyysasteen yhä noustessa Suomessa osakekurssit kääntyivät jo nousuun kaikkien neljän tutkitun indeksin osalta. Indeksit ennustivat näin reaalityalouden kääntymistä kasvuun, ja tässä tapauksessa osakeindekseillä voitiin ennustaa markkinatekijöitä. Suomessa esiintyy yleisesti myös rakenne- ja kitkатыöttömyyttä, mikä vaikuttaa varmasti osaltaan siihen, että työttömyysaste on merkittävä toimialaindeksien selittäjä.

Työttömyyden erittäin hyvää selityskykyä tukee myös tutkimusosion lopussa tutkittu usean muuttujan regressiomalli. Työttömyys sai markkinatekijänä parhaimmat tilastollista merkitsevyyttä kuvaavat p-arvot kaikista neljästä eri markkinatekijästä.

Tutkimuksessa seuraavana oli vuorossa inflaatio, jota tutkin Tilastokeskuksen laskeman kuluttajahintaindeksin avulla. Inflaatiolla tarkoitetaan tavaroiden ja palvelusten hintatason kohoamista. Myös inflaatiota pidetään näin keskeisenä suhdanneongelmana. Teoriaosiossa todettiin inflaation olevan haitallista osakekurseille nousevan korkotason vuoksi. Tulokset näyttivät korrelaation olevan voimakasta osakeindeksien ja kuluttajahintaindeksin välillä. Korrelaatio oli kuitenkin positiivista melkein koko aikasarjan ajan. Positiivinen korrelaatio on selitettävissä vahvalla nousukaudella. Negatiivista se oli vuodesta 2008 lähtien, jolloin kurssitaso oli pääosin laskeva ja kuluttajahintaindeksi jatkoi yhä nousuaan. Selityskyvyltään kuluttajahintaindeksi antoi hyvät arvot. Noususuhdanteen aikana, korkojen noustessa, seurasi inflaation nousu. Myöhemmin tarkasteltavien korkojen pitäisikin esittää samanlaista tilastollista riippuvuutta inflaation kanssa.

Usean muuttujan regressiomallissa kuluttajahintaindeksillä ei näyttänyt olevan niin suurta merkitystä osakeindeksien selittäjänä. Väitän kuitenkin, että inflaatio on merkittävä selittäjä eri toimialaindeksille; väite käy toteen, kun katsotaan suhdanteita tarkemmin. Inflaation

vaikutukset osakemarkkinoihin näyttävät olevan suurimmat voimakkaimpien nousujen ja laskujen aikaan. Inflaatio näyttää merkitsevän vahvasti osakeindeksien nousua. Mielestäni ilmiötä voidaan tarkastella kriittisesti ja päätellä, että osakkeiden nousua ovat selittäneet pääosin kohentuneet bkt- ja työllisyysluvut. Inflaatio puolestaan on noussut samaan aikaan esimerkiksi lisääntyneen yritysten rahoituksen ja siitä seuranneen korkojen nousun vuoksi. Huolimatta usean muuttujan regressiomallin heikoista arvoista kuluttajahintaindeksi ja korot osoittivat merkittävää riippuvuutta kahden muuttujan malleissa, joissa aikasarjat oli jaettu lyhyempiin jaksoihin. Regressiomalli, jossa selittäviä tekijöitä on useampi, onkin siinä mielessä harhaanjohtava, että tutkittava ajanjakso on siinä kokonaisuudessaan.

Teoriaosassa todettiin inflaation ja työttömyyden välillä olevan ristiriita, joka ilmenee työttömyyden alentuessa. Tämä ilmiö olikin havaittavissa nousukaudella, jolloin inflaatio Suomessa nousi samaan aikaan kuin työttömyys aleni. Osakekurssit kääntyivät suurelta osin laskuun Suomessa jo kesän 2007 aikana. Olisivatko nämä talouden ylikuumentumisen merkit saaneet kurssit laskemaan? Philipsin käyrän selittämä ilmiö voi olla pätevä selitys tälle kurssireaktiolle.

Kuosmasen ja Vatajan mukaan inflaation vaikutukset osakemarkkinoilla ovat pääosin negatiiviset. Tilastollisen riippuvuuden voimakkuuden on kuitenkin havaittu olevan heikkoa korrelaation ollessa $-0,08$, joten niillä ei käytännössä havaittu olevan juuri ollenkaan riippuvuutta, tulosten merkitsevyyksikin on ollut tasolla ei-merkitsevä. Omat tulokseni osoittivat korrelaation olevan merkittävästi suurempaa muuttujien välillä. Itse laskemani korrelaatio oli pääosin positiivista, toisin kuin Kuosmasen ja Vatajan tutkimuksessa. Totean, että erisuuruisiin korrelaatioihin ovat vaikuttaneet tutkimusjaksojen ajankohdat. Sitä, että laskemani korrelaatiot olivat pääosin positiivisia, selittää myös se, että talouden vahva nousu osui keskeisesti tutkimusajanjaksolleni. Tutkimusjaksoni loppupuolella korrelaation etumerkki on kuitenkin sama kuin vertailemassani tutkimuksessa. (Kuosmanen ja Vataja, 2002.)

Tutkin seuraavana markkinatekijänä rahan hintaa mittaavaa korkoa ja sen vaikutuksia osakemarkkinoihin. Valitsin koroksi 12 kuukauden euriborin. Korkotason nostolla pyritään pitämään nousevaa hintatasoa eli inflaatiota tavoitellussa lukemassa, joten näillä kahdella makrotekijällä voi päätellä olevan samansuuntaiset vaikutukset osakemarkkinoihin. Kuten tekstissä aiemmin inflaatiosta todettiin, korkojen nousu vaikuttaa negatiivisesti osakemarkkinoihin. Korrelaatiokertoimet olivat kuitenkin pääosin positiivisia. Negatiivista korrelaatio oli vain neljänä ensimmäisenä vuotena, jolloin tutkitut neljä toimialaindeksiä kehittyivät kuvaajien mukaan melko tasaisesti.

Kuosmasen tekemän tutkimuksen mukaan pitkällä korolla, jota itsekin olen käyttänyt tutkimuksessa (12 kk:n euribor), olisi vaikutusta erityisesti metsäteollisuuden toimialaan. Omassa tutkimuksessani oli mukana yhtenä toimialana perusteollisuus. Suomessa toimivat metsäteollisuusyritykset kuuluvat perusteollisuuden toimialaan. Kuosmanen katsoo, että korkojen positiivinen vaikutus johtuu pitkästä korosta ja sen muutoksista pääteltävän talouskasvun ennakoimiseen ja tulevan hintojen nousun mahdollisen siirtämisen tarvittaessa paperin hintaan. Omassa tutkimuksessani saatiinkin tähän ilmiöön viittaavia tuloksia korrelaatiokertoimen perusteella, joten yhtäläisyyksiä löytyy tässä tapauksessa. (Kuosmanen, 2005.) Kuosmasen tutkimuksessa käsiteltiin myös osakkeen arvon muodostumista osinkojen diskonttaustekijän kautta. Tulevaisuudessa saatava osinkovirta diskontataan nykyhetken osakkeen hinnan määrittämiseksi. Korkotekijän noustessa ja muiden tekijöiden pysyessä ennallaan osakkeen arvo alenee tämän arvonmäärittäsmallin mukaisesti.

Orrenmaan ja Aakon tutkimuksen mukaan korkean korkotason aikana sijoittajat myyvät osakkeitaan saadakseen paremman tuoton vaihtoehtoisista sijoitusinstrumenteista. Tutkimuksen mukaan alhaisten korkojen aikana osakekurssit nousevat niistä saatavan paremman tuoton mahdollisuuden vuoksi. Omaan tutkimukseeni nähden on tässä tutkimuksessa havaittavissa yhtäläisyyksiä. Tutkittavat osakeindeksit kääntyivät laskuun samaan aikaan, kun korkotasoa oli jo melkein huipussaan. Osittain voidaan kurssien kääntymistä laskuun selittää tämän ilmiön seurauksena, mutta uskon globaalin talousdatan vaikuttavan enemmän kurssireaktioon. (Orrenmaa ja Akko, 2008.)

Bruttokansantuote kuvaa erinomaisesti suhdanteita, ja tuloksissa havaittiinkin sen toimivan hyvin selittävänä tekijänä. Korrelaatio oli suurin viimeisellä tutkitulla ajanjaksolla, jolla kurssit pääasiassa laskivat, ja voidaan olettaa bruttokansantuotteen selittävän osakekurssieja parhaiten laskusuhdanteessa. Tuloksista nähdään, että bruttokansantuotteen laskun seurauksena osakekurssit laskevat. Bruttokansantuotteen laskusta seuraa työttömyysasteen kohoaminen, valtion velkaantuminen muun muassa nousseiden työttömyyskorvausten vuoksi ja verokannan kohoaminen valtion velkataakan pienentämiseksi. Näin bruttokansantuotteella on paljon vaikutuksia koko maan kansantalouden kannalta ja se vaikuttaa myös muihin makrotekijöihin. Tästä seuraa useita yrityksille ja pörssikursseille haitallisia tekijöitä, joiden osalta osakkeet laskevat. Tutkittaessa usean muuttujan regressioanalyysiä bruttokansantuote osoittautui merkittäväksi selittäjäksi jokaisen tutkitun osakeindeksin tapauksessa.

7 Johtopäätökset

Yleisesti makrotaloutta kuvaavilla markkinatekijöillä näytti olevan huomattavasti vaikutusta osakeindekseihin tutkittujen tilastomenetelmien valossa. Eri markkinatekijöillä havaittiin olevan vaikutusta osakemarkkinoihin erilaisissa suhdanteissa. Tasaisella kaudella, jolloin osakkeiden tuotto arvonnousun perusteella oli tasaisesti kasvavaa, näytti erityisesti työttömyysaste olevan merkittävä selittäjä. Työttömyyden hyvään selityskykyyn vaikuttaa varmasti ainakin osaltaan kausi- ja rakennetyöttömyyden osuus Suomessa. Työttömyyslukuilla uskon olevan myös vahva psykologinen vaikutus ihmisten ajatuksiin yleisestä talouden tilasta ja markkinoiden kestävydestä. Noususuhdanteessa taas erityisesti inflaatiolla ja koroilla oli merkittävä tilastollinen riippuvuussuhde indekseihin. Kansantalouden kokonaistuotantoa kuvaavalla bruttokansantuotteella taas näytti olevan paljon selittävyttä erityisesti laskusuhdanteessa.

Sijoittajalla on mahdollisuus tutkimuksen perusteella tehdä käytännössä toimivia analyyseja osakemarkkinoista markkinainformaation perusteella. Reaalitaloutta kuvaavat makrotekijät ovat helposti jokaisen sijoittajan saatavilla ja niitä julkaistaan mediassa toistuvasti. Sekin vaikuttaa varmasti suureen vaikutukseen, joka niillä on osakkeisiin.

Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia osakkeiden selitettävyyttä neljän yleisen eri markkinatekijän avulla. Tämän informaation avulla sijoittaja voi hyödyntää tietoa sijoituspäätöksissään. Tulosten perusteella jotkut markkinatekijät saivat erisuuntaisia tunnuslukuja esimerkiksi korrelaation muodossa erilaisissa suhdanteissa. Tästä päätellen on syytä muistaa, ettei markkinatekijöiden muutoksiin ja niiden avulla tehtäviin sijoituspäätöksiin voida sokeasti luottaa. Kun esimerkiksi inflaation ja korkojen nousun pitäisi rahoitusteorian mukaan laskea osakekurssveja, oli tutkimuksessa havaittavissa positiivista korrelaatiota niiden välillä. Korrelaation etumerkki riippui enemmänkin yleisen markkinatrendin suunnasta. Yleisen trendin tunnistaminen on sijoittajalle erityisen tärkeää, ja tutkimuksesta ilmenevä tieto onkin siihen oiva apuväline. Osakekurssien suuntaa arvioitaessa tulisikin katsoa markkinoita laajemmin ja verrata tässä tutkimuksessa käytettyjä muuttujia niihin. On kuitenkin syytä muistaa, että osakkeiden hinnoitteluun vaikuttavat monet muutkin tekijät. Pörssiyrityksiä koskevat yrityskohtaiset uutisetkin ovat merkittäviä vaikuttajia, joilla voi olla vaikutusta myös koko toimialaindeksiin.

Lähteet

- Grugman, P. & Obstfeld, M. 2000. International Economics. Theory and policy. 5 th ed. Addison-Wesley, Reading
- Grugman, P. & Obstfeld, M. 2006. International Economics. Theory and plicy 7. ed. Pearson Addison-Wesley, Boston
- Pekkarinen, J. & Sutela, P. 2007. Kansantaloustiede. 9.-12. painos. WSOY, Helsinki
- Pohjola, M., Pekkarinen, J. & Sutela, P. Taloustiede.2006. WSOY Oppimateriaalit Oy
- Puttonen, V., & Knupfer, S. 2006. Moderni rahoitus. Dark Oy, Vantaa
- Trichet, J-C. 2004. Euroopan Keskuspankki, Am Main, Frankfurt
- Tuhkanen, J., 2006. Korko käsikirja sijoittajalle ja lainanottajalle. Edita Prima Oy, Helsinki
- Niskanen, J., & Niskanen, M. 2007. Yritysrahoitus. Edita Prima Oy, Helsinki
- Hyöty, J. 2006. Osake keissien pauloissa. Talentum, Helsinki
- Saario, S. 2001. Miten sijoitan pörssiosakkeisiin. WS Bookwell Oy, Juva
- Lindström, K. 2005. Menesty osakesijoittajana. RT-Print Oy, Pieksämäki
- Lindström, K. 2007. Vaurastu arvo-osakkeilla. Tammer-Paino Oy, Helsinki
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2008. Tilastolliset menetelmät. 5. uudistettu painos. WSOY, Helsinki
- Laininen, P. 2001. Tilastollisen analyysin perusteet. 2. korjattu painos. Otatieto, Helsinki

Muut kirjalliset lähteet

Sampo Pankin suhdanne katsaus, syksy 2009

Painamattomat lähteet

Tilastokeskuksen kotisivu. <www.tilastokeskus.fi>

Pörssisäätiön kotisivu. <www.pörssisäätiö.fi>

Suomen Pankin kotisivu. <www.bof.fi>

Liitteet

Ajanjakso		Työttömyysaste euroalueella	Työttömyysaste Suomessa
0002009	Marraskuu		9,0
	Lokakuu	9,8	8,8
	Syyskuu	9,8	8,4
	Elokuu	9,6	8,4
	Heinäkuu	9,5	8,6
	Kesäkuu	9,4	8,5
	Toukokuu	9,3	8,4
	Huhtikuu	9,2	8,1
	Maaliskuu	9,0	7,7
	Helmikuu	8,8	7,3
	Tammikuu	8,5	6,8
	0002008	Joulukuu	8,2
Marraskuu		8,0	6,6
Lokakuu		7,8	6,6
Syyskuu		7,7	6,6
Elokuu		7,6	6,5
Heinäkuu		7,5	6,3
Kesäkuu		7,4	6,2
Toukokuu		7,3	6,2
Huhtikuu		7,2	5,8
Maaliskuu		7,1	6,1
Helmikuu		7,2	6,2
Tammikuu		7,2	6,5
0002007	Joulukuu	7,3	6,7
	Marraskuu	7,3	6,7
	Lokakuu	7,3	6,9
	Syyskuu	7,3	7,1
	Elokuu	7,4	6,9
	Heinäkuu	7,4	6,9
	Kesäkuu	7,4	6,7
	Toukokuu	7,5	6,4
	Huhtikuu	7,5	6,6
	Maaliskuu	7,6	7,1
	Helmikuu	7,6	7,2
	Tammikuu	7,7	7,2
0002006	Joulukuu	7,8	7,2
	Marraskuu	8,0	7,3
	Lokakuu	8,0	7,7
	Syyskuu	8,1	7,7
	Elokuu	8,1	7,8
	Heinäkuu	8,2	7,7
	Kesäkuu	8,3	7,7
	Toukokuu	8,4	7,8
	Huhtikuu	8,5	7,7
	Maaliskuu	8,6	7,8

	Helmikuu	8,7	8,0	
	Tammikuu	8,7	8,2	
0002005	Joulukuu	8,7	8,4	
	Marraskuu	8,7	8,4	
	Lokakuu	8,8	8,0	
	Syyskuu	8,8	8,0	
	Elokuu	8,8	8,2	
	Heinäkuu	8,8	8,3	
	Kesäkuu	8,9	8,3	
	Toukokuu	8,9	8,2	
	Huhtikuu	9,0	8,6	
	Maaliskuu	9,0	8,4	
	Helmikuu	8,9	8,8	
	Tammikuu	8,9	9,0	
	0002004	Joulukuu	8,9	8,7
		Marraskuu	8,9	8,6
Lokakuu		8,9	8,5	
Syyskuu		8,9	8,4	
Elokuu		8,9	8,8	
Heinäkuu		8,9	8,9	
Kesäkuu		8,8	8,8	
Toukokuu		8,8	9,2	
Huhtikuu		8,8	9,3	
Maaliskuu		8,8	9,1	
Helmikuu		8,7	8,8	
Tammikuu		8,8	8,8	
0002003		Joulukuu	8,7	8,9
		Marraskuu	8,7	8,9
	Lokakuu	8,7	8,9	
	Syyskuu	8,7	8,9	
	Elokuu	8,7	8,9	
	Heinäkuu	8,7	9,1	
	Kesäkuu	8,7	9,2	
	Toukokuu	8,7	9,1	
	Huhtikuu	8,6	9,2	
	Maaliskuu	8,7	9,2	
	Helmikuu	8,7	8,9	
	Tammikuu	8,6	8,8	
	0002002	Joulukuu	8,5	8,9
		Marraskuu	8,5	8,9
Lokakuu		8,4	9,1	
Syyskuu		8,4	9,0	
Elokuu		8,3	9,1	
Heinäkuu		8,3	9,0	
Kesäkuu		8,3	8,9	
Toukokuu		8,2	9,3	
Huhtikuu		8,1	9,2	
Maaliskuu		8,0	9,1	
Helmikuu		8,0	9,1	
Tammikuu		8,0	9,2	
0002001		Joulukuu	8,0	9,1
		Marraskuu	7,9	9,2

	Lokakuu	7,9	9,1
	Syyskuu	7,8	9,3
	Elokuu	7,8	9,0
	Heinäkuu	7,8	9,0
	Kesäkuu	7,8	9,0
	Toukokuu	7,8	8,9
	Huhtikuu	7,8	9,1
	Maaliskuu	7,8	9,2
	Helmikuu	7,8	9,4
	Tammikuu	7,8	9,3
0002000	Joulukuu	7,8	9,1
	Marraskuu	7,9	9,3
	Lokakuu	7,9	9,5
	Syyskuu	8,0	9,7
	Elokuu	8,1	9,5
	Heinäkuu	8,1	9,4
	Kesäkuu	8,2	9,7
	Toukokuu	8,2	9,6
	Huhtikuu	8,3	10,0
	Maaliskuu	8,4	10,6
	Helmikuu	8,5	11,2
	Tammikuu	8,6	9,9

Ajanjakso	Suomi	Euroalue	
2009	Marraskuu	108,9	108,5
	Lokakuu	108,7	108,4
	Syyskuu	109,2	108,2
	Elokuu	108,9	108,1
	Heinäkuu	108,4	107,8
	Kesäkuu	109,2	108,5
	Toukokuu	108,7	108,3
	Huhtikuu	108,8	108,2
	Maaliskuu	108,5	107,8
	Helmikuu	108,1	107,4
	Tammikuu	107,4	107
	2008	Joulukuu	107,1
Marraskuu		107,5	108
Lokakuu		108	108,5
Syyskuu		108,1	108,5
Elokuu		107,5	108,3
Heinäkuu		107,2	108,5
Kesäkuu		107,5	108,7
Toukokuu		107,1	108,2
Huhtikuu		106,5	107,6
Maaliskuu		106,4	107,2
Helmikuu		105,3	106,2
Tammikuu		104,8	105,8
2007	Joulukuu	103,6	106,2
	Marraskuu	103,9	105,8
	Lokakuu	103,5	105,2
	Syyskuu	103,2	104,7
	Elokuu	102,7	104,3
	Heinäkuu	102,7	104,3
	Kesäkuu	103	104,5
	Toukokuu	102,9	104,4

2006	Huhtikuu	103,2	104,2
	Maaliskuu	102,7	103,5
	Helmikuu	101,9	102,8
	Tammikuu	101,3	102,5
	Joulukuu	101,7	103,1
	Marraskuu	101,6	102,7
	Lokakuu	101,6	102,6
	Syyskuu	101,5	102,5
	Elokuu	101,4	102,5
	Heinäkuu	101,1	102,4
	Kesäkuu	101,5	102,6
	Toukokuu	101,5	102,5
	Huhtikuu	101,6	102,2
	Maaliskuu	101,1	101,5
2005	Helmikuu	100,8	101
	Tammikuu	100	100,7
	Joulukuu	100,4	101,1
	Marraskuu	100,3	100,8
	Lokakuu	100,7	101
	Syyskuu	100,7	100,8
	Elokuu	100,1	100,2
	Heinäkuu	99,7	100
	Kesäkuu	100,1	100,1
	Toukokuu	99,8	99,9
	Huhtikuu	100,2	99,8
	Maaliskuu	99,9	99,4
	Helmikuu	99,5	98,6
	Tammikuu	98,8	98,3
2004	Joulukuu	99,4	98,9
	Marraskuu	99,4	98,5
	Lokakuu	99,9	98,6
	Syyskuu	99,5	98,2

2003	Elokuu	99,1	98,1
	Heinäkuu	98,8	97,9
	Kesäkuu	99,1	98,1
	Toukokuu	99,2	98
	Huhtikuu	99	97,8
	Maaliskuu	99	97,2
	Helmikuu	99,5	96,7
	Tammikuu	99	96,4
	Joulukuu	99,3	96,7
	Marraskuu	99,2	96,3
	Lokakuu	99,3	96,3
	Syyskuu	99,4	96,2
	Elokuu	98,8	95,8
	Heinäkuu	98,7	95,6
	Kesäkuu	99,2	95,8
	Toukokuu	99,3	95,7
2002	Huhtikuu	99,4	95,8
	Maaliskuu	99,5	95,6
	Helmikuu	99,1	95,1
	Tammikuu	98,2	94,7
	Joulukuu	98,1	94,8
	Marraskuu	98,1	94,3
	Lokakuu	98,4	94,4
	Syyskuu	98,1	94,1
	Elokuu	97,7	94
	Heinäkuu	97,7	93,9
	Kesäkuu	98,1	94
	Toukokuu	98,2	94
	Huhtikuu	98,1	93,8
	Maaliskuu	97,6	93,4
	Helmikuu	97,1	92,9
	Tammikuu	96,8	92,8

2001	Joulukuu	96,4	92,6
	Marraskuu	96,4	92,2
	Lokakuu	96,7	92,3
	Syyskuu	96,8	92,2
	Elokuu	96	91,9
	Heinäkuu	95,8	92
	Kesäkuu	96,6	92,2
	Toukokuu	96,5	92,1
	Huhtikuu	95,6	91,7
	Maaliskuu	95,2	91,1
	Helmikuu	94,7	90,6
	Tammikuu	94,1	90,3
	2000	Joulukuu	94,2
Marraskuu		94,4	90,4
Lokakuu		94,5	90,2
Syyskuu		94,4	90,2
Elokuu		93,4	89,7
Heinäkuu		93,3	89,7
Kesäkuu		93,8	89,6
Toukokuu		93,4	89,3
Huhtikuu		93	89,2
Maaliskuu		92,8	89,2
Helmikuu		92,2	88,8
Tammikuu		91,5	<u>88,5</u>

Ajanjakso		1 kk	3 kk	12 kk
2009	Joulukuu	0,478	0,712	1,242
	Marraskuu	0,435	0,716	1,231
	Lokakuu	0,43	0,738	1,243
	Syyskuu	0,455	0,772	1,261
	Elokuu	0,508	0,86	1,334
	Heinäkuu	0,61	0,975	1,412
	Kesäkuu	0,913	1,228	1,61
	Toukokuu	0,884	1,282	1,644
	Huhtikuu	1,012	1,422	1,771
	Maaliskuu	1,269	1,635	1,909
	Helmikuu	1,628	1,943	2,135
	Tammikuu	2,142	2,457	2,622
2008	Joulukuu	2,993	3,293	3,452
	Marraskuu	3,843	4,238	4,35
	Lokakuu	4,831	5,113	5,248
	Syyskuu	4,66	5,019	5,384
	Elokuu	4,487	4,965	5,323
	Heinäkuu	4,472	4,961	5,393
	Kesäkuu	4,472	4,941	5,361
	Toukokuu	4,387	4,857	4,994
	Huhtikuu	4,369	4,784	4,82
	Maaliskuu	4,305	4,596	4,59
	Helmikuu	4,182	4,362	4,349
	Tammikuu	4,197	4,482	4,498
2007	Joulukuu	4,711	4,848	4,793
	Marraskuu	4,216	4,639	4,607
	Lokakuu	4,236	4,687	4,647
	Syyskuu	4,434	4,742	4,725
	Elokuu	4,308	4,544	4,666
	Heinäkuu	4,105	4,216	4,564
	Kesäkuu	4,098	4,148	4,505
	Toukokuu	3,917	4,069	4,37
	Huhtikuu	3,859	3,975	4,253
	Maaliskuu	3,844	3,891	4,106
	Helmikuu	3,651	3,818	4,094
	Tammikuu	3,616	3,752	4,064
2006	Joulukuu	3,643	3,687	3,928
	Marraskuu	3,421	3,597	3,864
	Lokakuu	3,35	3,502	3,799
	Syyskuu	3,157	3,335	3,715
	Elokuu	3,094	3,226	3,615
	Heinäkuu	2,939	3,102	3,539
	Kesäkuu	2,869	2,986	3,401
	Toukokuu	2,693	2,889	3,308
	Huhtikuu	2,649	2,794	3,221

2005	Maaliskuu	2,633	2,723	3,105	
	Helmikuu	2,459	2,6	2,914	
	Tammikuu	2,388	2,512	2,833	
	Joulukuu	2,412	2,474	2,786	
	Marraskuu	2,223	2,361	2,684	
	Lokakuu	2,121	2,197	2,414	
	Syyskuu	2,115	2,139	2,22	
	Elokuu	2,113	2,132	2,223	
	Heinäkuu	2,106	2,119	2,168	
	Kesäkuu	2,104	2,111	2,103	
	Toukokuu	2,104	2,126	2,193	
	Huhtikuu	2,105	2,137	2,265	
	Maaliskuu	2,103	2,137	2,335	
	Helmikuu	2,104	2,138	2,31	
2004	Tammikuu	2,111	2,145	2,312	
	Joulukuu	2,167	2,173	2,301	
	Marraskuu	2,11	2,17	2,328	
	Lokakuu	2,086	2,147	2,316	
	Syyskuu	2,078	2,119	2,377	
	Elokuu	2,077	2,114	2,302	
	Heinäkuu	2,076	2,116	2,361	
	Kesäkuu	2,076	2,112	2,405	
	Toukokuu	2,061	2,086	2,297	
	Huhtikuu	2,052	2,049	2,163	
	Maaliskuu	2,043	2,029	2,055	
	Helmikuu	2,061	2,071	2,163	
	2003	Tammikuu	2,076	2,089	2,216
		Joulukuu	2,131	2,146	2,381
Marraskuu		2,087	2,159	2,41	
Lokakuu		2,1	2,144	2,303	
Syyskuu		2,126	2,147	2,258	
Elokuu		2,122	2,14	2,279	
Heinäkuu		2,131	2,13	2,076	
Kesäkuu		2,177	2,152	2,014	
Toukokuu		2,52	2,401	2,252	
Huhtikuu		2,576	2,533	2,447	
Maaliskuu		2,601	2,53	2,411	
Helmikuu		2,775	2,687	2,504	
2002		Tammikuu	2,855	2,832	2,705
		Joulukuu	2,98	2,941	2,872
	Marraskuu	3,231	3,124	3,017	
	Lokakuu	3,306	3,261	3,126	
	Syyskuu	3,317	3,31	3,236	
	Elokuu	3,333	3,352	3,44	
	Heinäkuu	3,361	3,41	3,645	
	Kesäkuu	3,384	3,464	3,869	
	Toukokuu	3,374	3,467	3,963	
	Huhtikuu	3,336	3,407	3,86	
	Maaliskuu	3,346	3,391	3,816	

2001	Helmikuu	3,336	3,357	3,594
	Tammikuu	3,348	3,339	3,483
	Joulukuu	3,418	3,345	3,298
	Marraskuu	3,427	3,386	3,198
	Lokakuu	3,719	3,6	3,369
	Syyskuu	4,051	3,983	3,77
	Elokuu	4,465	4,354	4,108
	Heinäkuu	4,525	4,467	4,311
	Kesäkuu	4,53	4,454	4,312
	Toukokuu	4,663	4,637	4,52
	Huhtikuu	4,78	4,682	4,481
	Maaliskuu	4,776	4,709	4,471
2000	Helmikuu	4,8	4,756	4,591
	Tammikuu	4,805	4,771	4,574
	Joulukuu	4,943	4,933	4,87
	Marraskuu	4,925	5,092	5,193
	Lokakuu	4,854	5,041	5,218
	Syyskuu	4,698	4,853	5,219
	Elokuu	4,574	4,777	5,248
	Heinäkuu	4,408	4,583	5,105
	Kesäkuu	4,37	4,502	4,965
	Toukokuu	4,163	4,362	4,849
	Huhtikuu	3,791	3,925	4,365
	Maaliskuu	3,589	3,747	4,267
Helmikuu	3,359	3,537	4,111	
Tammikuu	3,15	3,343	<u>3,949</u>	

Ajanjakso	Tehdasteollisuus- tuotanto	Bruttokansantuote
30.9.2009		-9,1
30.6.2009		-9,2
31.3.2009		-7,5
31.12.2008	-16,2	-2,6
30.11.2008	-9,1	
31.10.2008	1,1	
30.9.2008	0,9	1,8
31.8.2008	0	
31.7.2008	0	
30.6.2008	-3,3	2,6
31.5.2008	4,1	
30.4.2008	5,4	
31.3.2008	0,8	2,6
29.2.2008	6,6	
31.1.2008	7,3	
31.12.2007	1,9	3,8
30.11.2007	11,2	
31.10.2007	5,3	
30.9.2007	6,8	3,7
31.8.2007	5,5	
31.7.2007	5,4	
30.6.2007	9,3	4,6
31.5.2007	3,3	
30.4.2007	1	
31.3.2007	6,2	4,7
28.2.2007	5,6	
31.1.2007	0,4	
31.12.2006	7,7	4,2
30.11.2006	5,1	
31.10.2006	1,7	
30.9.2006	8	3,9
31.8.2006	8	
31.7.2006	13,8	
30.6.2006	21,5	6
31.5.2006	19,5	
30.4.2006	7,7	
31.3.2006	8,2	5,7
28.2.2006	6,3	
31.1.2006	3,8	
31.12.2005	1,6	2,1
30.11.2005	3,6	
31.10.2005	3,4	
30.9.2005	1,1	3,5
31.8.2005	1,1	

31.7.2005	3,4	
30.6.2005	-7,2	2,6
31.5.2005	-4,5	
30.4.2005	4,2	
31.3.2005	2,3	2,9
28.2.2005	2,7	
31.1.2005	6,4	
31.12.2004	11,1	4,2
30.11.2004	3,7	
31.10.2004	7,3	
30.9.2004	6,8	3,2
31.8.2004	7,1	
31.7.2004	8,7	
30.6.2004	8,6	3,5
31.5.2004	5,2	
30.4.2004	1,2	
31.3.2004	3,9	3,9
29.2.2004	2	
31.1.2004	0,5	
31.12.2003	2,8	2,1
30.11.2003	-0,5	
31.10.2003	-0,6	
30.9.2003	0,5	2,4
31.8.2003	0,6	
31.7.2003	0,7	
30.6.2003	-2,9	1,1
31.5.2003	-1,2	
30.4.2003	1,4	
31.3.2003	-4	1,6
28.2.2003	5,8	
31.1.2003	3,9	
31.12.2002	6,9	3,6
30.11.2002	4,8	
31.10.2002	3,3	
30.9.2002	0	1,8
31.8.2002	0	
31.7.2002	11,4	
30.6.2002	7,2	2
31.5.2002	2,1	
30.4.2002	7,9	
31.3.2002	-1,4	-1,4
28.2.2002	-5,9	
31.1.2002	-8,7	
31.12.2001	-10,6	1,3
30.11.2001	-3,8	
31.10.2001	-4,2	
30.9.2001	-2,1	1,9
31.8.2001	0	
31.7.2001	-4,2	

30.6.2001	-2,3	3,2
31.5.2001	-0,4	
30.4.2001	-2,4	
31.3.2001	8,6	4,6
28.2.2001	5,4	
31.1.2001	9,7	
31.12.2000	10	3,7
30.11.2000	20,6	
31.10.2000	20,4	
30.9.2000	16,5	5,7
31.8.2000	18	
31.7.2000	13,1	
30.6.2000	12,9	5,1
31.5.2000	15,7	
30.4.2000	7,9	
31.3.2000	9,5	5,8
29.2.2000	10,8	
31.1.2000	7,1	<hr/>

Ajanjakso	Perus-teollisuus	Teollisuus- tuotteet ja - palvelut	Päivittäis- tavarat	Terveys- huolto
Marraskuu 2009	85	245	196	279
Lokakuu 2009	83	238	193	266
Syyskuu 2009	86	236	183	258
Elokuu 2009	82	219	170	249
Heinäkuu 2009	70	193	162	229
Kesäkuu 2009	70	191	163	219
Toukokuu 2009	73	191	166	217
Huhtikuu 2009	59	160	139	200
Maaliskuu 2009	52	143	136	215
Helmikuu 2009	63	152	149	227
Tammikuu 2009	68	146	152	218
Joulukuu 2008	74	139	147	192
Marraskuu 2008	84	150	153	200
Lokakuu 2008	82	170	154	198
Syyskuu 2008	102	236	172	231
Elokuu 2008	105	259	176	237
Heinäkuu 2008	100	273	170	242
Kesäkuu 2008	120	308	201	251
Toukokuu 2008	138	333	213	258
Huhtikuu 2008	131	323	222	260
Maaliskuu 2008	125	325	240	261
Helmikuu 2008	128	328	234	272
Tammikuu 2008	130	307	254	286
Joulukuu 2007	146	351	289	300
Marraskuu 2007	153	375	297	312
Lokakuu 2007	169	408	330	333
Syyskuu 2007	175	401	335	324
Elokuu 2007	169	396	315	321
Heinäkuu 2007	191	430	358	362
Kesäkuu 2007	195	415	375	341
Toukokuu 2007	191	406	382	341
Huhtikuu 2007	185	393	344	327
Maaliskuu 2007	186	370	304	324
Helmikuu 2007	189	380	316	325
Tammikuu 2007	180	354	305	325
Joulukuu 2006	176	331	293	305
Marraskuu 2006	172	312	285	295
Lokakuu 2006	167	296	267	284
Syyskuu 2006	158	275	241	258
Elokuu 2006	153	271	242	245
Heinäkuu 2006	150	264	239	239
Kesäkuu 2006	143	260	223	249
Toukokuu 2006	158	290	228	280

Huhtikuu 2006	171	293	216	305
Maaliskuu 2006	170	280	218	304
Helmikuu 2006	155	274	212	278
Tammikuu 2006	145	251	208	261
Joulukuu 2005	143	235	196	253
Marraskuu 2005	135	222	189	272
Lokakuu 2005	134	218	189	298
Syyskuu 2005	140	220	194	292
Elokuu 2005	136	209	192	262
Heinäkuu 2005	131	201	185	248
Kesäkuu 2005	131	191	175	255
Toukokuu 2005	126	177	166	237
Huhtikuu 2005	129	171	167	203
Maaliskuu 2005	138	175	176	192
Helmikuu 2005	135	171	172	199
Tammikuu 2005	131	156	165	197
Joulukuu 2004	133	149	154	192
Marraskuu 2004	133	146	153	190
Lokakuu 2004	130	138	149	181
Syyskuu 2004	126	134	149	181
Elokuu 2004	129	133	146	179
Heinäkuu 2004	126	133	141	175
Kesäkuu 2004	125	129	142	177
Toukokuu 2004	124	128	140	166
Huhtikuu 2004	127	135	137	168
Maaliskuu 2004	123	135	142	162
Helmikuu 2004	121	135	139	157
Tammikuu 2004	122	130	133	141
Joulukuu 2003	123	125	130	144
Marraskuu 2003	127	123	129	141
Lokakuu 2003	121	116	122	132
Syyskuu 2003	124	111	117	131
Elokuu 2003	120	105	111	127
Heinäkuu 2003	114	98	109	124
Kesäkuu 2003	103	92	106	121
Toukokuu 2003	101	89	105	122
Huhtikuu 2003	99	87	105	117
Maaliskuu 2003	100	89	107	125
Helmikuu 2003	102	93	111	137
Tammikuu 2003	115	96	114	146
Joulukuu 2002	119	93	109	132
Marraskuu 2002	118	88	107	122
Lokakuu 2002	112	86	103	120
Syyskuu 2002	117	96	104	122
Elokuu 2002	122	100	105	120
Heinäkuu 2002	136	106	107	126
Kesäkuu 2002	150	112	114	129
Toukokuu 2002	154	114	113	140
Huhtikuu 2002	147	113	112	140

Maaliskuu 2002	153	112	109	131
Helmikuu 2002	150	108	106	125
Tammikuu 2002	141	103	99	121
Joulukuu 2001	136	95	92	112
Marraskuu 2001	137	92	88	110
Lokakuu 2001	125	89	82	104
Syyskuu 2001	120	89	83	102
Elokuu 2001	126	98	87	101
Heinäkuu 2001	122	103	86	101
Kesäkuu 2001	126	105	85	98
Toukokuu 2001	129	104	87	100
Huhtikuu 2001	116	94	86	97
Maaliskuu 2001	115	99	89	103
Helmikuu 2001	115	98	93	94
Tammikuu 2001	114	95	96	91
Joulukuu 2000	120	93	96	88
Marraskuu 2000	114	92	96	91
Lokakuu 2000	104	92	95	89
Syyskuu 2000	107	101	100	90
Elokuu 2000	107	100	100	95
Heinäkuu 2000	110	99	102	103
Kesäkuu 2000	100	100	100	100
Toukokuu 2000				
Huhtikuu 2000				
Maaliskuu 2000				
Helmikuu 2000				
Tammikuu 2000				