

P/E-anomalia ja sen mahdolliset syyt

Kansantaloustiede
Pro gradu –tutkielma
Taloustieteiden laitos
Tampereen yliopisto
Toukokuu 2008
Ilkka Konsala
Ohjaaja: Markus Lahtinen

TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto

Taloustieteiden laitos

KONSALA, ILKKA: P/E-anomalia ja sen mahdolliset syyt

Pro gradu –tutkielma: 93 sivua

Kansantaloustiede

Toukokuu 2008

Avainsanat: CAPM, P/E-anomalia, riskikorjatut tuotot

Tutkielmassa analysoidaan empiirisissä tutkimuksissa havaittua P/E-anomaliaa. Useissa empiirisissä tutkimuksissa on havaittu, että sijoittaja voi saada muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja sijoittamalla osakkeisiin, joiden hinta on alhainen osakkeen osakekohtaiseen tulokseen suhteutettuna. Tutkimuskohteena on arvioida eri syitä, jotka saattaisivat kyetä selittämään P/E-anomalian.

Empiirisissä tutkimuksissa on esitetty useita eri syitä, jotka saattaisivat kyetä selittämään alhaisen P/E-luvun osakkeiden muita osakkeita suuremmat riskikorjatut tuotot. Tutkielman painopisteenä on arvioida näiden syiden vaikutusta saatuihin tutkimustuloksiin.

Tutkielmassa havaitaan, että empiirisissä tutkimuksissa ei ole kyetty löytämään mitään yksittäistä tekijää, joka kykenisi selittämään saadut tutkimustulokset. P/E-anomalia voi olla seurausta useiden eri tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Tämän vuoksi on mahdollista, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden suuremmille tuotoille ei kyetä löytämään yksiselitteistä syytä.

P/E-anomalia saattaa olla osin seurausta empiirisissä tutkimuksissa tehdyistä mittausvirheistä. Mittausvirheiden poistaminen saattaisi merkittävästi pienentää tutkimuksissa havaittuja ylimääräisiä tuottoja ja mahdollisesti poistaa P/E-anomalian. Suuremmat tuotot saattavat olla myös seurausta osakemarkkinoiden tehottomuudesta. Tehottomilla markkinoilla osaketuotoissa esiintyy ennustettavuutta ja sijoittajan saattaa olla mahdollista saada suurempia riskikorjattuja tuottoja sijoittamalla alhaisen P/E-luvun osakkeisiin.

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	1
2 CAPM	2
2.1 Osakkeen odotettu tuotto	2
2.2 CAP-mallin empiirisessä testauksessa saadut tulokset	4
3. TEHOKKAIDEN MARKKINOIDEN HYPOTEESI.....	6
3.1 Markkinatehokkuuden jaottelu	6
3.2 Heikon markkinatehokkuuden toteutuminen	7
3.3 Keskivahvan markkinatehokkuuden toteutuminen.....	8
3.4 Vahvan markkinatehokkuuden toteutuminen	9
4. P/E-LUVUN KÄYTTÖÖN PERUSTUVA SIIJOITUSSTRATEGIA	10
4.1 P/E-anomalia	10
4.2 P/E-luvun laskeminen.....	13
4.3 Sijoituskohteiden valinta P/E-luvun avulla	14
4.3.1 Yritysten voittojen kasvuvauhtien erojen vaikutus P/E-lukuihin ja tuottoihin.....	14
4.3.2 Yrityksen toimialan vaikutus osakkeen P/E-lukuun ja tulevaan osaketuottoon.....	15
4.4 Osakemarkkinan tulevan tuoton ennustaminen	16
4.5 Indeksien P/E-luvun suuruuden vaikutus lyhyen aikavälin tuottoihin	18
4.5.1 Lyhyen aikavälin osaketuotot	18
4.5.2 Pitkän aikavälin osaketuotot.....	19
5. P/E-ANOMALIAN MAHDOLLISET SYYT	20
5.1 Osakkeiden riskin mittaamisvirheet.....	21
5.1.1. Virheellisestä markkinaportfoliosta johtuva riskin mittaamisvirhe	21
5.1.2 Alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskin aliarvioiminen	23
5.1.3 Epäsystemaattisen riskin hinnoittelu osakemarkkinoilla.....	25
5.1.3.1 Sijoittajien puutteellinen hajautus	25
5.1.3.2 Markkinaportfolion muutoksista riippumattoman riskin hinnoittelu	26
5.1.4 Osakkeiden betojen mittaustavan vaikutus riskikorjattuihin tuottoihin	27
5.1.5 Betojen mittaamisperiodin vaikutus estimoitujen betojen suuruuteen	28
5.1.6 Osakkeiden P/E-lukujen korrelaatio muiden muuttujien kanssa.....	29
5.1.6.1 Yrityksen alhaisen markkina-arvon vaikutus alhaisen P/E-luvun osakkeisiin.....	29
5.1.6.2 Usean tuottoja selittävän muuttujan vaikutus P/E-anomaliaan	31
5.2 Osakkeiden tuottojen mittaamiseen liittyvät ongelmat	32
5.2.1 P/E-anomalian hyödyntämiseen liittyvät ongelmat.....	32
5.2.2 Sijoitusstrategian noudattamiseen liittyvät kustannukset.....	34
5.2.3 Kaupankäynnin vaikutus osakkeiden hintoihin	35
5.2.4 Osakkeiden alhaisesta yksikköhinnasta aiheutuneet tuottojen mittaamisvirheet	36
5.2.5 Osinkojen uudelleensijoittamisen vaikutus tuottoihin	37
5.2.6 Verotuksen vaikutus tuottoihin	38
5.2.6.1 Myyntivoiton verotus	38
5.2.6.2 Osinkojen verotus	40
5.3 Tutkimuksissa käytetyt tutkimusaineistot ja valitut tutkimusmenetelmät	42

5.3.1 Käytettävästä tutkimusaineistosta puuttuvat yritykset	42
5.3.2 Tutkimuksessa käytettävän tutkimusaineiston ja -menetelmien valinta	43
5.3.3 P/E-anomalian riippuvuus tutkittavasta aikaperiodista	44
5.3.3.1 Osakemarkkinan tuoton suuruuden vaikutus P/E-anomalian havaitsemiseen	44
5.3.3.2 Sijoittajien sijoitusstrategioiden muutosten vaikutus P/E-anomaliaan.....	46
5.3.4 Julkaisemattoman informaation käytön vaikutus P/E-anomaliaan	47
5.4 Virheellisten voittoennusteiden vaikutus P/E-anomaliaan.....	48
5.4.1 Voittojen ennustaminen yritysten voittojen aiemman kasvuvauhdin avulla	48
5.4.2 Yritysten voittojen kasvuvauhdeissa olevien erojen pienentyminen.....	49
5.4.3 Analyytikkojen kannustimet laatia ylioptimistisia voittoennusteita	50
5.4.4 Analyytikkojen hidas reaktio yritysten kannattavuuden muutoksiin.....	52
5.4.5 Osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutus voittoennusteiden tarkkuuteen	52
5.4.6 Analyytikoiden pitkän aikavälin voittoennusteiden vähäinen arvostus	53
5.4.7 Voittojen suurten muutosten vaikutus voittoennusteiden tarkkuuteen	54
5.4.7.1 Yritysten ja niiden toimintaympäristön muutosten vaikutus ennustevirheisiin	54
5.4.7.2 Syklisten yritysten voittojen ennustevirheet	55
5.4.7.3 Yritysten ongelmien vaikutus voittoennusteiden tarkkuuteen.....	57
5.4.8 Yritysten kirjanpidolliset ratkaisut.....	58
5.5 Sijoittajien reagointi yritysten voittoja koskeviin uutisiin	60
5.5.1 Voittojen kasvuvauhdin ja osaketuottojen sekoittaminen keskenään	60
5.5.2 Sijoittajien hidas reaktio analyytikkojen voittoennusteiden muutoksiin	61
5.5.3 Osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutus osakemarkkinoiden reaktioon	62
5.5.3.1 P/E-luvun suuruuden vaikutus voittoyllätysten jälkeisiin osaketuottoihin	62
5.5.3.2 Positiivisten voittoyllätysten vaikutus osaketuottoihin	63
5.5.3.3 Negatiivisten voittoyllätysten vaikutus osaketuottoihin.....	65
5.5.4 Sijoittajien ylireagointi uusimpaan informaatioon.....	66
5.5.5 Sijoittajien alireagointi yritysten pitkän aikavälin kannattavuuden muutoksiin	67
5.6 Sijoittajien käyttämistä sijoitusstrategioista johtuvat tuottoerot	69
5.6.1 Sijoittajien lyhyt sijoitushorisontti.....	69
5.6.1.1 Yksityissijoittajien pyrkimys korkeisiin lyhyen aikavälin tuottoihin.....	69
5.6.1.2 Institutionaalisten sijoittajien pyrkimys suuriin lyhyen aikavälin tuottoihin	70
5.6.2 Institutionaalisten sijoittajien haluttomuus sijoittaa riskipitoisiin osakkeisiin	71
5.6.3 Korkean P/E-luvun osakkeiden valikoituminen ylioptimistisille sijoittajille	72
5.6.4 Sijoittajien reagointi osakkeiden hinnanmuutoksiin.....	73
5.6.4.1 Osakkeen ostaminen pörssikurssin noustua	73
5.6.4.2 Osakkeen myyminen osakekurssin laskettua.....	73
5.6.5 Epärationaalisten sijoittajien vaikutus osakkeiden hintoihin	74
5.6.6 Rationaalisten sijoittajien toiminnan vaikutus osakkeiden hintoihin.....	76
5.6.7 Sijoittajien kyvyttömyys havaita markkinoiden tehottomuutta.....	77
5.6.8 Markkinoiden tehottomuuksien poistamiseen liittyvät riski	78
5.6.9 Muiden sijoittajien vaikutus omiin sijoituspäätöksiin.....	78

6. YHTEENVETO.....80

LÄHTEET.....83

1. JOHDANTO

Sijoittajien tavoitteena on löytää sijoitusstrategioita, joiden avulla he kykenisivät saavuttamaan parempia tuottoja kuin muut sijoittajat. Korkeampia tuottoja voidaan pyrkiä saavuttamaan esim. erilaisten osakkeiden hinnoittelua kuvaavien tunnuslukujen avulla. Sijoituskohteiksi voidaan valita esim. osakkeita, joiden hinta on alhainen yrityksen osakekohtaiseen voittoon verrattuna. Basu (1977) havaitsi, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden absoluuttiset ja riskikorjatut tuotot ovat olleet suurempia kuin korkean P/E-luvun osakkeiden tuotot

Tutkielmassa keskitytään arvioimaan alhaisen P/E-luvun osakkeiden suurempien tuottojen mahdollisia syitä. Tarkastelun kohteena on empiirisissä tutkimuksissa saatujen tutkimustulosten arviointi. Tutkielmassa havaitaan, että empiirisissä tutkimuksissa ei ole kyetty löytämään yksiselitteistä syytä alhaisen P/E-luvun osakkeiden suuremmille riskikorjatuille tuotoille. Suuremmat tuotot eivät mahdollisesti ole seurausta mistään yksittäisestä tekijästä, jolloin saatujen tutkimustulosten syynä saattaa olla usean eri tekijän yhteisvaikutus.

Luvussa 2 tutkitaan Capital Asset Pricing Modelin (CAPM) mukaista osakkeen riskin ja tuoton välistä teoreettista suhdetta. Luvussa 3 tarkastellaan sitä, miten osakemarkkinoiden tehokkuus vaikuttaa sijoittajien pyrkimykseen saavuttaa muita suurempia osaketuottoja. Luvussa 4 käsitellään alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamiseen perustuvaa sijoitusstrategiaa. Arvioitavana ovat empiirisissä tutkimuksissa saadut P/E-anomaliaa koskevat tutkimustulokset, osakkeiden P/E-lukujen suuruuteen vaikuttavat tekijät sekä osakkeiden P/E-lukujen hyödyntäminen pyrittäessä saavuttamaan suurempia osaketuottoja. Luvussa 5 arvioidaan mahdollisia syitä alhaisen P/E-luvun osakkeiden suuremmille riskikorjatuille tuotoille. Suuremmat tuotot saattavat olla seurausta tutkimuksissa tehdyistä virheistä, jolloin alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla ei olisi mahdollista saada suurempia riskikorjattuja tuottoja. Virheellisiä tutkimustuloksia voi aiheuttaa mm. osakkeiden riskien ja tuottojen mittauksessa tehdyt virheet sekä

tutkimuksissa käytettyjen tutkimusaineistojen ja –menetelmien valinta. Toisaalta P/E-anomalian syynä voi olla myös markkinoiden tehottomuus, jolloin alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla olisi mahdollista saada suurempia riskikorjattuja tuottoja. Tehottomuuden syynä saattaa olla mm. analyytikoiden ja sijoittajien virheelliset voittoennusteet, osakemarkkinoiden reaktio yrityksiä koskeviin uutisiin sekä sijoittajien käyttämät sijoitusstrategiat.

2 CAPM

2.1 Osakkeen odotettu tuotto

Markowitz (1952) esitti mallin, jonka avulla oli mahdollista verrata keskenään osakkeiden odotettuja tuottoja ja sijoituksiin liittyvää riskiä. Markowitzin mallin heikkoutena oli sen vaikea soveltaminen käytäntöön. Sharpe (1964) ja Lintner (1965) kehittivät helpokäyttöisemmän osakkeiden hinnoittelumallin Capital Asset Pricing Modelin (CAPM).

CAP-mallissa osakkeen riski jaetaan epäsystemaattiseksi ja systemaattiseksi riskiksi. Epäsystemaattinen riski muodostuu yksittäistä yritystä tai alaa koskevista tekijöistä. Tämän osan riskistä osakesijoittaja voi poistaa hajauttamalla sijoituksensa useiden eri aloilla toimivien yritysten osakkeisiin. CAP-mallin mukaan sijoittajan ei tulisi saada epäsystemaattisen riskin ottamisesta korvausta korkeampana tuottona.

Osakesijoitusten systemaattinen riski aiheutuu kaikkia yrityksiä koskevista riskitekijöistä. Tällaisia tekijöitä ovat mm. muutokset talouden kasvuvauhdissa sekä koroissa ja inflaatiossa. Sijoittaja ei voi poistaa tätä osaa osakkeiden tuottoihin liittyvästä riskistä hajauttamalla sijoituksensa useiden yhtiöiden osakkeisiin. CAP-mallin mukaan sijoittajan tulisi saada kompensatio ottamalleen systemaattiselle riskille ja sijoittajien osakkeesta

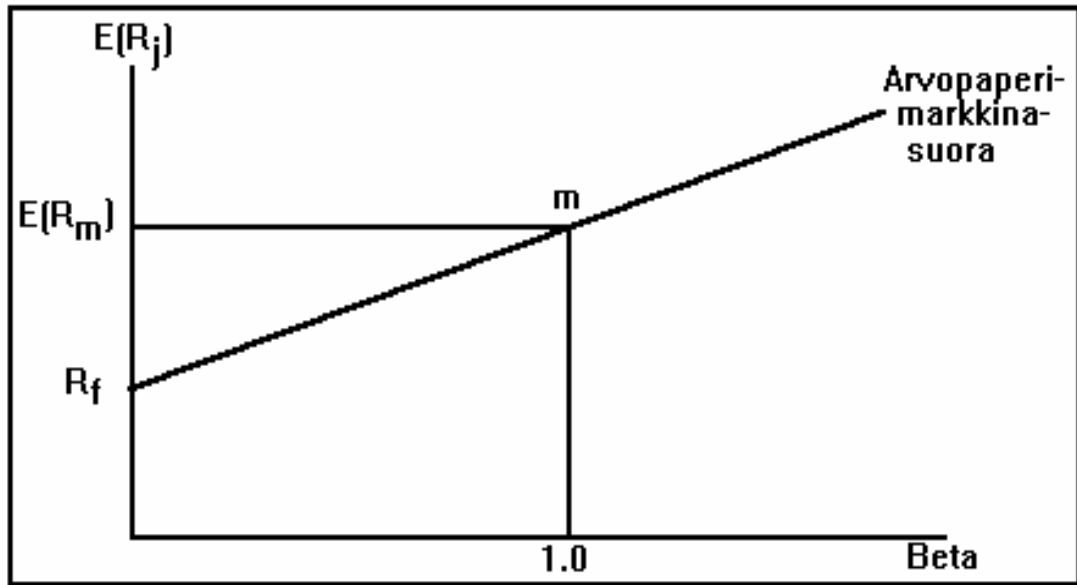
saaman tuoton tulisi olla sitä suurempi, mitä suurempi on osakkeeseen liittyvä systemaattinen riski. CAP-mallin mukaan pääomamarkkinat ovat tasapainossa, kun osakkeiden tuotto-odotukset vastaavat niiden systemaattista riskiä. CAP-mallin mukainen tuottovaatimus yksittäiselle osakkeelle on seuraava:

$$E(r_j) = r_f + [E(r_m) - r_f] \beta_j, \quad (2.1)$$

missä $E(r_j)$ on osakkeen j odotettu tuotto, r_f on riskittömän sijoituskohteen tuotto, $E(r_m)$ on markkinaportfolion m odotettu riskipremio eli riskittömän tuoton ylittävä tuoton osa ja β_j on osakkeen j beta eli osakkeen systemaattisen riskin määrä.¹ Kaavan 2.1 mukainen osakkeen odotettu tuotto muodostuu riskittömän sijoituskohteen tuotosta sekä riskipremiosta sijoittajan ottamalle riskille. Riskipremio muodostuu markkinaportfolion tuoton ja riskittömän tuoton välisestä erotuksesta $[E(r_m) - r_f]$ sekä osakkeen systemaattisesta riskistä.

CAP-mallin mukaan osakkeen odotettu tuotto kasvaa betan kasvaessa korvaukseksi sijoittajan ottamasta korkeammasta riskistä. Riskiäkarttavat sijoittajat ovat valmiita sijoittamaan riskipitoiseen sijoituskohteeseen vain silloin, kun odotettu tuotto on korkeampi kuin alhaisemman riskin sijoituskohteen odotettu tuotto.

¹ Markkinaportfolio sisältää kaikki riskipitoiset sijoituskohteet markkina-arvoilla painotettuina.



Kuva 1. Arvopaperimarkkinasuora kuvaa CAP-mallin mukaista osakkeen odotetun tuoton riippuvuutta systemaattisen riskin suuruudesta.

Kuvasta 1 havaitaan, että systemaattisen riskin määrä vaikuttaa osakkeen odotetun tuoton suuruuteen. Markkinaportfolion beta on yksi ja markkinaportfolion odotettu tuotto on $E(r_m)$. CAP-mallin mukaan markkinaportfolion tuottoa suuremman tuoton tavoittelusta on seurauksena suurempi riski.

2.2 CAP-mallin empiirisessä testauksessa saadut tulokset

CAP-mallin mukaan betan tulisi kyetä selittämään osakkeiden tuottoerot. Mallin mukaan sijoittajan tulisi saada suurempia absoluuttisia tuottoja vain sijoittamalla korkean betan osakkeisiin.

Taulukko 1. Empiiristen tutkimusten tuloksia betan kyvystä selittää tilastollisesti merkitsevästi osakkeiden tuottoeroja.

Tutkija(t)	Tutkimusaineisto		Beta tilastollisesti merkitsevä tuottoerojen selittäjä
	Maa	Periodi	
Fama ja MacBeth (1973)	USA	1935–1968	Kyllä
Tinic ja West (1984)	USA	1935–1982	Kyllä
Lakonishok ja Shapiro (1986)	USA	1962–1981	Ei
Östermark (1987)	Suomi	1970–1983	Ei
Vieru (1990)	Suomi	1973–1985	Ei
Fama ja French (1992)	USA	1963–1990	Ei
Black (1993)	USA	1926–1991	Ei
Kothari et al. (1995)	USA	1927–1990	Kyllä
Fama ja French (1996b)	USA	1927–1993	Ei

Fama ja MacBeth (1973) havaitsivat, että beta kykenee tilastollisesti merkitsevästi selittämään osakkeiden tuottoeroja. Tinic ja West (1984) vahvistivat tutkimustuloksen, mutta havaitsivat, että betan ja tuottojen välinen riippuvuus voi vaihdella voimakkaasti eri ajanjaksoina.² Empiirisissä tutkimuksissa saadut mittaustulokset saattavat olla riippuvaisia valitusta mittauseriodista ja pienikin muutos tutkittavassa periodissa voi ratkaisevasti muuttaa saatua mittaustulosta. Osakkeiden betojen ja tuottojen välisen riippuvuuden vaihdellessa voimakkaasti voi useitakin vuosikymmeniä pitkä tutkimusperiodi olla liian lyhyt luotettavan tutkimustuloksen saamiseksi.

Myöhemmissä tutkimuksissa mm. Lakonishok ja Shapiro (1986) sekä Fama ja French (1992) eivät havainneet tilastollisesti merkitsevästi riippuvuutta osakkeiden tuottojen ja betojen suuruuden välillä.³ Osakkeiden tuottojen heikko riippuvuus betojen suuruudesta saattaa olla seurausta tutkimuksissa käytetyistä tuottojen ja riskin mittaustavasta. Kothari et al. (1995) mukaan osakkeiden betojen ja tuottojen välillä on havaittavissa riippuvuutta, jos tutkitaan vuosittaisia eikä kuukausittaisia tuottoja ja kaikkia markkinaportfoliossa

² Tinic ja West (1984) havaitsivat tilastollisesti merkitsevän riippuvuuden betan ja tuottojen välillä vuosina 1935–1982. He eivät kuitenkaan havainneet tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta betan ja tuottojen välillä Faman ja MacBethin (1973) tutkimuksessaan käyttämän tutkimusperiodin jälkeisinä vuosina 1969–1982.

³ Faman ja Frenchin (1992) mukaan yrityksen markkina-arvo on betaa parempi tuottoerojen selittäjä. Tutkimuksen mukaan tuottojen ja betan välinen suhde on negatiivinen, mikäli erot yritysten markkina-arvoissa huomioidaan.

olevia osakkeita painotetaan samalla painolla markkina-arvojen mukaisen painotuksen sijasta. Fama ja French (1996b) kuitenkin kiistävät, että beta olisi tilastollisesti merkitsevä tuottoerojen selittäjä vaikka kuukausittaisten tuottojen sijaan mitattaisiin osakkeiden vuosituottoja.

Betan ja tuottojen välinen riippuvuus voi vaihdella merkittävästi vuoden eri aikoina. Tinic ja West (1984) havaitsivat, että osakkeiden betojen ja tammikuiden tuottojen välillä on havaittavissa selkeä riippuvuus, mutta vuoden muina kuukausina ei ole havaittavissa korrelaatiota. Kyseisen tutkimuksen mukaan osakkeiden betojen ja tuottojen välillä ei ole havaittavissa tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta mikäli aineistosta poistetaan tammikuiden tuotot ja tutkitaan vuoden muiden 11 kuukauden tuottoja. Keim (1983) havaitsi, että pienten yritysten tuotot ovat selkeästi suurten yritysten tuottoja korkeampia tammikuussa. Täten on mahdollista, että tammikuussa esiintyvä betan ja tuottojen välinen riippuvuus on havaittavissa vain markkina-arvoltaan pienimmillä yrityksillä.

3. TEHOKKAIDEN MARKKINOIDEN HYPOTEESI

3.1 Markkinatehokkuuden jaottelu

Fama (1970) jakoi markkinatehokkuuden heikoksi, keskivahvaksi ja vahvaksi tehokkuudeksi. Heikon tehokkuuden toteutuessa osakkeiden tulevia tuottoja ei voida ennustaa aiemman hintakehityksen avulla. Keskivahvan tehokkuuden toteutuessa tulevia tuottoja ei voida ennustaa julkisen informaation avulla. Vahvan tehokkuuden toteutuessa tuottoja ei voida ennustaa myöskään ei-julkisen informaation avulla. Oletuksena on, että vahvempi tehokkuus sisältää aina myös heikomman tehokkuuden, ja markkinoiden tehokkuus kasvaa siirryttäessä heikosta tehokkuudesta keskivahvaan tehokkuuteen ja edelleen siirryttäessä keskivahvasta tehokkuudesta vahvaan tehokkuuteen.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi olettaa, että osakkeiden hinnat sisältävät kaiken informaation. Tehokkailla markkinoilla sijoittajan ei tulisi kyetä systemaattisesti saavuttamaan muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja analysoimalla informaatiota tai noudattamalla tiettyä sijoitusstrategiaa. Osakemarkkinoilla saattaa kuitenkin esiintyä tehottomuutta, jolloin osaketuotoissa on ennustettavuutta, jota hyödyntämällä sijoittajan on mahdollista saada suurempia riskikorjattuja tuottoja.

3.2 Heikon markkinatehokkuuden toteutuminen

Heikon markkinatehokkuuden toteutuessa osakkeiden tuleva hintakehitys ei ole riippuvainen aiemmasta hintakehityksestä. Paras ennuste tulevasta osakkeen hinnasta on tämän päivän hinta, johon lisätään tulevan periodin odotettu tuotto. Heikkoa markkinatehokkuutta koskevissa tutkimuksissa on kuitenkin saatu tutkimustuloksia, joiden mukaan osakkeiden hintakehityksessä on havaittavissa ennustettavissa olevaa säännönmukaisuutta. Tehottomilla markkinoilla sijoittaja voi kyetä saavuttamaan korkeampia tuottoja käyttäen hyväksi informaatiota menneestä kurssikehityksestä.

Lyhyen aikavälin tuotoissa ovat mm. Conrad ja Kaul (1988), Lo ja MacKinlay (1988), Jegadeesh (1990), Lehmann (1990) sekä Jegadeesh ja Titman (1993) havainneet ennustettavuutta. Lyhyen aikavälin tuottojen ennustettavuuden avulla saatavat ylimääräiset tuotot ovat kuitenkin varsin pieniä.⁴ Tehottomuuden hyödyntäminen ei ole sijoittajille taloudellisesti kannattavaa, jos ennustettavuuden avulla saatavat ylimääräiset tuotot ovat tehottomuuden hyödyntämiseen liittyviä kustannuksia alhaisemmat.

Shiller (1984) sekä Summers (1986) havaitsivat, että osakemarkkinoiden tuotoissa on pitkällä aikavälillä havaittavissa huomattava negatiivinen autokorrelaatio.⁵ Negatiivinen

⁴ Brown ja Warner (1980) määrittivät osakkeiden ylimääräisen tuoton osakkeesta saatavan todellisen ja odotetun tuoton väliseksi eroksi huomioiden osakkeen markkinariskin suuruuden sekä markkinoiden tuoton kyseisellä periodilla.

⁵ Kahden peräkkäisen periodin tuottojen autokorrelaation ollessa negatiivinen ovat tuotot toisella periodilla korkeita, jos tuotot ovat olleet ensimmäisellä periodilla alhaisia. Vastaavasti toisella periodilla tuotot ovat alhaisia, jos tuotot ovat olleet korkeita ensimmäisellä periodilla.

autokorrelaation on seurausta osakemarkkinoiden ylireagoinnista, joka korjautuu myöhemmin. Fama ja French (1988) havaitsivat, että ylireagointi ei ole seurausta yksittäisten toimialojen yrityksistä vaan esiintyy laajasti eri toimialojen yrityksillä. De Bondt ja Thaler (1985, 1987) tutkivat yksittäisten osakkeiden tuottoja pitkällä aikavälillä. He havaitsivat, että seuraavien 3–5 vuoden aikana saadaan selvästi muita osakkeita korkeampia tuottoja sijoitettaessa osakkeisiin, joista saatava tuotto on ollut heikointa edellisen 3–5 vuoden aikana. Chopra et al. (1992) havaitsivat, että ylireagointi on suurinta pienillä yrityksillä ja pienenee yritysten markkina-arvon kasvaessa. Tutkimuksessa arvioidaan, että ylireagointi johtuisi piensijoittajien toiminnasta ja ylireagointia ei tapahtuisi suurissa yrityksissä, joissa institutionaalisten sijoittajien vaikutus on suuri.

3.3 Keskivahvan markkinatehokkuuden toteutuminen

Keskivahvan tehokkuuden toteutuessa osakekurssit heijastavat osakkeiden aikaisemman kurssikehityksen lisäksi myös kaiken yritystä ja taloutta koskevan julkisen informaation ja osakkeiden hinnat reagoivat nopeasti ja oikein uuteen informaatioon. Keskivahvasti tehokkailla markkinoilla sijoittajan ei ole mahdollista saada ylimääräisiä tuottoja julkisen informaation avulla. Markkinat eivät ole tehokkaat mikäli osakkeiden hinnat reagoivat hitaasti uutisiin tai osakemarkkinoilla esiintyy ali- tai ylireagointia. Tehottomilla markkinoilla sijoittajan on sijoituskohteita huolellisesti analysoimalla mahdollista saada ylimääräisiä tuottoja.⁶ Mikäli ylimääräiset tuotot ovat kustannuksia suurempia, on kyseessä aito mahdollisuus saada suurempia riskikorjattuja tuottoja.

Jos osakemarkkinat eivät ole keskivahvasti tehokkaat, voi sijoittaja kyetä muita sijoittajia paremmin erottamaan ali- ja ylihinnoiteltuja osakkeita esim. jonkin yrityskohtaisen tunnusluvun avulla. Empiirisissä tutkimuksissa on havaittu useita yrityskohtaisia tunnuslukuja, joiden avulla sijoittajan saattaa olla mahdollista saada muita sijoittajia

⁶ Sijoittajan on kuitenkin huomioitava noudattamansa sijoitusstrategian toteuttamiseen liittyvät kustannukset. Empiirisessä tutkimuksessa ylimääräisiä tuottoja tuottavan sijoitusstrategian noudattaminen ei ole taloudellisesti kannattavaa mikäli strategian toteuttamiseen liittyvät kustannukset ovat suuremmat kuin saavutettavat ylimääräiset tuotot.

suurempia riskikorjattuja tuottoja. Ylimääräisiä tuottoja tuottavia sijoitusstrategioita ovat mm. sijoittaminen osakkeisiin, joilla on alhainen P/E-luku (Basu (1977)), korkea osinkotuotto (Blume (1980)), alhainen markkina-arvo (Banz (1981)), alhainen osakkeen hinta (Stoll ja Whaley (1983)), korkea kirjanpitoarvo suhteessa markkina-arvoon (Rosenberg et al. (1985)), korkea velkaisuusaste (Bhandari (1988)) tai yrityksen osakekohtainen vapaa kassavirta on korkea suhteessa osakkeen hintaan (Chan et al. (1991)).

3.4 Vahvan markkinatehokkuuden toteutuminen

Vahvan markkinatehokkuuden toteutuessa osakkeiden hinnat sisältävät menneen hintakehityksen sekä julkisen informaation sisältämän informaation lisäksi myös kaiken ei-julkisen informaation. Sijoittajan ei tällöin ole mahdollista saada muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja vaikka hänellä olisikin käytössään sellaista ei-julkista informaatiota, joka ei ole muiden sijoittajien käytettävissä.

Vahvan markkinatehokkuuden toteutumista voidaan arvioida tutkimalla sitä, onko millään sijoittajaryhmällä hallussaan sellaista ei-julkista informaatiota, jonka avulla he voivat saada parempia tuottoja kuin muut sijoittajat. Yrityksen johtajilla on muita sijoittajia aiemmin hallussaan yrityksen osakekurssiin vaikuttavaa informaatiota mm. yrityksen voitosta sekä investoinneista ja yrityskaupoista, jolloin he voivat informaation avulla saada muita sijoittajia suurempia tuottoja. Jaffe (1974) havaitsi, että yritysten sisäpiiriläiset kykenevät hallussaan olevan informaation avulla ajoittamaan muita sijoittajia paremmin osakeostonsa ja -myyntinsä. Yrityksen sisäpiiriläiset kykenevät ei-julkisen informaation avulla saavuttamaan ylimääräisiä tuottoja. Seyhunin (1986) mukaan sisäpiirin ulkopuoliset sijoittajat eivät kuitenkaan kykene saavuttamaan ylimääräisiä tuottoja hyödyntämällä tietoa sisäpiiri-informaation käytöstä.

Analyytikoiden voidaan olettaa olevan sijoittajia paremmin informoituja yritysten tulevaisuudennäkymistä, joten heillä saattaa olla hallussaan osakekursseihin vaikuttavaa ei-

julkista informaatiota. Womack (1996) havaitsi, että analyytikot kykenevät ennustamaan osakkeiden tulevaa lyhyen aikavälin kurssikehitystä ja sijoittajien on mahdollista saada ylimääräisiä tuottoja analyytikkojen osto- ja myyntisuositusten avulla. Yrityksen osakekurssi nousee analyytikkojen antaessa osakkeelle ostosuosituksen, mutta osakekurssin nousu on vähäistä ja sijoittajien on mahdollista saada ylimääräisiä tuottoja vain vähän aikaa. Sen sijaan analyytikkojen antaessa osakkeelle myyntisuosituksen osakekurssi voi laskea voimakkaasti ja osakkeesta saatava tuotto saattaa olla muita osakkeita alhaisempi useiden kuukausien ajan.

4. P/E-LUVUN KÄYTTÖÖN PERUSTUVA SIOITUSSTRATEGIA

4.1 P/E-anomalia

CAP-mallin mukaan systemaattisissa riskeissä olevien erojen tulisi selittää osakkeiden tuottoerot. Tehokkailla markkinoilla yhdenkään sijoittajan tai sijoittajaryhmän ei tulisi säännöllisesti kyetä löytämään alihinnoiteltuja osakkeita jollain tietyllä investointityylillä. Useissa empiirisissä tutkimuksissa on kuitenkin saatu tutkimustuloksia, joiden mukaan osakemarkkinoilla esiintyy tehottomuutta. Sijoittajien on havaittu kykenevän saamaan muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja mm. tiettyjen yrityskohtaisten tunnuslukujen avulla.

Basu (1977) havaitsi, että alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostetut portfoliot tuottavat suurempia absoluuttisia ja riskikorjattuja tuottoja kuin korkean P/E-luvun osakkeista muodostetut portfoliot. CAP-mallin vastaista alhaisen P/E-luvun osakkeiden muita osakkeita korkeampia riskikorjattuja tuottoja kutsutaan P/E-anomaliaksi.⁷ Taulukossa 2 tutkitaan sitä, onko sijoittajan mahdollista saada suurempia absoluuttisia tuottoja sijoittamalla alhaisen P/E-luvun osakkeisiin.

Taulukko 2. Empiirisiä tutkimuksia osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutuksesta osakkeiden absoluuttisten tuottojen suuruuteen.

Tutkija(t)	Tutkimusaineisto		Tilastollisesti merkitsevä tuottoero absoluuttisissa tuotoissa
	Maa	Periodi	
Basu (1977)	USA	4/1957–3/1971	Kyllä
Reinganum (1981)	USA	1/1963–12/1977	Kyllä
Basu (1983)	USA	4/1963–3/1980	Kyllä
Goodman & Peavy (1983)	USA	1/1970–6/1980	Kyllä
Jaffe et al. (1989)	USA	4/1951–12/1988	Kyllä
Levis (1989)	Iso-Britannia	4/1961–3/1985	Kyllä
Chan et al. (1991)	Japani	7/1971–12/1988	Ei
Martikainen (1991)	Suomi	4/1977–3/1986	Kyllä
Fama & French (1992)	USA	6/1963–12/1990	Kyllä
Fuller et al. (1993)	USA	4/1971–3/1991	Kyllä
Davis (1994)	USA	7/1940–6/1963	Kyllä
Lakonishok et al. (1994)	USA	4/1968–3/1990	Kyllä
La Porta (1996)	USA	7/1982–6/1991	Ei
Bauman et al. (1998)	21 maata	7/1986–6/1996	Kyllä

Taulukosta 2 havaitaan, että useissa USA:n osakemarkkinoita koskevissa empiirisissä tutkimuksissa on havaittu tilastollisesti merkitsevä ero alhaisen ja korkean P/E-luvun osakkeista muodostettujen osakeportfolioiden tuotoissa. Levis (1989) havaitsi tuottoeron Iso-Britannian osakemarkkinoilla, Martikainen (1991) Suomen osakemarkkinoilla ja Bauman et al. (1998) kansainvälisestä aineistosta. Chan et al. (1991) eivät kuitenkaan havainneet Japanin osakemarkkinoilla alhaisen ja korkean P/E-luvun osakkeilla tilastollisesti merkitsevää tuottoeroa.

La Porta (1996) havaitsi, että osakemarkkinoiden tuoton suuruus tutkittavan periodin aikana voi merkittävästi vaikuttaa alhaisen ja korkean P/E-luvun osakkeiden tuottoeron suuruuteen. Tutkimuksissa ei mahdollisesti kyetä havaitsemaan tilastollisesti merkitsevää eroa alhaisen ja korkean P/E-luvun osakkeiden absoluuttisissa tuotoissa periodeilla, joiden aikana osakekurssit nousevat voimakkaasti. Alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuotot

⁷ Anomalialla tarkoitetaan empiirisissä tutkimuksissa havaittua säännönmukaista tutkimustulosta, joka on ristiriidassa yleisesti hyväksytyyn teorian kanssa.

saattavat olla muita osakkeita korkeammat erityisesti periodeilla, joiden aikana osaketuotot ovat olleet keskimääräisiä tai sitä alhaisempia.

Taulukko 3. P/E-anomaliaa koskevien empiiristen tutkimusten tuloksia.

Tutkija(t)	Tutkimusaineisto		Tilastollisesti merkitsevä P/E-anomalia	Riskikorjattuja tuottoja mitattaessa käytetty riskin mittari	
	Maa	Periodi		Beta	Keskijajonta
Basu (1977)	USA	4/1957–3/1971	Kyllä	Kyllä	Ei
Reinganum (1981)	USA	1/1963–12/1977	Kyllä	Kyllä	Ei
Basu (1983)	USA	4/1963–3/1980	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Goodman & Peavy (1983)	USA	1/1970–6/1980	Kyllä	Kyllä	Ei
Jaffe et al. (1989)	USA	4/1951–12/1988	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Levis (1989)	Iso-Britannia	4/1961–3/1985	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Martikainen (1991)	Suomi	4/1977–3/1986	Kyllä	Kyllä	Ei
Fama & French (1992)	USA	6/1963–12/1990	Kyllä	Kyllä	Ei
Fuller et al. (1993)	USA	4/1971–3/1991	Kyllä	Kyllä	Ei
Bauman et al. (1998)	21 maata	7/1986–6/1996	Kyllä	Ei	Kyllä

Taulukosta 3 havaitaan, että useissa USA:n osakemarkkinoita koskevissa tutkimuksissa on kyetty havaitsemaan selkeä tilastollisesti merkitsevä ero alhaisen sekä korkean P/E-luvun osakkeiden riskikorjatuissa tuotoissa. Levis (1989) havaitsi P/E-anomalian Ison-Britannian osakemarkkinoilla, Martikainen (1991) Suomen osakemarkkinoilla ja Bauman et al. (1998) kansainvälisestä tutkimusaineistosta. Näiden tutkimusten mukaan sijoittaja saattaa kyetä saavuttamaan korkeampia riskikorjattuja tuottoja alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla.

Alhaisen ja korkean P/E-luvun osakkeiden suhteellisten tuottojen vaihdellessa eri periodeilla myös P/E-anomalian voimakkuus saattaa vaihdella eri aikoina. Osassa empiirisistä tutkimuksista tuottoja on tutkittu varsin lyhyeltä periodilta, jolloin tutkimusperiodin valinta voi ratkaisevasti vaikuttaa siihen, kyetäänkö tutkimuksessa löytämään tilastollisesti merkitsevä P/E-anomalia.⁸ Tämän vuoksi P/E-anomaliaa tulisi tutkia mahdollisimman pitkällä periodilla, jotta voitaisiin olla varmoja, että tutkimuksissa

⁸ USA:ssa tehdyissä tutkimuksissa on usein käytetty Compustat-tietokantaa, jossa aikaisemmat tiedot ovat vuodelta 1963. Tämän vuoksi etenkin varhaisimmissa tutkimuksissa tutkittava periodi on jäänyt lyhyeksi.

havaittu P/E-anomalia ei olisi riippuvainen tutkimuksissa käytetyistä tutkimusperiodeista. Basu (1977) ja Fuller et al. (1993) havaitsivat tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian USA:n osakemarkkinoilla peräkkäisiltä periodeilta, joiden yhteispituus oli 34 vuotta. Tämän vuoksi on mahdollista, että ainakin Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla olisi pitkällä aikavälillä havaittavissa tilastollisesti merkitsevä P/E-anomalia.

4.2 P/E-luvun laskeminen

Yksittäisen osakkeen hinta voidaan esittää ns. Gordonin kaavan avulla

$$P_0 = \frac{D_1}{r - g}, \quad (4.1)$$

missä P_0 on osakkeen hinta tällä hetkellä, D_1 on vuoden päästä saatavan osingon odotettu suuruus, r on sijoittajien yhtiön osakkeesta vaatima tuotto ja g on osinkojen odotettu kasvuvauhti.⁹ Jakamalla kaavan 4.1 molemmat puolet yrityksen viimeisimmän vuoden osakekohtaisella tuloksella E_0 saadaan kaava muotoon

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_1}{(r - g)E_0}. \quad (4.2)$$

Osakkeen tuottovaatimus r voidaan jakaa riskittömään tuottoon r_f ja markkinariskipreemioon MRP , jolloin markkinariskipreemio kuvaa osakkeiden ja riskittömän sijoituskohteen tuottoeroa. Tällöin osakkeen P/E-luku voidaan esittää muodossa

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_1}{(r_f + MRP - g)E_0}. \quad (4.3)$$

⁹ Kaavan käytössä oletuksena on, että osinkojen kasvuvauhti on pienempi kuin sijoittajien tuottovaatimus. Lisäksi oletetaan, että osingot kasvavat vuosittain samalla prosentuaalisella vauhdilla.

Yhtälössä 4.3 esitetyn P/E-luvun voidaan esittää kuvaavan myös osakeindeksin PE-lukua. Tällöin P_0 kuvaa osakeindeksin arvoa, E_0 osakeindeksin yritysten voittojen määrää, r on osakemarkkinoiden tuottovaatimus, MRP on markkinariskipremio ja g on osakeindeksin sisältämien yritysten osinkojen odotettu kasvuvauhti. Kaavasta 4.3 havaitaan, että osakkeen tai osakeindeksin alhainen P/E-luku voi selittyä neljästä syystä: riskitön tuotto voi olla tavallista korkeampi, markkinariskipremio voi olla keskimääräistä korkeampi, osinkojen odotetaan kasvavan keskimääräistä hitaammin tai yritysten maksamien osinkojen suhde yritysten voittoihin on alhainen.

4.3 Sijoituskohteiden valinta P/E-luvun avulla

4.3.1 Yritysten voittojen kasvuvauhtien erojen vaikutus P/E-lukuihin ja tuottoihin

Pitkällä aikavälillä yritysten osinkojen voidaan odottaa kasvavan jokseenkin samaa vauhtia kuin osakekohtaiset voitot. Eri yritysten voittojen ja osinkojen kasvuvauhteissa odotetaan olevan suuria eroja, ja näiden erojen vuoksi suuretkin erot yritysten P/E-luvuissa voivat olla rationaalisia. Sijoittajien tulisi osakkeiden P/E-lukuja vertaillessaan huomioida yritysten odotetuissa voittojen kasvuvauhteissa olevat erot. Osake voi olla hyvä sijoituskohte korkeasta P/E-luvusta huolimatta, jos yrityksen voidaan odottaa kykenevän kasvattamaan voittojaan voimakkaasti tulevaisuudessa.

Sijoittajan ongelmana on arvioida, kuinka paljon korkeampi voi nopeasti voittojaan kasvattavan yrityksen osakkeen P/E-luku olla hitaasti voittojaan kasvattavan yrityksen osakkeen P/E-lukuun verrattuna ilman, että nopeasti voittojaan kasvattavan yrityksen osake tulisi ylihinnoitelluksi. Eräs tapa pyrkiä huomioimaan voittojen odotetuissa kasvuvauhteissa olevia eroja on laskea PEG-luku suhteuttamalla osakkeiden P/E-luvut

kyseisten yritysten odotettuihin voittojen kasvuvauhteihin.¹⁰ Osakkeen PEG-luvun ollessa alhainen osakkeen P/E-luku on alhainen suhteutettuna yrityksen odotettuun voittojen kasvuvauhtiin. Tämä saattaa olla merkki osakkeen alihinnoittelusta. PEG-luvun ollessa korkea voidaan osaketta pitää ylihinnoiteltuna suhteessa yrityksen odotettuun voittojen kasvuvauhtiin.

Peters (1991) tutki osakkeen PEG-luvun suuruuden vaikutusta tuleviin osaketuottoihin yrityksillä, joiden voittojen analyytikot odottivat kasvavan nopeasti. Tutkimuksessa havaittiin, että alhaisen PEG-luvun osakkeiden tuotot ovat huomattavasti korkeammat kuin korkean PEG-luvun osakkeiden tuotot. Tämän vuoksi nopeasti voittojaan kasvattavien yritysten osakkeisiin sijoitettaessa tulisi pyrkiä etsimään osakkeita, joihin ei ole vielä hinnoiteltu voimakkaita kasvuodotuksia. Alhaisen PEG-luvun yrityksen voittojen kasvaessa odotetusti osakekurssi voi nousta voimakkaasti osakekurssin reagoidessa yrityksen voimakkaaseen voittojen kasvuun. Korkean PEG-luvun osakkeiden voimakkaat kasvuodotukset on jo huomioitu osakkeiden hinnoissa, ja sijoittajan saamat tuotot voivat jäädä vähäisiksi, vaikka yrityksen voittojen kasvu olisikin voimakasta. Toisaalta korkean PEG-luvun osakkeiden osakekurssit voivat laskea voimakkaasti, mikäli voittojen kasvuvauhti jää odotettua alhaisemmaksi.

4.3.2 Yrityksen toimialan vaikutus osakkeen P/E-lukuun ja tulevaan osaketuottoon

Yrityksen toimiala voi merkittävästi vaikuttaa osakkeen P/E-luvun suuruuteen sekä osakkeesta tulevaisuudessa saatavan tuoton suuruuteen. Tämän vuoksi sijoittajan osakesijoitusten tuottoon voi merkittävästi vaikuttaa se, millä toimialoilla toimiviin yrityksiin hän sijoittaa. Joillakin aloilla toimivien yritysten voittojen voidaan odottaa kasvavan voimakkaasti, jolloin osakkeiden P/E-luvut voivat olla korkeita. Tämän vuoksi korkean P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon voi valikoitua runsaasti

¹⁰ Osakkeiden PEG-luvut saadaan jakamalla osakkeiden P/E-luvut yritysten odotetuilla voittojen kasvuvauhteilla (Price-Earnings ratio/Growth). Voittojen kasvuvauhtiennusteena voidaan käyttää esim. analyytikkojen ennusteita yritysten voittojen keskimääräisistä vuotuisista kasvuvauhteista seuraavien viiden vuoden aikana.

kyseisillä aloilla toimien yritysten osakkeita. Jollakin toisella toimialalla toimivien yritysten voittojen voidaan odottaa kasvavan hitaasti, ja osakkeiden P/E-luvut voivat olla alhaisia. Tämän vuoksi alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon voi valikoitua runsaasti kyseisillä aloilla toimivien yritysten osakkeita. Eri toimialoilla toimivien yritysten P/E-lukujen suurten erojen vuoksi P/E-anomalia saattaa olla seurausta toimialakohtaisista tekijöistä.

Goodman ja Peavy (1983) sekä Fuller et al. (1993) tutkivat eri toimialoilla toimivien yritysten P/E-luvuissa olevien erojen vaikutusta P/E-anomaliaan. Tutkimuksissa havaittiin, että samalla toimialalla voi olla sekä hyviä että huonoja sijoituskohteita. Kunkin toimialan alhaisimman P/E-luvun yrityksen osakkeen riskikorjattu tuotto oli korkeampi kuin muiden saman toimialan yritysten osakkeiden tuotto. Kunkin toimialan korkeimman P/E-luvun yrityksen osakkeisiin riskikorjattu tuotto jää vähäiseksi. Samalla toimialalla toimivien yritysten osakkeiden tuottoerosta voi olla seurauksena, että P/E-anomalia on suurelta osin seurausta samalla alalla toimivien yritysten osakkeiden erilaisesta hinnoittelusta. Sijoittajan kannalta ei mahdollisesti ole paras sijoitusstrategia pyrkiä löytämään toimialoja, joilla toimivien yritysten osakkeiden tuoton odotetaan olevan suuria. Sijoittajan kannalta saattaa olla edullisempää pyrkiä etsimään kultakin toimialalta parhaat sijoituskohteet.

4.4 Osakemarkkinan tulevan tuoton ennustaminen

Osakkeiden keskimääräiset P/E-luvut voivat vaihdella merkittävästi eri aikoina. Osakeindeksien P/E-luvuissa voi esiintyä rationaalista vaihtelua ja keskimääräisestä poikkeava osakeindeksin P/E-luku ei välttämättä ole merkki osakkeiden yleisestä ali- tai ylihinnoittelusta. P/E-lukujen vaihtelun syynä voivat olla esim. talouden kasvuvauhdissa, korkotasossa sekä osakesijoitusten riskipremioissa tapahtuvat muutokset. Osakkeiden korkeat P/E-luvut voivat olla rationaalisia mikäli yritysten voittojen odotetaan kasvavan nopeasti, ja sijoittajien tuottovaatimus on vähäinen. Vastaavasti alhaiset osakkeiden P/E-luvut voivat olla rationaalisia, mikäli yritysten voittojen odotetaan kasvavan hitaasti ja tuottovaatimus on suuri

Kaavasta 4.3 havaittiin, että riskittömän koron, markkinariskipreemion, osinkojen odotetun kasvuvauhdin sekä osinkojen ja voittojen välisen suhteen vaihtelu voivat aiheuttaa osakkeiden P/E-lukujen vaihtelua. Kunkin muuttujan voidaan olettaa vaihtelevan tiettyjen arvojen välillä. Yksittäisen muuttujan keskimääräistä pienemmän tai suuremman arvon voidaan odottaa hakeutuvan keskiarvoa kohden. Muutos jossain näistä muuttujista voi palauttaa keskimääräistä alhaisemmat P/E-luvut kohden pitkän aikavälin keskimääräistä tasoa. Muutoksen vuoksi keskimääräistä alhaisempi osakeindeksi P/E-luku voi kasvaa, ja osakekurssit nousevat nopeammin kuin yritysten osakekohtaiset voitot. Tällaisina periodeina osakkeiden tuotot voivat olla selkeästi keskimääräistä korkeampia. Vastaavasti osakkeiden P/E-lukujen pienentyessä osakekurssit nousevat yritysten osakekohtaisten voittojen kasvuvauhtia hitaammin. Seurauksena voi olla se, että sijoittajien osakesijoituksistaan saamat tuotot jäävät keskimääräistä vähäisemmiksi.

Tehottomilla markkinoilla osakkeiden hinnoissa voi esiintyä pitkäaikaisia hinnoitteluvirheitä. Sijoittaja voi odottaa osakkeiden hinnoitteluvirheiden poistuvan jossain vaiheessa, jolloin osakkeiden pitkän aikavälin tuottojen suuruudet voivat ainakin osin olla ennustettavissa. Fama ja French (1988) esittivät, että pitkän aikavälin osaketuotot voivat olla osin ennustettavissa myös tehokkailla markkinoilla. Tehokkailla markkinoilla odotettujen tuottojen vaihtelu voi johtua esim. talouden kohtaamasta negatiivisesta shokista, joka lisää hetkellisesti osakemarkkinoiden riskipreemiota. Riskipreemion kasvusta on seurauksena sijoittajien tuottovaatimuksen kasvu ja osakekurssien lasku. Shokki saattaa kuitenkin vaikuttaa vain vähän yritysten tulevaisuudessa maksamien osinkojen suuruuteen, jolloin shokilla ei tulisi olla pitkäaikaista vaikutusta osakkeiden hintoihin. Shokin vaikutuksen väistyessä riskipreemio ja sijoittajien tuottovaatimus voivat pienentyä voimakkaasti, jolloin seurauksena voivat olla suuret odotetut tuotot.

Sijoittajien riskinottohalukkuus voi pienentyä huomattavasti pörssilaskujen sekä talouden taantumien aikana. Ferson ja Harvey (1991) tutkivat, miten osakkeiden riskipreemion suuruus suhteessa riskittömään korkoon vaihtelee talouden suhdanteiden eri vaiheissa.

Tutkimuksessa havaittiin, että riskipremio kasvaa talouden laskusuhdanteiden aikana ja saavuttaa huippunsa laskusuhdanteen kääntyessä noususuhdanteeksi. Vastaavasti noususuhdanteen aikana riskipremio pienenee ja saavuttaa pienimmän arvonsa noususuhdanteen huipulla. Tutkimuksen mukaan osakemarkkinoiden riskipremion vaihtelu on merkittävin osakemarkkinoiden tuottojen vaihtelua selittävä tekijä. Reichensteinin ja Richin (1993) mukaan markkinariskipremion vaihtelun vuoksi pitkän aikavälin osaketuottoja saatetaan kyetä ennustamaan. Riskipremion ollessa poikkeuksellisen korkea voi sijoittaja odottaa premion pienentyvän tulevaisuudessa. Riskipremion pienenemisestä saattaa seurauksena olla voimakas osakekurssien nousu ja keskimääräistä suuremmat tuotot tulevaisuudessa.¹¹ Sijoittajan näkökulmasta tilanne on ongelmallisempi riskipremion ollessa tavanomaista pienempi. Alhaisen riskipremion voi odottaa kasvavan tulevaisuudessa, jolloin sijoittajien pitkän aikavälin tuotot saattavat tulevaisuudessa jäädä keskimääräistä vähäisimmiksi.

4.5 Indeksien P/E-luvun suuruuden vaikutus lyhyen aikavälin tuottoihin

4.5.1 Lyhyen aikavälin osaketuotot

P/E-lukujen vaihtelun mahdollisesta osittaisesta ennustettavuudesta huolimatta osakkeiden lyhyen aikavälin tuottojen ennustaminen voi olla vaikeaa osakeindeksin P/E-luvun suuruuden avulla. Osakeindeksin P/E-luvun palautuminen kohti keskiarvoa voi kestää useita vuosia, ja lyhyellä aikavälillä osakkeiden normaalia suuremmat P/E-luvut voivat kasvaa ja keskimääräistä pienemmät P/E-luvut voivat pienentyä. Tämän vuoksi lyhyen aikavälin osaketuotot voivat olla vähäisiä, vaikka osakkeiden P/E-luvut olisivatkin poikkeuksellisen alhaisia.

¹¹ Riskipremion pienentyessä osaketuotot ovat suuria, jos riskitön korko ei muutu merkittävästi ja tulevaisuudessa saatavien osinkojen kasvuvauhdin ei odoteta hidastuvan.

De Bondt (1991) tutki S & P 500 -indeksin P/E-luvun suuruuden vaikutusta ekonomistien osakemarkkinoiden tuotto-odotuksiin lyhyellä aikavälillä.¹² Tutkimuksessa ekonomistien tuotto-odotuksia verrattiin sijoittajien todellisuudessa osakesijoituksistaan saamien tuottojen suuruuteen samalla periodilla. Tutkimuksessa havaittiin, että ekonomistien optimismi markkinoiden lyhyen ajan tuotoista kasvaa osakeindeksin P/E-luvun kasvaessa. Sijoittajien lyhyen aikavälin tuotot jäivät kuitenkin vähäisiksi, jos S & P 500 -indeksin P/E-luku oli periodin alkaessa korkea. Vastaavasti sijoittajien lyhyen aikavälin tuotot olivat suuria, jos indeksin P/E-luku oli alhainen sijoitusperiodin alkaessa. Osakeindeksin P/E-luvun ollessa alhainen ekonomistit aliarvioivat selkeästi todellisia lyhyen aikavälin osaketuottoja ja indeksin P/E-luvun ollessa korkea ekonomistit yliarvioivat todellisia tuottoja.

Sijoittajien odotukset tulevista lyhyen aikavälin tuotoista voivat olla samanlaisia kuin ekonomistien odotukset. Osakkeiden korkeat P/E-luvut voivat olla seurausta sijoittajien ylioptimismista, ja seurauksena voivat olla alhaiset osaketuotot lyhyellä aikavälillä. Osakeindeksin alhainen P/E-luku voi olla seurausta sijoittajien liiallisesta pessimistisistä ja seurauksena voivat olla suuret osaketuotot lyhyellä aikavälillä.

4.5.2 Pitkän aikavälin osaketuotot

Shiller (2000) tutki osakeindeksin P/E-luvun suuruuden vaikutusta osakkeiden reaaliin osaketuottoihin seuraavan kymmenen vuoden aikana.¹³ Osakeindeksin korkea P/E-luku voi olla merkki osakemarkkinoiden ylihinnittelusta. Seurauksena voivat olla vähäiset

¹² Tutkittavana oli akateemisten, liike-elämän sekä julkisen hallinnon ekonomistien ennusteita vuosina 1952–1986. Tutkimuksen kohteena oli ekonomistien vuosittain kesä- ja joulukuun alussa tekemät ennusteet Standard & Poor's 500 -indeksin suuruudesta seuraavan kesä- ja joulukuun lopussa. Näin tutkimuksessa mitattiin ekonomistien odotuksia osakemarkkinoiden tuotoista seuraavan 7 sekä 13 kuukauden aikana.

¹³ Osakeindeksin P/E-luku laskettiin jokaisen vuoden tammikuulta vuosina 1881–1989. P/E-luku laskettiin jakamalla indeksin arvo indeksiin kuuluvien yritysten yhteenlasketulla keskimääräisellä reaalisella voitolla viimeisimmän 10 vuoden aikana. Laskemalla keskimääräinen voitto 10 vuodelta kyetään välttämään mm. sodista ja suhdannevaihteluista aiheutuvan voittojen vaihtelun vaikutusta osakkeiden P/E-lukuihin. Tämän jälkeen tutkittiin osaketuottoja seuraavan 10 vuoden aikana.

pitkän aikavälin osaketuotot tulevaisuudessa. Toisaalta osakkeiden alhaiset P/E-luvut saattavat olla merkki osakkeiden alihinnoittelusta, josta ovat tulevaisuudessa seurauksena suuret pitkän aikavälin tuotot.

Shiller (2000) havaitsi, että osakeindeksin P/E-luvun avulla voidaan ennustaa osakemarkkinoiden tulevia reaalituottoja. Osakeindeksin korkeasta P/E-luvusta on yleensä seurauksena vähäiset osakkeiden osinkotuotot. Osakekurssien on tämän vuoksi noustava keskimääräistä voimakkaammin periodeina, joiden alkaessa osakeindeksin P/E-luku on ollut korkea, jotta sijoittajan saama tuotto ei jäisi keskimääräistä pienemmäksi. Tutkimuksen mukaan yritykset eivät kuitenkaan kykene tulevaisuudessa kasvattamaan voittojaan keskimääräistä nopeampaa vauhtia periodeina, joiden alkaessa osakeindeksin P/E-luku on ollut keskimääräistä korkeampi. Seurauksena on, että osakekurssit voivat nousta keskimääräistä nopeammin vain osakkeiden P/E-lukujen noustessa yhä korkeammiksi. Tutkimuksen mukaan osakemarkkinan reaaliset osaketuotot jäävät selkeästi keskimääräistä alhaisemmiksi seuraavien 5, 10, 15 että 20 vuoden aikana periodeilla, joiden alkaessa osakkeiden P/E-luvut ovat olleet korkeita. Toisaalta sijoittaja voi odottaa korkeita reaalituottoja sijoitukselleen periodeina, joiden alkaessa osakeindeksin P/E-luku on ollut alhainen.

5. P/E-ANOMALIAN MAHDOLLISET SYYT

P/E-anomaliaa koskevissa empiirisissä tutkimuksissa saatetaan tehdä virheitä, jotka vaikuttavat merkittävästi saatuihin tutkimustuloksiin. Seurauksena saattaa olla se, että tutkimuksissa mitatut alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskikorjatut tuotot yliarvioivat todellisia tuottoja. P/E-anomalian havaitsemiseen johtavia mittausvirheitä on mahdollisesti tapahtunut esim. riskin ja tuottojen mittauksessa sekä tutkimusaineiston ja -menetelmien valinnassa. P/E-anomalia saattaisi kadota, mikäli nämä mittausvirheet kyettäisiin poistaminen, jolloin kyseessä ei olisi aito mahdollisuus suurempien riskikorjattujen

tuottojen saamiseksi. Osakemarkkinat voivat olla myös tehottomat, jolloin alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla on mahdollista saada muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja. Tehottomuuden syinä voivat olla esim. analyytikoiden ja sijoittajien virheelliset odotukset yritysten voittojen kehityksestä, sijoittajien virheellinen reagointi voittoja koskeviin uutisiin sekä sijoittajien valitsemien sijoitusstrategioiden ja muun sijoittajien toiminnan vaikutus osakkeiden hintoihin.

5.1 Osakkeiden riskin mittausvirheet

5.1.1. Virheellisestä markkinaportfoliosta johtuva riskin mittausvirhe

Roll (1977) kritisoi, että CAP-mallia ei kyetä luotettavasti testaamaan, koska mallin mukaisen kaikki riskipitoiset sijoituskohteet sisältävän markkinaportfolion muodostaminen on mahdotonta. Kaikkien riskipitoisten sijoituskohteiden markkina-arvoa ei kyetä määrittelemään, minkä vuoksi empiirisissä tutkimuksissa markkinaportfolion estimaattina käytetään yleensä jotakin osakeindeksiä. Tästä on kuitenkin seurauksena, että muut riskipitoiset sijoituskohteet, kuten joukkovelkakirjalainat sekä kiinteistöt jäävät huomioimatta.

Tutkimuksissa käytetyt osakeindeksit saattavat mitata huonosti myös osakemarkkinoiden kehitystä. Yksittäisen maan osakemarkkinoiden kehitystä kuvaavasta osakeindeksistä puuttuvat ulkomaiset osakkeet. Osakeindeksit mittaavat usein epätäydellisesti myös kotimaisen osakemarkkinan kehitystä. Osakeindeksit sisältävät yleensä vain osan osakkeista, jolloin markkinaportfolion ulkopuolelle voivat jäädä etenkin markkina-arvoltaan pienet yritykset.

Tutkimuksessa käytetyn markkinaportfolioon kuuluvien osakkeiden painotus voi myös merkittävästi vaikuttaa mitattujen riskikorjattujen tuottojen suuruuteen. Osakkeiden markkina-arvon mukaisesta painotuksesta on seurauksena, että pieni määrä markkina-

arvoltaan suuria yrityksiä voi muodostaa hyvin suuren osan markkinaportfoliosta. Ongelma on merkittävä etenkin pienissä pörsseissä, koska listattujen yhtiöiden määrä on pieni. Yksittäisen yrityksen suuresta markkinapainosta on seurauksena, että osakkeen kurssimuutos vaikuttaa merkittävästi käytettyyn osakeindeksiin.¹⁴ Pörssin yleistä kehitystä kuvaavan indeksin ollessa riippuvainen yksittäisen yrityksen kurssikehityksestä voi suuryrityksen beta olla lähellä yhtä vaikka yrityksen osakekurssi heilahtelisikin voimakkaasti.

Markkina-arvoltaan suurten yritysten vaikutusta indeksin muutoksiin voidaan pienentää painottamalla kaikkia yrityksiä yhtä suurella painolla. Tästä on kuitenkin seurauksena, että markkina-arvoltaan pienten yritysten merkitys tulee yliarvioitua ja suurten yritysten merkitys aliarvioitua. Seurauksena on, että näin muodostettu portfolio voi poiketa merkittävästi markkina-arvojen mukaisesti painotetusta portfoliosta.

Teorian mukaisesta CAP-mallista poikkeaminen johtaa siihen, että tutkimuksissa joudutaan samanaikaisesti mittaamaan käytetyn markkinaportfolion oikeellisuutta ja markkinoiden tehokkuutta. Tällöin ei tiedetä, johtuvatko CAP-mallin mukaisista poikkeavista tuotoista virheellisestä markkinaportfolion estimaatista vai käytetyn osakkeiden hinnoittelumallin kyvyttömyydestä ennustaa odotettuja tuottoja. Koska teorian mukaista markkinaportfoliota ei kyetä muodostamaan, on mahdotonta arvioida, onko empiirisessä tutkimuksessa mitatut betat ja riskikorjatut tuotot oikean suuruisia. Virheellisestä markkinaportfoliosta voi olla seurauksena, että tutkimuksissa mitattujen yksittäisten osakkeiden ja osakeportfolioiden riskeissä ja riskikorjatuissa tuotoissa saattaa olla huomattavia virheitä. Alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskiä saatetaan aliarvioida, jolloin riskikorjatut tuotot saattavat olla merkittävästi mitattuja pienemmät.

¹⁴ Esimerkiksi Helsingin Pörssissä Nokia muodostaa erittäin suuren osan pörssin markkina-arvosta. Seurauksena on, että Nokian osakkeen kurssimuutoksella on suuri vaikutus pörssi-indeksiin. Tällöin markkinaportfolion estimaattina käytetty indeksi ei ole riippumaton yrityksen kurssivaihteluista.

5.1.2 Alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskin aliarvioiminen

Davis (1994) havaitsi, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden betat ovat selkeästi korkean P/E-luvun osakkeita suurempia. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa sijoituskohteiksi saattaa tämän vuoksi valikoitua keskimääräistä suuremman riskin osakkeita ja suuremmat absoluuttiset tuotot saattavat olla seurausta korkeammasta riskistä. Empiirisissä tutkimuksissa saatetaan osakkeiden riskiä mitatessa tehdä virheitä, joiden vuoksi alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskiä aliarvioidaan systemaattisesti. Tutkimuksissa havaitut alhaisen P/E-luvun osakkeiden muita osakkeita korkeammat riskikorjatut tuotot voivat olla seurausta näiden osakkeiden riskin aliarvioimisesta.

Lakonishok et al. (1994) mukaan sijoitusstrategia on fundamentaalisesti riskipitoinen, jos sijoitusstrategia antaa huonoja tuottoja osakekurssien laskiessa voimakkaasti tai kansantalouden ollessa taantumassa. Tutkimuksen mukaan anomalioihin perustuvien sijoitusstrategioiden suurempia riskikorjattuja tuottoja ei kyetä selittämään sillä, että näihin sijoitusstrategioiden liittyisi suuri riski. Tutkimuksen mukaan anomalioihin perustuvat sijoitusstrategiat valikoivat osakkeita, joiden tuotot ovat muita osakkeita korkeammat etenkin kansantalouden ollessa taantumassa sekä osakeindeksien laskiessa. Tämän johdosta on todennäköistä, että myöskään alhaisen P/E-luvun osakkeet eivät olisi alttiita voimakkaalle kurssilaskuille talouden taantumissa sekä osakekurssien laskiessa voimakkaasti. Kurssilaskut saattavat pikemminkin olla muita osakkeita pienempiä, jolloin beta yliarvioisi alhaisen P/E-luvun osakkeisiin liittyvää riskiä.

Faman ja Frenchin (1996a) mukaan yrityksen osakekurssi voi kuitenkin laskea voimakkaasti vaikka kansantalous ei olisikaan taantumassa tai markkinaindeksin tuotto olisi alhainen. Yritys voi esim. suuren investoinnin johdosta olla voimakkaasti velkaantunut, jolloin pienikin talouskasvun hidastuminen voi huomattavasti heikentää yrityksen velanmaksukykyä. Yrityksen osakekurssi voi laskea voimakkaasti vaikka osakeindeksi pysyisi lähes ennallaan. Tämän johdosta kansantalouden tai pörssin

yleisindeksin kehitys ei välttämättä anna täyttä kuvaa yrityksen osakkeeseen kohdistuvista riskeistä.

Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin ei mahdollisesti kuitenkaan liity merkittävästi muita osakkeita suurempaa riskiä. Useat alhaisen P/E-luvun yritykset ovat asemansa vakiinnuttaneita yrityksiä ja niiden riski voi olla keskimääräistä vähäisempi. Alhaisen P/E-luvun osakkeiden yritysten voittojen odotetaan kasvavan hitaasti ja näiden yritysten saattaa olla muita yrityksiä helpompi yltää sijoittajien odottamiin voittoihin talouskasvun hidastuessa.¹⁵ Tämän vuoksi alhaisen P/E-luvun osakkeiden riski saattaa olla korkean P/E-luvun osakkeita alhaisempi. Korkean P/E-luvun yritykset toimivat usein voimakkaasti kasvavilla aloilla ja näiden yritysten voittojen odotetaan kasvavan nopeasti tulevaisuudessa. Laskusuhdanteen aikana näiden yritysten voittojen kasvuvauhti voi hidastua selvästi ja jäädä selkeästi odotettua pienemmiksi. Seurauksena on, että talouskasvun hidastuessa korkean P/E-luvun osakkeiden hinnat voivat laskea voimakkaasti.

Goodman ja Peavy (1983) eivät havainneet merkittävää eroa alhaisen ja korkean P/E-luvun osakkeiden betoissa. Basu (1977), Reinganum (1981), Goodman et al. (1986), Jaffe et al. (1989) sekä Fuller et al. (1993) havaitsivat, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden betat ovat alhaisempia kuin korkean P/E-luvun osakkeiden betat. Tämän vuoksi osakkeiden systemaattisissa riskissä olevat erot eivät mahdollisesti kykene selittämään alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkeampia tuottoja.

¹⁵ Alhaisen P/E-luvun osakkeiden joukossa on myös suhdanneherkillä aloilla toimivia yrityksiä. Näiden yritysten voitot ja osakekurssit vaihtelevat voimakkaasti suhdanteiden mukaisesti.

5.1.3 Epäsystemaattisen riskin hinnoittelu osakemarkkinoilla

5.1.3.1 Sijoittajien puutteellinen hajautus

CAP-mallin mukaan sijoittajan ei tulisi saada korvausta epäsystemaattisen riskin ottamisesta, koska tämä osa riskistä voidaan poistaa portfoliota hajauttamalla. Levy (1978) sekä Mayshar (1979, 1981, 1983) havaitsivat kuitenkin, että sijoittajien puutteellisesta hajautuksesta johtuen etenkin markkina-arvoltaan pienissä yrityksissä epäsystemaattinen riski tulee ainakin osin hinnoitelluksi, jolloin osakkeiden tuotot saattavat poiketa CAP-mallin mukaisista tuotoista.

Markkina-arvoltaan pienten yritysten epäsystemaattisen riskin hinnoitteluun saattaa syynä olla se, että näiden yritysten osakkeiden likviditeetti on yleensä alhainen. Huonosta likviditeetistä johtuen monet suursijoittajat karttavat alhaisen markkina-arvon osakkeisiin sijoittamista, jolloin piensijoittajien omistusosuus voi nousta korkeaksi. Piensijoittajien osakesijoitukset ovat yleensä huonosti hajautettuja, jolloin he kantavat systemaattisen riskin lisäksi myös epäsystemaattista riskiä. Tämän johdosta varsinkin markkina-arvoltaan pienissä yrityksissä epäsystemaattinen riski saattaa tulla hinnoitelluksi.

Reinganum (1981) ja Basu (1983) havaitsivat, että alhaisen P/E-luvun yritykset ovat keskimäärin markkina-arvoltaan muita yrityksiä pienempiä. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa portfolioon saattaa valikoitua osakkeita, joissa sijoittajien puutteellisen hajautuksen vuoksi epäsystemaattisen riski tulee ainakin osin hinnoitelluksi. Epäsystemaattisen riskin hinnoittelusta on seurauksena, että beta voi aliarvioida alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettujen portfolioiden riskiä.

La Portan (1996) mukaan sijoittajat eivät mahdollisesti huomioi, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden epäsystemaattista riskiä on mahdollista poistaa hajauttamalla sijoituksiaan. Puutteellisen sijoitusten hajautuksen vuoksi sijoittajat voivat yliarvioida etenkin niiden alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskiä, joiden markkina-arvo on pieni. Riskin yliarviointi voi

johtaa ylisuuriin tuottovaatimuksiin. Sijoituksensa useiden yritysten osakkeisiin hajauttamalla sijoittaja voi merkittävästi pienentää tai kokonaan poistaa yksittäisiin alhaisen P/E-luvun osakkeisiin liittyvää epäsystemaattista riskiä. Mikäli alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottovaatimukset ovat ylisuuria, saattaa sijoituksensa hyvin hajauttava sijoittaja kyetä alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla saamaan ylisuuria riskikorjattuja tuottoja.

5.1.3.2 Markkinaportfolion muutoksista riippumattoman riskin hinnoittelu

Yritykseen saattaa kohdistua merkittäviä kyseiseen yritykseen tai sen toimialaan liittyviä riskejä, jotka koskevat vain vähäisessä määrin muilla aloilla toimivia yrityksiä.¹⁶ Näistä riskeistä johtuen joidenkin yritysten osakekurssit voivat muuttua voimakkaasti vaikka markkinaportfolion muutos olisi vähäinen. Alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon saattaa valikoitua yrityksiä, jotka ovat herkkiä markkinaportfolion muutoksista riippumattomille kurssimuutoksille. Tämän vuoksi alhaisen P/E-luvun yritysten osakekurssit voivat joissain olosuhteissa muuttua voimakkaasti vaikka osakkeiden betat olisivatkin alhaisia. Osakkeiden betat voivat tällöin merkittävästi aliarvioida näiden osakkeiden riskiä.

Beta on mahdollisesti epätäydellinen riskin mittari, jolloin osakkeiden riskiä saatetaan kyetä mittaamaan paremmin käyttämällä betan lisäksi muita riskin mittareita. Tällä tavoin saatetaan kyetä paremmin mittaamaan alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskiä ja P/E-luku saattaa menettää merkitystään osakkeiden tuottoerojen selittäjänä. Martikaisen (1991) mukaan Suomen osakemarkkinoilla havaittu P/E-anomalia johtuu riskin estimoinnissa tapahtuneista virheistä ja alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkeammat tuotot häviävät, kun betan lisäksi tutkitaan myös yritysten kassavirtojen vaihtelua, rahoitusrakennetta, muuttuvien ja kiinteiden kulujen suhdetta sekä investointien kasvuvauhtia.

¹⁶ Esimerkiksi öljyn hinnanmuutos voi vaikuttaa merkittävästi lentoyhtiöiden kannattavuuteen. Monille palvelualojen yrityksille öljyn hinnanmuutoksen vaikutus on vähäinen.

Eräissä P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa on tutkittu portfolioiden riskiä betan ohella myös muiden riskiä kuvaavien mittareiden avulla. Jaffe et al. (1989), Levis (1989), Fama ja French (1996a) sekä Bauman et al. (1998) havaitsivat, että tuottojen hajonta on kaikkein alhaisimman P/E-luvun osakkeilla pienempää kuin kaikkein korkeimman P/E-luvun osakkeilla. Basu (1977) havaitsi myös, että Jensenin alfa sekä Treynorin ja Sharpen indeksit ovat alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostetulla portfoliolla korkean P/E-luvun osakkeista muodostettuja portfoliota suuremmat. Tämän vuoksi alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkeammat riskikorjatut tuotot eivät mahdollisesti ole riippuvaisia käytetystä riskin mittarista.

5.1.4 Osakkeiden betojen mittaustavan vaikutus riskikorjattuihin tuottoihin

Hawawini (1983) havaitsi, että osakkeiden estimoitujen betojen suuruuteen voi merkittävästi vaikuttaa mitataanko betat päivittäisistä, viikoittaisista vai kuukausittaisista osakkeiden tuotoista. Tutkimuksessa havaittiin, että markkina-arvoltaan pienillä yrityksillä päivittäisistä tuotoista estimoidut betat ovat yleensä selkeästi kuukausittaisista tuotoista estimoituja pienemmät. Markkina-arvoltaan suurilla yrityksillä tilanne on päinvastainen ja betat pienenevät siirryttäessä päivittäisistä tuotoista viikoittaisiin ja kuukausittaisiin tuottoihin.

Alhaisen P/E-luvun osakkeet ovat usein markkina-arvoltaan pieniä, jolloin betojen mittaustapa voi vaikuttaa merkittävästi mitattuihin riskikorjattuihin tuottoihin. P/E-anomaliaa koskevissa empiirisissä tutkimuksissa osakkeiden betat mitataan usein päivittäisistä kurssien muutoksista. Betojen mittaustavan vuoksi tutkimuksissa saatetaan aliarvioida alhaisen P/E-luvun osakkeisiin liittyvää riskiä, jolloin mitatut riskikorjatut tuotot yliarvioivat näiden osakkeiden todellisia riskikorjattuja tuottoja. Betojen estimointi osakkeiden viikoittaisista tai kuukausittaisista tuotoista saattaisi huomattavasti kasvattaa alhaisen P/E-luvun osakkeiden betoja ja pienentää riskikorjattuja tuottoja. Bauman et al. (1998) havaitsivat kuitenkin kansainvälisestä aineistosta selkeän P/E-anomalian

suuryrityksillä.¹⁷ Suurilla yrityksillä esiintyvää P/E-anomaliaa ei kyetä selittämään betojen mittaustavalla.

5.1.5 Betojen mittausperiodin vaikutus estimoitujen betojen suuruuteen

Betojen mittausperiodin pituus voi merkittävästi vaikuttaa estimoitujen betojen suuruuteen. Lyhyellä mittausperiodilla betat joudutaan laskemaan pienestä aineistosta, jolloin satunnaistekijöistä johtuvan mittausvirheen riski kasvaa. Peräkkäisiltä periodeilta mitatut betat saattavat tämän vuoksi poiketa voimakkaasti toisistaan. Satunnaistekijöistä aiheutuvan mittausvirheen poistamiseksi betat tulisi laskea pitkän aikavälin tuottojen muutoksista. Pitkällä mittausperiodilla ongelmaksi voi muodostua se, että osakkeen systemaattisen riskin suuruus voi merkittävästi muuttua mittausperiodin aikana. Muutoksen syynä voi olla esimerkiksi yrityksen velkaisuusasteessa tapahtunut muutos, jolloin yrityksen osakkeeseen liittyvä riski voi periodin lopussa poiketa merkittävästi koko periodilta mitatusta betasta.

Chan (1988) sekä Ball ja Kothari (1989) havaitsivat, että peräkkäisiltä periodeilta mitatut betojen muutokset voivat olla niin suuria, että aiemmalta periodilta mitatut betat eivät anna oikeaa kuvaa osakkeiden riskistä sekä riskikorjatuista tuotoista. Kothari et al. (1995) havaitsivat, että monet empiirisissä tutkimuksissa ylimääräisiä tuottoja tuottaneista sijoitusstrategioista valikoivat sijoituskohteiksi osakkeita, joiden beta kasvaa voimakkaasti aiemmasta periodista. P/E-anomaliaa koskevissa empiirisissä tutkimuksissa muodostettujen portfolioiden betat mitataan yleensä portfolion muodostamista edeltävältä periodilta. Tämän vuoksi on mahdollista, että alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettu portfolio saattaa sisältää osakkeita, joiden beta kasvaa aiemmasta periodista. Edelliseltä periodilta estimoidut betat saattavat merkittävästi aliarvioida alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskiä ja havaitut muita osakkeita korkeammat riskikorjatut tuotot voivat olla korvausta näiden osakkeiden kasvaneesta riskistä. Betojen mittausperiodin valinta voi

¹⁷ Bauman et al. (1998) eivät kyenneet havaitsemaan tilastollisesti merkitsevää P/E-anomaliaa markkina-arvoltaan pienillä yrityksillä. Tutkimuksen mukaan P/E-anomalia esiintyy ensisijaisesti markkina-arvoltaan suurilla yrityksillä.

merkittävästi vaikuttaa empiirisissä tutkimuksissa mitattujen riskikorjattujen tuottojen suuruuteen.

Osakemarkkinoiden tuoton suuruus mittaussuorituksen aikana voi vaikuttaa mitattujen betojen suuruuteen. De Bondt ja Thaler (1987) havaitsivat, että nousevilta osakemarkkinoilta mitatut osakkeiden betat voivat merkittävästi poiketa laskevilta osakemarkkinoilta mitatuista betoista. Tämän vuoksi osakemarkkinan tuoton suuruus tutkimusperiodin aikana voi merkittävästi vaikuttaa estimoitujen betojen ja riskikorjattujen tuottojen suuruuteen.

5.1.6 Osakkeiden P/E-lukujen korrelaatio muiden muuttujien kanssa

5.1.6.1 Yrityksen alhaisen markkina-arvon vaikutus alhaisen P/E-luvun osakkeisiin

Osakkeen P/E-luku saattaa korreloida jonkin toisen muuttujan kanssa ja tämän muuttujan huomioiminen saattaisi poistaa P/E-anomalian. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa sijoituskohteiksi saattaa valikoitua runsaasti markkina-arvoltaan pieniä yrityksiä. Tämän vuoksi on mahdollista, että P/E-anomalia saattaisi kadota, jos tutkimuksissa huomioitaisiin yrityksen markkina-arvon suuruuden vaikutus osakkeen tuottoon.

Chan ja Chen (1991) havaitsivat, että yrityksen markkina-arvon alhaisuus saattaa olla seurausta yrityksen huonosta taloudellisesta tilanteesta. Alhaisen markkina-arvon yritykset saattavat olla kilpailijoitaan tehottomampia tuottajia, oman pääoman tuotto voi alhainen, velan määrä voi olla suuri ja yrityksen kassavirta voi olla heikko. Näistä syistä johtuen alhaisen markkina-arvon yritysten osakkeiden riski voi olla korkea. Talouden taantumassa tai korkotason noustessa näiden yritysten kannattavuus sekä tulevaisuudennäkymät saattavat heikentyä merkittävästi, jolloin osakekurssit saattavat laskea voimakkaasti.

Taulukko 4. Osakkeen P/E-luvun sekä yrityksen markkina-arvon suuruuden tilastollinen merkitsevyys osakkeiden tuottoerojen selittäjänä, kun muuttujien vaikutusta osakkeiden tuottoihin tutkitaan yhtä aikaa.

Tutkija(t)	Tutkimusaineisto	Tilastollisesti merkitsevä tuottoerojen selittäjä	
		P/E-luku	Markkina-arvo
Reinganum (1981)	USA (1/1963–12/1977)	Ei	Kyllä
Basu (1983)	USA (4/1963–3/1980)	Kyllä	Ei
Cook & Rozeff (1984)	USA (4/1968–12/1981)	Kyllä	Kyllä
Goodman et al. (1986)	USA (4/1970–6/1980)	Kyllä	Ei
Jaffe et al. (1989)	USA (4/1951–12/1986)	Kyllä	Kyllä
Levis (1989)	Iso-Britannia (4/1961–3/1985)	Kyllä	Kyllä
Fama ja French (1992)	USA (6/1963–12/1990)	Kyllä	Kyllä

Taulukosta 4 havaitaan, että empiirisissä tutkimuksissa on saatu ristiriitaisia tuloksia yrityksen markkina-arvon suuruuden vaikutuksesta P/E-anomalian havaitsemiseen. Reinganumin (1981) mukaan yrityksen markkina-arvon suuruus on osakkeen P/E-luvun suuruutta tärkeämpi osakkeiden tuottoerojen selittäjä. Kyseisen tutkimuksen mukaan yritysten markkina-arvojen suuruuksissa olevien erojen huomioiminen poistaisi tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian. Toisaalta Basu (1983) sekä Goodman et al. (1986) havaitsivat, että osakkeiden P/E-lukujen suuruus on osakkeen markkina-arvon suuruutta merkittävämpi tuottoerojen selittäjä. Näiden tutkimusten mukaan osakkeiden P/E-lukujen suuruuksissa olevien erojen huomioiminen poistaisi markkina-arvon suuruuden merkityksen tuottoerojen selittäjänä. Cook ja Rozeff (1984), Jaffe et al. (1989), Levis (1989) sekä Fama ja French (1992) havaitsivat erilliset markkina-arvon ja P/E-luvun vaikutukset osakkeiden tuottoissa.

Keim (1983) havaitsi, että tammikuussa pienten yritysten tuotot ovat huomattavasti suurten yritysten tuottoja korkeammat. Tutkimuksen mukaan vuoden muina kuukausina pienten ja suurten yritysten tuottoissa ei ole havaittavissa merkitsevää eroa. P/E-anomalian riippuvuutta yrityksen markkina-arvon suuruudesta voidaan näin tutkia vertailemalla osakkeiden tuottoja eri kuukausina. P/E-anomalia ei mahdollisesti kyetä selittämään alhaisen P/E-luvun osakkeiden alhaisella markkina-arvolla, jos P/E-anomalia on havaittavissa myös aineistosta, josta on poistettu tammikuiden tuotot. Cook ja Rozeff

(1984) sekä Jaffe et al. (1989) havaitsivat tilastollisesti merkitsevän riippuvuuden P/E-luvun ja tuottojen välillä sekä tammikuussa että myös muina 11 kuukautena. Lisäksi Fuller et al. (1993) havaitsivat, että P/E-anomalia pienenee vain vähän, jos aineistosta poistetaan tammikuiden tuotot. Jaffe et al. (1989) mukaan tutkimuksissa havaitut vaikeudet erottaa toisistaan yrityksen markkina-arvon suuruuden ja osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutukset osaketuottoihin voivat johtua siitä, että P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa ei yleensä tutkita tuottoja erikseen tammikuiden ja vuoden muiden kuukausien tuottoja.

Yrityksen markkina-arvon suuruuden vaikutusta alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottoihin voidaan tutkia myös käyttämällä aineistoa, josta on poistettu markkina-arvoltaan pienimmät yritykset. Goodman ja Peavy (1983), Fuller et al. (1993) sekä Davis (1994) havaitsivat, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuotot ovat korkean P/E-luvun osakkeita suuremmat myös markkina-arvoltaan suurimmilla yrityksillä. Bauman et al. (1998) eivät havainneet markkina-arvoltaan pienimmillä yrityksillä tilastollisesti merkitsevää P/E-anomaliaa kansainvälisestä aineistosta. Tutkimuksessa havaittiin kuitenkin selkeä P/E-anomalia keskikokoisilla ja etenkin suurilla yrityksillä.

5.1.6.2 Usean tuottoja selittävän muuttujan vaikutus P/E-anomaliaan

Empiirisissä tutkimuksissa on havaittu useita yrityskohtaisia tunnuslukuja, joiden avulla olisi mahdollista saada muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja. Osakkeiden P/E-luvut voivat korreloida näiden tunnuslukujen kanssa. Yrityksen alhainen markkina-arvo tai mikään muu yksittäinen muuttuja ei mahdollisesti yksinään kykene selittämään P/E-anomaliaa. P/E-anomalia saattaa kuitenkin heiketä huomattavasti tai poistua kokonaan mikäli P/E-luvun ja betaan lisäksi tutkitaan samanaikaisesti useita muita tuottoeroja selittäviä muuttujia. Fama ja French (1992 ja 1996a) havaitsivat, että yrityksen markkina-arvon suuruus ja yrityksen kirja-arvon suuruus suhteessa markkina-arvoon kykenevät yhdessä poistamaan tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian.

Lakonishok et al. (1994) havaitsivat kuitenkin tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian tutkittaessaan P/E-luvun lisäksi kirja-arvon ja markkina-arvon suhteen, markkina-arvon suuruuden sekä yrityksen liikevaihdon kasvuvauhdin vaikutusta osaketuottoihin. Fuller et al. (1993) havaitsivat, että P/E-luku kykeni selittämään hyvin osakkeiden välisiä tuottoeroja vaikka selittävinä muuttujina käytettiin P/E-luvun lisäksi useita muitakin muuttujia.¹⁸ Näiden tutkimustulosten mukaan P/E-luku kykenisi selittämään osakkeiden tuottoeroja vaikka samanaikaisesti tutkittaisiin myös muita osaketuottoja selittäviä muuttujia.

P/E-anomaliaa koskevissa empiirisissä tutkimuksissa ei kyetä tutkimaan kaikkia mahdollisia tuottoeroja selittäjiä muuttujia samanaikaisesti P/E-luvun kanssa. On mahdollista, että on olemassa P/E-anomalian selittäviä muuttujia, joiden vaikutusta osakkeiden tuottoihin ei ole tutkittu. Tämän johdosta on mahdotonta varmistaa, että ei ole olemassa osakkeiden tuottoeroja selittäviä muuttujia, jotka kykenisivät poistamaan osakkeen P/E-luvun vaikutuksen osaketuottoihin.

5.2 Osakkeiden tuottojen mittaamiseen liittyvät ongelmat

5.2.1 P/E-anomalian hyödyntämiseen liittyvät ongelmat

Tutkimuksissa havaitusta mahdollisuudesta saada suurempia riskikorjattuja tuottoja ei ole sijoittajalle hyötyä, jos strategian toteuttaminen käytännössä on vaikeata tai jopa mahdotonta. Etenkin suursijoittajien on vaikeata noudattaa sijoitusstrategiaa, jossa ostetaan vähäisen likviditeetin osakkeita. Suursijoittajan on tehtävä yksittäisen yrityksen osakkeeseen suuri sijoitus, jotta sijoituksella olisi vaikutusta koko portfolion tuottoon.

¹⁸ Tutkittavana oli P/E-luvun sekä betan lisäksi 11 muuttujaa, jotka saattaisivat kyetä selittämään osakkeiden tuottoeroja. Muuttujista osakkeen kirja-arvon ja markkina-arvon välinen suhde oli ainoa tekijä, joka selkeästi pienentää P/E-anomaliaa. Sekään ei kykene poistamaan tilastollisesti merkitsevää P/E-anomaliaa. Tutkimuksen mukaan mm. markkina-arvo ei kykenisi selittämään alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkeita tuottoja.

Osakkeella käytävän päivittäisen kaupankäynnin tulisi kuitenkin olla selkeästi sijoitettavaa pääomaa suurempi, jotta osakkeet olisi helppo myydä haluttuna hetkenä.

Osalla alhaisen P/E-luvun osakkeista pörssivaihto on vähäistä ja alhaisesta likviditeetistä johtuen ne karsiutuvat suursijoittajien potentiaalisten sijoituskohteidensa joukosta. Tämä vaikeuttaa suursijoittajien mahdollisuutta hyödyntää P/E-anomaliaa, koska salkunhoitaja joutuu valitsemaan sijoituskohteensa niiden alhaisen P/E-luvun osakkeiden joukosta, joilla on suurin likviditeetti. Osa suurimman tuoton tuottavista alhaisen P/E-luvun osakkeista saattaa karsiutua potentiaalisten sijoituskohteiden joukosta ja suursijoittajan portfolioon voi valikoitua alhaisen P/E-luvun osakkeista keskimääräistä alhaisemman tuoton tuottavia osakkeita. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittavan suursijoittajan todellisuudessa saama tuotto voi olla merkittävästi empiirisissä tutkimuksissa mitattuja tuottoja pienempi.

Lakonishok et al. (1992) havaitsivat, että alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittavien eläkerahastojen tuotot ovat korkeampia kuin korkean P/E-luvun osakkeisiin sijoittavien rahastojen tuotot. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittavien rahastojen tuotot olivat kuitenkin alhaisempia kuin S & P 500 -indeksin tuotot. Osasyynä alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittavien rahastojen indeksiä alhaisempiin tuottoihin saattaa olla rahastojen vaikeus hyödyntää P/E-anomaliaa.

Piensijoittajan on suursijoittajaa helpompi sijoittaa alhaisen P/E-luvun osakkeisiin. Piensijoittajalla on enemmän valinnanvaraa, koska hänen on mahdollista valita sijoituskohteeksi myös sellaisia alhaisen P/E-luvun osakkeita, joiden likviditeetti on pieni. Jos vähälikvidisten alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuotot ovat muita alhaisen P/E-luvun osakkeita suuremmat, voivat alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa piensijoittajien tuotot olla suursijoittajien tuottoja suuremmat. Tämän vuoksi piensijoittajan voi olla suursijoittajia helpompi saavuttaa alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja.

5.2.2 Sijoitusstrategian noudattamiseen liittyvät kustannukset

Tehokkailla markkinoilla osakkeiden hinnat heijastavat informaatiota siihen saakka, kunnes informaation käytöstä saatava marginaalilyhyöty ei ylitä informaation käytöstä aiheutuvia marginaalikustannuksia. Tästä on seurauksena, että sijoituskohteisiin liittyvän informaation kerääminen ja arviointi on sijoittajan kannalta hyödytöntä. Sijoittajan pyrkimys saavuttaa suurempia tuottoja voi aiheuttaa merkittäviä informaation hankintaan ja analysointiin liittyviä kustannuksia. Grossmanin ja Stiglitzin (1980) mukaan informaatiokustannukset voivat olla niin suuria, että ne voivat merkittävästi pienentää aktiivista sijoituspolitiikkaa noudattavan sijoittajan tuottoja. Ballin (1978, 1992) mukaan informaatiokustannukset eivät kuitenkaan kykene selittämään alhaisen P/E-luvun osakkeiden muita osakkeita suurempia riskikorjattuja tuottoja. Yritysten voittoja koskeva informaatio on yleisesti saatavilla ja sijoittajien on helppo saada informaatiota yritysten P/E-luvuista.

P/E-anomaliaan perustuvan sijoitusstrategian noudattamisesta aiheutuu sijoittajalle kaupankäyntikustannuksia. Kustannusten vuoksi alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottojen on oltava selkeästi muiden osakkeiden tuottoja suurempia, jotta sijoittajan kustannusten jälkeinen riskikorjattu tuotto olisi indeksin mukaista passiivista investointistrategiaa noudattavaa sijoittajan tuottoa suurempi. P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa nämä kustannukset jätetään yleensä huomiotta, jolloin tutkimukset voivat antaa liian positiivisen kuvan alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla saatavista tuotoista.¹⁹ Kustannusten huomioiminen saattaisi huomattavasti pienentää tutkimuksissa mitattuja tuottoja ja muita osakkeita suuremmat riskikorjatut tuotot saattaisivat kadota. Sijoittajan kannalta paras sijoitusstrategia olisi omistaa hyvin hajautettu portfolio ja minimoida portfolion muutoksista aiheutuvat kaupankäyntikustannukset.

¹⁹ Sijoitusstrategian avulla saatavien tuottojen suuruuteen voi merkittävästi vaikuttaa se, minkä sijoittajaryhmän kaupankäyntikustannukset tutkimusta tehdessä huomioidaan. Kaupankäyntikustannusten suuruuden arvioiminen voi olla vaikeaa ja kustannukset voivat olla erisuuruisia eri sijoittajaryhmillä. Tämän vuoksi empiirisissä tutkimuksissa ei yleensä huomioida sijoitusstrategian noudattamiseen liittyviä kustannuksia.

Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa kaupankäyntikustannusten vaikutus vuosittaisiin tuottoihin voi jäädä huomattavasti pienemmiksi kuin monia mahdollisesti hyvinkin aktiivista kaupankäyntiä vaativia sijoitusstrategioita noudatettaessa. Berry ja Dreman (1995) havaitsivat, että P/E-luvut voivat pysyä alhaisina vaikka osakkeiden tuotot olivatkin olleet suuria. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa portfolioita voidaan muuttaa vähitellen pitkän ajan kuluessa. Kaupankäyntikustannusten vaikutus vuosittaisiin tuottoihin jää pieneksi, koska kustannukset jakautuvat pitkälle ajanjaksolle. Ballin (1992) mukaan P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa havaitut erot tuotoissa ovat liian suuria, jotta strategian noudattamiseen liittyvät kaupankäyntikustannukset selittäisivät tuottoerot.

Lakonishok et al. (1994) tutkivat P/E-luvun perusteella muodostettujen portfolioiden tuottoja viiden vuoden periodilla portfolioiden muodostamisen jälkeen. Tutkimuksessa havaittiin, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden absoluuttiset ja riskikorjatut tuotot olivat korkean P/E-luvun osakkeita suurempia jokaisena portfolioiden muodostamisen jälkeisenä vuotena. Tutkimuksen mukaan sijoittajan olisi alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla mahdollista saada suuria pitkän aikavälin tuottoja vaikka hän ei tekisi lainkaan muutoksia portfolioonsa.

5.2.3 Kaupankäynnin vaikutus osakkeiden hintoihin

Empiirisissä tutkimuksissa sijoittajan oletetaan ostavan ja myyvän osakkeita joko päivän keskikurssilla tai päätöskurssilla. Sijoittajan saattaa olla kuitenkin mahdotonta ostaa tai myydä osaketta tutkimuksessa käytetyllä hinnalla. Sijoittajien voi olla mahdotonta ostaa tai myydä vähäisen likviditeetin osakkeita pienäkään osake-erää vaikuttamatta voimakkaasti osakkeen hintaan. Osakkeen todellinen ostohinta voi olla huomattavastikin tutkimuksessa käytettyä ostohintaa korkeampi ja todellinen myyntihinta voi olla huomattavasti tutkimuksessa käytettyä myyntihintaa alhaisempi. Tämän vuoksi sijoittajan todellisuudessa saama tuotto voi jäädä selkeästi empiirisissä tutkimuksissa mitattua tuottoa vähäisemmäksi. Ongelma on suurin sijoitusrahastoilla ja muilla suursijoittajilla, koska

heidän yksittäisiin osakkeisiin sijoittamansa pääoma voi olla niin suuri, että he voivat toimillaan vaikuttaa myös muidenkin kuin epälikvidimpien osakkeiden hintoihin.

Alhainen kaupankäyntiaktiivisuus vähentää osakkeen osto- ja myyntihintaan liittyvien mahdollisten mittausvirheiden vaikutusta mitattuihin vuosituottoihin. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa sijoitusperiodi voi olla hyvinkin pitkä, jolloin tuottojen mittausvirheen vaikutus vuosituottoihin voi jäädä merkittävästi pienemmäksi kuin aktiivisempaan kaupankäyntiin perustuvia sijoitusstrategioita noudatettaessa.

5.2.4 Osakkeiden alhaisesta yksikköhinnasta aiheutuneet tuottojen mittausvirheet

Osakkeen heikosta likviditeetistä on seurauksena, että osaketta voi olla mahdotonta ostaa tai myydä tutkimuksissa käytetyillä hinnoilla. Tämä voi aiheuttaa etenkin alhaisen yksikköhinnan osakkeilla merkittäviä tuottojen mittausvirheitä. Ball et al. (1995) havaitsivat, että osakkeen alhaisesta hinnasta on seurauksena, että pienetkin muutokset osakkeen osto- ja myyntihinnoissa voivat merkittävästi pienentää vuosituottoja vaikka tuottoja mitattaisiin pitkältä periodilta. Alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkeammat tuotot saattavat ainakin osin olla seurausta osakkeiden alhaisen yksikköhinnan osakkeiden tuottojen mittausvirheistä.

Blume ja Husic (1973) havaitsivat, että alhaisen yksikköhinnan osakkeiden tuotot ovat korkean yksikköhinnan osakkeiden tuottoja suuremmat. Alhaisen yksikköhinnan osakkeisiin sijoittamisesta saattaa kuitenkin aiheutua suuria kustannuksia.²⁰ Stoll ja Whaley (1983) sekä Schultz (1983) havaitsivat, että alhaisen yksikköhinnan osakkeisiin sijoitettaessa kaupankäyntikustannukset voivat merkittävästi pienentää sijoittajan saamia tuottoja.

²⁰ Yhdysvalloissa osakevälittäjien perimät kustannukset perustuvat kiinteään osakekohtaiseen maksuun. Alhaisen yksikköhinnan osakkeilla kaupankäyntikustannukset voivat olla korkeat suhteessa sijoitettavaan pääomaan. Suomessa osakevälittäjät yleensä perivät tietyn minimipalkkion sekä tämän lisäksi kaupankäynnin kohteena olevan osake-erän arvoon perustuvan maksun. Jos sijoittaja ostaa pienen määrän alhaisen yksikköhinnan osakkeita, voi minimipalkkion mukainen kaupankäyntikustannus nousta korkeaksi suhteessa sijoitettavaan pääomaan.

Levis (1989) havaitsi, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden keskimääräinen yksikköhinta on muita osakkeita alhaisempi. Alhaisen yksikköhinnan vuoksi alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa transaktiokustannukset voivat nousta korkeaksi. Booth et al. (1994) havaitsivat, että alhaisen osakkeen yksikköhinnan huomioiminen pienentäisi huomattavasti alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottoja Suomen osakemarkkinoilla. Levisin (1989) mukaan osakkeen hinta ei kuitenkaan selittäisi P/E-anomaliaa Ison-Britannian osakemarkkinoilla. Osakkeen yksikköhinnan vaikutusta P/E-anomaliaan voidaan tutkia myös poistamalla aineistosta markkina-arvoltaan pienimmät yritykset. Markkina-arvoltaan suurimpien yritysten osakkeiden yksikköhinta on yleensä pieniä yrityksiä korkeampi, jolloin osakkeen alhaisen hinnan vaikutus osaketuottoihin pienenee. Yhdysvaltain osakemarkkinoilla La Porta (1996) havaitsi P/E-anomalian aineistosta, joista oli poistettu markkina-arvoltaan pienimmät yritykset. Bauman et al. (1998) havaitsivat P/E-anomalian suurilla kansainvälisillä yrityksillä.

5.2.5 Osinkojen uudelleensijoittamisen vaikutus tuottoihin

Sijoittajan osakesijoitusten pitkän aikavälin tuottojen suuruuteen vaikuttaa merkittävästi se, mitä hän tekee saamallaan osingoilla. Sijoittaja saattaa arvioida, että saatujen osinkojen sijoittaminen on liian työlästä saataviin tuottoihin verrattuna. Osingot voivat olla myös niin pieniä, että niitä voi olla mahdotonta sijoittaa ilman, että kaupankäyntikustannukset muodostaisivat suuren osuuden uudelleensijoitettavista osingoista. Sijoittajan saama tuotto voi jäädä huomattavasti tutkimuksissa mitattuja tuottoja alhaisemmaksi, jos hän ei sijoita saamiaan osinkoja.

Sijoittajan saamat todelliset tuotot voivat jäädä tutkimuksissa mitattuja tuottoja alhaisemmiksi vaikka hän sijoittaisi saamansa osingot. Osinkojen sijoittamisesta aiheutuu kustannuksia, jotka pienentävät sijoittajan saamaa tuottoa. Alhaisen P/E-luvun osakkeiden osinkotuotto on yleensä korkea, jolloin osinkojen sijoittamisella aiheutuvat kustannukset voivat vaikuttaa pitkän aikavälin tuoton suuruuteen. Korkean P/E-luvun osakkeilla

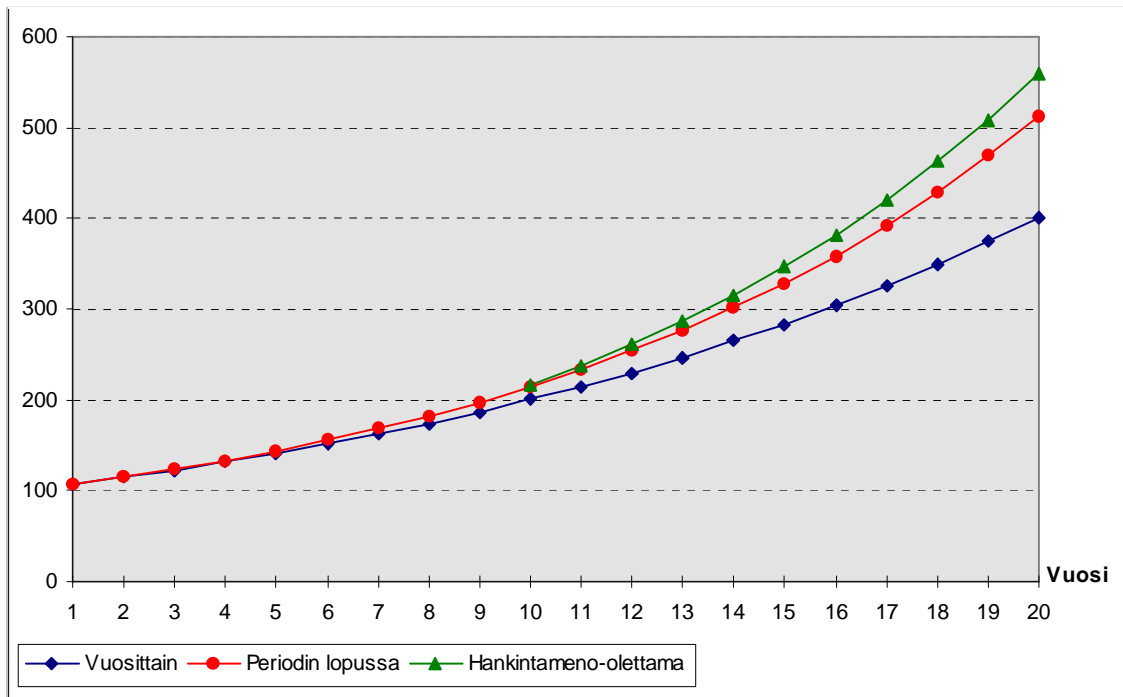
osinkotuotto on yleensä alhainen tai ne eivät mahdollisesti maksa lainkaan osinkoa, jolloin osinkojen uudelleensijoittamisesta aiheutuvat kustannukset voivat jäädä alhaiseksi.

5.2.6 Verotuksen vaikutus tuottoihin

5.2.6.1 Myyntivoiton verotus

Osakkeen myyntihinnan ollessa ostohintaa korkeampi sijoittaja joutuu maksamaan veroa myyntivoitostaan, mikäli hänellä ei ole verovähennyskelpoisia myyntitappioita.²¹ Vero pienentää uudelleensijoitettavaa pääomaa ja näin myös sijoittajan pitkän aikavälin tuottoja. Osakkeiden arvonnoususta aiheutuvaa tuottoa ei kuitenkaan veroteta ennen osakkeiden myyntiä. Osakekurssin noustessa sijoittajalle muodostuu piilevää verovelkaa, joka realisoituu osakemyynnin jälkeen. Passiivista sijoitusstrategiaa noudattava sijoittaja voi siirtää myyntivoiton realisoitumista ja hän voi saada tuottoa myös piilevän verovelan osuudelle. Aktiivisesta kaupankäynnistä on seurauksena, että sijoittajalle myyntivoittovero realisoituu osakkeita myydessä ja hän ei voi hyödyntää piilevää verovelkaa.

²¹Suomessa sijoittaja voi vähentää realisoituneet myyntitappiot samana tai seuraavan kolmen vuoden aikana myyntivoitoista. Aiempia myyntitappioita hyödyntämällä sijoittaja voi osin tai kokonaan välttää myyntivoiton verottamiselta.



Kuva 2. Piilevän verovelan hyödyntämisen vaikutus verojen jälkeiseen tuottoon.

Kuvassa 2 sijoittajan osakeportfolion arvon odotetaan kasvavan 10 % vuodessa. Hänen oletetaan myyvän osakkeensa joko vuosittain tai sijoitusperiodin lopussa. Myyntivoittoveron oletetaan olevan 28 %. Sijoittajan oletetaan myös voivan hyödyntää hankintameno-olettamaa, jolloin veroa laskettaessa ostohinnan oletetaan olevan 40 % myyntihinnasta sijoituksissa, jotka ovat kestäneet vähintään 10 vuotta. Kuvasta voidaan havaita, että aktiivinen kaupankäynti voi pitkällä aikavälillä merkittävästi pienentää sijoittajan myyntivoittoveron jälkeistä tuottoa. Aktiivisen osakesijoittajan saama verojen jälkeinen tuotto on passiivista sijoitusstrategiaa noudattavan sijoittajan tuottoa pienempi vaikka sijoitukset olisi tehty saman tuoton tuottaviin kohteisiin ja veroprosentti olisi sama. Tuottoero passiiviseen sijoitusstrategiaan nähden kasvaa voimakkaasti sijoitusperiodin pidentessä. Osakkeen omistajan ollessa pitkä voi hankintameno-olettaman käyttö merkittävästi kasvattaa passiivisen sijoitusstrategian edullisuutta aktiiviseen kaupankäyntiin perustuvaan sijoitusstrategiaan nähden. Aktiivista sijoitusstrategiaa noudattavan sijoittajan on saatava sijoitettavalle pääomalle selkeästi passiivista sijoittajaa korkeampi tuotto, jotta hän saisi yhtä suuren verojen jälkeisen tuoton.

Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa portfoliota joudutaan ainakin jossain määrin muuttamaan osakekurssien muuttuessa. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittaminen on passiiviseen sijoitusstrategiaan nähden verotuksellisesti epäedullisempää, koska sijoittaja ei kykene täysimääräisesti hyödyntämään piilevälle verovelalle saatavaa tuottoa. P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa myyntivoittoverotuksen vaikutus tuottoihin jätetään huomioimatta, jolloin tutkimukset antavat liian positiivisen kuvan strategian avulla saatavista tuotoista. Verotuksen vaikutuksen huomioonottaminen saattaisi huomattavasti pienentää alhaisen P/E-luvun osakkeista saatavia tuottoja poistaen ylimääräiset tuotot. Yritysten P/E-luvut muuttuvat kuitenkin hitaasti ja alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa vain pieni osa portfoliosta muuttuu vuosittain, jolloin verotuksen merkitys pitkän aikavälin tuottoihin voi jäädä pieneksi.

Sijoituksen arvonnoususta maksettavan veron suuruus voi varsin lyhyelläkin sijoitusperiodilla riippua sijoitusperiodin pituudesta ja myyntivoitosta maksettava veroprosentti voi laskea huomattavasti omistujan pidettäessä. Myyntivoitot saattavat olla myös olla kokonaan verovapaita tietyn omistujan jälkeen. Aktiivisesti kauppaa käyvä sijoittaja ei kykene hyödyntämään piilevää verovelkaa ja lisäksi hänen myyntivoittojensa veroaste saattaa olla passiivista sijoitusstrategiaa noudattavan sijoittajan veroastetta korkeampi. Aktiivisesta kaupankäynnistä on seurauksena, että sijoittajan saama myyntivoittoveron jälkeinen tuotto voi jäädä selkeästi passiivista sijoitusstrategiaa noudattavan sijoittajan tuottoa alhaisemmaksi vaikka sijoitettavien osakkeiden tuotoissa ei olisikaan eroa. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa sijoitusperiodi on kuitenkin usein varsin pitkä, jolloin lyhyen aikavälin sijoitusten verokohtelu ei vaikuta sijoittajan saamaan verojen jälkeiseen tuottoon.

5.2.6.2 Osinkojen verotus

Sijoittajan saamien osinkojen veroaste saattaa poiketa merkittävästi myyntivoiton veroasteesta. Verotuksen erilaisuudesta johtuen verojen jälkeisten tuottojen suuruuteen voi merkittävästi vaikuttaa se, kuinka suuri osa tuotosta muodostuu osingoista ja kuinka

suuri osa myyntivoitoista. Alhaisen P/E-luvun osakkeilla osinkojen osuus sijoituksen kokonaistuotoista on yleensä huomattavasti korkean P/E-luvun osakkeita suurempi. Mikäli osinkojen veroaste on myyntivoittojen veroastetta korkeampi, voi alhaisen P/E-luvun osakkeiden verotus olla selkeästi muita osakkeita kireämpää.

Yhdysvalloissa osakkeen arvonnoususta aiheutuneen myyntivoiton veroprosentti on kaikille yksityissijoittajille sama, jolloin sijoittajan ansiotulojen määrä ei vaikuta veron määrään. Osinkotuloja verotetaan samalla veroasteella kuin ansiotuloja, jolloin sijoittajan tulojen määrä vaikuttaa osinkotulosta maksettavan veron määrään. Suurituloisilla sijoittajilla osinkoveroaste on korkea ja osinkotulo on myyntivoittoa ankarammin verotettua. Toisaalta pienituloisten sijoittajien sekä verovapaille eläketileille tehtävien sijoitusten osinkojen verotus on alhaisempaa kuin myyntivoittoverotus.²² Myyntivoitto- ja osinkoverojen erilaisuus aiheuttaa sijoittajakunnan jakautumisen kahteen eri ryhmään. Korkeaa osinkoveroa maksavat sijoittajat suosivat kahdesta saman odotetun tuoton tarjoavasta sijoituskohteesta alhaisen osinkotuoton osakkeita ja vastaavasti alhaista osinkoveroa maksavat sekä verovapaat sijoittajat suosivat korkean osinkotuoton osakkeita.

Suomessa yhtiöveron hyvitysjärjestelmä oli voimassa vielä vuodelta 2003 maksetuissa osingoissa. Sijoittajat saivat vähentää saamiensa osinkojen verosta yrityksen maksaman veron osuuden. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä yritysten maksamat osingot olivat sijoittajalle veron jälkeistä tuloa, mutta osakkeen kurssinoususta aiheutuvasta myyntivoitosta sijoittaja joutui maksamaan veroa. Näin yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä osinkotulo oli sijoittajalle verotuksellisesti edullisempaa kuin myyntivoitosta saatava tuotto. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä sai kahdesta saman veroja edeltävän kokonaistuoton tuottavasta sijoituskohteesta korkeamman tuoton osakkeesta, josta saatava osinkotuotto oli korkeampi. Korkeasta osinkotuotosta johtuen yhtiöveron hyvitysjärjestelmässä alhaisen P/E-luvun osakkeilla oli selkeä veroetu korkean P/E-luvun

²² Eläketileillä olevista sijoituksista ei makseta veroa vaihdettaessa sijoituksesta toiseen. Näin sijoittaja voi verotileillä tehdä muutoksia sijoituksiinsa verottomasti.

osakkeisiin nähden. Yhtiöveron hyvitysjärjestelmästä luopumisen jälkeen veroedun merkitys pieneni merkittävästi.

5.3 Tutkimuksissa käytetyt tutkimusaineistot ja valitut tutkimusmenetelmät

5.3.1 Käytettävästä tutkimusaineistosta puuttuvat yritykset

P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa saatetaan käyttää tutkimusaineistoja, joista puuttuu osa pörssilistatuista yrityksistä. Aineistosta puuttuvat yritykset ovat yleensä suurelta osin konkurssiin joutuneita tai yrityskaupan vuoksi pörssistä poistuneita markkina-arvoltaan pieniä yrityksiä.²³ Alhaisen P/E-luvun osakkeet ovat usein markkina-arvoltaan pieniä ja osakkeen alhainen P/E-luku voi olla seurausta yhtiön huonosta markkina-asemasta ja yrityksen kannattavuusongelmista. P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostetuissa portfolioista saattaa puuttua merkittävä määrä markkina-arvoltaan pieniä yrityksiä, jotka ovat joutuneet konkurssiin.

Puutteellisen tutkimusaineiston vuoksi tutkimuksissa mitatut alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuotot saattavat yliarvioida todellisia tuottoja. Mikäli tutkimuksessa käytetystä tietokannasta puuttuvat yritykset huomioitaisiin, saattaisi mitattu P/E-anomalia pienentyä ja mahdollisesti poistua kokonaan. Mitatut suuremmat tuotot voivat olla seurausta käytetyn tutkimusaineiston puutteista eikä kyseessä olisi aito tuottomahdollisuus suurempien riskikorjattujen tuottojen saamiseksi.

Banzin ja Breenin (1986) mukaan P/E-anomalian suuruuteen ei kuitenkaan merkittävästi vaikuta vaikka käytetystä aineistosta puuttuvat osakkeet huomioitaisiin. P/E-anomalia on lisäksi havaittu tutkimuksissa, joissa on käytetty Compustat-tietokantaa kattavampaa

²³ Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla tehdyissä P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa käytetään tutkimusaineistona usein Standard & Poor'sin Compustat -tietokantaa. Kyseinen tietokanta sisältää tiedot yrityksistä vuodesta 1963 lähtien. Tietokanta on puutteellinen etenkin varhaisimmilta vuosilta, jolloin aineistosta puuttuu suuri määrä markkina-arvoltaan pieniä yrityksiä. Aineisto on kuitenkin varsin kattava viimeisimmiltä vuosikymmeniltä ja pienistäkin yrityksistä puuttuu vain pieni osa.

aineistoa. Tutkimusaineistosta puuttuvien yritysten vaikutusta mittaustulokseen voidaan pienentää myös tutkimalla suurimpien yritysten tuottoja. Suurimpien yritysten osalta käytetyt tutkimusaineistot ovat varsin kattavia ja aineistosta puuttuu hyvin vähän yrityksiä. Näin saadut tutkimustulokset ovat luotettavampia kuin käytettäessä koko aineistoa. La Porta (1996) havaitsi, että P/E-anomalia on havaittavissa Yhdysvalloissa myös tutkittaessa markkina-arvoltaan suurimpia yrityksiä. Bauman et al. (1998) havaitsivat kansainvälisestä tutkimusaineistosta, että P/E-anomalia on markkina-arvoltaan suurilla yrityksillä pieniä yrityksiä vahvempi. Käytetystä tutkimusaineistosta puuttuvat yritykset eivät tämän vuoksi todennäköisesti kykene selittämään P/E-anomaliaa.

5.3.2 Tutkimuksessa käytettävän tutkimusaineiston ja -menetelmien valinta

Blackin (1993) mukaan empiirisissä tutkimuksissa pyritään löytämään erilaisia tuottoja selittäviä muuttujia tutkimalla suurta määrää potentiaalisia tuottoja selittäviä muuttujia. Tutkittavien muuttujien suuresta määrästä johtuen on todennäköistä, että tutkimuksissa kyetään havaitsemaan osakkeiden tuottoeroja selittäviä muuttujia. Tutkituista muuttujista saatetaan julkaista vain ne muuttujat, jotka ovat kyenneet selittämään osaketuottoja. Valikoivasta julkaisupolitiikasta johtuen tutkimukset voivat antaa virheellisen kuvan markkinoiden tehokkuudesta.

Lo ja MacKinlay (1990) esittivät, että havaitun tuottomahdollisuuden syynä on suurella todennäköisyydellä sattuma, jos anomalia perustuu ainoastaan empiiriseen tutkimustulokseen eikä havaitun tuottomahdollisuuden tukena ole tutkimustuloksen selittävää teoriaa. Havaittu anomalia saattaa kannustaa muita tutkijoita tutkimaan kyseistä tuottomahdollisuutta ja myöhemmissä tutkimuksissa saatetaan vahvistaa, että anomalian avulla on mahdollista saada korkeampia tuottoja. Eri tutkimuksissa käytetyt tutkimusaineistot saattavat kuitenkin olla lähes identtisiä sen aineiston kanssa, josta anomalia on alun perin havaittu. On mahdollista, että tuottojen tutkiminen eri aikaperiodeilla tai eri maiden osakemarkkinoilla saattaisi poistaa anomalian.

MacKinlayn (1995) mukaan tutkimuksissa saatetaan valita käytettävä tutkimusaineisto ja -menetelmät tavalla, joka tukee anomalian havaitsemista. Tuottoja saatetaan esimerkiksi tutkia menetelmällä, jossa tutkitaan vain koko tutkittavan periodin ajan listattuna olleita yrityksiä. Valitusta tutkimustavasta johtuen käytettävästä tutkimusaineistosta valikoituvat pois yritykset, jotka ovat poistuneet pörssilistalta esim. konkurssin vuoksi. Käytetystä tutkimusaineistosta puuttuvien yritysten tuotot saattavat poiketa käytettävän aineiston yritysten tuotoista tavalla, joka muuttaisi saatua tutkimustulosta.

Blackin (1993) mukaan empiirisissä tutkimuksissa havaitun anomalian merkittävyyttä saatetaan korostaa jakamalla tutkittava periodi kahteen tai useampaan alaperiodiin. Anomalia saatetaan havaita tutkittavilta alaperiodeilta ja saatua tutkimustulosta voidaan pitää vahvana merkinä anomalian olemassaolosta. On kuitenkin varsin todennäköistä, että koko periodilta havaittu riippuvuus P/E-luvun ja tuottojen välillä on havaittavissa myös tutkittavilla alaperiodeilla. Tutkittavat alaperiodit saattavat olla myös hyvin lyhyitä, jolloin satunnaistekijöiden vaikutus tutkimustulokseen kasvaa.

5.3.3 P/E-anomalian riippuvuus tutkittavasta aikaperiodista

5.3.3.1 Osakemarkkinan tuoton suuruuden vaikutus P/E-anomalian havaitsemiseen

La Porta (1996) havaitsi, että osakemarkkinoiden tuoton suuruus tutkittavan periodin aikana voi merkittävästi vaikuttaa P/E-anomalian havaitsemiseen. Tutkimuksessa havaittiin, että P/E-anomalia on voimakkain periodeilla, jolla osakemarkkinoiden tuotto on jäänyt alhaiseksi. Toisaalta tutkimuksen mukaan tilastollisesti merkitsevä P/E-anomalia saattaa olla vaikeaa havaita periodilla, jonka aikana osakekurssit ovat nousseet voimakkaasti. Koska osakemarkkinoiden tuottojen vaihtelu voi merkittävästi vaikuttaa P/E-anomalian havaitsemiseen, tulisi P/E-anomaliaa tutkia käyttäen aineistoa, joka sisältää sekä korkean että alhaisen osaketuottojen periodeja. Mahdollisimman pitkää tutkimusperiodia käytettäessä voitaisiin tuottoja mitata erilaisissa markkinatilanteissa ja

voitaisiin varmistaa, että saatu tutkimustulos ei olisi riippuvainen osakemarkkinoiden kehityksestä tutkittavan periodin aikana.

Tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian havaitseminen saattaa olla riippuvainen valitusta tutkimusperiodista.²⁴ Pienikin muutos tutkittavassa periodissa saattaa merkittävästi vaikuttaa siihen, kyetäänkö tutkimuksessa havaitsemaan tilastollisesti merkitsevä P/E-anomalia. Havaittu P/E-anomalia esiintyä vain tutkitulla aikaperiodilla ja ylimääräisiä tuottoja ei mahdollisesti esiinny muilla periodeilla. Valitun tutkimusperiodin vaikutus tutkimustulokseen on sitä suurempi, mitä lyhyemmältä ajanjaksolta tuottoja mitataan. Tällöin yhdenkin vuoden poikkeukselliset osaketuotot voivat vaikuttaa voimakkaasti saatavaan tutkimustulokseen. Seurauksena on, että tutkimuksessa havaittu riippuvuus P/E-luvun ja tuottojen välillä voi johtua sattumasta ja riippuvuus voi kadota tutkittaessa tuottoja pidemmältä ajanjaksolta tai muutettaessa hieman tutkittavaa periodia.

Tutkittavan periodin valinnasta johtuvaa ongelmaa voidaan pyrkiä poistamaan tutkimalla P/E-anomaliaa pidemmältä aikaväliltä. Eräissä tutkimuksissa on kyetty löytämään tilastollisesti merkitsevä riippuvuus osakkeen P/E-luvun ja tuottojen välillä yli 20 vuotta pitkällä periodilla.²⁵ Jos P/E-anomalia kyetään havaitsemaan myös pidemmällä aikavälillä, on todennäköistä, että kyseessä ei olisi vain tietyllä ajanjaksolla esiintyvä ylimääräinen tuotto.

Tutkimuksen kohteena olevan pörssin pienuus voi vaikuttaa saatuun tutkimustulokseen. Pienissä pörsseissä listattujen yritysten määrä on vähäinen, jolloin tutkittava aineisto jää pieneksi. Tutkimusaineiston ollessa suppea voi satunnaistekijöiden vaikutus tutkimustulokseen nousta suureksi. Yksikin muusta aineistosta voimakkaasti poikkeava yhtiö voi vaikuttaa merkittävästi tutkimuksessa muodostettujen portfolioiden tuottoihin.

²⁴ Jaffe et al. (1989) havaitsivat tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian periodeilla 4/51–12/86 sekä 4/69–12/86, mutta eivät 4/51–3/69.

²⁵ Tällaisia tutkimustuloksia ovat saaneet mm. Jaffe et al. (1989) 36 vuotta 9 kuukautta kestäneellä tutkimusperiodilla, Levis (1989) 24 vuotta kestäneellä tutkimusperiodilla, Fama ja French (1992) 27 vuotta 6 kuukautta kestäneellä tutkimusperiodilla sekä Lakonishok et al. (1994) 22 vuotta kestäneellä tutkimusperiodilla.

Yksittäinen korkeatuottoinen alhaisen P/E-luvun osake saattaa aiheuttaa sen, että aineistosta on havaittavissa selkeä P/E-anomalia. P/E-anomalia saattaa kuitenkin kadota, mikäli tämä muusta aineistosta poikkeava yritys poistetaan tutkimusaineistosta.

5.3.3.2 Sijoittajien sijoitusstrategioiden muutosten vaikutus P/E-anomaliaan

Sijoittajien käyttäytyminen voi merkittävästi muuttua aiemmasta, jolloin aikaisemmalta periodilta saadut tutkimustulokset eivät mahdollisesti anna oikeaa kuvaa tulevista osaketuotoista. Aiemmin suuria tuottoja tuottaneen sijoitusstrategian avulla saatavat tuotot saattavat tulevaisuudessa pienentyä huomattavasti. Tämän vuoksi on mahdollista, että alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla ei tulevaisuudessa ole saatavissa muita osakkeita suurempia riskikorjattuja tuottoja vaikka tuotot olisivatkin olleet aiemmilla periodeilla olleet muita osakkeita korkeammat.

Sijoittajien noudattamat sijoitusstrategiat vaihtelevat eri ajanjaksoina ja tämä vaikuttaa osakkeiden suhteellisiin tuottoihin tutkittavalla periodilla. Sijoittajat voivat joinakin ajanjaksoina suosia sijoitusstrategioita, joissa sijoituskohteiksi valikoituu nopeasti voittojaan kasvattavien yritysten osakkeisiin. Tällaisina periodeina korkean P/E-luvun osakkeiden tuotot voivat olla suuria ja alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuotot voivat jäädä vähäisiksi. Tilanne saattaa kuitenkin muuttua, kun sijoittajien kiinnostus kasvuosakkeita kohtaan pienenee esimerkiksi talouskasvun hidastuessa. Markkinatilanteen muuttuessa sijoittajat saattavat suosia alhaisen P/E-luvun osakkeita ja niistä saatava tuotto voi olla korkean P/E-luvun osakkeita suurempi.

Anomaliat saattavat myös kadota niiden tullessa sijoittajien yleiseen tietoisuuteen. Havaitessaan tuottomahdollisuuden sijoittajat pyrkivät hyödyntämään markkinoilla esiintyvää tehottomuutta. Seurauksena on, että ylisuuruiset tuotot voivat kadota eikä sijoittajien ole enää mahdollista saada suurempia riskikorjattuja tuottoja kyseistä sijoitusstrategiaa noudattamalla. Speidell (1990) esittää, että tuottomahdollisuuden hyväksikäyttämässä saattaa esiintyä sykli. Ensin havaitaan tuottomahdollisuus, jota

sijoittajat pyrkivät hyödyntämään. Alihinnoitelluiksi arvioituihin osakkeisiin sijoittaminen nostaa näiden osakkeiden hintoja ja osaketuotot voivat olla selkeästi muiden osakkeiden tuottoja suuremmat. Sijoittajat saattavat ylireagoida korkeisiin tuottoihin ja aiemmin mahdollisesti alihinnoitellut osakkeet voivat tulla ylihinnnoitelluiksi. Ylihinnnoittelun myöhemmin poistuessa kyseisten osakkeiden tuotot jäävät muita osakkeita alhaisemmaksi. Lopulta markkinat tulevat aiemmin havaitun tuottomahdollisuuden suhteen tehokkaiksi eikä suuria ylimääräisiä tuottoja ole enää saatavissa.

5.3.4 Julkaisemattoman informaation käytön vaikutus P/E-anomaliaan

P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa saatetaan portfolioiden muodostamisessa käyttää hyväksi informaatiota, jota ei todellisuudessa ole ollut sijoittajien tiedossa kyseisellä hetkellä.²⁶ Julkaisemattoman informaation käyttämisestä on todennäköisesti seurauksena, että osakkeet valikoituvat portfolioihin tavalla, joka helpottaa tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian havaitsemista. Alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon voi valikoitua yrityksiä, joiden voitto on odotettua suurempi ja tilinpäätöksen julkaisemisen jälkeen näiden yhtiöiden osakekurssit saattavat nousta voimakkaasti. Korkean P/E-lukujen portfolioon saattaa valikoitua yrityksiä, joiden voitot ovat odotettua pienemmät, jolloin yritysten julkaistua tilinpäätöksensä näiden yritysten osakekurssit voivat laskea voimakkaasti. Tämän vuoksi julkistamattoman informaation käytöstä saattaa olla seurauksena alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottojen yliarviointi ja korkean P/E-luvun osakkeiden tuottojen aliarviointi.

Banz ja Breen (1986) havaitsivat, että julkaisemattoman informaation käyttö voi merkittävästi vaikuttaa P/E-luvun avulla muodostettujen portfolioiden tuottoihin. Heidän mukaansa tutkimuksissa havaittu P/E-anomalia saattaa poistua, mikäli julkaisemattoman informaation käytön vaikutus mitattuihin tuottoihin huomioidaan. Tilastollisesti merkitsevä P/E-anomalia on kuitenkin havaittu useissa tutkimuksissa, joissa on pyritty välttämään

julkistamattoman informaation hyväksikäyttöä.²⁷ Tämän vuoksi on todennäköistä, että julkaisemattoman informaation käyttö ei kykene selittämään P/E-anomaliaa.

5.4 Virheellisten voittoennusteiden vaikutus P/E-anomaliaan

5.4.1 Voittojen ennustaminen yritysten voittojen aiemman kasvuvauhdin avulla

Little (1962) havaitsi, että yritysten voittojen kasvuvauhteihin ei vaikuta se, kuinka nopeasti voitot kasvoivat edellisellä periodilla. Tutkimuksen mukaan aiemmalla periodilla voimakkaasti voittojaan kasvattaneet yritykset eivät keskimäärin kykene seuraavalla periodilla kasvattamaan voittojaan nopeammin kuin hitaasti aiemmin voittojaan kasvattaneet yritykset. Tämän vuoksi yritysten aiemman voittojen kasvuvauhdin avulla ei kyetä ennustamaan tulevia voittojen kasvuvauhteja.

Analyytikot seuraavat yrityksiä tarkasti ja heidän oletetaan olevan keskimääräistä sijoittajaa paremmin informoituja yritysten tulevaisuudennäkymistä. Analyytikkojen tulosestimateiden tulisi perustua heidän hallussaan olevaan informaatioon yritysten tulevaisuudennäkymistä ja yritysten aiemman voittojen kasvuvauhdin ei tulisi vaikuttaa heidän voittoennusteisiinsa. Cragg ja Malkiel (1968) osoittivat kuitenkin, että yritysten aiemmat voittojen kasvuvauhdit vaikuttavat merkittävästi analyytikoiden voittoennusteisiin. Analyytikot ennustavat aiemmin nopeasti voittojaan kasvattaneiden yritysten kykenevän kasvattamaan voittojaan nopeasti myös tulevaisuudessa ja aiemmin hitaasti voittojaan kasvattaneiden yritysten voittojen odotetaan kasvavan hitaasti tulevaisuudessakin.

²⁶ Tutkimuksessa saatetaan esim. muodostaa kalenterivuositain portfolioita, jotka perustuvat edellisen vuoden voittojen perusteella laskettuihin P/E-lukuihin. Valtaosa yrityksistä on valinnut tilikaudekseen kalenterivuoden, jolloin vuoden alkaessa sijoittajien tiedossa ei vielä ole näiden yritysten tilinpäätöstietoja.

²⁷ Julkistamattoman informaation käyttöä on pyritty välttämään valitsemalla tutkittavaksi vain yrityksiä, joiden tilikausi on kalenterivuosi. Tämän jälkeen tutkittavat portfoliot on muodostettu esim. huhtikuun alussa, jolloin voidaan välttää julkaisemattoman informaation käyttämistä portfolioita muodostettaessa.

Analyttikoiden voittoennusteissa voi olla suuria virheitä, koska yritysten voittojen aiempi kasvuvauhti vaikuttaa heidän ennusteisiinsa. Suuri osa korkean P/E-luvun yhtiöistä on aiemmin kyennyt kasvattamaan voittojaan voimakkaasti ja analyttikot saattavat olettaa näiden yritysten kykenevän kasvattamaan voittojaan voimakkaasti myös tulevaisuudessa. Näiden yritysten voittojen kasvuvauhti voi kuitenkin tulevaisuudessa hidastua voimakkaasti, jolloin analyttikoiden ennusteet voivat huomattavasti yliarvioida todellista voittojen kasvuvauhtia. Monilla alhaisen P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhti on aiemmin ollut hidasta ja analyttikot voivat olettaa voittojen kasvavan hitaasti myös tulevaisuudessa. Voittojen kasvuvauhti saattaa kuitenkin nopeutua, jolloin analyttikot voivat aliarvioida alhaisen P/E-luvun yritysten tulevia voittoja.

5.4.2 Yritysten voittojen kasvuvauhdeissa olevien erojen pientyminen

Yritysten tulevien vuosien voittojen kasvuvauhdeissa olevat erot saattavat ainakin jossain määrin olla ennustettavissa vaikka peräkkäisten periodien voittojen kasvuvauhtien välillä ei olisikaan havaittavissa riippuvuutta. Sijoittajat saattavat kyetä erottamaan sekä aiemmin hitaasti että nopeasti voittojaan kasvattaneiden yritysten joukosta ne yritykset, jotka kykenevät kasvattamaan voittojaan tulevaisuudessa voimakkaasti. Vastaavasti sijoittajat voivat kyetä erottamaan sekä aiemmin voittojaan hitaasti että nopeasti kasvattaneista yrityksistä ne, joiden voittojen kasvuvauhti on hidasta tulevaisuudessa.

Fuller et al. (1992) havaitsivat, että sijoittajat kykenevät ennustamaan yritysten voittojen kasvuvauhdeissa olevia eroja. Tutkimuksen mukaan alhaisen P/E-luvun yritysten voitot kasvavat tulevaisuudessa korkean P/E-luvun yrityksiä hitaammin. Fuller et al. (1993) havaitsivat, että korkean P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhti on vähintään kahdeksan vuoden ajan voimakkaampaa kuin alhaisen P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhti. Voittojen kasvuvauhdeissa olevat erot ovat suuria ensimmäisinä vuosina, mutta pienenevät nopeasti ollen myöhempinä vuosina varsin pieniä. Lakonishok et al. (1994) havaitsivat, että yritysten voittojen kasvuvauhtien erojen pieneneminen johtuu sekä

alhaisen P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhdin nopeutumisesta että korkean P/E-luvun osakkeiden voittojen kasvuvauhdin hidastumisesta.

Suuretkin erot osakkeiden P/E-luvuissa voivat olla rationaalisia, jos yritysten pitkän aikavälin voittojen kasvuvauhtien erot ovat pitkällä aikavälillä luotettavasti ennustettavissa. Yritysten P/E-luvuissa on suuria eroja, mikä viittaa siihen, että sijoittajat odottavat korkean P/E-luvun yritysten kykenevän useiden vuosien ajan kasvattamaan voittojaan selkeästi nopeammin kuin alhaisen P/E-luvun yritykset. Sijoituksista saatavien tuottojen kannalta on ratkaisevaa se, ovatko erot voittojen kasvuvauhteissa riittävän suuria oikeuttaakseen erot osakkeiden P/E-luvuissa.

Analyttikot ja sijoittajat eivät mahdollisesti huomioi yritysten voittojen kasvuvauhtien hakeutumista kohti keskiarvoa pitkällä aikavälillä. Yritysten voittojen pitkän aikavälin kasvuvauhteissa olevien erojen mahdollisesta yliarvioinnista on seurauksena, että korkean P/E-luvun osakkeet voivat tulla ylihinnoitelluiksi alhaisen P/E-luvun osakkeisiin verrattuna. La Porta (1996) havaitsi, että sijoittaja voi saada korkeita tuottoja seuraavan viiden vuoden aikana sijoittamalla sellaisten yritysten osakkeisiin, joiden voittojen analyttikot odottavat kasvavan hitaasti. Toisaalta osaketuotot jäävät alhaiseksi sijoitettaessa sellaisten yritysten osakkeisiin, joiden voittojen analyttikot odottavat kasvavan voimakkaasti. Tuottoero esiintyy myös laskevilla osakemarkkinoilla, jolloin suuremmat tuotot eivät johtuisi suuremmasta riskistä.

5.4.3 Analyttikkojen kannustimet laatia ylioptimistisia voittoennusteita

Analyttikoihin kohdistuu kannustimia laatia ylioptimistisia voittoennusteita. Kannustimet voivat olla erityisen suuria korkean P/E-luvun yritysten kohdalla, minkä vuoksi analyttikoiden voittoennusteet saattavat yliarvioida etenkin korkean P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhtia. Ylioptimististen voittoennusteiden johdosta nämä osakkeet saattavat tulla huomattavasti ylihinnoitelluiksi. Ylioptimistisia voittoennusteita saatetaan

myöhemmin joutua korjaamaan huomattavasti alaspäin ja seurauksena voi olla, että korkean P/E-luvun osakkeiden kurssit laskevat voimakkaasti.

Analyytikon työnantaja tai pankkiiriliikkeen suuri asiakas saattaa omistaa analyytikon seuraamien yritysten osakkeita. Analyytikolla on tällöin selkeä kannustin pyrkiä maksimoimaan näiden osakkeiden arvoa sekä auttaa tarvittaessa pankkiiriliikettä tai sen asiakasta myymään kyseisiä osakkeita optimististen voittoennusteiden ja piensijoittajille suunnattujen ostosuositusten avulla.

Analyytikko saattaa myös pyrkiä maksimoimaan pankkiiriliikkeen osakevälityksen palkkioiden määrää. Analyytikoiden optimistiset voittoennusteet voivat lisätä sijoittajien kaupankäyntiaktiivisuutta ja lisätä pankkiiriliikkeen välityspalkkioita. Pankkiiriliikkeen on helpointa lisätä kaupankäyntipalkkioitaan julkaisemalla optimistisia voittoennusteita ja antamalla osakkeille ostosuosituksia.

Pankkiiriliikkeen analyytikoihin saattaa kohdistua työnantajan taholta painetta laatia optimistisia ennusteita investointipankkitoiminnan asiakassuhteiden ylläpitämiseksi. Investointipankkitoiminta on pankkiiriliikkeille hyvin tuottoisaa liiketoimintaa ja nykyisiä ja mahdollisia tulevia asiakassuhteita ei haluta vaarantaa pessimistisillä voittoennusteilla. Asiakassuhteiden varmistamiseksi investointipankkiosasto saattaa vaatia hyväksyttäväkseen kaikki analyytikoiden ennusteet ennen niiden julkaisemista. Analyytikon palkan suuruus voi myös suurelta osin riippua investointipankkitoiminnan kannattavuudesta ja analyytikon kyvystä hankkia yrityksiä investointipankkiosaston asiakkaiksi. Tämä voi johtaa siihen, että analyytikko määrätietoisesti pyrkii saamaan seuraamiaan yrityksiä investointipankin asiakkaaksi laatimalla optimistisia voittoennusteita.

Analyytikot pyrkivät pitämään yllä läheisiä suhteita seuraamiinsa yrityksiin. Pessimistiset ennusteet saattavat vaarantaa informaation saannin yrityksistä. Informaation saanti yrityksistä on analytikoille tärkeää ja he saattavat välttää kriittisten ennusteiden laatimista

seuraamistaan yrityksistä varmistaakseen informaation saannin. Seurauksena voi olla, että analyytikot ovat haluttomia tuomaan julki yritystä koskevia huonoja uutisia.

5.4.4 Analytikkojen hidas reaktio yritysten kannattavuuden muutoksiin

Chan et al. (1996) mukaan analyytikoiden voittoennusteet reagoivat hitaasti yrityksiä koskeviin uutisiin. Analytikoitten hitaasta reaktiosta voi olla seurauksena myös osakemarkkinoiden hidas reagointi yrityksen kannattavuuden muuttuessa. Hitaan markkinareaktion vuoksi yrityksen kannattavuuden parantuessa osakkeesta saatava tuotto voi olla korkea pitkän aikaa. Toisaalta kannattavuuden heikentyessä osakkeesta saatava tuotto voi olla alhainen pitkän aikaa.

De Bondt ja Thaler (1990) havaitsivat, että analyytikoilla on taipumus yliarvioida yritysten voittovauhtia. Liiallisen optimismin vuoksi analyytikkojen voittoennusteet voivat olla lähes jatkuvasti liian korkeita. Yritysten tilikauden voittoa koskevat ennusteet tarkentuvat vuoden kuluessa yritysten julkaistessa osavuositarkastuksia sekä yritysten johdon antamien tulosenusteiden sekä muun yrityksiä koskevan informaation vuoksi. Analytikoitten ylioptimismin vuoksi voittoennusteiden tarkentuessa ennusteita korjataan yleensä alaspäin. Yrityksen kuluvan vuoden voiton jäädessä selkeästi odotettua pienemmäksi voivat analyytikot joutua muuttamaan tulevien vuosien voittoennusteitaan alaspäin. Korkean P/E-luvun yritysten odotetaan kasvattavan voittojaan nopeasti, jolloin voittoennusteiden pienestäkin muutoksesta alaspäin voi olla seurauksena voimakas osakekurssin lasku.

5.4.5 Osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutus voittoennusteiden tarkkuuteen

Analytikoitten voittoennusteiden ylioptimismi saattaa olla suurinta korkean P/E-luvun yritysten kohdalla. Ylioptimismista johtuen näiden yhtiöiden voittoennusteita saatetaan myöhemmin joutua laskemaan muita yrityksiä enemmän ja seurauksena voi olla korkean P/E-luvun yritysten osakkeiden voimakas kurssilasku. Alhaisen P/E-luvun yritysten

kohdalla analyytikoiden ylioptimismi voi olla muita yrityksiä vähäisempää. Jos analyytikot joutuvat korjaamaan alhaisen P/E-luvun yritysten voittoennusteitaan muita yrityksiä vähemmän, voi seurauksena olla muita osakkeita korkeammat tuotot sijoittajalle.

Yrityksen P/E-luvun suuruudella ei kuitenkaan mahdollisesti ole vaikutusta analyytikoiden voittoennusteiden tarkkuuteen. Fuller et al. (1993) mukaan analyytikkojen alhaisen P/E-luvun yritysten voittoennusteissa on yhtä suuria ennustevirheitä kuin korkean P/E-luvun yritysten ennusteissa. Berry ja Dreman (1995) havaitsivat, että osakkeen P/E-luvun suuruudella ei ole vaikutusta analyytikkojen voittoennusteiden ennustevirheiden suuruuteen tai virheellisten ennusteiden määrään. Tutkimuksen mukaan analyytikoiden virheelliset voittoennusteet eivät kykene selittämään P/E-anomaliaa.

5.4.6 Analyytikoiden pitkän aikavälin voittoennusteiden vähäinen arvostus

Monet sijoittajat keskittyvät arvioimaan yritysten voittojen kehitystä lyhyellä aikavälillä ja he eivät ole kiinnostuneita analyytikoiden pitkän aikavälin voittoennusteista. Sijoittajien keskittyessä yritysten lyhyen aikavälin kannattavuudessa tapahtuviin muutoksiin voi yrityksen voiton pienikin poikkeama analyytikoiden ennusteesta aiheuttaa suuren muutoksen osakkeen hinnassa. Pitkän aikavälin voittoennusteiden vähäisestä arvostuksesta johtuen analyytikot eivät mahdollisesti itsekään ole kiinnostuneita pitkän aikavälin ennusteidensa tarkkuudesta. Analyytikot saattavat keskittyä yritysten voittojen lyhyen aikavälin kehityksen ennustamiseen seuraavan neljännesvuoden tai maksimissaan seuraavan aikana. Yrityksen lyhyen aikavälin voittojen kehityksen seuraamiseen keskittyminen saattaa aiheuttaa suuria ennustevirheitä pitkän aikavälin voittoennusteisiin.

Monet sijoittajat ovat kiinnostuneita osakkeiden lyhyen aikavälin kurssimuutoksista ja seuraavat tarkasti analyytikoiden eri yritysten osakkeille antamia lyhyen aikavälin tavoitehintoja ja ostosuosituksia. Lyhyellä aikavälillä markkinatunnelmassa tapahtuvat muutokset saattavat vaikuttaa voimakkaammin osakekurssiin kuin yritysten voittojen kehitys. Tämän johdosta lyhyen aikavälin osakekurssien muutoksia ennustamaan pyrkivä

analyttikko saattaa olla kiinnostuneempi markkinatunnelmassa tapahtuvista muutoksista kuin yritysten kannattavuudessa tapahtuvista muutoksista. Analyttikot saattavat näin voittoennusteiden tarkkuuden sijasta keskittyä arvioimaan markkinatunnelmassa tapahtuvia muutoksia laatiessaan lyhyen aikavälin osto- ja myyntisuosituksia.

5.4.7 Voittojen suurten muutosten vaikutus voittoennusteiden tarkkuuteen

5.4.7.1 Yritysten ja niiden toimintaympäristön muutosten vaikutus ennustevirheisiin

Yrityksen toimintaympäristö voi poiketa huomattavasti analyttikoiden odottamasta esim. lakien, teknologian tai toimialan kilpailutilanteen muutosten vuoksi. Yritys on myös saattanut tehdä esim. merkittäviä rationalisointitoimenpiteitä sekä yritysjärjestelyjä. Muutosten ollessa suuria ja yllätyksellisiä saattaa analyttikoiden voittoennusteissa esiintyä poikkeuksellisen suuria ennustevirheitä.

Analyttikot voivat myös arvioida virheellisesti ennalta arvattavien muutosten vaikutuksen yritysten voittoihin. Osakemarkkinoilla saatetaan esim. yliarvioida uutta teknologiaa käyttävien yritysten tulevaa voittojen kasvuvauhtia. Analyttikoiden ja sijoittajien keskuudessa saattaa syntyä teknologiahuuma, jos teknologisen muutoksen odotetaan vaikuttavan merkittävästi ihmisten jokapäiväiseen elämään. Teknologiahuumaa voi merkittävästi kasvattaa tiedotusvälineiden aktiivinen uutisointi. Uusi teknologia voi aiheuttaa odotuksen ajanjaksosta, jonka aikana uutta teknologiaa käyttävien yritysten voitot kasvavat voimakkaasti. Uuden teknologian yleistymisen voi kuitenkin olla odotettua hitaampaa ja yrityksiltä voi viedä odotettua pidemmän aikaa oppia käyttämään uutta teknologiaa tehokkaasti hyväkseen, jolloin teknologinen muutos voi vaikuttaa selkeästi odotettua hitaammin yritysten voittoihin. Liiallisen teknologiaoptimismin vuoksi analyttikot ja sijoittajat voivat olla liian optimistisia uuden teknologian vaikutuksesta etenkin korkean P/E-luvun teknologiayritysten voittoihin. Tämä voi aiheuttaa joidenkin

korkean P/E-osakkeiden voimakasta ylihinnointilua, jolloin näiden osakkeiden hinnat saattavat laskea voimakkaasti teknologiakuplan poistuessa.

Uusien mahdollisuuksien luomisen lisäksi teknologinen kehitys usein myös poistaa kilpailun esteitä. Yritysten välisen kilpailun kiristyminen saattaa huomattavasti vaikeuttaa voittojen kasvattamista. Yritysten kilpaillessa markkinaosuuksista voivat yritysten tuottamien tavaroiden ja palveluiden hinnat laskea tuottavuuden kasvaessa. Uuden teknologian tuomasta tuottavuuden kasvusta saatava hyöty voi suurelta osin siirtyä kuluttajien hyväksi. Joillakin aloilla yritysten voitot saattavat kasvaa vain vähän vaikka yritysten tuotteiden kysyntä kasvaisikin voimakkaasti. Seurauksena voi olla, että monilla aloilla uusi teknologia saattaa pikemminkin hidastaa kuin nopeuttaa yritysten voittojen kasvuvauhtia.

5.4.7.2 Syklisten yritysten voittojen ennustevirheet

Kansantalouden suhdannevaihtelut voivat aiheuttaa syklisillä aloilla toimivien yritysten voittojen voimakasta vaihtelua, minkä vuoksi analyytikoiden voittoennusteissa saattaa olla suuria ennustevirheitä. Ennustevirheiden vuoksi analyytikot saattavat myöhemmin joutua tekemään suuria muutoksia voittoennusteisiinsa ja osakekurssit voivat muuttua voimakkaasti.

Suuresta voittojen vaihtelusta johtuen syklisten yritysten osakekurssit sekä P/E-luvut voivat vaihdella voimakkaasti eri suhdannevaiheissa. Kansantalouden laskusuhdanteen muuttuessa noususuhdanteeksi syklisten yritysten tulevaisuudennäkymät parantuvat merkittävästi ja yritysten voittojen odotetaan kasvavan voimakkaasti. Analyytikot saattavat korottaa voittoennusteitaan merkittävästi, jolloin myös näiden yritysten osakekurssit nousevat voimakkaasti. Noususuhdanteen alussa yrityksen julkaisemat voitot eivät kuitenkaan ole vielä kasvaneet, jolloin historialliseen voittoon perustuva P/E-luku voi nousta hyvinkin korkeaksi. Korkean P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon voi

tällöin valikoitua runsaasti syklisiä yrityksiä, joiden voittojen odotetaan kasvavan voimakkaasti talouskasvun kiihtyessä.

Talouden noususuhdanteen muuttuessa taantumaksi voivat syklisten yritysten P/E-luvut olla hyvinkin alhaisia, koska yritysten tulevaisuudennäkymät ovat heikentyneet merkittävästi, mutta yritysten historialliset voitot eivät ole vielä laskeneet. Alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon voi tällöin valikoitua runsaasti syklisiä yrityksiä, joiden voittojen odotetaan pienentyvän talouskasvun hidastuessa.

Analyttikot saattavat yliarvioida suhdannevaihteluiden vaikutusta syklisten yritysten voittoihin. Noususuhdanteessa syklisten yritysten voittojen todellinen kasvuvauhti voi olla merkittävästi odotettua hitaampaa. Ylioptimistisista voittoennusteista johtuen nämä osakkeet voivat tulla ylihinnoitelluiksi ja osakkeiden P/E-luvut voivat nousta korkeiksi. Voittojen jäädessä odotettua alhaisemmiksi tulevat osaketuotot jäävät alhaisiksi vaikka voitot kasvaisivatkin voimakkaasti. Suhdannehuipulla muodostettuun alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon valikoituneiden syklisten voittot saattavat talouskasvun hidastua pienentyä odotettua vähemmän, jolloin näiden yritysten osakkeista saatavat tuotot voivat olla suuria. Syklisten yritysten voittojen vaihtelun yliarviointi voi ainakin osin selittää P/E-anomalian.

Sijoittajat saattavat yliarvioinnin sijaan aliarvioida talouden suhdannevaihtelun vaikutusta yritysten voittoihin. Talouskasvun hidastuessa syklisen alhaisen P/E-luvun yrityksen voitto voi jäädä selkeästi odotettua alhaisemmaksi. Osakekurssi voi laskea voimakkaasti vaikka osakkeen P/E-luku olisikin hyvin alhainen. Toisaalta talouskasvun nopeutuessa syklisen yrityksen voitto voi kasvaa odotettua nopeammin ja osakekurssi voi nousta voimakkaasti vaikka osakkeen P/E-luku olisikin ollut hyvin korkea. Voittojen vaihtelun aliarviointi voi merkittävästi heikentää mahdollisuuksia havaita tilastollisesti merkitsevä P/E-anomalia.

5.4.7.3 Yritysten ongelmien vaikutus voittoennusteiden tarkkuuteen

Yrityksen voitto voi jäädä selkeästi odotettua pienemmäksi ennalta arvaamattoman ongelman tai yrityksen tekemän virheellisen ratkaisun vuoksi. Sijoittajat saattavat myös olettaa yrityksen kohtaavan ongelmia tulevaisuudessa vaikka yrityksen kannattavuus olisikin hyvä tällä hetkellä. Osakemarkkinoilla yrityksen ongelmien saatetaan olettaa olevan pitkäaikaisia ja analyytikot voivat korjata pitkän aikavälin voittoennusteitaan alaspäin. Voittoennusteiden lasku voi aiheuttaa sijoittajien keskuudessa pessimismiiä ja osakkeen P/E-luvun pienentyessä yrityksen osakekurssi voi laskea voimakkaasti. Yrityksen alhainen P/E-luku voi näin olla seurausta siitä, että osakemarkkinoilla oletetaan yrityksen ongelmien olevan pitkäaikaisia. Yrityksen ongelmat saattavat kuitenkin olla tilapäisiä ja analyytikot saattavat korjata voittoennusteitaan voimakkaasti ylöspäin ongelmien ratkettua tai analyytikoiden havaitessa yliarvioineensa ongelmien suuruutta. Analyytikoiden korjatessa voittoennusteitaan ylöspäin voi myös yrityksen osakkeen P/E-luku nousta merkittävästi, jolloin yrityksen osakekurssi voi nousta voimakkaasti.

Aiemmin voittoaan voimakkaasti kasvattaneen yrityksen P/E-luku on yleensä korkea. Voittojen nopean kasvun saatetaan olettaa jatkuvan tulevaisuudessa ja yrityksen osake on hinnoiteltu optimististen odotusten mukaisesti. Yrityksen voittojen nopean kasvun vaihe voi kuitenkin olla jo takanapäin ja voittojen kasvuvauhti voi hidastua merkittävästi aiemmasta. Yritys voi myös kohdata ongelmia, jolloin voitto voi ainakin tilapäisesti laskea. Yrityksen voittojen kasvuvauhdin hidastuessa analyytikot laskevat yrityksen tulevia voittoja koskevia ennusteitaan alaspäin. Sijoittajat voivat reagoida voimakkaasti yrityksen ongelmiin sekä analyytikoiden ennustemuutoksiin. Osakkeen P/E-luku voi pienentyä merkittävästi ja seurauksena voi olla osakekurssin voimakas lasku. Korkean P/E-luvun osakkeeseen sijoitettaessa osaketuotto voi olla negatiivinen mikäli yrityksen voittojen kasvuvauhti jää selkeästi odotettua alhaisemmaksi.

Ongelmiin joutunut yritys voi kannattavuuden parantamiseksi ryhtyä merkittäviin rationalisointitoimenpiteisiin. Rationalisoinnista voi aiheutua suuria kertaluonteisia

kustannuksia, jolloin yrityksen voitto voi pienentyä aiemmasta. Sijoittajat voivat olla skeptisiä yrityksen toimenpiteiden onnistumisen suhteen ja yrityksen ei odoteta kykenevän kasvattamaan voittoa merkittävästi rationalisointitoimenpiteistä huolimatta. Sijoittajien pessimismin vuoksi yrityksen osakekurssi sekä P/E-luku voivat olla alhaisia. Onnistuessaan rationalisointi voi kuitenkin merkittävästi parantaa yrityksen kannattavuutta pitkällä aikavälillä ja yrityksen voitot ja osakekurssi voivat nousta voimakkaasti.

5.4.8 Yritysten kirjanpidolliset ratkaisut

Osa yrityksistä saattaa osavuosisikatsauksia ja tilinpäätöksiä laatiessaan pyrkiä hyvin aktiivisesti hyödyntämään lainsäädännön myöntämän liikkumavaran maksimoidakseen voittonsa. Yrityksen johtoa voi tuloksen kaunistelemiseen houkuttaa esim. halu salata yrityksen kannattavuudessa tapahtunutta heikentymistä tai pyrkimys maksimoida johdon kannustejärjestelmien arvoa. Kirjanpidollisten ratkaisujen avulla mahdollisimman suurta voittoa näyttävän yrityksen julkaisema voitto voi olla huomattavasti suurempi kuin vastaavanlainen konservatiivista kirjanpitokäytäntöä noudattavan yrityksen voitto.

Sijoittajat saattavat ainakin osin kyetä arvioimaan kirjanpidollisten ratkaisujen vaikutuksen yritysten voittoihin. Kaplan ja Roll (1972) sekä Holthausen (1981) havaitsivat, että sijoittajat kykenevät nopeasti arvioimaan yritysten poistojen kirjaamisessa tekemien muutosten vaikutuksen yritysten voittoihin. Sunder (1975) havaitsi, että sijoittajat kykenevät nopeasti arvioimaan myös varaston arvon kirjauksessa tapahtuvien muutosten vaikutuksen yritysten voittojen suuruuteen. Kyseisten tutkimusten mukaan yritykset voivat kirjanpitomenetelmän muutosten avulla tilapäisesti nostaa osakkeen hintaa, mutta ylimääräinen tuotto poistuu, kun sijoittajat havaitsevat kasvaneen voiton olleen seurausta kirjanpitomenetelmässä tapahtuneesta muutoksesta. Tutkimuksissa havaittiin, että pidemmällä aikavälillä kirjanpidollisilla ratkaisuilla voittoa kasvattaneiden yritysten osakekurssi kehittyi heikommin kuin niiden yritysten osakekurssi, jotka eivät tehneet muutoksia kirjanpidossaan.

P/E-anomalian havaitsemista saattaa merkittävästi vaikeuttaa, mikäli sijoittajat kykenevät nopeasti arvioimaan yrityksen tekemien kirjanpidollisten ratkaisujen vaikutukset voittojen suuruuteen. Osakkeen P/E-luku voi olla hyvin alhainen mikäli sijoittajat kykenevät havaitsemaan, että yritys on kasvattanut voittojaan kirjanpidollisten ratkaisujen avulla. Alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostettuun portfolioon voi tällöin valikoitua voittojaan kirjanpidollisilla ratkaisuilla kasvattaneiden yritysten osakkeita. Kirjanpidollisilla ratkaisuilla voittoaan kasvattaneen yrityksen osake voi alhaisesta P/E-luvusta huolimatta olla huono sijoituskohde.

Tilastollisesti merkitsevän P/E-anomalian havaitseminen voi olla vaikeaa etenkin maissa, joissa kirjanpitolainsäädäntö antaa yrityksille mahdollisuuden vaikuttaa merkittävästi ilmoittamansa voiton suuruuteen. Tämä saattaa olla syynä siihen, että Chan et al. (1991) eivät havainneet tilastollisesti merkitsevää P/E-anomaliaa Japanin osakemarkkinoilla. Tutkimuksessa havaittiin, että vapaan kassavirran suhde osakekurssiin on P/E-lukua parempi tuottoerojen selittäjä Japanin osakemarkkinoilla. Yritysten on kirjanpidollisilla ratkaisuillaan vaikeampaa vaikuttaa vapaan kassavirran määrään kuin julkaisemansa voiton määrään. Yrityksen vapaa kassavirta voi olla voittoja tärkeämpi informaation lähde maissa, joissa yritykset voivat merkittävästi vaikuttaa kirjanpidollisilla ratkaisuillaan julkistamansa voiton suuruuteen.

Korkean P/E-luvun yritysten odotetaan kasvattavan voittojaan voimakkaasti ja näiden yritysten johtajilla saattaa olla muiden yritysten johtajia suurempi houkutus kasvattaa voittoa kirjanpidollisten keinojen avulla täyttääkseen sijoittajien odotukset. Tämä saattaa kannustaa yritysten johtajia löytämään uusia tapoja voittojen maksimoimiseen lyhyellä aikavälillä. Yritysten käyttämät kirjanpidolliset ratkaisut voivat merkittävästi vaikeuttaa yrityksen voittojen kehityksen arviointia ja yritykset saattavat toisinaan kyetä löytämään sellaisia tapoja kasvattaa voittoaan, joiden havaitseminen on vaikeata. Sijoittajilta voi kestää pitkän aikaa huomata, että yrityksen voittojen kasvu on suurelta osin perustunut voittojen maksimointiin kirjanpidollisten ratkaisujen avulla. Kirjanpidollisilla ratkaisuilla

voi olla pitkäaikainen vaikutus yritysten osakekursseihin sijoittajien vähitellen havaitessa kirjanpidollisen ratkaisujen vaikutuksen yritysten voittoihin.

Analyytikot ja sijoittajat voivat olettaa kirjanpidollisten ratkaisujen avulla nopeasti voittoaan kasvattaneen yrityksen kykenevän kasvattamaan voittoaan nopeasti myös tulevaisuudessa. Seurauksena voi olla ylioptimismia yrityksen tulevaisuudennäkymien suhteen ja yritys voi kirjanpidollisilla ratkaisuillaan ainakin tilapäisesti kyetä nostamaan osakekurssiaan. Jossain vaiheessa sijoittajat kuitenkin havaitsevat yrityksen kasvattaneen voittojaan kirjanpidollisilla keinoilla ja yrityksen osakekurssi saattaa laskea voimakkaasti. Kirjanpidollisilla keinoilla voittojaan kasvattaneiden korkean P/E-luvun yritysten osakkeista saatava tuotto saattaa olla lyhyellä aikavälillä korkea, mutta osakkeet saattavat olla selkeästi muita osakkeita alttiimpia voimakkaalle kurssilaskuille. Kurssiromahduksista johtuen näiden osakkeiden pitkän aikavälin tuotot saattavat olla hyvin alhaisia.

5.5 Sijoittajien reagointi yritysten voittoja koskeviin uutisiin

5.5.1 Voittojen kasvuvauhdin ja osaketuottojen sekoittaminen keskenään

CAP-mallin mukaan sijoittajan ei tulisi saada suurempia riskikorjattuja tuottoja sijoittaessaan nopeasti voittojaan kasvattavien yritysten osakkeisiin. Tehokkailla osakemarkkinoilla yritysten odotetuissa voittojen kasvuvauhdeissa olevat erot on huomioitu osakkeiden hinnoissa. Elton et al. (1981) vahvistivat, että sijoittaja ei kykene saamaan säännönmukaisia suurempia riskikorjattuja tuottoja sijoittaessaan sellaisten yritysten osakkeisiin, joiden voittojen analyytikot ennustivat kasvavan voimakkaasti.

Elton et al. (1981) havaitsivat, että sijoittaja voi saada suurempia riskikorjattuja tuottoja vain sijoittaessaan yrityksiin, joiden todellinen voittojen kasvuvauhti on muiden sijoittajien odottamaa kasvuvauhtia suurempi. Sijoittajan tulisi tämän vuoksi pyrkiä löytämään yrityksiä, joiden voittojen kasvuvauhtia muut sijoittajat aliarvioivat. Ylimääräiset tuotot

ovat sitä suuremmat, mitä paremmin sijoittaja kykenee ennustamaan eron voittoennusteiden ja todellisen voiton suuruuden välillä. Vaikka sijoittajan odotukset yritysten voitoista olisivat virheellisiä, voi hän saada muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja kyetessään muita sijoittajia paremmin ennustamaan voittojen suuruuden. Sijoittajan kannalta on voittojen todellisen suuruuden ennustamista tärkeämpää kyetä havaitsemaan muiden sijoittajien voittoennusteiden virheitä.

Suuri osa sijoittajista sekoittaa keskenään yrityksen voittojen kasvuvauhdin ja osakkeesta saatavan tuoton suuruuden. He olettavat, että yrityksen voiton nopeasta kasvusta on seurauksena voimakas osakekurssin nousu. Yrityksen nopean voittojen kasvuvauhdin saatetaan myös olettaa olevan edellytys korkeille osaketuotoille. Tämän vuoksi monet sijoittajat pyrkivät etsimään yhtiöitä, joiden odotetaan kykenevän kasvattamaan voittojaan voimakkaasti tulevaisuudessa. Jos yritysten odotetut kasvuvauhdit on jo huomioitu osakkeiden hinnoissa, saattaa sijoittajan osakkeesta saama tuotto poiketa huomattavasti yrityksen voittojen kasvuvauhdista. Sijoittajien osaketuotot voivat jäädä vähäisiksi korkean P/E-luvun osakkeisiin sijoittaessa vaikka yritykset kykenisivät kasvattamaan voittojaan muita yrityksiä nopeammin. Muita yrityksiä nopeammasta voittojen kasvusta huolimatta korkean P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhti on voinut olla huomattavasti odotettua hitaampaa.

5.5.2 Sijoittajien hidas reaktio analyytikkojen voittoennusteiden muutoksiin

Jos osakkeiden hinnat määräytyvät analyytikkojen konsensusennusteiden mukaan, tulisi analyytikkojen voittoennusteiden muuttuessa myös osakekurssissa tapahtua samansuuntaisia muutoksia. Givoly ja Lakonishok (1979), Richards ja Martin (1979) sekä Hawkins et al. (1984) havaitsivat, että osakekurssit reagoivat hitaasti analyytikkojen voittoennusteiden muutoksiin. Sijoittajien hitaasta reaktiosta johtuen osaketuotot saattavat olla pitkän aikaa vähäisiä analyytikoiden laskiessa voittoennusteitaan ja tuotot voivat olla pitkän aikaa suuria analyytikoiden nostaessa voittoennusteitaan.

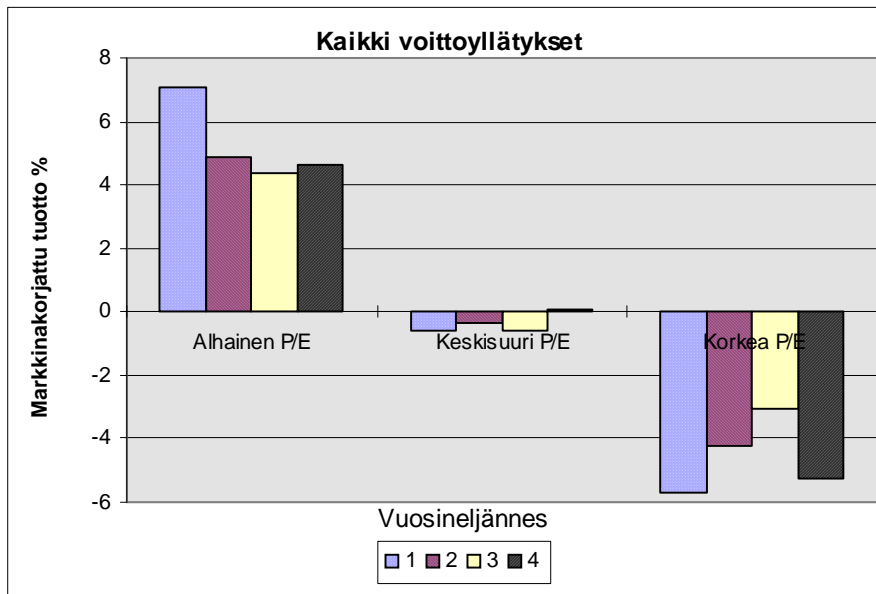
Analyttikoiden toisistaan poikkeavien voittoennusteiden vuoksi sijoittajien odotukset yritysten voitoista saattavat myös poiketa voimakkaasti toisistaan. Seurauksena voi olla, että analyttikoiden voittoennusteiden muuttuessa sijoittajien voitto-odotukset muuttuvat asteittain. Analyttikoiden ennustemuutosten jälkeen osakemarkkinoilla voi esiintyä hyödynnettävissä oleva tuottomahdollisuuksia. Elton et al. (1981) sekä Imhoff ja Lobo (1984) havaitsivat, että sijoittajan on mahdollista saada ylimääräisiä tuottoja sijoittamalla sellaisten yritysten osakkeisiin, joiden voittoennusteita analyttikot korjaavat ylöspäin.

5.5.3 Osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutus osakemarkkinoiden reaktioon

5.5.3.1 P/E-luvun suuruuden vaikutus voittoyllätysten jälkeisiin osaketuottoihin

Osakkeen P/E-luvun suuruus saattaa merkittävästi vaikuttaa siihen, miten osakemarkkinoilla reagoidaan yrityksen julkistaessa odotetusta poikkeavan osavuosituloksen tai jonkin muun osakekurssiin vaikuttavan uutisen. Sijoittajien erilaisesta reaktiosta johtuen korkean P/E-luvun osakkeiden tuotot voivat jäädä selkeästi alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottoja pienemmiksi vaikka osakkeen P/E-luvun suuruus ei vaikuttaisikaan analyttikoiden voittoennusteiden tarkkuuteen.

Berry ja Dreman (1995) tutkivat sitä, miten osakkeen P/E-luvun suuruus vaikuttaa osakkeesta saatavaan tuottoon yrityksen osavuosituloksen poiketessa analyttikkojen odottamasta voitosta. Tutkittavana oli osakkeiden markkinakorjattujen ylimääräisten tuottojen määrä voittoyllätysten jälkeen. Ylimääräisiä tuottoja mitattiin vuosineljänneksittäin muuttamalla vuosineljännesten ylimääräiset tuotot vuosituotoiksi.



Kuva 3. Osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutus voittoyllätysten jälkeisiin markkinakorjattuun tuottoihin. (Lähde: Berry ja Dreman, 1995)

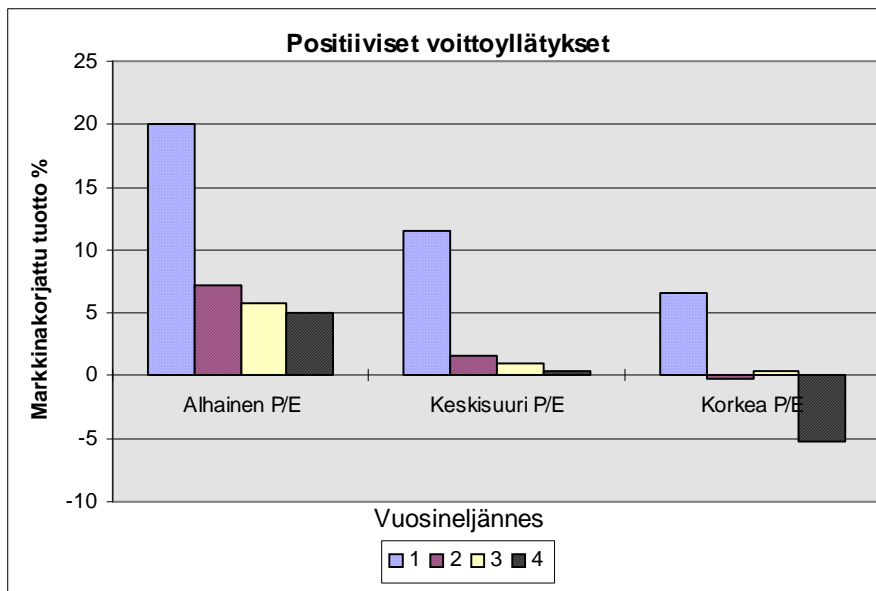
Berry ja Dreman (1995) havaitsivat, että voittoyllätysten jälkeen ensimmäisen vuoden aikana alhaisen P/E-luvun osakkeista saatava markkinakorjattu tuotto oli positiivinen jokaisena vuosineljänneksenä. Vastaavasti korkean P/E-luvun osakkeista saatava markkinakorjattu tuotto on ensimmäisen vuoden aikana negatiivinen jokaisena vuosineljänneksenä. Tutkimuksen mukaan yritysten tulosityllätysten jälkeen alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuotot ovat korkean P/E-luvun osakkeita suuremmat pitkän aikaa tulosityllätyksen jälkeen ja tuottoero kestää vähintään 20 vuosineljänneksen ajan. Voittoyllätysten jälkeisiä tuottoja arvioitaessa on kuitenkin huomioitava, että alhaisen ja korkean P/E-luvun osakkeiden tuottoero saattaa vaihdella voimakkaasti eri periodeilla. Tutkittavan periodin valinta voi merkittävästi vaikuttaa voittoyllätysten jälkeisiin tuottoihin.

5.5.3.2 Positiivisten voittoyllätysten vaikutus osaketuottoihin

Korkean P/E-luvun yritysten odotetaan kykenevän kasvattamaan voittojaan voimakkaasti ja yrityksen pitkän aikavälin voitto-odotuksia ei mahdollisesti korjata ylöspäin vaikka

yritys julkaisisikin odotettua korkeamman osavuosituloksen. Tämän vuoksi korkean P/E-luvun yritysten tuotot saattavat jäädä alhaisiksi vaikka yritys julkaisisikin odotettua paremman osavuosituloksen.

Alhaisen P/E-luvun yritysten voittojen odotetaan kasvavan hitaasti. Joidenkin alhaisen P/E-luvun yritysten kasvumahdollisuudet saattavat kuitenkin osoittautua selkeästi aiempia ennusteita suuremmiksi ja yrityksen julkaistessa odotettua suuremman osavuosituloksen analyytikot saattavat korottaa merkittävästi seuraavien vuosien voittoja koskevia ennusteitaan. Voittoennusteiden korottamisesta voi olla seurauksena, että osakkeiden P/E-luvut kohoavat merkittävästi. Alhaisen P/E-luvun yritysten osakekurssit voivat nousta voimakkaasti, jos samanaikaisesti yritysten voitot ovat odotettua suuremmat ja osakkeiden P/E-luvut kasvavat. Tämän vuoksi yhtä suuri positiivinen voittoyllätys voi aiheuttaa alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkean P/E-luvun osakkeita suuremman kurssinousun. Alhaisen P/E-luvun yritysten korkeammat tuotot saattavat suurelta osin olla seurausta alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkeista tuotoista positiivisen voittoyllätysten jälkeen.



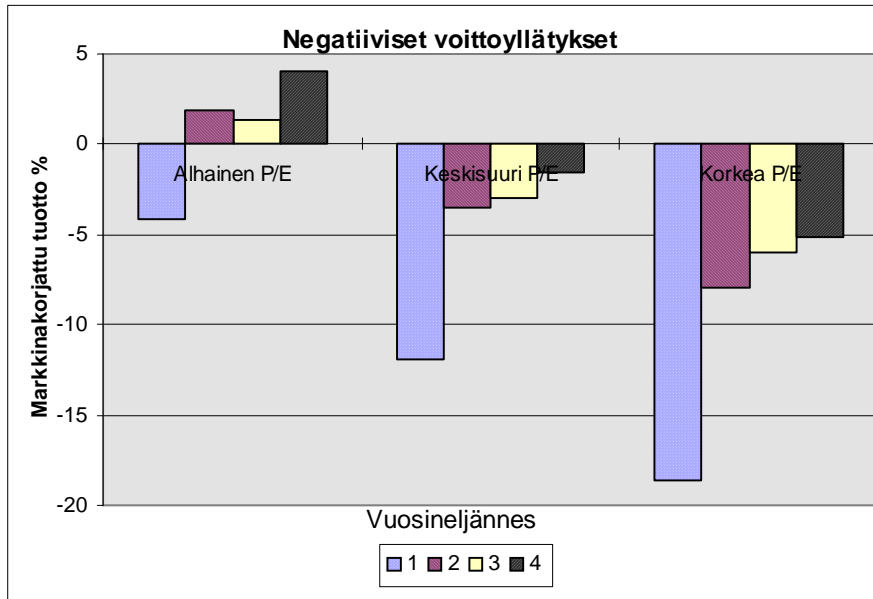
Kuva 4. Osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutus markkinakorjattuun tuottoon positiivisen voittoyllätysten jälkeen. (Lähde: Berry ja Dreman, 1995)

Positiivisen voittoyllätyksen jälkeen ensimmäisellä vuosineljänneksellä alhaisen P/E-luvun osakkeiden markkinakorjatut tuotot ovat selkeästi korkean P/E-luvun osakkeiden tuottoja suuremmat. Alhaisen P/E-luvun osakkeiden markkinakorjatut tuotot ovat selkeästi positiivisia myös useita vuosineljänneksiä positiivisen voittoyllätyksen jälkeen. Korkean P/E-luvun osakkeilla markkinatuottoa suuremmat tuotot ovat lyhytaikaisia ja tuotot jäävät selkeästi markkinatuottoa pienemmiksi neljänneistä vuosineljänneksestä lähtien. Berryn ja Dremanin (1995) mukaan positiivisen voittoyllätyksen jälkeen alhaisen P/E-luvun osakkeiden markkinakorjatut tuotot ovat korkean P/E-luvun osakkeiden tuottoja suuremmat jokaisella vuosineljänneksellä vähintään 20 vuosineljänneksen ajan.

5.5.3.3 Negatiivisten voittoyllätysten vaikutus osaketuottoihin

Osakkeen P/E-luvun suuruus voi merkittävästi vaikuttaa osakemarkkinoiden reaktioon myös yrityksen voiton jäädessä odotettua pienemmäksi. Yhtä suuri negatiivinen voittoyllätys voi aiheuttaa alhaisen P/E-luvun osakkeella korkean P/E-luvun osaketta pienemmän kurssilaskun. Alhaisen P/E-luvun yritysten korkeammat tuotot saattavat suurelta osin olla seurausta alhaisen P/E-luvun osakkeiden korkean P/E-luvun osakkeita paremmista tuotoista negatiivisen voittoyllätyksen jälkeen.

Alhaisen P/E-luvun yritysten voittojen odotetaan kasvavan hitaasti, jolloin osakekurssin reaktio voi jäädä vähäiseksi vaikka yrityksen pitkän aikavälin voittojen kasvuvauhtia koskevia odotuksia korjattaisiinkin alaspäin. Osakemarkkinoiden reaktio voi olla erilainen korkean P/E-luvun yritysten voittojen jäädessä odotettua pienemmiksi. Korkean P/E-luvun yritysten odotetaan kykenevän kasvattamaan voittojaan nopeaa vauhtia pitkälle tulevaisuuteen. Yrityksen julkaistua odotettua heikomman osavuosituloksen saatetaan myös yrityksen tulevia voittoja koskevia odotuksia korjata huomattavasti alaspäin ja osakkeen P/E-luku voi laskea voimakkaasti. Tämän johdosta korkean P/E-luvun yrityksen osakekurssi voi reagoida voimakkaasti vaikka yrityksen osavuositulos olisikin vain hieman odotettua alhaisempi.



Kuva 5. Osakkeen P/E-luvun suuruuden vaikutus osaketuottoihin negatiivisen voittoyllätyksen jälkeen. (Lähde: Berry ja Dreman, 1995)

Ensimmäisellä negatiivisen voittoyllätyksen jälkeisellä vuosineljänneksellä markkinakorjatut tuotot ovat alhaisen P/E-luvun osakkeilla selkeästi vähemmän negatiivisia kuin korkean P/E-luvun osakkeilla. Alhaisen P/E-luvun osakkeiden negatiiviset markkinakorjatut tuotot ovat tilapäisiä ja markkinakorjattu tuotto on positiivinen toisesta vuosineljänneksestä lähtien. Korkean P/E-luvun yritysten voittojen ollessa odotettua pienempiä voivat osakkeiden markkinakorjatut tuotot olla selkeästi negatiivisia useiden vuosineljännesten ajan. Berryn ja Dremanin (1995) mukaan negatiivisen voittoyllätyksen jälkeen alhaisen P/E-luvun osakkeista saatava markkinakorjattu tuotto on suurempi kuin korkean P/E-luvun osakkeista saatava tuotto jokaisella vuosineljänneksellä vähintään 20 vuosineljänneksen ajan.

5.5.4 Sijoittajien ylireagointi uusimpaan informaatioon

Shiller (1984), De Bondt ja Thaler (1985, 1987) sekä Summers (1986) havaitsivat, että osakemarkkinoilla ylireagoidaan yrityksiä koskevaan uusimpaan informaatioon. Chopra et al. (1992) havaitsivat, että ylireagointi on voimakkainta markkina-arvoltaan pienillä

yrityksillä, joissa institutionaalisten sijoittajien osuus on suuria yrityksiä vähäisempi. Monet piensijoittajat ovat kokemattomia sijoittajia ja he voivat olla institutionaalisia sijoittajia alttiimpia ylireagoimaan informaatioon. Osakemarkkinoiden ylireagoinnin vuoksi osakemarkkinoilla saattaa esiintyä ennustettavissa olevia tuottomahdollisuuksia. Sijoittajan saattaa olla mahdollista hyödyntää muiden sijoittajien ylireagointia esim. sijoittamalla alhaisen P/E-luvun osakkeisiin.

Ylireagointi saattaa ainakin osin olla seurausta siitä, että sijoittajat keskittyvät yritysten voittojen lyhyen aikavälin kehityksen seuraamiseen. Yrityksen osavuosituloksen poikkeamista odotetusta voidaan pitää merkinä pitkän aikavälin voittojen kasvuvauhdin muutoksesta ja yrityksen voiton pienikin poikkeama odotetusta saattaa aiheuttaa suuren osakekurssin muutoksen. Yrityksen voitot voivat kuitenkin esim. satunnaistekijöistä sekä yritysten kirjanpidollisista ratkaisuksista johtuen muuttua lyhyellä aikavälillä merkittävästi vaikka voittojen pitkän aikavälin kasvuvauhdissa ei tapahtuisikaan suurta muutosta.

Lakonishok et al. (1994) esittävät, että osakemarkkinoiden ylireagoinnin syynä voi olla sijoittajien taipumus yliarvioida kykynsä ennustaa yritysten voittojen kehitystä. Sijoittajien liiallisesta luottamuksesta kykyihinsä voi olla seurauksena suuria ennustevirheitä. Myöhemmin sijoittajat korjaavat yritysten voittoja koskevia odotuksiaan, jolloin yritysten osakekurseissa saattaa esiintyä merkittäviä korjausliikkeitä.

5.5.5 Sijoittajien alireagointi yritysten pitkän aikavälin kannattavuuden muutoksiin

Sijoittajat saattavat reagoida hitaasti yritysten pitkän aikavälin voittojen kasvuvauhdin muuttuessa aiemmasta. Foster et al. (1984), Rendleman et al. (1987), Freeman ja Tse (1989) sekä Bernard ja Thomas (1989, 1990) havaitsivat, että sijoittajien on yrityksen osavuosituloksen julkaisemisen jälkeen mahdollista saada useiden kuukausien ajan ylimääräistä tuottoa sijoittamalla odotettua suuremman voiton julkaisseiden yritysten

osakkeisiin.²⁸ Vastaavasti sijoittajan tuotto jää alhaiseksi hänen sijoittaessaan odotettua alhaisemman voiton julkaisseiden yritysten osakkeisiin.

Bernardin ja Thomasin (1989, 1990) mukaan osakemarkkinoiden hidas reaktio osavuositarkastusten sisältämään informaatioon on seurasta informaatiokustannuksista. Informaation täysimääräinen hyödyntäminen voi olla liian kallista, jolloin sijoittajat odottavat yrityksen seuraavaa osavuositarkastusta tai muuta halvemmin hyödynnettävää informaatiota ennen kuin osakkeiden hinnat muuttuvat. Tämän vuoksi osa uusimpaan osavuositarkastukseen liittyvästä informaatiosta voi jäädä hyödyntämättä.

Yrityksen julkaiseman voiton poiketessa odotetusta sijoittajat saattavat olettaa, että kyseessä on tilapäinen poikkeama odotetusta voitosta. Sijoittajat ja analyytikot saattavat odottaa useampia osavuositarkastuksia ennen kuin he arvioivat yrityksen pitkän aikavälin voittojen kasvuvauhdin muuttuneen. Yritysten pitkän aikavälin voittojen kasvuvauhtia koskevien ennusteiden hitaan muutoksen vuoksi myös osakekurssit reagoivat hitaasti yrityksen voittoa koskevaan informaatioon.

Osakemarkkinoiden reagoidessa hitaasti yritysten voittojen pitkän aikavälin kasvuvauhdeissa tapahtuviin muutoksiin saattavat myös osakkeiden P/E-luvut muuttua hitaasti. Osakemarkkinat voivat systemaattisesti aliarvioida alhaisen P/E-luvun yritysten pitkän aikavälin kasvuvauhtia ja osakkeiden P/E-luvut saattavat pysyä pitkän aikaa alhaisina vaikka yritysten voittojen kasvuvauhti olisikin odotettua nopeampaa. Berry ja Dreman (1995) havaitsivat, että alhaisen P/E-luvun osakkeiden P/E-luvut voivat pysyä alhaisina vaikka sijoittajien saamat tuotot olisivatkin olleet korkeita edellisen viiden vuoden aikana. Toisaalta osakkeiden P/E-luvut voivat säilyä korkeina vaikka osakkeiden tuotot olisivatkin olleet alhaisia edellisen viiden vuoden aikana.

²⁸ Odotettu voitto oli saatu laskemalla aiemmista osavuosituloksista trendin mukainen voitto huomioiden voittojen kausittainen vaihtelu.

5.6 Sijoittajien käyttämistä sijoitusstrategioista johtuvat tuottoerot

Sijoittajat voivat omilla toimillaan aiheuttaa merkittävää osakkeiden väärinhinnoittelua. Sijoittajien käyttämät sijoitusstrategiat ja halu sijoittaa yrityksiin, joiden odotetaan kykenevän kasvattamaan voittoa voimakkaasti saattavat aiheuttaa merkittävää korkean P/E-luvun osakkeiden ylihinnoittelua. Tehokkailla markkinoilla tällaisia tehottomuuksia ei pitäisi esiintyä, koska ammattimaisten sijoittajien oletetaan toimivan rationaalisesti ja poistavan nopeasti osakemarkkinoilla mahdollisesti esiintyvät tehottomuudet. Väärinhinnoittelujen poistaminen saattaa kuitenkin vaatia rationaalisilta sijoittajilta liian suurten riskien ottamista saataviin tuottoihin nähden, jolloin he saattavat välttää tehottomuuksien poistamisen vaatimien suurten riskipitoisten positoiden ottamista. Joissain tilanteissa rationaalisen sijoittajan kannalta saattaa olla myös edullista toimia tavalla, joka pikemminkin kasvattaa väärinhinnoittelua. Osakkeiden väärinhinnoittelua voi aiheuttaa myös psykologisista syistä johtuva haluttomuus toimia muista sijoittajista poikkeavalla tavalla.

5.6.1 Sijoittajien lyhyt sijoitushorisontti

5.6.1.1 Yksityissijoittajien pyrkimys korkeisiin lyhyen aikavälin tuottoihin

Osakesijoittajan oletetaan keskittyvän osakkeiden pitkän aikavälin tuottoihin ja hänen sijoitushorisonttinsa oletetaan olevan useiden vuosien tai vuosikymmenten mittainen. Käytännössä kuitenkin monet sijoittajat keskittyvät osakkeiden lyhyen aikavälin tuottoihin. Lyhyestä sijoitushorisontista johtuen monet sijoittajat pyrkivät suosimaan sijoitusstrategioita, joiden avulla pyritään saamaan korkeita tuottoja lyhyellä aikavälillä.

Sijoittajien pyrkimyksestä maksimoida lyhyen aikavälin tuottoa voi olla seurauksena erilaisten muoti-ilmiöiden syntymiseen, jolloin tietyllä hetkellä jotkin alat ja niillä toimivat yritykset ovat suosittuja sijoituskohteita. Suuria lyhyen aikavälin tuottoja etsivä sijoittaja saattaa sijoittaa osakkeeseen vaikka hän arvioisikin sen olevan ylihinnoiteltu ja olettaisi

osakkeen pitkän aikavälin tuoton olevan alhainen. Pyrkimys hyödyntää lyhytaikaisia kurssinousuja aiheuttaa sijoittajien suosiossa olevien yhtiöiden osakkeisiin suurta kysyntää. Sijoittajien suuresta ostohalukkuuden vuoksi joidenkin osakkeiden lyhyen aikavälin tuotot saattavat olla korkeita vaikka osakkeiden P/E-luvut olisivatkin hyvin korkeita. Myöhemmin sijoittajat saattavat hylätä nämä osakkeet pyrkiessään löytämään uusia osakkeita, joihin liittyy suuria lyhyen aikavälin tuottomahdollisuuksia. Sijoittajien suosion menettäneiden yritysten osakkeiden hinnat voivat laskea voimakkaasti. Sijoittajien lyhyestä sijoitushorisontista on seurauksena, että sijoittajien suosiossa olevien korkean P/E-luvun osakkeisiin voi liittyä suuri riski voimakkaasta kurssilaskusta.

Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin ei yleensä kohdistu spekulatiivisia odotuksia suurista lyhyen aikavälin tuotoista. Alhaisen P/E-luvun osakkeet eivät tämän vuoksi ole lyhytaikaisia tuottoja metsästävien sijoittajien näkökulmasta houkuttelevia sijoituskohteita. Suuria lyhyen aikavälin tuottoja tavoittelevat sijoittajat voivat välttää alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamista vaikka he arvioisivatkin niiden olevan alihinnoiteltuja ja arvioisivat pitkän aikavälin tuottojen olevan muita osakkeita suuremmat.

5.6.1.2 Institutionaalisten sijoittajien pyrkimys suuriin lyhyen aikavälin tuottoihin

Tiedotusvälineissä sijoitusrahastojen menestystä arvioidaan usein lyhyen aikavälin tuottojen perusteella. Tämä ohjaa myös rahastosijoittajia arvioimaan rahaston salkunhoitajan taitoja rahaston lyhyen aikavälin tuottojen perusteella. Sijoittajat saattavat pitää rahaston vähäistä lyhyen aikavälin tuottoa merkinä salkunhoitajan ammattitaidottomuudesta. Sijoittajien keskittyessä rahastojen lyhyen aikavälin tuottoihin on rahaston jatkuvasti kyettävä menestymään vertailuindekseihin ja muihin rahastoihin nähden kyetäkseen houkuttelemaan sijoituksia.

Rahastojen tuottojen vertaileminen aiheuttaa salkunhoitajalle painetta pyrkiä välttämään muita rahastoja pienempiä lyhyen aikavälin tuottoja. Tämä aiheuttaa salkunhoitajille kannustimen valita sijoituskohteita, joiden lyhyen aikavälin tuotto-odotukset ovat korkeita.

Salkunhoitaja saattaa vaarantaa työpaikkansa pyrkiessään etsimään sijoituskohteita, joiden pitkän aikavälin tuotto-odotukset ovat suuria, mutta lyhyen aikavälin tuotot ovat epävarmoja. Muiden salkunhoitajien epäsuosiossa olevien yritysten osakkeisiin sijoittamiseen liittyy riski, että rahaston lyhyen aikavälin tuotto voi jäädä muiden rahastojen tuottoja pienemmiksi.

Lyhyen aikavälin tuottoihin keskittyminen saattaa merkittävästi vaikuttaa salkunhoitajan sijoitusstrategiaan ja hän saattaa pyrkiä välttämään muista rahastoista poikkeavaa sijoitusstrategiaa. Rahaston salkunhoitajan kannalta voi olla rationaalista olla sijoittamatta muiden salkunhoitajien välttelemiin alhaisen P/E-luvun osakkeisiin. Salkunhoitaja saattaa kyetä välttämään rahaston tuoton jäämisen lyhyellä aikavälillä muiden rahastojen tuottoja pienemmäksi noudattamalla samanlaista sijoitusstrategiaa kuin muut salkunhoitajat. Pyrkimys välttää vähäisiä lyhyen aikavälin tuottoja saattaa johtaa siihen, että institutionaaliset sijoittajat voivat välttää alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamista vaikka he arvioisivatkin pitkän aikavälin tuottojen olevan muiden osakkeiden tuottoja korkeampia.

5.6.2 Institutionaalisten sijoittajien haluttomuus sijoittaa riskipitoisiin osakkeisiin

Lakonishok et al. (1994) esittävät, että anomalioiden perustuvien investointistrategioiden ylimääräiset tuotot saattavat johtua institutionaalisiin sijoittajiin kohdistuvasta kannustimista sijoittaa tunnettujen ja hyvämaineisten yhtiöiden osakkeisiin. Hyvämaineista yritystä voidaan pitää tuottoisana ja turvallisena sijoituskohteena osakkeen hinnasta riippumatta. Tämä saattaa kannustaa institutionaalisia sijoittajia sijoittamaan ylihinnoiteltuihin korkean P/E-luvun osakkeisiin. Aiemmin hyvin menestyneiden yritysten osakkeiden mahdollisten vähäisten tuottojen voidaan perustella olevan seurausta hyvien yritysten kohtaamista odottamattomista ongelmista.

Institutionaaliset sijoittajat saattavat pyrkiä välttelemään vaikeuksissa olevien yhtiöiden osakkeita, koska esim. sijoitusrahaston salkunhoitajan voi olla vaikea perustella näihin

osakkeisiin sijoittamista rahastosijoittajille. Salkunhoitaja voi saada runsaasti kritiikkiä, mikäli hän on ostanut vaikeuksissa olevan yrityksen osakkeita ja yrityksen osakekurssi laskee voimakkaasti yrityksen vaikeuksien jatkuessa. Sijoitusrahastojen sekä muiden suursijoittajien mielenkiinto vaikeuksissa olevien alhaisen P/E-luvun yritysten osakkeisiin saattaa olla vähäistä ja yritysten osakkeiden P/E-luvut voivat olla hyvinkin alhaisia. Myöhemmin näiden osakkeiden hinnat voivat nousta voimakkaasti mikäli yrityksen taloudellinen tilanne paranee.

5.6.3 Korkean P/E-luvun osakkeiden valikoituminen ylioptimistisille sijoittajille

Eri sijoittajien tuotto-odotukset voivat etenkin epälikvidien korkean P/E-luvun osakkeiden kohdalla poiketa voimakkaasti toisistaan. Osa sijoittajista voi pitää esim. pienten teknologiayhtiöiden tulevaisuudennäkymiä hyvinä ja näiden yritysten osakkeita houkuttelevina sijoituskohteina vaikka osakkeiden P/E-luvut olisivatkin hyvin korkeita. Muut sijoittajat saattavat pitää riskiä liian suurena ja välttävät kyseisiin osakkeisiin sijoittamista.

Sijoittajien tuotto-odotusten jakautuessa voimakkaasti yrityksen osakkeenomistajiksi voi valikoitua sijoittajia, jotka ovat hyvin optimistisia yrityksen tulevaisuudennäkymien suhteen. Optimistiset sijoittajat voivat pyrkiä ostamaan suuria määriä osaketta odottaessaan osakekurssin nousevan myöhemmin voimakkaasti. Myyntihaluisten sijoittajien määrä voi olla vähäinen ja osaketta ostamaan pyrkivien sijoittajien määrä voi ylittää voimakkaasti osaketta myyvien sijoittajien määrän. Osakkeeseen kohdistuva ostopaine voi aiheuttaa osakekurssin voimakkaan nousun ja osake voi tulla voimakkaasti ylihinnoitelluksi.

Optimistiset osakkeenomistajat voivat olla haluttomia myymään osaketta vaikka yrityksestä tulisivatkin odotettua huonompia uutisia. Sijoittajat voivat pitää yrityksen vaikeuksia tilapäisinä ja osakekurssi voi reagoida vain vähän yrityksen julkaistessa huonon uutisen. Osakekurssi saattaa reagoida vasta myöhemmin yrityksen julkaistessa lisää

huonoja uutisia. Sijoittajat saattavat havaita, että yrityksen voittojen kasvuvauhti on selkeästi aiemmin odotettua hitaampaa ja yrityksen osakekurssi saattaa romahtaa.

5.6.4 Sijoittajien reagointi osakkeiden hinnanmuutoksiin

5.6.4.1 Osakkeen ostaminen pörssikurssin noustua

Monet sijoittajat olettavat osakkeen tulevan kurssikehityksen olevan aiemman kurssikehityksen kaltaista. Osakekurssin pysyttyä pitkän aikaa samalla tasolla osakekurssien muutoksiin reagoivat sijoittajat voivat olettaa osakekurssin pysyvän myös jatkossa ennallaan. Sijoittajien mielenkiinto osaketta kohtaan voi olla vähäistä ja osakekurssi saattaa pysyä pitkiä aikoja lähes muuttumattomana vaikka yrityksen julkaisema informaatio olisikin positiivista.

Osakkeiden hinnanmuutoksiin reagoivat sijoittajat noudattavat sijoitusstrategioita, joissa ostetaan osakkeita, joiden osakekurssi on nousussa. Sijoituskohteita he pyrkivät löytämään esim. teknisen analyysin avulla. Jos osakkeiden hinnanmuutoksiin reagoivien sijoittajien osuus sijoittajista on suuri, saattavat he käyttäytymisellään vaikuttaa ainakin joidenkin yritysten osakekurssien kehitykseen. Osakekurssien muutoksiin reagoivat sijoittajat voivat toimillaan merkittävästi voimistaa osakekurssin nousua. Osakekurssin voimakkaasta noususta johtuen osakkeen P/E-luku voi nousta korkeaksi ja osake saattaa tulla ylihinnoitelluksi.

5.6.4.2 Osakkeen myyminen osakekurssin laskettua

Monet sijoittajat noudattavat strategiaa, jossa osakkeet myydään osakekurssin laskettua tietyn prosenttimäärän verran. Osakekurssin putoaminen esim. 10 prosenttia huippukurssista saattaa aktivoida suuren määrän osakekurssin muutokseen reagoivia sijoittajia myymään osaketta. Etenkin talouskasvua koskevan epävarmuuden ollessa

poikkeuksellisen suurta voi kurssilaskuun reagoivat sijoittajat osakemyynneillään laukaista muiden sijoittajien keskuudessa pelon suuremmasta pörssikurssien laskusta. Kurssilaskuun reagoivat sijoittajat voivat toimillaan aktivoida suuren määrän mahdollista osakekurssien romahdusta välttämään pyrkiviä osakkeenomistajia myymään osakkeensa, jolloin seurauksena voi olla osakekurssin romahdus.

Korkean P/E-luvun yritysten odotetaan kykenevän kasvattamaan voittojaan voimakkaasti tulevaisuudessa. Voittojen kasvuodotuksista johtuen korkean P/E-luvun osakkeet saattavat olla muita osakkeita selkeästi alttiimpia voimakkaille kurssilaskuille. Mikäli yrityksen voittojen kasvuvauhti on odotettua hitaampaa, saattaa seurauksena olla merkittävä osakekurssin lasku. Osakekurssin lasku voi olla niin voimakas, että se aktivoi pörssikurssien muutoksiin reagoivia sijoittajia myymään osaketta, jolloin pörssikurssi voi jatkaa laskuaan. Korkean P/E-luvun osakkeiden riskiä kurssiromahduksille voi myös merkittävästi kasvattaa se, että osa sijoittajista on saattanut odottaa näiden osakkeiden pörssikurssien nousevan voimakkaasti ja he ovat ostaneet näitä osakkeita velkarahoituksella. Voimakkaat kurssilaskut voivat pakottaa osaketta velkarahoituksella ostaneet sijoittajat myymään suuria määriä osakkeita.

5.6.5 Epärationalisten sijoittajien vaikutus osakkeiden hintoihin

Piensijoittajienkin saatavilla on runsaasti taloutta ja yrityksiä koskevaa informaatiota. He voivat kokea, että heidän hallussaan on riittävästi informaatiota osakkeiden tulevan kurssikehityksen arvioimiseksi. He voivat myös olettaa kykenevänsä arvioimaan hyvin informaation vaikutuksen osakkeiden hintoihin ja pystyvänsä löytämään alihinnoiteltuja osakkeita. Piensijoittajien hallussa oleva informaatio voi kuitenkin olla puutteellista ja he voivat yliarvioida kykynsä hyödyntää informaatiota. Osakemarkkinoilla voi olla myös runsaasti pörssinousun osakemarkkinoille houkuttelemia kokemattomia sijoittajia, jotka voivat toimia epärationalisesti vaikka heidän hallussaan oleva informaatio olisikin riittävää.

Suuri joukko sijoittajia voi yliarvioida mahdollisuutensa löytää alihinnoiteltuja osakkeita. Suurempia tuottoja tavoitellessaan he voivat sijoittaa ylihinnoiteltuihin osakkeisiin olettaen niiden olevan alihinnoiteltuja. Suuria tuottoja tavoittelevat kokemattomat sijoittajat voivat aiheuttaa joidenkin osakkeiden merkittävää ylihinnointelua. Markkinatilanteet voivat epärationaalisista sijoittajista näyttää erilaiselta kuin aiemmin, jolloin aiemmista osakkeiden ylihinnointelutilanteista ei mahdollisesti opita. Viimeisimmästä suuresta hinnoitteluvirheestä voi olla myös kulunut useita vuosia, jolloin sijoittajat ovat voineet unohtaa aiemman hinnoitteluvirheen. Seurauksena voi olla, että epärationaaliset sijoittajat voivat toistaa tekemiään virheitä aiheuttaen uusia osakkeiden hinnoitteluvirheitä.

Ylihinnoiteltuihin osakkeisiin sijoittavien epärationaalisten sijoittajien tuottojen tulisi olla rationaalisesti toimivien sijoittajien saamia tuottoja pienempiä. Pienempien tuottojen vuoksi epärationaalisten sijoittajien merkityksen osakemarkkinoilla tulisi vähentyä. He saattavat kuitenkin ottaa rationaalisia sijoittajia enemmän riskiä. Jos riskinotosta on seurauksena suuremmat tuotot, voivat epärationaaliset investoijat saada yhtä suuria tai suurempia tuottoja kuin rationaaliset sijoittajat vaikka he toisinaan sijoittaisivatkin ylihinnoiteltuihin osakkeisiin. Tappioita kärsineet sijoittajat voivat myös palata markkinoille ja osakkeiden hinnannousu voi houkutella osakemarkkinoille uusia sijoittajia, joilla ei ole kokemusta osakesijoittamisesta. Epärationaaliset sijoittajat voivat säilyä osakemarkkinoilla vaikka he sijoittaisivatkin ylihinnoiteltuihin osakkeisiin.

Institutionaalisten sijoittajien sekä muiden ammattimaisten sijoittajien odotetaan toimivan rationaalisesti. He hallinnoivat suurta osaa osakemarkkinoiden varallisuudesta ja heidän voidaan olettaa eliminoivan osakkeiden väärinhinnointelut. Monet suursijoittajat keskittyvät kuitenkin sijoittamaan markkina-arvoltaan suurimpien yritysten osakkeisiin. Etenkin markkina-arvoltaan pienissä yrityksissä suursijoittajien omistusosuus voi olla pieni ja epärationaalisesti käyttäytyvät sijoittajat voivat aiheuttaa merkittäviä osakkeiden väärinhinnointeluita. Piensijoittajien painoarvoa markkinoilla voi kasvattaa myös aktiivinen kaupankäynti ja keskittyminen tiettyihin osakkeisiin.

5.6.6 Rationaalisten sijoittajien toiminnan vaikutus osakkeiden hintoihin

Rationaalisten sijoittajien oletetaan toimillaan vakauttavan osakemarkkinoita. Heidän oletetaan ostavan alihinnoiteltuja osakkeita ja myyvän ylihinnoiteltuja osakkeita poistaen mahdolliset osakemarkkinoiden tehottomuudet. On kuitenkin mahdollista, että rationaaliset sijoittajat eivät pyri poistamaan osakkeiden väärinhinnoitteluja. Joissain tilanteissa rationaalisten sijoittajien saattaa olla edullista toimia tavalla, joka pikemminkin kasvattaa osakkeiden väärinhinnoitteluja.

Suuri määrä sijoittajia noudattaa sijoitusstrategioita, jossa reagoidaan osakekurssien muutoksiin. Osakekurssien muutoksiin reagoivat sijoittajat ostavat osaketta osakekurssin noustessa ja myyvät osakekurssin laskiessa. De Long et al. (1990) arvioivat, että rationaalisille sijoittajien voi olla edullista noudattaa samanlaista strategiaa kuin epärationaaliset sijoittajat, mutta pyrkiä toimimaan ennen muita sijoittajia. Positiivisen uutisen havaitessaan rationaalinen sijoittaja pyrkii ostamaan osaketta ennen kuin muut sijoittajat reagoivat uutiseen. Rationaalinen sijoittaja voi odottaa kurssin nousuun reagoivien sijoittajien ostavan osaketta myöhemmin. Rationaalisesti toimiva sijoittaja voi ostaa osaketta vaikka hän arvioisikin osakkeen olevan ylihinnoiteltu. Negatiivisen uutisen havaitessaan rationaaliset sijoittajat voivat myydä osaketta vaikka he arvioisivat osakkeen olevan alihinnoiteltu. Osakkeiden myynti voi olla rationaalisen sijoittajan näkökulmasta perusteltua, jos hän olettaa muiden sijoittajien reagoivan hinnanlaskuun myymällä osakkeita. Tapahtuneesta osakkeen hinnannoususta tai -laskusta vain osa on rationaalista ja osa on sijoittajien reagointia hinnanmuutokseen. Rationaaliset sijoittajat voivat toiminnallaan luoda osakemarkkinoille epävakautta, koska he voivat toiminnallaan aktivoida epärationaalisia sijoittajia ostamaan ylihinnoiteltuja ja myymään alihinnoiteltuja osakkeita. Rationaaliset sijoittajat ja heidän aktivoimansa epärationaaliset sijoittajat voivat aiheuttaa positiivisen tai negatiivisen pörssikuplan, joka poistuu myöhemmin.

Epärationaaliset sijoittajat voivat omilla toimillaan ylläpitää pörssikuplaa vaikka rationaaliset sijoittajat myöhemmin pyrkisivätkin poistamaan osakekurssien

väärinhinnoitteluja. Pörssikuplan kestoon liittyvän epävarmuuden vuoksi rationaaliset sijoittajat eivät mahdollisesti pyri aktiivisesti poistamaan väärinhinnoittelua, jolloin osakkeiden yli- tai alihinnoittelut voivat joissain tapauksissa kestää pitkään. Pörssikupla kestää niin kauan kunnes sijoittajien odotukset tulevasta hinnanmuutoksesta muuttuvat. Tulevaa hintakehitystä koskevien odotusten muuttuessa osakekurssit voivat muuttua voimakkaasti väärinhinnoittelun poistuessa.

5.6.7 Sijoittajien kyvyttömyys havaita markkinoiden tehottomuutta

Tehokkailla markkinoilla rationaalisten sijoittajien tulisi poistaa osakkeiden väärinhinnoittelut. Summersin (1982) mukaan on kuitenkin mahdollista, että rationaaliset sijoittajat eivät kykene havaitsemaan osakemarkkinoiden tehottomuutta, jolloin he eivät pyri poistamaan osakkeiden väärinhinnoitteluja. Shillerin (1984) ja Summersin (1986) mukaan osakemarkkinoilla voi olla sellaista tehottomuutta, jota ei kyetä havaitsemaan markkinatehokkuutta koskevissa tutkimuksissa. Markkinoiden heikkoa tehokkuutta koskevissa tutkimuksissa tutkitaan osakekurssien muutoksia yleensä lyhyellä aikavälillä esim. osavuositulosten julkistamisen jälkeen. Näissä tutkimuksissa markkinoiden on yleensä havaittu olevan tehokkaat. Lyhyen aikavälin tehokkuudesta johtuen sijoittajat saattavat pitää osakemarkkinoita tehokkaina myös pitkällä aikavälillä.

Osakemarkkinat saattavat kuitenkin olla tehottomat pitkällä aikavälillä vaikka ne olisivatkin tehokkaat lyhyellä aikavälillä. Sijoittajien sijoitushorisontti lyhenee heidän reagoidessaan yritysten osavuositarkastuksiin sekä muihin yritystä koskeviin uutisiin. Sijoittajat saattavat keskittyä arvioimaan yritysten lyhyen aikavälin kehitystä ja voivat reagoida voimakkaasti uusimpaan informaatioon. Sijoittajien mielikuva yritysten pitkän aikavälin voittojen kehityksestä sekä osakkeiden oikeasta hintatasosta saattaa hämärtyä. Osakekurssisiin voi tällöin muodostua suuriakin pitkäaikaisia väärinhinnoitteluja, joita sijoittajat eivät kykene havaitsemaan.

Monet sijoittajat pyrkivät maksimoimaan lyhyen aikavälin tuottoja, jolloin he eivät mahdollisesti ole kiinnostuneita osakemarkkinoiden pitkän aikavälin tuotoissa mahdollisesti esiintyvistä tehottomuuksista. Osakkeiden pitkän aikavälin tuotoissa esiintyvää tehottomuutta ei mahdollisesti pyritä poistamaan, jolloin osakemarkkinoilla voi esiintyä pitkäaikaisia ja suuria osakkeiden väärinhinnoitteluja.

5.6.8 Markkinoiden tehottomuuksien poistamiseen liittyvät riski

Osakkeiden väärinhinnoittelua havainneella sijoittajalla ei ole varmuutta siitä, kuinka nopeasti hänen havaitsemansa tehottomuus poistuu. Osakkeiden väärinhinnoittelu voi kasvaa lyhyellä aikavälillä ja poistuu vasta myöhemmin. Markkinoiden tehottomuuden poistaminen saattaa vaatia rationaalisilta sijoittajilta suurten velkarahoitettujen positioiden ottamista, jolloin heille voi virheellisestä osakkeiden lyhyen aikavälin kurssikehityksen arviosta aiheutua suuria tappioita. Position ylläpitämisen aiheuttamista korkokustannuksista johtuen markkinoiden tehottomuuden tulisi poistua nopeasti, jotta position rahoittaminen ei tulisi sijoittajille odotettuihin tuottoihin nähden liian kalliiksi.

Summersin (1986) mukaan väärinhinnoittelujen poistamiseen pyrkivät sijoittajat saattavat olla toimintaan liittyvästä riskistä ja kustannuksista johtuen olla halukkaita ottamaan vain rajoitettuja ja lyhytaikaisia positioita. Sijoittajien rajoitettu riskinottohalukkuus saattaa vaikeuttaa mahdollisten väärinhinnoittelun poistumista ja tehottomuuden poistamiseen pyrkivien sijoittajien ottamat positiot saattavat olla liian pieniä poistamaan tehottomuudet. Rationaaliset sijoittajat saattavat pitää ylimääräisiä tuottoja liian pieninä ja epävarmoina ja eivät pyri poistamaan havaittua tehottomuutta.

5.6.9 Muiden sijoittajien vaikutus omiin sijoituspäätöksiin

Suurella osalla yksityissijoittajista ei ole halua käyttää runsaasti aikaa hankkiakseen ja analysoidakseen yrityksiä ja niiden toimintaympäristöä koskevaa informaatiota. Sijoittajien

kyky analysoida informaatiota ja tehdä itsenäisiä päätöksiä voi myös olla puutteellinen. Sijoittajien kyvyttömyydestä arvioida osakkeiden oikeita hintoja ja tehdä itsenäisiä päätöksiä voi olla seurauksena, että muiden sijoittajien mielipiteet vaikuttavat merkittävästi heidän päätöksiinsä.

Sijoittajat käyttävät usein samoja tietolähteitä sijoituspäätöksiä tehdessään. Samojen tietolähteiden käyttö voi aiheuttaa sijoittajien keskuudessa samanlaisia näkemyksiä osakkeiden tulevasta hintakehityksestä. Samankaltaiset näkemykset muiden sijoittajien kanssa saattaa aiheuttaa laumakäyttäytymistä, jossa sijoittajat eivät pyri tekemään itsenäisiä sijoituspäätöksiä. Seurauksena voi olla suuria ja pitkäaikaisia osakkeiden hinnoitteluvirheitä. Muiden sijoittajien vaikutusta omiin sijoituspäätöksiin voi merkittävästi lisätä halu olla samaa mieltä muiden kanssa ja pyrkimys välttää muiden sijoittajien sijoituksista poikkeavista tappiollisista sijoituksista aiheutuvaa katumusta. Yksittäisen sijoittajan saattaa olla vaikeata poiketa yleisestä mielipiteestä vaikka hän pyrkisikin arvioimaan sijoituskohteita itsenäisesti ja olisi eri mieltä kuin muut sijoittajat.

Ammattimaisten sijoittajien tulisi kyetä arvioimaan osakkeiden hintoja itsenäisesti ja muiden sijoittajien mielipiteiden ei tulisi vaikuttaa heidän ratkaisuihinsa. Institutionaalsiin sijoittajiin voi kuitenkin kohdistua kannustimia noudattaa samanlaista sijoitusstrategiaa muiden sijoittajien kanssa. Pyrkimys noudattaa samanlaista sijoitusstrategiaa kuin muut voi aiheuttaa myös ammattimaisten sijoittajien keskuudessa laumakäyttäytymistä. Muiden sijoittajien toiminnasta poikkeaminen voi olla vaikeaa, koska on psykologisesti helpompaa epäonnistua muiden mukana kuin tehdä mahdollisesti itsenäisesti virheellisiä ratkaisuja. Mahdollista epäonnistumista on helpompi selittää sekä itselle että muille, jos on noudattanut samankaltaista sijoitusstrategiaa muiden kanssa. Sijoitusrahastojen salkunhoitajat saattavat olla haluttomia tekemään rahastojen salkunhoitajista poikkeavia sijoituspäätöksiä, jotta rahaston tuotto ei jäisi muiden rahastojen tuottoja pienemmiksi. Seurauksena on, että ammattimaiset sijoittajat saattavat pyrkiä noudattamaan samanlaista sijoitusstrategiaa kuin muut sijoittajat eivätkä pyri poistamaan osakkeiden mahdollisia väärinhinnoitteluja.

6. YHTEENVETO

CAP-mallin mukaan sijoittajan ei tulisi kyetä saamaan muita sijoittajia suurempia riskikorjattuja tuottoja minkään sijoitusstrategian avulla. Basu (1977) havaitsi kuitenkin, että sijoittajan on mahdollista saada suurempia absoluuttisia ja riskikorjattuja tuottoja sijoittamalla alhaisen P/E-luvun osakkeisiin. Useissa empiirisissä tutkimuksissa on vahvistettu, että alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoittamalla on mahdollista saada ylimääräisiä tuottoja. Tutkielmassa arvioitiin sitä, onko P/E-anomaliaa koskevissa empiirisissä tutkimuksissa kyetty löytämään syitä, jotka selittäisivät suuremmat riskikorjatut tuotot.

Tutkimuksissa havaittujen suurempien riskikorjattujen tuottojen selittäjänä saattaa olla osakkeiden riskin mittaamisessa mahdollisesti tapahtuneet mittausvirheet. Tutkimuksissa on saatettu aliarvioida alhaisen P/E-luvun osakkeiden riskiä, jolloin osakkeiden todelliset riskikorjatut tuotot olisivat tutkimuksissa mitattuja pienemmät. Useissa tutkimuksissa on kuitenkin osoitettu, että alhaisen P/E-luvun osakkeet eivät ole merkittävästi muita osakkeita riskipitoisempia.

Sijoitusstrategian noudattamisesta aiheutuvat kaupankäyntikustannukset ja verotus voivat merkittävästi pienentää sijoittajan tuottoja pitkällä aikavälillä. P/E-anomaliaa koskevissa empiirisissä tutkimuksissa kaupankäyntikustannusten ja verojen vaikutus tuottoihin on kuitenkin yleensä jätetty huomioimatta, jolloin alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottoja on saatettu yliarvioida. Alhaisen P/E-luvun osakkeisiin sijoitettaessa tuottojen on mahdollisesti oltava selkeästi muita osakkeita korkeammat, jotta tuotot olisivat passiivista sijoitusstrategiaa noudattavan sijoittajan tuottoja suuremmat myös strategian noudattamisesta aiheutuvien kustannusten jälkeen.

Empiirisissä tutkimuksissa tutkimusaineistot ja –menetelmät on saatettu valita tavalla, jotka suosivat P/E-anomalian havaitsemista. Osakeportfolioiden tuottoja mitattaessa on tutkimuksen kohteeksi esim. saatettu valita koko periodin ajan listattuina olleita yrityksiä. Alhaisen P/E-luvun osakkeista muodostetusta portfolioista saattaa tämän vuoksi puuttua yrityksiä, jotka ovat ajautuneet konkurssiin. Empiirisissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että tutkimusaineiston valinta ja käytetyt tutkimusmenetelmät eivät vaikuta merkittävästi mitattuihin tuottoihin.

Analyttikot ja sijoittajat voivat tehdä merkittäviä virheitä arvioidessaan yritysten tulevien voittojen suuruutta. Ennustevirheistä voi olla seurauksena, että sijoittajat systemaattisesti yliarvioivat korkean P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhtia ja aliarvioivat alhaisen P/E-luvun yritysten voittojen kasvuvauhtia. Sijoittajien liiallisesta optimismista ja pessimismistä voi olla seurauksena osakkeiden väärinhinnoittelua, joka voi merkittäväällä tavalla vaikuttaa osakkeiden pitkän aikavälin tuottoihin.

Osakkeen P/E-luvun suuruus voi vaikuttaa siihen, miten osakemarkkinat reagoivat yrityksen julkaiseman informaation poiketessa odotetusta. Yrityksen julkaiseman positiivisen uutisen jälkeen alhaisen P/E-luvun osakkeiden kurssinousu voi olla korkean P/E-luvun osakkeita suurempi. Vastaavasti negatiivisen uutisen jälkeen alhaisen P/E-luvun osakkeiden kurssilasku voi olla muita osakkeita pienempi. Osakemarkkinan erilainen reaktio voi kuitenkin olla seurausta virheellisistä voittoennusteista. Yrityksen voiton poiketessa odotetusta analyttikot todennäköisesti tekevät muutoksia voittoennusteisiinsa, jolloin sijoittajat reagoivat yrityksen julkaiseman informaation lisäksi myös analyttikoiden ennustemuutoksiin.

Sijoittajat voivat myös omalla toiminnallaan aiheuttaa osakkeiden merkittävää väärinhinnoittelua. Suuri joukko sijoittajia saattaa noudattaa sijoitusstrategioita, jotka aiheuttavat osakkeiden väärinhinnoittelua. Tehokkailla markkinoilla osakkeiden väärinhinnoittelujen tulisi kadota. Tehottomuuksien poistamiseen voi kuitenkin liittyä suuri riski, minkä vuoksi väärinhinnoitteluja ei mahdollisesti pyritä poistamaan.

Tehottomuuksien poistamista voi merkittävästi vaikeuttaa myös sijoittajien haluttomuus tehdä itsenäisiä sijoituspäätöksiä.

P/E-anomaliaa koskevana merkittävänä tutkimuskohteena voisi olla arvioida verotuksen vaikutusta alhaisen P/E-luvun osakkeiden tuottoihin. Pitkällä aikavälillä passiivista sijoitusstrategiaa noudattavalla sijoittajalla on selkeä veroetu aktiivista sijoitusstrategiaa noudattavaan sijoittajaan nähden. P/E-anomaliaa koskevissa tutkimuksissa ei ole kuitenkaan huomioitu verotuksen vaikutusta osakkeiden pitkän aikavälin tuottoihin. Verotuksen vaikutuksen huomioiminen voisi merkittävästi pienentää alhaisen P/E-luvun osakkeiden pitkän aikavälin tuottoja.

LÄHTEET

Ball, R. (1978). Anomalies in relationships between securities' yields and yield-surrogates. *Journal of Financial Economics* 6, September, 103–126.

Ball, R. (1992). The earnings-price anomaly. *Journal of Accounting and Economics* 15, September, 319–345.

Ball, R. & Kothari, S.P. (1989). Nonstationary Expected Returns: Implications for Tests of Market Efficiency and Serial Correlation in Returns. *Journal of Financial Economics* 25, March, 51–74.

Ball, R. Kothari, S.P. & Shanken, J. (1995). Problems in measuring portfolio performance: An application to contrarian investment strategies. *Journal of Financial Economics* 38, March, 79–107.

Banz, R.W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics* 9, March, 3–18.

Banz, R.W. & Breen, W.J. (1986). Sample-Dependent Results Using Accounting and Market Data: Some Evidence. *Journal of Finance* 41, September, 779–793.

Basu, S. (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *Journal of Finance* 32, June, 663–682.

Basu, S. (1983). The relationship between earnings' yield, market value and return for NYSE common stocks: Further evidence. *Journal of Financial Economics* 12, June, 129–156.

Bauman, W.C., Conover, C.M. & Miller, R.E. (1998). Growth versus Value and Large-Cap versus Small-Cap Stocks in International Markets. *Financial Analysts Journal* 54, April, 75–89.

Bernard, V.L. & Thomas, J.K. (1989). Post-earnings-announcement drift: Delayed price response or risk premium? *Journal of Accounting Research* 27, Supplement, 1–36.

Bernard, V.L. & Thomas, J.K. (1990). Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings. *Journal of Accounting and Economics* 13, July, 305–340.

Berry, M.A. & Dreman, D.N. (1995). Overreaction, Underreaction, and the Low-P/E Effect. *Financial Analysts Journal* 51, August, 21–30.

Bhandari, L.C. (1988). Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence. *Journal of Finance* 43, June, 507–528.

Black, F. (1993). Beta and Return. *Journal of Portfolio Management* 19, Fall, 8–18.

Blume, M.E. (1980). Stock Returns and Dividend Yields: Some More Evidence. *Review of Economics and Statistics* 62, November, 567–577.

Blume, M.E. & Husic, F. (1973). Price, beta, and exchange listing. *Journal of Finance* 28, June, 283–299.

Booth, G.G., Martikainen, T., Perttunen, J. & Yli-Olli, P. (1994). On the Functional Form of Earnings and Stock Prices: International Evidence and Implications for the E/P-anomaly. *Journal of Business Finance and Accounting* 21, April, 395–408.

Brown, S.J. & Warner, J.B. (1980). Measuring Security Price Performance. *Journal of Financial Economics* 8, June, 205–258.

Chan, K.C. (1988). On the Contrarian Investment Strategy. *Journal of Business* 61, April, 147–163.

Chan, K.C. & Chen, N-F. (1991) Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms. *Journal of Finance* 46, September, 1467–1484.

Chan, L.K.C., Hamao, Y. & Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and Stock Returns in Japan. *Journal of Finance* 46, December, 1739–1764.

Chan, L.K.C., Jegadeesh, N. & Lakonishok, J. (1996). Momentum Strategies. *Journal of Finance* 51, December, 1681–1713.

Chopra, N., Lakonishok, J. & Ritter, J.R. (1992). Measuring abnormal performance: Do stocks overreact? *Journal of Financial Economics* 31, November, 235–268.

Conrad, J. & Kaul, G. (1988). Time-Variation in Expected Returns. *Journal of Business* 61, March, 409–425.

Cook, T.J. & Rozeff, M.S. (1984). Size and Earnings/Price Ratio Anomalies: One Effect or Two? *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 19, December, 449–466.

Cragg, J.G. & Malkiel, B.G. (1968). The consensus and accuracy of some predictions of the growth of corporate earnings. *Journal of Finance* 23, March, 67–84.

Davis, J.L. (1994). The Cross-Section of Realized Stock Returns: The Pre-COMPUSTAT Evidence. *Journal of Finance* 49, December, 1579–1593.

De Bondt, W.F.M. (1991). What do economists know about the stock market? *Journal of Portfolio Management* 17, Winter, 84–91.

De Bondt, W.F.M. & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *Journal of Finance* 40, September, 793–808.

De Bondt, W.F.M. & Thaler, R. (1987). Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality. *Journal of Finance* 42, September, 557–581.

De Bondt, W.F.M. & Thaler, R. (1990). Do Security Analysts Overreact? *American Economic Review* 80, May, 52–57.

De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H. & Waldmann, R.J. (1990). Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation. *Journal of Finance* 45, June, 379–395.

Elton, E.J., Gruber, M.J. & Gultekin, M. (1981). Expectations and share prices. *Management Science* 27, September, 975–987.

Fama, E.F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance* 25, June, 383–417.

Fama, E.F. & French, K.R. (1988). Permanent and Temporary Components of Stock Prices. *Journal of Political Economy* 86, March, 246–273.

Fama, E.F. & French, K.R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance* 47, June, 427–465.

Fama, E.F. & French, K.R. (1996a). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance* 51, March, 55–84.

Fama, E.F. & French, K.R. (1996b). The CAPM is Wanted, Dead or Alive. *Journal of Finance* 51, December, 1947–1958.

Fama, E.F. & MacBeth, J.D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy* 81, June, 607–636.

Ferson, W.E. & Harvey, C.R. (1991). Sources of Predictability in Portfolio Returns. *Financial Analysts Journal* 47, June, 49–56.

Foster, G., Olsen, C. & Shevlin, T. (1984). Earnings releases, anomalies and the behavior of security returns. *Accounting Review* 59, October, 574–603.

Freeman, R. & Tse, S. (1989). The multi-period information content of accounting earnings: Confirmations and contradictions of previous earnings reports. *Journal of Accounting Research* 27, Supplement, 49–79.

Fuller, R.J., Huberts, L.C. & Levinson, M.J. (1992). It's Not Higgledy-Piggledy Growth! *Journal of Portfolio Management* 18, Winter, 38–45.

Fuller, R.J., Huberts, L.C. & Levinson, M.J. (1993). Returns to E/P Strategies, Higgledy-Piggledy Growth, Analysts' Forecast Errors, and Omitted Risk Factors. *Journal of Portfolio Management* 19, Winter, 13–24.

Givoly, D. & Lakonishok, J. (1979). The information content of financial analysts' forecasts of earnings: Some evidence on semi-strong inefficiency. *Journal of Accounting and Economics* 1, September, 165–185.

Goodman, D.A. & Peavy, J.W. (1983). Industry Relative Price-Earnings Ratios as Indicators of Investment Returns. *Financial Analysts Journal* 39, August, 60–66.

Goodman, D.A., Peavy, J.W. & Cox, E.L. (1986). The Interaction of Firm Size and Price-Earnings Ratio on Portfolio Performance. *Financial Analysts Journal* 42, February, 9–12.

Grossmann, S. & Stiglitz, J. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *American Economic Review* 70, June, 393–408.

Hawawini, G. (1983). Why Beta Shifts as the Return Interval Changes. *Financial Analysts Journal* 39, June, 73–77.

Hawkins, E.H., Chamberlin, S.C. & Daniel, W.E. (1984). Earnings expectations and security prices. *Financial Analysts Journal* 40, October, 24–38, 74.

Holthausen, R.W. (1981). Evidence on the Effect of Bond Covenants and Management Compensation Contracts on the Choice of Accounting Techniques: The Case of the Depreciation Switch-Back. *Journal of Accounting and Economics* 3, March, 73–109.

Imhoff, E.A. & Lobo, G. (1984). Information content of analysts' composite forecast revisions. *Journal of Accounting Research* 24, Autumn, 541–554.

Jaffe, J. (1974). Special information and insider trading. *Journal of Business* 47, July, 410–428.

Jaffe, J., Keim, D.B. & Westerfield, R. (1989). Earnings Yields, Market Values, and Stock Returns. *Journal of Finance* 44, March, 135–148.

Jegadeesh, N. (1990). Evidence of Predictable Behavior of Security Returns. *Journal of Finance* 45, September, 881–898.

Jegadeesh, N. & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *Journal of Finance* 48, March, 65–91.

Kaplan, R.S. & Roll, R. (1972). Investor Evaluation of Accounting Information: Some Empirical Evidence. *Journal of Business* 45, April, 225–257.

Keim, D. (1983). Size-Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence. *Journal of Financial Economics* 12, June, 13–32.

Kothari, S.P., Shanken, J. & Sloan, R.G. (1995). Another Look at the Cross-section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance* 50, March, 185–223.

Lakonishok, J. & Shapiro, A.C. (1986). Systematic risk, total risk and size as determinants of stock market returns. *Journal of Banking and Finance* 10, March, 115–132.

Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny, R.W. (1992). The structure and Performance of the Money Management Industry. *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, 339–391.

Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny, R.W. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *Journal of Finance* 49, December, 1541–1578.

La Porta, R. (1996). Expectations and the Cross-Section of Stock Returns. *Journal of Finance* 51, December, 1715–1742.

Lehmann, B.N. (1990). Fads, martingales, and market efficiency. *Quarterly Journal of Economics* 105, February, 1–28.

Levis, M. (1989). Stock Market Anomalies: A Re-assessment Based on the UK Evidence. *Journal of Banking and Finance* 13, September, 675–696.

Levy, H. (1978). Equilibrium in an imperfect market: A constraint on the number of securities in the portfolio. *American Economic Review* 68, September, 643–658.

Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investment in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics* 47, February, 13–37.

Little, I.M.D. (1962). Higgledy Piggledy Growth. *Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics* 24, November, 387–412.

Lo, A.W. & MacKinlay, A.C. (1988). Stock market prices do not follow random walks: Evidence from a simple specification test. *Review of Financial Studies* 1, no. 1, 41–66.

Lo, A.W. & MacKinlay, A.C. (1990). Data-Snooping Biases in Tests of Financial Asset Pricing models. *Review of Financial Studies* 3, no. 3, 431–467.

MacKinlay, A.C. (1995). Multifactor models do not explain deviations from the CAPM. *Journal of Financial Economics* 38, March, 3–28.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7, March, 77–91.

Martikainen, T. (1991). The cross-sectional determinants of E/P-ratios: Implications to E/P-anomaly. *Proceedings of the University of Vaasa. Discussion Papers* 128.

Mayshar, J. (1979). Transaction costs in a model of capital market equilibrium. *Journal of Political Economy* 77, August, 673–700.

Mayshar, J. (1981). Transaction costs and the pricing of assets. *Journal of Finance* 36, June, 583–597.

Mayshar, J. (1983). On divergence of opinion and imperfections in capital markets. *American Economic Review* 73, March, 114–128.

Peters, D.J. (1991). Valuing a growth stock. *Journal of Portfolio Management* 17, Spring, 49–51.

Reichenstein, W. & Rich, S.P. (1993). The Market Risk Premium and Long-Term Stock Returns. *Journal of Portfolio Management* 19, Summer, 63–72.

Reinganum, M.R. (1981). Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings yields and market values. *Journal of Financial Economics* 9, March, 19–46.

Rendleman, R.J., Jones, C.P. & Latane, H.A. (1987). Further insight into the standardized unexpected earnings anomaly: Size and serial correlation effects. *Financial Review* 22, February, 131–144.

Richards, M.C. & Martin, J.D. (1979). Revisions in earnings forecasts: How much response? *Journal of Portfolio Management* 5, Summer, 47–52.

Roll, R. (1977). A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests; Part 1: On Past and Potential Testability of Theory. *Journal of Financial Economics* 4, March, 129–176.

Rosenberg, B., Reid, K. & Lanstein, R. (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. *Journal of Portfolio Management* 11, Spring, 9–16.

Schultz, P. (1983). Transaction costs and the small firm effect: A comment. *Journal of Financial Economics* 13, June, 81–88.

Seyhun, H.N. (1986). Insiders' profits, costs of trading and market efficiency. *Journal of Financial Economics* 16, March, 189–212.

Sharpe, W.F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *Journal of Finance* 19, September, 425–442.

Shiller, R.J. (1984). Stock Prices and Social Dynamics. *Brookings Papers on Economic Activity*, no. 2, 457–498.

Shiller, R.J. (2000) Irrational Exuberance. Princeton, New Jersey. *Princeton University Press*.

Speidell, L.S. (1990). Embarrassment and riches: The discomfort of alternative investment strategies. *Journal of Portfolio Management* 16, Fall, 6–11.

Stoll, H.R. & Whaley, R.E. (1983). Transaction Costs and the Small Firm Effect. *Journal of Financial Economics* 12, June, 57–79.

Summers, L.H. (1982). Do We Really Know That Financial Markets are Efficient? *NBER Working Paper* 836.

Summers, L.H. (1986). Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values? *Journal of Finance* 41, June, 591–602.

Sunder, S. (1975). Stock Price and Risk Related to Accounting Changes in Inventory Valuation. *Accounting Review* 50, April, 305–315.

Tinic, S. & West, R. (1984). Risk and return: January vs. the rest of the year. *Journal of Financial Economics* 13, December, 561–574.

Vieru, M. (1990). Risk-return relationship in the Finnish stock market. *Proceedings of the University of Vaasa. Research Paper* 151.

Womack, K.L. (1996). Do Brokerage Analysts' Recommendations Have Investment Value? *Journal of Finance* 51, March, 137–167.

Östermark, R. (1987). On the relationship between the Empirical Market Line for the Finnish stock exchange and international Evidence. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 36, no. 3, 244–259.