



Open your mind. LUT.  
Lappeenranta University of Technology

Kauppätieteellinen tiedekunta  
Talouden ja yritys juridiikan laitos  
Kandidaatin tutkielma  
Rahoitus

# Momentum-anomalia ja siihen perustuvat sijoitusstrategiat Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla

Momentum-anomaly and investment strategies based on momentum in  
the U.S Stock Market

# Sisällysluettelo

1 Johdanto .....	2
1.1 Taustaa.....	2
1.2 Tavoitteet, tutkimusongelma ja rajaukset .....	3
1.3 Tutkimusaineisto ja -menetelmä.....	4
1.4 Tutkimuksen rakenne .....	4
2 Osakemarkkinoiden tehokkuus.....	6
2.1 Määritelmä .....	6
2.2 Osakkeen hinnan muodostuminen .....	8
3 Behavioristinen rahoitusteoria.....	10
3.1 Määritelmä ja taustaa .....	10
3.2 Sijoittajan epärationaalinen toiminta.....	11
3.2.1 Kognitiiviset taipumukset .....	12
3.2.2 Arbitraasin rajoite .....	14
3.3 Kritiikki behavioristista rahoitusteoriaa kohtaan .....	15
4 Momentum-anomalia .....	16
4.1 Anomaliat osakemarkkinoilla.....	16
4.2 Taustaa: Momentum ja kontrarian strategiat.....	17
4.3 Momentum sijoitusstrategia.....	18
4.4 Momentumin ilmeneminen kansainvälisesti .....	20
5 Momentum sijoitusstrategia Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla.....	23
5.1 Suhteellinen ja yrityskohtainen momentum.....	23
5.2 Momentum-tuotot ja makrotaloudelliset riskitekijät .....	25
5.3 Yritysten tiedoksiantojen aliarvostus ja momentum.....	27
5.4 Markkinasuhdanteet ja momentum.....	29
6 Yhteenveto ja johtopäätökset.....	32
Lähdeluettelo.....	34

# 1. Johdanto

## 1.1 Taustaa

Siinä missä osakemarkkinat ovat saavuttaneet keskeisen roolin liiketoiminnassa maailmanlaajuisesti, myös niillä ilmenevät erilaiset poikkeukselliset tapahtumat saavat osakseen entistä enemmän huomiota. Faman (1970) kehittämän osakemarkkinoiden tehokkuusteorian mukaiset tehokkuusehdot ovat saaneet toteutumisessaan kolauksia sen myötä kun markkinoilla on havaittu erilaisia säännönmukaisuuksia, anomalioita, jotka eivät käyttäydy Faman teorian asettamien tehokkuusehtojen mukaisesti. Faman esityksen mukaan markkinat toimivat joko heikkojen, keskivahvojen tai vahvojen tehokkuusehtojen mukaan. Tehokkuusehdot kertovat minkä luonteista markkinoilta saatava informaatio on ja siten, millaiset edellytykset vaaditaan, jotta voidaan saavuttaa systemaattisia ylituottoja, jos voidaan. Anomaliat kumoavat Faman heikot tehokkuusehdot, joiden mukaan menneen julkisen informaation avulla ei voida saavuttaa ylituottoja. Siten sijoitusstrategiat, jotka pohjautuvat historiassa julkaistuun informaatioon olisivat omiaan saavuttamaan ylituottoja. Osakemarkkinoilla ilmenevien anomalioiden tulisikin kansantaloustieteellisen teorianäkemyksen mukaan kadota kysynnän ja tarjonnan tasapainottelun seurauksena, jonka takia markkinoiden muutoksiin reagoimatta olisi sijoittajan mahdollista saavuttaa tuottoja vain väliaikaisesti.

Osakemarkkinoiden tutkimukseen ja sen käyttäytymisen selittämiseen on olemassa perinteisen rahoitusteorian lisäksi behaviorismiin perustuva rahoitusteoria, jonka fokus asettuu selittämään juurikin markkinaosapuolten ja siten koko markkinoiden käyttäytymisen epärationaalisuutta psykologisesta näkökulmasta. Behavioristisen rahoitusteorian rooli osana markkinoiden toiminnan analyysia on ollut kasvussa 1990-luvun alkupuolelta lähtien, jolloin myös havaittiin Jegadeeshin & Titmanin (1993) esittämä keski-pitkällä aikavälillä kasvavia tuottoja saavuttava momentum-anomalia, jota lähestymme tässä tutkielmassa Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden näkökulmasta. Muun muassa Faman & Frenchin (1996) ja Faman (1998) suorittamissa tutkimuksissa momentum-anomalia on havaittu yhdeksi suurimmista haasteista eri hinnoittelumalleille,

jonka johdosta se onkin saanut osakseen paljon huomiota siihen kohdistettujen tutkimusten muodossa. Momentum-anomalian seurauksena syntyville tuotoille havaitut selittyvydet ovat tähän mennessä jakautuneet lähtökohtaisesti behaviorismi-perusteisiin, kuten Jegadeesh & Titman (1993), Chan, Jegadeesh & Lakonishok (1996, 1999), ja riskitekijä-perusteisiin malleihin, mm. Conrad & Kaul (1998), Liu & Zhang (2008).

Momentum-anomalian selittyvyys on ollut useimmiten vain osittaista, jonka johdosta näkökulmaa on käännetty jopa päinvastaiseksi tarkastellen, miksi kyseiset mallit eivät saa momentumille parempaa selittyvyyttä. Siitä huolimatta, että selkeää suunnannäyttäjää selittyvyydelle ei ole löytynyt, on näiden kahden välinen vaakakuppi painottumassa entistä enemmän behavioristisiin tekijöihin. Johtuen momentum-anomalian selittyvyyden kiistanalaisuudesta, on tärkeää valita tarkastelun kohteeksi maailmantaloudellisesti keskeinen tekijä (Yhdysvallat), jolloin vuorovaikutussuhteet muuhun maailmaan ovat vahvoja, sekä maailmanlaajuinen markkinaosuus on varsin suuri.

## 1.2 Tavoitteet, tutkimusongelma ja rajaukset

Tutkielman ensisijaisena tavoitteena on lähestyä momentum-anomaliaa, sen ilmenemistä ja selittyvyyttä Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden olosuhteissa. Lisäksi tutkielma sisältää lyhyen katsauksen kansainvälisesti ilmenevään momentumiin kuin myös sen muodostumiseen vaikuttaviin tekijöihin. Työn tutkimusongelmana on, selittykö Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla ilmenevä momentum-anomalia selkeämmin behaviorististen vai makrotaloudellisten riskitekijöiden muodostamien mallien avulla. Kuten aiempi tutkimus on havainnut, myös tässä tutkielmassa oletuksena on, että behaviorismi-perusteiset tekijät omaavat suuremman selitysvoiman, kuin makrotaloudelliset riskitekijä-perusteiset mallit. Yksittäisiin tekijöihin keskittymisen ohella on tarkoitus havainnoida momentum-anomalian ilmentymisen riippuvuus markkinasuhdanteista, jolloin syntyviä momentumin tuottoja tarkastellaan sekä korkea-, että matalasuhdannemarkkinoiden olosuhteissa.

Tutkimusongelma rajataan keskittymään ainoastaan momentum-anomaliaan, lukuun ottamatta lyhyttä esittelyä muista yleisimmin tunnetuista anomaliaista. Momentum-anomalian tarkastelu rajautuu lyhyempään katsaukseen kansainvälisesti ilmenevään momentumiin perehtyvistä tutkimuksista, sekä Yhdysvaltojen osakemarkkina-aineistolla suoritettuihin tutkimuksiin. Yhdysvaltojen markkina-aineistoa käyttävät tutkimukset rajautuvat NYSE:n, AMEX:n ja NASDAQ:n pörssiin listattuihin osakkeisiin. Tutkielman tarkasteluaikaväli kohdistuu pääsääntöisesti vuosille 1960 – 2006, mutta markkinasuhdanteiden yhteyttä momentumin synnyttämien tuottojen suuruuteen tarkastellaan vuodesta 1926 vuoteen 1995.

### 1.3. Tutkimusaineisto ja –menetelmä

Tutkielmassa hyödynnetään laadullista, eli kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Tutkielman aineisto perustuu aiheesta aiemmin julkaistuun kirjallisuuteen, päätutkimusongelman osalta Yhdysvalloista, sekä kansainvälisten tutkimusten osalta muista maista peräisin oleviin julkaisuihin. Kyseessä on siis kirjallisuuskatsaus, joka tiivistää Yhdysvaltojen osakemarkkina-aineistolla momentum-anomaliaa tarkastelevat tutkimukset aiheen tarjoamista eri selitysnäkökulmista. Tutkielmassa käytettävä materiaali on suurelta osin rahoitusalan ammattilehtien julkaisuja. Työssä käytetyistä artikkeleista on valtaosa Yhdysvaltalaisen *Journal of Finance* –lehden julkaisuja.

### 1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen rakenne on seuraavanlainen. Luvussa kaksi määritellään osakemarkkinoiden tehokkuus ja esitellään teoria sekä käydään läpi osakkeiden hinnanmuodostuminen markkinoilla. Kolmannessa luvussa esitellään behavioristisen rahoitusteorian määritelmä, jonka jälkeen havainnoidaan sijoittajan epärationaalisen toiminnan syitä. Luvun lopussa otetaan lyhyt katsaus behavioristiseen rahoitusteoriaan kohdistuneeseen kritiikkiin. Neljännen luvun alkuun avataan anomalian käsitettä yleisesti, sekä käsitellään tuottohistoriapohjaisten, momentum ja kontrarian sijoitusstrategioiden taustatekijöitä, jonka kautta siirrytään keskeisemmin momentum strategiaan. neljännen luvun päätteeksi

tarkastellaan momentum-anomaliaa kansainvälisten tutkimusten näkökulmasta. Viides luku perehtyy Yhdysvaltojen markkinoilla suoritettuihin neljään momentum-anomaliaa tarkastelemaan tutkimukseen. Viimeisessä luvussa tutkimukselle suoritetaan yhteenveto ja johtopäätökset. Lisäksi lopussa ehdotetaan aihepiiriin liittyviä eri mahdollisuuksia tulevaisuudessa suoritettavien jatkotutkimusten suhteen.

## 2. Osakemarkkinoiden tehokkuus

### 2.1 Määritelmä

Osakemarkkinoiden tehokkuuden teorian keskeisenä taustatekijänä voidaan pitää Muthin (1961) tekemää tutkimusta rationaalisen toiminnan odotuksista ja hinnan muutosten teoriasta, jonka pohjalta hän esitti rationaalisten odotusten teorian. Muthin oppeihin pohjautuva, Faman (1970) 1960-luvun lopussa esittämä teoria markkinoiden tehokkuudesta lienee rahoituksen teorioiden yksi tunnetuimmista ja tutkituimmista tapauksista. Teorian mukaan rahoitusmarkkinoiden keskeisin tehtävä on allokoida resurssejaan yli- ja alijäämäsektorin välillä. Kun rahoitusinstrumentit heijastavat markkinoilla saatavilla olevaa informaatiota täydellisesti syntyy oletus, jossa varat allokoituvat tuottavien investointien rahoittamiseksi kaikille markkinaosapuolille edullisella tavalla. Faman esityksessä on kyseessä markkinoiden ns. ulkoinen tehokkuus, eli informaatiotehokkuus, jolloin kaikki markkinoilla saatavissa oleva relevantti tieto sisältyy arvopapereiden hintoihin, eikä tällöin ole mahdollista saavuttaa systemaattisia ylituottoja sijoitusinstrumenttien riskiin tai tulevaisuuden tuottamiskykyyn nähden.

Fama (1970) on esittänyt osakemarkkinoilla ilmenevän kolmea eri tehokkuustasoa. Osakemarkkinat täyttävät joko heikot (weak form efficiency), keskivahvat (semistrong form efficiency) tai vahvat (strong form efficiency) tehokkuusehdot. Tehokkuuden taso on riippuvainen siitä minkä luonteista saatavilla oleva tieto on ja miten se heijastuu osakkeille muodostuneisiin hintoihin. Tehokkuusehdoissa huomioitavaa on, että ne toimivat toisiinsa nähden päällekkäisinä, jolloin vahvat tehokkuusehdot sisältävät sekä heikot, että keskivahvat tehokkuuden vaatimukset ja vastaavasti keskivahvat tehokkuusehdot kattavat niin ikään myös heikot tehokkuusehdot. Heikot tehokkuusehdot täyttävillä markkinoilla toimivan sijoittajan nähdään Faman mukaan olevan mahdotonta saavuttaa systemaattisia ylisuuria tuottoja osakkeiden hintahistoriaan pohjautuvan tarkastelun avulla. Myöhemmin Fama (1991) testasi tehokkuustasoa uudelleen ja nimesi tasot testausmenetelmänsä mukaan. Nyt heikon tehokkuusehdon täyttämät markkinat käsitettiin osakkeiden hintatason ennustettavuutta tarkastelevaksi tutkimukseksi. Keskivahvat tehokkuusehdot täyttyvät puolestaan silloin, kun kaikkien saatavissa olevan julkisen informaation vaikutukset

heijastuvat välittömästi ja täydellisesti osakkeiden hinnoissa. Tällöin julkistettua tietoa hyväksikäyttäen ei ollut mahdollista saavuttaa ylisuuria systemaattisia tuottoja. Keskivahvoja tehokkuusehtojen markkinoita Fama kutsui uudelleentestauksen jälkeen yleisemmin tapahtumatutkimukseksi, joka viittaa ajan tasalla olevaan osakkeiden informaatioon. Markkinoiden vahvan tehokkuusehdon täytyessä ei edes yksityisen sisäpiiritiedon avulla ole mahdollista saavuttaa systemaattisia ylisuuria tuottoja. Vahvoja tehokkuusehtoja koskevan tutkimuksen Fama nimesi myöhemmin puolestaan julkistamattoman yksityisen informaation testaamiseksi.

Teorian kehittämisen ohessa Fama (1970) asetti kolme ehtoa teoreettisesti tehokkaille markkinoille. Ensinnäkin kaupankäynti arvopapereilla tapahtuisi ilman transaktiokustannuksia, jonka lisäksi kaiken saatavilla olevan relevantin tiedot tulisi olla maksutta markkinaosapuolten saatavilla. Kolmas ehto vaati puolestaan, että markkinoiden sijoittajat olisivat yksimielisiä käytettävissä olevan informaation vaikutuksista nykyisiin ja tuleviin hintoihin. Yllä mainitut ehdot eivät luonnollisestikaan täyty todellisilla markkinoilla, sillä mm. Sharpen et al. (1999) esiin tuoman näkemyksen mukaan kaikkien sijoittajien ei voida olettaa toimivan, eikä nimenomaan tarvitse toimia rationaalisesti. Sen sijaan, että kaikki sijoittajat toimisivat rationaalisesti, on markkinatehokkuuden toteutumiseksi riittävää, kun valtaosa aktiivisista toimijoista tekee sijoitusratkaisunsa rationaalisesti. Koska mahdolliset virheet hinnan asettumisessa eliminoituisivat vallitsevan riskittömän arbitraasin avulla, voidaan osakkeiden hintojen todeta heijastavan niistä saatavilla olevaa informaatiota käytännössä niin hyvin kuin mahdollista. Lisäksi on selvää, että transaktiokustannusten ja epäsymmetriasta johtuvien tiedonhankkimiskustannusten vuoksi markkinat eivät toimi saumattomasti millään reaali maailman osakemarkkinoilla. Huomioitavaa toki, että Fama ikään kuin myönsi myös itse tämän, toteamalla omasta puolestaan hänen esittämänsä teorian tarjoavan riittävän perustan reaali maailman osakemarkkinoiden puitteisiin.

Tämän tutkielman näkökulmasta, kun tarkastelemme ensisijaisesti historiatuottoihin perustuvaa momentum-anomaliaa hyväksikäyttävää sijoitusstrategiaa ja niitä tekijöitä, jotka synnyttävät tuottoja etenkin kyseiselle strategialle, voitaisiin todeta markkinoiden heikkojen tehokkuusehtojen, eli menneisyydessä julkaistun yleisen informaation tarjoavan



puitteet suorittaa em. anomalian tuottojen muodostumiseen liittyvä tarkastelu ja testaus. Seuraavaksi lähestymme edellä mainitun Faman markkinoiden tehokkuuden teorian pohjalta, kuinka hinnanmuodostuminen osakemarkkinoilla käytännössä tapahtuu.

## 2.2 Osakkeen hinnan muodostuminen tehokkailla markkinoilla

Kunkin eri teorianäkemyksen mukaan osakkeen odotettu tuotto ilmaisee periaatteessa kuinka riskialtis jokin sijoitus on. Kuitenkin teoriat määrittävät riskin suuruuden eri menetelmillä. Huolimatta edellisestä Fama (1970) esitti näkemyksen, jonka mukaan osakkeen hinnanmuodostuminen tapahtuu kullakin teoriataustalla seuraavasti:

$$E(p_{j,t+1} | \Phi_t) = [1 + E(r_{j,t+1} | \Phi_t)] p_{j,t} \quad (1)$$

Kaavassa (1)  $E(y|x)$  on ehdollinen odotusarvo,  $\Phi_t$  puolestaan ajanhetkellä  $t$  markkinoilla käytettävissä olevaa informaatiota ja tekijä  $p_{j,t}$  ilmaisee osakkeen hinnan tietyllä ajanhetkellä  $t$ . Yhden periodin prosentuaalista tuottoa kuvaa tekijä  $r_{j,t+1}$ , jossa lasketaan  $[(p_{j,t+1} - p_{j,t}) / p_{j,t}]$ . Lisäksi  $p_{j,t+1}$  ja  $r_{j,t+1}$  ovat satunnaismuuttujia ajanhetkellä  $t$ . Kokonaisena termi  $(p_{j,t+1} | \Phi_t)$  ilmaisee periodin alussa saatavilla olleen informaation perusteella osakkeen  $j$  odotetun hinnan ajanhetkellä  $t + 1$ , kun taas  $(r_{j,t+1} | \Phi_t)$  kertoo puolestaan osakkeen odotetun prosentuaalisen tuoton ajanhetkellä  $t + 1$ , kun käytettävissä on niin ikään periodin alussa saatavilla ollut tieto.

Kaavan (1) perusteella voidaan tehokkaiden osakemarkkinoiden todeta hinnoittelevan sijoitusinstrumentit täydellisesti sen tiedon perusteella, mitä sijoittajilla on ajanjakson alussa ollut saatavilla. Kuten aikaisemmin todettu, Faman (1970) esittämän määritelmän mukaan saatavilla olevan informaation luonteeseen vaikuttaa se, millä asteella markkinatehokkuus toteutuu. Riippuen siitä onko vallitseva tehokkuus heikkojen, keskivahvojen tai vahvojen tehokkuusehtojen mukainen, selviää käytettävissä olevan informaation luonne.

Kaavassa (1) esitettiin kuinka tarkasteluperiodin alussa käytettävissä oleva informaatio vaikuttaa sijoituskohteen hinnanmuodostumiseen. Edellisestä johdettuna Fama toi kaavan (2) muodossa esille osakkeen toteutuneen ja odotetun hinnan välisen suhteen:

$$x_{j,t+1} = p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1} | \Phi_t) \quad (2)$$

Tehokkaiden markkinoiden teorian ja sen mukaisen saatavissa olevan informaation hintoihin heijastuvuuden mukaan kaava (2) voidaan esittää muodossa:

$$E(x_{j,t+1} | \Phi_t) = 0 \quad (3)$$

Määritelmän nojalla kaavojen (2) ja (3) mukaan voidaan todeta, että markkinoilla ei esiinny osakkeiden yli- tai alihinnoittelua, koska kaikki sijoituskohteet ovat niistä saatavaan informaatioon nähden tehokkaasti hinnoiteltuja. Täten sijoittajilla ei ole mahdollista saavuttaa systemaattisia ylituottoja. Fama (1970) on nimennyt edellä mainitun ns. "fair game"-tilanteeksi. Koska mallin mukaan systemaattisia tuottoja ei voida saavuttaa, johti Fama edelliseen viitaten myös satunnaiskulun (random walk) mallin, joka omalta osaltaan pohjusti osakemarkkinoiden tehokkuuden määritelmää. Satunnaiskulun malli perustui nimensä mukaan osakekurssien satunnaiseen käyttäytymiseen ja muodostaa siten osakkeen hinnan ja tuoton välille riippumattomuussuhteen.

Työssä tarkasteltavan momentum-anomalian ja sen perusteisen sijoitusstrategian periaate menettelee pitkälti Faman satunnaiskulun mallia vastaan, sillä sen mukaan historiassa parhaiten pärjänneet sijoituskohteet nähdään potentiaalisina nousijoina myös tulevaisuudessa. Keskeistä on kuitenkin huomioida myöhemmin tarkemmin lähestyttävän momentum-anomalian ilmiötä tutkittaessa käytetty tietty aikaväli, joka tuo omat ehtonsa momentum perusteisen sijoitusstrategian tuottavuudelle.

### 3. Behavioristinen rahoitusteoria

#### 3.1 Määritelmä ja taustaa

Qawin (2010) tutkimuksessaan esittämässä määritelmässä perinteiseen rahoitusteoriaan verrattuna behavioristinen rahoitusteoria selittää osakemarkkinoilla esiintyviä anomaliaita psykologis-perusteisesta näkökulmasta. Keskeisenä oletuksena behavioristisessa rahoitusteoriassa nähdään informaation luonteen ja muodon sekä markkinaosapuolten ominaisuuksien systemaattinen heijastuvuus individuaalien toimijoiden sijoituspäätöksissä ja markkinatuotoissa. Ritterin (2003) mukaan itse behavioristinen rahoitusteoria on jaettavissa kognitiivisen psykologian ja arbitraasin rajoitteiden osioihin. Kognitiivisuudella havainnoidaan sitä miten sijoittaja ajattelee erilaisissa tilanteissa. Hän mukaan monissa eri psykologisissa tutkimuksissa on todistettu ihmisen eri ajattelutavoissa tapahtuvan systemaattisia virheitä, joilla viitataan lähinnä oman itsensä ylikuottavaisuuteen eli kokemukseen perustuvan tiedon liialliseen painoarvoon, jolloin syntyy yli- ja alireagoivia ratkaisuja mm. sijoitustoiminnassa. Arbitraasin rajoitteilla havainnollistetaan puolestaan sijoittajille sitä millaisissa tilanteissa arbitraasitehokkuus voisi olla voimassa ja milloin ei.

Siitä huolimatta, että perinteinen rahoitusteoria ja rahoituksen behavioristinen teoria ovat voimakkaasti ristiriidassa keskenään, on mm. Curtis (2004) esittänyt näkemyksensä, ettei teorioita voitaisi asemoida toisiaan poissulkevin tai verrata paremmuudessa keskenään. Teorioiden ominaisuuksien puolesta Perinteisen rahoitusteorian Curtis kuvailee fokusoituvan siihen miten markkinat toimivat tiettyjen taustaoletusten puitteissa, kun taas behavioristisen rahoitusteorian hän näkee selittävän sitä miten markkinaosapuolet käyttäytyvät ja sitä kuinka heidän toimintansa näkyy markkinoilla. Curtis havainnoi behavioristisen rahoitusteorian toimivan tietyllä tapaa jatkona perinteiselle rahoitusteorialle ja siten antavan sijoittajalle lisäinformaatiota osakemarkkinoista mahdollistaen heidän kokeman hyödyn maksimoinnin toimiessaan markkinoilla.

## 3.2 Sijoittajan epärationaalisuus

Vastoin Faman (1970) osakemarkkinoiden tehokkuuden teoriaa viimeisinä vuosikymmeninä tehdyt tutkimukset ovat havainneet markkinoilla tapahtuvan sijoittajien epärationaaliseen käyttäytymiseen liittyvää yli- ja alireagointia. Tietysti muistettava, että Fama ilmaisi teoriansa pätevän oletuksella, että valtaosa aktiivisista toimijoista käyttäytyy rationaalisesti, jolloin lopun epärationaalisesti toimivan sijoittajakunnan mahdollisesti synnyttämät virheet hinnan asettumisessa eliminoituisivat riskittömän arbitraasin avulla. Korostettakoon kuitenkin, että sijoittajien epärationaalisen käyttäytymisen yli- ja alireagointi ovat varsin systemaattisesti ilmeneviä tapahtumia, jolloin puhutaan tarkoituksenmukaisesta menettelytavasta.

Muun muassa DeBondt & Thaler (1987) tutkivat markkinoilla tapahtuvaa ylireagointia ja saivat omalta osaltaan testaamalleen tuottojen ylireagoinnin hypoteesille sitä tukevia tuloksia. Ylireagoinnin perusteella voidaan katsoa markkinoiden heikkojen tehokkuusehtojen toteutumisen estyvän, jolloin markkinoilla syntyvien tuottojen ennustettavuus mahdollistuisi ainakin jossakin määrin. Sen sijaan markkina-analyttikoiden ylireagoinnin testaaminen on synnyttänyt varsin ristiriitaisia tuloksia ja päätelmiä. Siinä missä DeBondt & Thaler (1990) havainnoivat tuotoista seuraavan ylireagoinnin liittyvän myös analyttikoiden toimintaan, päättelivät Abarbanell & Bernard (1992) omissa tutkimuksissaan, ettei ylireagointia sanan varsinaisessa merkityksessä ilmenisi lainkaan. Abarbanell & Bernard tarttuivat itsekin saatujen tulosten ristiriitaisuuteen ja selittivät sitä analyttikoiden ”ylireagoinnin yleistettävyydellä” (generalized overreaction). Termillä Abarbanell & Bernard tarkoittivat, ettei ylireagointia voitu yksiselitteisesti yhdistää osaketuottoihin sekä, etteivät osakkeiden hinnat olleet ainoa taustatekijä analyttikoiden käyttäytymiselle. Edellisten yhteisvaikutuksena he ehdottivat markkinoiden pitkän aikavälin osakkeiden hinnanmuutosten selittyvän enemmän muiden ulkopuolisten tekijöiden summana, kuin markkina-analyttikoiden käyttäytymisenä.

Seuraavaksi tarkastelemme Ritterin (2003) esittämiä erilaisia inhimillisiä taipumuksia, sekä muiden niistä kehittämiä selittäviä malleja, jotka ohjaavat toimijoiden taloudellista

päätöksentekoa tietyntilanteissa. Lisäksi käymme lyhyesti arbitraasin rajoitteiden vaikuttavuutta markkinaosapuolten epärationaalisessa toiminnassa.

### 3.2.1 Kognitiiviset taipumukset

Etenkin muutostilanteissa erilaiset nyrkkisäännöt ja ongelman *ratkaisuun pyrkivät tekijät* (heuristics) voivat synnyttää yleisiä ennako-odotuksia, esim. jonkin osakkeen kurssikehityksessä. Edelliseen perustuvat ajattelutavat voivat puolestaan johtaa epäedullisiin sijoituspäätöksiin. Benartzi ja Thaler (2001) totesivat monen yksittäissijoittajan seuraavan ns.  $1/N$  sääntöä. Sääntö muodostaa tilanteen, jossa sijoittajalla on lukumäärä  $N$  eri tapoja sijoittaa eläkevarojansa. Kun oletetaan, että valittavana on kolme rahastoa, jolloin tasan jaettuna kolmannes varoista sijoitetaan kuhunkin. Mikäli kaksi on osakerahastoja, niin kaksi kolmannesta menee niihin. Mikäli vain yksi kolmesta on osakerahasto, niin kolmannes sijoitetaan siihen. Ihmiset siis sijoittavat eläkevaransa siinä samassa suhteessa, kuinka moni tarjolla olevista sijoitusmahdollisuuksista on osakerahastoja. *Ylikuottavaisuus (overconfidence)* ilmenee puolestaan Barberin ja Odeanin (2001) tekemästä tutkimuksesta, jossa he havaitsivat sijoitusvolyyymien olevan negatiivisessa yhteydessä menestykseen. Keskeisimpinä syinä edelliseen Barber ja Odean näkivät hajauttamisen puutteen ja sijoittamisen keskittymisen paikallisiin yrityksiin ja siten oman henkilökohtaisen tiedon yliarvostukseen. He esittivätkin, että pelkistetysti ajateltuna ihmiset sijoittivat suhteessa enemmän yrityksiin, joissa itse työskentelevät.

Ritterin (2003) havainnoima epärationaalinen toiminta ilmenee niin ikään, ns. *mentaalisen laskennan (mental accounting)* kautta, jolloin ihmisten omille kustannuksilleen tekemässä budjetoinnissa havainnollistuu tiedon oikean käsittelytavan tärkeys. Esimerkissä kukin kotitalous budjetoit useita elintarvike- ja viihdekustannukset omiin eriinsä, välittämättä siitä kuinka budjetit kulutetaan. Ongelma ilmenee, kun jonkin elintarvikkeen, vaikkapa lihan suhteen menetellään aina edullisimman valinnan kautta. Toisaalta ravintolassa syödessä, kun käytössä on viihdebudjetti, otetaan juurikin varta vasten korkealaatuisempaa ja hintavampaa lihavalmistetta. Ritterin esille tuomaa ideaa voidaan soveltaa tässä myös

vertailemalla budjettien käyttöä, eikä ainoastaan erottamalla niitä toisistaan. Samalla periaatteessa voidaan tarkastella sijoittajan motivoituneisuutta ylläpitää sijoitussalkkunsa sisältöä riittävän usein, eli harjaannuttaako hän omaa osaamistaan ilman kustannuksia muodostamalla portfolionsa itse vai maksaako välityspalkkiosta salkkuhoitajalle, joka siten vastaa sijoituksista. *Kehystämiseksi* (framing) Ritter kutsui eräänlaisia individuaalisia seikkoja, joita käytetään yksittäisen toimijan päätöksenteon vaikuttamiseen. Monissa eri liiketoiminnan muodoissa on olemassa eri ajankohdille tarkoitettuja hinnoittelumuotoja kuten "early bird", eli aikaisen toimijan etuus ja "after theatre", joka puolestaan tarjoaa etuuden niille, jotka ostavat yrityksen palveluja tietyn ajankohdan jälkeen. Joka tapauksessa myynti kasvaa, kun asiakaskunnalle luodaan mielikuva, jossa se kokee saavansa etuuksia maltillisemmän kysynnän aikana kuin verrataan tilannetta, että se joutuisi maksamaan lisähintaa kysyntäpiikkien aikana, vaikka todellisuudessa ylläpidettävä hintataso on keskimäärin vakio.

Lyhyen aikavälin sisällä hankitun empirian suhteen Ritter (2003) tuo esiin tiedon *edustavuuden* (*representativeness*) ongelman, joka olisi korjattavissa arvostamalla pidemmän aikavälin tarjoamaa informaatiota. Näkemys edustaa sinänsä päinvastaista ajattelutapaa seuraavassa luvussa lähestyttävästä momentum-anomaliasta seuraaviin tuottoihin verrattuna, vaikka tässä kritisoitavana ideana on ennemminkin ihmisten henkilökohtaisesti muodostama näkemys siitä, että korkeat osaketuotot muuttuvat heidän mielissään "normaaliksi" ja säännönmukaiseksi asiaksi, kun osakemarkkinat ovat olleet tietyn ajan nousujohteisia. Toinen Ritterin esille tuoma momentum sijoitusstrategiaa keskeisesti sivuava epärationaalisen toiminnan piirre on ihmismielen harjoittama *konservatiivisuus* (*conservatism*), eli alireagointi erilaisissa muutostilanteissa. Sijoittajat "ankkuroituvat" helposti tapoihin, joita he ovat tottuneet harjoittamaan. Taipumuksen ajattelumalli on voimakkaassa ristiriidassa edellä esitetyn tiedon *edustavuuteen* liittyvän näkemyksen kanssa. Ritter näkee myös, että päinvastaisesta näkökulmasta katsottuna markkinoiden tasapainottaessa alireagoinnin seurauksia, syntyneiden pitkän aikavälin keskimääräisten tuottojen saattavan puolestaan aiheuttaa ylireagointia markkinaosapuolten tekemissä sijoituspäätöksissä.

Viimeisenä ja ehkäpä tunnetuimpana Ritter (2003) mainitsi ns. *luovutusvaikutuksen* (*disposition effect*), jonka mukaan sijoittajilla on taipumus realisoida voitot nopeammin kuin

tappiot. Yksinkertaisuudessaan tämä ilmaisee sijoittajan haluttomuuden myydä osakkeita, kun niiden arvo on alle niistä maksetun hinnan, tarkoituksenaan odottaa kurssin nousevan yli niistä maksetun hintatason. Toisin sanoen nousevilla markkinoilla osakekauppa on vilkkaampaa, kuin laskusuhdanteessa olevilla markkinoilla.

### 3.2.2 Arbitraasin rajoitteet

Shefrin (2007, 78) esittelee kirjoittamassaan behavioristisen yritysrahoitukseen perehtyvässä teoksessa arbitraasin tietynlaisena ”prosessina”, jossa hyödynnetään markkinoilla tapahtuva virheellinen hinnoittelu ostamalla osake sen hinnan ollessa alhaalla ja luopumalla siitä, kun aliarvostus on ”korjaantunut” ja arvo on noussut. Tehokkaiden markkinoiden näkökulmasta arbitraasin mahdollisuus havaitaan rationaalisten sijoittajien toimesta, kun he hyväksikäyttävät epärationaalisten sijoittajien toiminnasta seuraavat virhehinnoittelut. Nopean reagoinnin johdosta virheelliset hinnoittelut jäävät pieniksi ja väliaikaisiksi. On kuitenkin olemassa mahdollisuus, että virhehinnoittelu pahenee entisestään ennen ”palautumistaan” oikealle hintatasolle. Tämä muodostaa puolestaan rationaaliselle sijoittajalle lisäriskin, joka rajoittaa häntä yrittämästä hyväksikäyttää virhehinnoittelua niin suurella panostuksella, kuin hän muuten toimisi. Näin osa virhehinnoittelusta jää usein hyödyntämättä ja syntyy arbitraasin rajoite.

Ritterin (2003) mainitsema osakemarkkinoilla vallitseva yli- ja alihinnoittuminen on siis varsin normaali ilmiö. Sijoittajalle keskeistä olisi tunnistaa hinnoitteluvirhe ja kyetä realisoimaan väärinarvostuksien johdosta saatavissa olevat tuotot. Tosiasiassa tuottojen saavuttaminen ei ole kuitenkaan lainkaan yksinkertaista, kuten edellisessä kappaleessa jo havaittiin. Ritter selitti sijoituskohteiden väärinarvostuksia olevan joko *uusiutuvia* (recurrent) ja *arbitraasimahdollisia* (arbitrageable) tapauksia tai *ei-uusiutuvia* ja pitkän aikavälin ns. *luonnollisia* vastaavia. *Uusiutuvien* virhearvostusten seurauksena on mahdollista eri sijoitusstrategioilla saavuttaa tuottoja luotettavasti. Erilaiset rahastot ovatkin huomioineet edellisen ja yrittävät minimoida sisältämiensä sijoituskohteiden väärinarvostuksia. Täten markkinoiden voidaan toimivan ainakin suhteellisesti tehokkaina. Sen sijaan pitkän aikavälin ei-uusiutuvien väärinarvostusten osalta on mahdotonta

tunnistaa reaaliaikaisesti vallitsevia nousu- ja laskusuhdanteita, vaan ne havainnoidaan vasta jälkikäteen. Liian aikainen sijoittaminen saattaa vain kasvattaa riskiä menettää varoja. Kurssien hetkellinen raju lasku saattaa innoittaa muut sijoittajat myymään rahasto-osuuksiaan. Äkillisen laskun seurauksena tehty varojen nosto saattaa johtaa erilaisiin osto- ja myyntipaineisiin, jotka puolestaan pahentavat markkinoiden tehottomuutta entisestään. Markkinatehokkuutta ylläpitävänä sijoittajakuntana voidaan nähdä hedge rahastojen sijoittajat, tarkoituksenaan tunnistaa väärinarvostetut sijoituskohteet ja hankkia tuottonsa niiden avulla. Suhteellisen arvon hedge rahasto toimii lyhyillä ja pitkillä arvopapereiden positioilla, ostaen alihinnoiteltuja osakkeita ja etsimällä voimakkaasti korreloivia ylihinnoiteltuja osakkeita, joille suoritetaan lyhyeksimynti.

### 3.3 Kritiikki behavioristista rahoitusteoriaa kohtaan

Yhdeksi voimakkaimmista kritisoinnin kohteista behavioristisessa rahoitusteoriassa Ritter (2003) tuo esiin valinnanvaikeuden kumpaa ennako-odotusta, yli- vai alireagointia tulisi tähdentää ja korostaa. Tätä kritisointia Ritter kutsui ”mallin esiin kaivamiseksi”. Havainnollistuksena, on yksinkertaista löytää selittävä ennako-odotus jälkikäteen (ex post) jollekin tarkkaillulle ilmiölle. Ongelmallista onkin selvittää päätöksentekoa hallitseva ennako-odotus ennen (ex ante) tarkasteltavaa tapahtumaa. Hirshleifer (2001) lähestyi tekemässään tutkimuksessa sijoittajien psykologian ja omaisuuden arvostuksen yhteyttä. Hän toi esiin näkemyksen siitä milloin voisimme ennustaa jonkin tietyn taipumuksen dominoinnin muihin päätöksentekoon vaikuttaviin ennakkoluuloihin nähden. Hirshleifer selvitti, että ihmisillä on taipumus luottaa liiallisesti saadun informaation viestin *voimakkuuteen (strength)* ja puolestaan aliarvostaa saadun tiedon omaavaa *vaikutusvaltaa (weight)*. Näkemys perustuu tiedon itsestään antamaan mielikuvaan, jonka perusteella muodostuu sen kyvykyys vaikuttaa sijoittajan päätöksentekokykyyn. Kyseistä taipumusta Hirshleifer kuvaili *keskeisyyden* ilmiönä (salience effect).



## 4. Momentum-anomalia

### 4.1 Anomaliat osakemarkkinoilla

Teoriassa kun sijoittajat hyödyntävät markkinoilla tapahtuvia tehottoman hinnan muodostumisen tuomia arbitraasin mahdollisuuksia, tulisi kyseisen ilmiön lakata esiintymistä markkinoilla. Tästä huolimatta on osakemarkkinoilla havaittu esiintyvän useita tiettyihin tekijöihin perustuvia anomalioita, eli säännöllisesti ilmeneviä poikkeavuuksia. Anomalioiden pohjalta on muodostunut lukuisia eri sijoitusstrategioita, jotka toimivat kunkin ilmiön perusteella havaitun kurssikäyttyymisen mukaisesti. Osakemarkkinoiden anomaliat ja niihin nojautuvat sijoitustrategiat ovat jaettavissa tunnusluku- tai tuottohistoriaperusteisiin. Tunnuslukuperusteisten (esim. P/E, EBIT, EBITDA) anomalioiden on todettu olevan tietyssä määrin yhteydessä CAPM-hinnoittelumallin riskisyyttä ilmaisevaan betaan. Puolestaan historiatuottoihin perustuvat anomaliat selittyvät menneisyydessä tapahtuneen kurssikehityksen perusteella muodostuneeseen osakkeen performanssiin. Näiden anomalioiden osalta eri riskitekijöiden ei ole todettu kykenevän selittämään syntyviä tuottoja kuin osittain tai tapauskohtaisesti.

Fama & French (1996) muodostivat ns. kolmen muuttujan mallin (Three-factor model) tarkentamaan CAPM-mallin pelkän beta-luvun heikkoa kyvykkyyttä selittää osakemarkkinoilla esiintyviä anomalioita. Faman ja Frenchin malliin lisäämät riskitekijät ovat yrityksen koko ja yrityksen arvostus suhteessa sen omaan pääomaan. Tutkimuksessaan Fama & French havaitsivat, että lukuun ottamatta Jegadeeshin & Titmanin (1993) esittämää lyhyen aikavälin tuottojen (short term returns) jatkuvuutta, eli momentumia, kaikki muut anomaliat hävisivät pääpiirteittäin kolmen faktorin mallia käyttämällä. Kaksi tunnetuinta historiatuottoihin perustuvaa anomaliaa ja niitä seuraavaa sijoitusstrategiaa ovat tässä tutkielmassa lähestyttävä momentum- sekä myös lyhyesti käsiteltävä siitä päinvastaisella periaatteella menettelevä kontrariani näkemys osakkeiden tuoton muodostumiselle.

## 4.2 Taustaa: momentum ja kontrarian strategiat

Niin pitkään kun osakekauppaa on käyty, ovat vahvimmin yksinkertaisuuteen perustuneet sijoitusstrategiat keränneet osakseen runsaasti huomioita. Hyvää esimerkkiä edelliseen viitaten edustaa tässä tutkielmassa lähestyttävä osakkeen tuottohistoriaan perustuva momentum sijoitusstrategia. Lo & Mckinlayn (1990) mukaan momentum strategian (kuin myös kontrarian strategian) synnyttämiä tuottoja voidaan selittää sekä tuotto-odotuksiin vaikuttavien tekijöiden omaavilla eroavaisuuksilla, että osaketuottojen aikasarjoihin perustuvalla ennustettavuudella. Käytännönläheisemmin näiden selitysluokkien voidaan nähdä jakautuvan behavioristiseen, eli käyttäytymisperusteiseen ja riskiperusteiseen selitettävyyteen. Lukuisten suoritettujen tutkimusten perusteella Lo & Mckinlay totesivat sekä momentumin että kontrarian strategioiden synnyttämien tuottojen selittyvyyden on havaittu perustuvan keskeisessä määrin behavioristisiin tekijöihin.

Robert Levy (1967) oli ensimmäisten tutkijoiden joukossa löytämässä momentumin synnyttämien tuottojen ilmenemistä. Levyn markkinoiden tehokkuutta tutkivaa strategiaa kutsuttiin silloisella nimellä suhteellisen voiman strategiaksi. Sijoitusstrategia perustui momentumin lailla kurssinousijoiden ostamiseen ja niistä luopumiseen, joiden kurssin kehityssuunta oli laskeva. Levyn mukaan tuottavaa olisi niiden osakkeiden ostaminen, joiden ostohetken hintataso on huomattavasti korkeampi, kuin viimeisen 27 viikon aikana niille muodostunut hintakeskiarvo. Levyn saamat tulokset olivat kuitenkin varsin kiistanalaisia. Jensen & Bennington (1970) havaitsivat Levyn väitöskirjassaan mainitsemien kymmenien osakekaupankäyntiin liittyvien ”sääntöjen” olevan ristiriitaisia eikä niiden nähty enää täysin edustavan alkuperäisessä tutkimuksessa esitetyn aikavälin puitteita.

Osakemarkkinoilla on havaittu myös momentum sijoitusstrategiaan nähden päinvastaisesti menettelevä kontrarian sijoitusstrategia. Momentum ja kontrarian strategioiden kesken on suoritettu lukuisia vertailulvevia ristiriitaisuuksia sisältäviä tai jopa varta vasten toisiaan vastakkain asettelevia tutkimuksia. DeBondtin & Thalerin (1985) esittämä kiistanalainen tutkimus ja siitä saadut tulokset aiheuttivat markkinoidentehokkuuden hypoteesien

heikkojen tehokkuusehtojen validiteetille todellisen uhkan. Heidän tutkimuksensa tulosten mukaan pitkällä aikavälillä heikosti menestyneet osakkeet (alhaisimman tuottotason omaavat) olivat ajankohdasta kolmesta viiteen (3 - 5 vuotta) vuoteen eteenpäin laskettuna tuottavampia, kuin osakkeet jotka olivat menestyneet pitkällä aikavälillä (positiiviset tai korkeimman tuoton omaavat). Kontrarianin sijoitusstrategioiden nähdään siis tuottavan pitkällä aikavälillä. Strategian mukaan markkinoilla ostetaan menneisyydessä heikosti menestyviä ja luovutaan hyvin menestyneistä osakkeista. Syntyvien tuottojen sanotaan olevan seurausta ns. ”voittajan ja häviäjän” ilmiöstä (Winner and Loser effect). Ilmiön selityksenä DeBondt & Thaler näkivät sijoittajien ylireagoinnin niin hyvin kuin huonoihinkin markkinoilta saapuviin uutisiin. Ylireagoinnin seurauksena heikosti menestyneet osakkeet ovat alihinnoiteltuja ja vastaavasti hyvin menestyneistä osakkeista tulee ylihinnoiteltuja.

#### 4.3 Momentum sijoitusstrategia

Jegadeeshin & Titmanin (1993) tekemän momentumin kannalta erittäin keskeisen tutkimuksen taustatekijänä ja inspiroijana saattoi hyvinkin olla suhteellisen voiman strategian (relative strenght strategy) ja kontrarian sijoitusstrategian välinen erimielisyys. Jegadeesh & Titman olivat ensimmäiset, jotka todistivat momentum sijoitusstrategian olevan kyvykäs saavuttamaan sekä taloudellisesti että tilastollisesti merkitseviä ylituottoja. Jälkeenpäin heidän tutkimuksensa on asetettu erityiseksi mittapuuksi monissa momentumin tuottoihin keskittyvissä uudemmissa tutkimuksissa, jonka lisäksi heidän metodejaan ja tutkimuksensa aikahorisonttia on käytetty aktiivisesti. Momentum sijoitusstrategiaan liittyy erilaisia vivahteita sen mittaamisessa käytettävän aikavälin sekä käytettävien sijoituskohteiden suhteen. Swinkels (2004) esitteli momentum sijoitusstrategian perustuvan uskomukselle, jonka mukaan keskipitkällä (3-12 kk) aikavälillä korkeamman tuoton omaava osake on tuottava myös tulevaisuudessa, ja vastapainoisesti samalla aikavälillä historiassa heikommin tuottanut osake omaa heikon tuottavuuden samaisella aikavälillä myös tulevaisuudessa. Täten sijoitusstrategiassa pyrkimyksenä on samanaikaisesti ostaa uusia voimakkaimpia kurssinousijoita ja luopua kurssikehityksessään negatiivisen signaalin antavista osakkeista.

Momentumin ilmiö voidaan määritellä Jegadeeshin & Titmanin (2001) mukaan kahdella vivahteellisesti erilaisella tavalla: Tarkasteltavan aineiston perättäisten tuottojen välisellä kovarianssilla tai tietyllä aikavälillä vallitsevan tuottotason ja sitä seuraavan tuoton positiivisella yhteydellä. Jegadeesh & Titman (1993) esittivät yksittäisen osakkeen odotetun ”momentumin” laskettavan seuraavalla kaavalla:

$$E\left\{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^N\left(r_{i,t-1}-r_{t-1}\right)\left(r_{i,t}-r_t\right)\right\} > 0 \quad (4)$$

Kaavassa (4) tekijä  $r_{i,t}$  on osakkeen  $i$  tuotto ajanjaksolla  $t$  ja  $r_t$  ilmaisee tutkimusaineiston osaketuottojen keskiarvon. Muuttuja  $N$  kuvaa osakkeiden lukumäärää. Kun momentumin arvo  $> 0$ , on hetkellisen ja tulevan tuoton suhde positiivinen. Kun momentum saa arvon, joka on  $< 0$ , on suhde tällöin negatiivinen.

Momentumin synnyttämiä tuottoja tavoittelevan portfolion muodostamiseen on olemassa useita eri tapauskohtaisia perusteita. Vaikka portfoliossa pidetään parhaimman performanssin omaavat osakkeet, voidaan historiatuottojensa perusteella valitut osakkeet preferoida eri kriteerioiden mukaan. Keskeisimpiä momentum strategioita ovat hinnan momentumiin (price momentum) ja style momentumiin (style momentum) keskittyvät sijoitusstrategiat. Chan, Jegadeesh & Lakonishok (1996) tutkivat eri momentum strategioiden tuottavuuksia, jossa he perehtyivät mm. alkuperäisen hinta momentumin strategiaan (price momentum strategy). Yleisesti hinta momentumin strategiassa käytetään hyväksi markkinoilta saatavaa informaatiota osakkeiden hinnoista, tuotoista ja osakevaihdon volyyymista. Soveltuvuus momentum strategian määritelmään ilmenee pelkkään historiassa ilmenneen tuottavuuden sijaan edellisten tekijöiden muodostamana kokonaisuutena, jonka avulla sijoitusportfolio rakennetaan. Barberiksen & Shleiferin (2003) tarkasteleva ”style-level momentum” keskittyy muodostamaan arvopapereille tiettyjä kategorioita, lajittelemalla esim. large cap, small cap ja arvo-osakkeet omiin ryhmiinsä sekä muodostamalla vaikkapa joukkovelkakirjoille niin ikään omat jaottelunsa. Tutkimuksessa Barberis ja Shleifer vertaavat style-level momentumia ns. ”asset-level” momentumiin, jossa keskitytään puolestaan yksittäisten arvopapereiden hintakehitykseen. Tutkimuksessa asset-level momentum strategiassa ostetaan viimeisen puolen vuoden

aikana keskimääräistä paremmin menestyneitä yksittäisiä (asset) sijoituskohteita, kun puolestaan style-level momentum strategiassa ostetaan viimeisen kuuden kuukauden aikana keskimääräistä paremmin menestyneitä sijoituskohteiden kategorioita (styles).

#### 4.4 Momentumin ilmeneminen kansainvälisesti

Momentum-anomaliaa tutkittaessa maailmanlaajuisesti, ovat sen selitettävyyttä etsiessä käytettävissä lähinnä makrotaloustieteelliset riskitekijät sekä eri behavioristiset vaikuttajat. Esimerkiksi markkinoilla käytettävissä olevan tilinpäätösinformaation hyödyntämistä on käytetty havainnollistamaan eroavaisuuksia momentumin synnyttämien tuottojen ilmenemisessä. Kullakin valtiolla on yrityksille erikseen säädetty niiden julkaistavan tilinpäätösinformaation tarkkuudesta ja muista yksityiskohdista, joiden keskinäisillä eroavaisuuksilla on mahdollista havainnoida momentumin ilmentymisen kannalta keskeisiä vaikuttajia.

Ensimmäisenä lähestymme Liun & Hun (2009) tutkimusta, jossa he tarkastelivat yhteensä 18 eri hyvinvointivaltion yhteensä 20 000 osaketta kattavan aineiston avulla momentumin kansainvälistä selittyvyyttä aikavälillä 1973 - 2001. Liu ja Hu keskittyivät tutkimuksessaan selvittämään paikkansapitävyyttä hypoteesille, jonka mukaan institutionaaliset ja kulttuurilliset eroavaisuudet synnyttävät maiden välisiä eroavuuksia momentum tuotoissa. Jegadeeshin ja Titmanin (1993) tapaan tässäkin tarkastelussa momentumia lähestyttiin kuuden kuukauden aikavälin puitteissa. Liu ja Hu valitsivat omaksi fokukseksi kolme institutionaalista ja kulttuurillista vaikuttajaa: yksilökeskeisyyden eli individualismin, tilinpäätösinformaation laadun ja lainvalvonnan vaikutukset.

Tutkimuksen tulokset olivat yhdenmukaisia behavioristisen teorianäkemyksen kanssa, jonka mukaan saatavilla olevan julkisen tilinpäätösinformaation laadun kohenemisesta seurauksena sijoittajien yli- ja alireagointi on maltillisempaa ja siten syntyvät momentum tuototkin ovat pienemmät. Sen sijaan maakohtaisen individualismin asteen Liu ja Hu havaitsivat omaavan positiivisen yhteyden markkinoilla muodostuvien momentumin tuottojen kanssa. Ns. markkinoiden kitkalla (market friction), kuten esim.

transaktiokustannuksien määrällä ei Liun ja Hun saamien tulosten mukaan olisi vaikutusta maiden aineistojen momentumin tuottojen välillä syntyviin eroavaisuuksiin. Tämän lisäksi he selvittivät style-sijoittamisen mahdollisia vaikutuksia momentumin tuottoihin. Hinta-momentumia hallitsemalla style-momentumin tuotot joko hävisivät kokonaan tai vähenivät huomattavasti. Vastavuoroisesti hinta-momentumin tuotot säilyivät ennallaan tai kasvoivat hieman, kun style-sijoittamista, eli valittujen sijoituskohteiden ryhmittelyn vaikutusta vähennettiin. Täten tutkimusten perusteella style-sijoittamisen voidaan nähdä omaavan jopa negatiivinen vaikutus momentumin tuottoihin vaikuttavana tekijänä.

Vaihteluna ja vertailuna edelliseen tarkastelemme seuraavaksi Liun M., Liun Q. ja Man (2010) 52-viikkoisen ajanjakson momentumia lähestyvää kansainvälistä tutkimusta. Mainittavaa toki, että kyseessä on ns. momentum "high" sijoitusstrategia (52-week momentum high), jossa sijoituskohteista valitaan ne, joilla on ollut viimeisen 52 viikon aikana kurssi (hetkellisesti) korkeimmalla. Tutkimusaineistonaan Liu M., Liu Q. ja Ma käyttivät 20 maapallon suurimman (ei Yhdysvallat) osakemarkkinan listattuja osakkeita. Tarkasteluajaväli valikoitui maakohtaisesti alkaen vuoden 1975 ja 1997 väliltä ja päättyen vuoteen 2006. Tutkimuksessa tarkasteltiin kolmen eri momentum strategian keskinäisiä suhteita ja vaikuttavuuksia. Jegadeeshin ja Titmanin (1993) esittämä yksittäisen osakkeiden kohdalla vallitseva keskipitkän aikavälin (6kk) parhaan osakemarkkinakymmenyksen tuottavuus seuraavan keskipitkän jakson aikana, Moskowitzin ja Grindblattin (1999) keskipitkän (6kk) aikavälin toimiala-momentum strategia sekä Georgen ja Hwangin (2004) 52 viikon momentum high strategia. Edellisiin viitaten keskeisimpänä ajatuksena oli havainnoida Georgen ja Hwangin (myöh. GH) 52 viikon momentumin tuottojen mahdollinen poikkeavuus, sekä keskinäinen vaikuttavuus Jegadeeshin ja Titmanin (myöh. JT) sekä Moskowitzin ja Grindblattin (myöh. MG) esitysten avulla ja päinvastoin. Tämän lisäksi Liun M ja Q sekä Ma tutkivat 52-viikkoisen momentumin tuottoja muodostavia tekijöitä ja sitä kuinka transaktiokustannukset vaikuttavat syntyvien momentumin tuottojen merkitsevyyteen.

Tulokset ilmaisivat 52-viikkoisen high momentum ilmiön olevan kestävä, eli robusti kansainvälisillä markkinoilla. Kaikkiaan 18:ssa tarkasteluaineiston 20:sta maasta käytetty strategia oli tuottava, ja näistä 10:ssä muodostuneet tuotot olivat tilastollisesti merkitseviä.

Merkitsevyys ei kuitenkaan enää säilynyt, kun transaktiokustannukset oltiin huomioitu. Ilmenevyyksissä he havaitsivat, että MG:n toimiala-momentum heikkeni, kun sitä mitattiin 52 viikon ajalla. JT:n ja GH:n momentumin tuotot sen sijaan säilyivät markkinoilla yhtenäisinä sekä puolen vuoden, että 52 viikon ajanjaksoilla. Liu M, Liu Q. ja Ma näkivät, ettei makrotaloustieteellisten riskitekijöiden tai osakkeen hankintahintaan perustuvan ankkuroinnin mallilla ollut kyvykkyyttä selittää 52 viikon korkeimman kurssin sijoitusstrategian tuottojen syntyä. He esittivätkin yksinkertaisesti, että strategian 52-viikkoisen jakson antama hintataso selittäisi sen muodostamat tuotot huomattavasti edellisiä vaihtoehtoja paremmin riippumatta siitä ovatko osakkeet muuten kuin hintahuippunsa puolesta olleet tuottoisia tarkastelujaksolla tai siitä millä toimialalla yritys toimii. Siitä huolimatta, että individualismin indeksi nähdään yleisesti keskeisenä välikappaleena sijoittajien ylireagointiin momentumin tuottojen muodostumisessa, ei Liu M., Liu Q. ja Ma tulkinneet sillä olevan merkittävää vaikutusta tutkimuksessa käytetyn strategian saavuttamiin tuottoihin.

Kuten edellisten perusteella voidaan yleisesti havaita, kansainvälistä momentumia tutkiessa keskitytään lähinnä maiden toimintaan ja sitä ohjaaviin tekijöihin ja siihen kuinka maiden väliset toiminnalliset poikkeavuudet mahdollisesti vaikuttavat niissä saavutettuihin momentumin synnyttämiin tuottoihin osakemarkkinoilla. Makrotaloustieteellisten riskitekijöiden selittävyttä momentumille tutkitaan useammin kansainvälisissä tutkimuksissa. Toisin kuin yksittäiseen maahan keskittyvissä tutkimuksissa, on kansainvälisten tutkimusten tuloksissa saavutettavissa enemmän suuntaa antavia selityksiä muodostuneille momentumin tuotoille. Parhaissakin tapauksissa tulosten perusteella voidaan lähinnä haarukoida sitä, ovatko tuotot lähemmin seurausta riskiperusteisista (risk-based) vai behavioristisista (behavioral-based) malleista.

## 5. Momentum sijoitustrategia Yhdysvalloissa

Tässä luvussa tarkastelun kohteena ovat erilaiset Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden aineistolla (NYSE, AMEX, NASDAQ) havaitut momentumin ilmenemismuodot ja niille löydetyt selittäjät. Yleisesti selittävät tekijät jakautuvat riski-perusteisiin ja behaviorismi-perusteisiin malleihin. Sen sijaan, että lähestyisimme momentumia sille havaitun selityserustan mukaan, otamme tutkimuskohtaisen näkökulman, jolloin tarkoituksena on korostaa testattavia hypoteeseja ja niiden yhteyttä havaittuihin selittäjiin.

### 5.1 Instituutiot momentumin muodostajina: Suhteellinen ja yrityskohtainen momentum

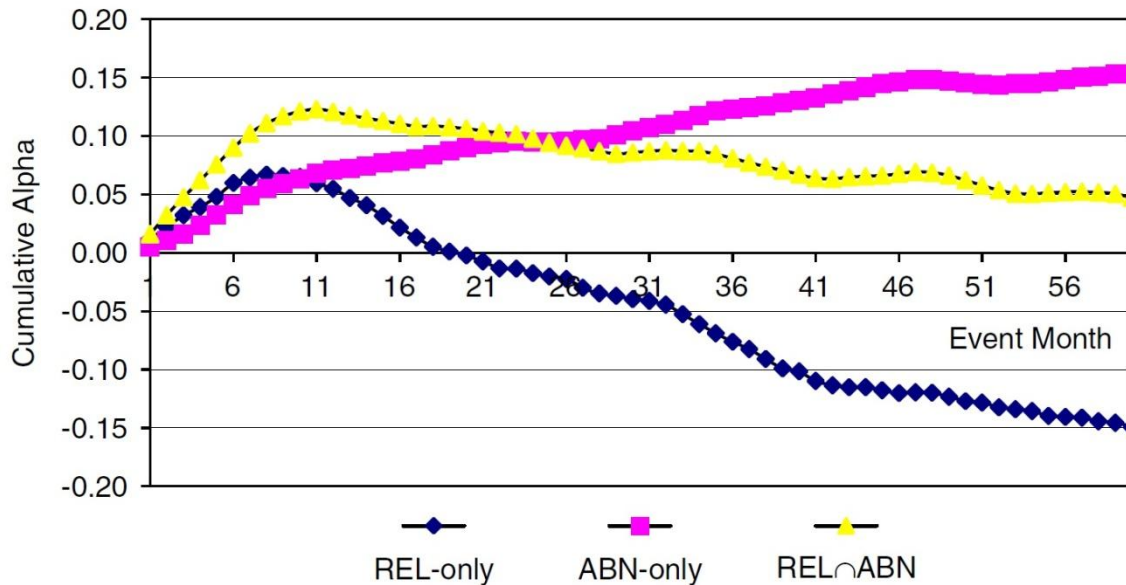
Gutierrez Jr. & Prinsky (2007) toivat tutkimuksessaan momentumia selittävänä näkökulmana muodostamansa agenttiteoriaa sivuavan rationaalisuuden mallin, jossa eri instituutioiden nähdään omaavan vaikutusta momentumin synnyttämille tuotoille. Kyseessä on behaviorismi-perusteinen selitysmalli, joka perustuu yli- ja alireagoivaan käyttäytymiseen tehdessä sijoituspäätöksiä. Tarkasteluaikaväli ulottuu kaiken kaikkiaan 40 vuoden (1960 - 2000) ajalle, mutta tuottojentarkastelu (portfolioiden muodostus) tapahtuu alkaen vuodesta 1963. Käytettävä aineisto kattaa kahden Yhdysvaltojen suurimman pörssin, NYSE:n ja AMEX:n sekä lähinnä teknologiaosakkeisiin erikoistuneen NASDAQ:n osakevaihdon. Hypoteesia pohjustaakseen he esittivät lisäksi osakkeiden tuotoissa olevan kahdentyyppistä momentumia: Suhteessa markkinoiden muihin sijoituskohteisiin ilmenevä momentum (relative-returns) sekä yrityskohtaisista tekijöistä seurausta olevat ylituotot (firm-specific abnormal returns), jotka määrittellään kunkin osakkeen idiosynkraattisten, eli yrityskohtaisten ja sinänsä määrittämättömien tekijöiden synnyttävien tuottojen vaihtelusta. Näiden kahden momentum-tyypin muodostamisen vahvoina taustatekijöinä Gutierrez Jr. & Prinsky toivat esille kaksi havaitsemaansa ilmiötä: Sijoitusneuvojen harjoittamat yliireagointi (yliarvostus) keskipitkän aikavälin suhteellisten keskimääräisten tuottojen paremmuudesta pitkän aikavälin (2 - 5 vuotta) tuottoihin nähden sekä alireagointi yrityskohtaisia liiketoiminnallisia tiedoksiantoja kohtaan, kuten eri luontoiset tulosyllätykset, osingonjaon muutokset, varojen takaisinostot yms. Toisena hypoteesia tukevana asiana



he pyrkivät todistamaan, että eri instituutioiden sijoitusstrategiat havainnollistavat yllämainittujen kahden momentum-tyypin olemassaoloa tavalla, joka on yhdenmukainen niin sijoitusneuvojan ajatusmaailmaan ja siten sen pohjalta perustellulle osakkeiden tuotoissa ilmenevän momentumiin. Tarkastelussa käytettävät portfoliot on muodostettu viimeisen kuuden kuukauden aikana tapahtuneen kurssikehityksen mukaan.

Tutkimuksen tuottamien tulosten perusteella Gutierrez Jr. & Prinsky (2007) havaitsivat suhteellisten tuottojen sekä yrityskohtaisten ylituottojen kehittyvän momentumin näkökulmasta keskenään voimakkaasti eri tavalla. Kuten *Kuva 1.* havainnollistaa, siinä missä yrityskohtaiset ylituotot konfirmoivat momentumin synnyttävän alireagoinnin hypoteesia ja säilyttävät trendinsä jopa neljän vuoden ajan, menettää suhteellisen tuoton momentum oman tuottavuutensa ensimmäisen vuoden jälkeen ja alkaa tuottaa tappiota jo toisen vuoden aikana. Tuotot pysyvät negatiivisina koko loppujakson ja siten tukevat suhteellisiin tuottoihin kohdistuvaan ylireagointiin perustuvaa selitystä lyhyen ja keskipitkän aikavälin momentumin tuotoista.

Gutierrez Jr. & Prinsky (2007) esittävätkin yhdenmukaisten tulosten johdosta nimeämänsä "välittäjä-perusteista" (Agency-based) mallia selittämään suhteellisten tuottojen momentumin sekä yrityskohtaisten ylituottojen momentumin ilmenemistä. Mallin mukaan ainoana tarkasteltujen momentum-tyyppien taustavaikuttajana toimii sijoitusalan toimihenkilön ja sijoittajan välinen asiakkuussuhde, jossa salkunhoitajana tai sijoitusneuvojana toimivalla henkilöllä on kannustimia korostaa suhteellisen tuottavuuden osakkeiden merkitsevyyttä ja samalla aliarvostaa yritysten julkaisemien tiedonantojen vaikuttavuutta markkinoilla. Siten, kun menestyneiden osakkeiden suhteellisten tuottojen taso laskee pitkällä aikavälillä ja heikommin tuottavien osakkeiden tuotot kasvavat pitkällä aikavälillä, voidaan eri instituutioiden todeta ylireagoivan saatuun informaatioon. Lisäksi kun yrityskohtaisten ylituottojen momentumin todetaan säilyvän menestyksekkäästi ja heikosti tuottavilla osakkeilla useamman vuoden ajan sillä nojalla, kun institutionaaliset sijoittajat ostavat tuottavia osakkeita vain vähän eivätkä myöskään luovu kovin aktiivisesti heikon tuottavuuden omaavista sijoituskohteista, voidaan heidän todeta aliarvostavan yrityksistä saamaansa informaatiota.



Kuva 1: Suhteelliset tuotot ja yrityskohtaiset ylituotot

Kuva 1. Gutierrez Jr.:n & Prinskyn (2007) suhteellista tuottoa (REL-only; relative profits) ja yrityskohtaista ylituottoa (ABN-only; firm-specific abnormal returns) sekä molempien yhdistettyä ( $REL \cap ABN$ ) tuottoa kuvaavien CAPM-mallin alphan arvojen kumulatiivinen kehitys keskimääräiseltä 60 kuukauden ajanjaksolta.

Gutierrez Jr.:n & Prinskyn (2007) saamien tulosten mukaan on todettavissa eri instituutioiden synnyttävän heidän identifioimiaan suhteellisen tuoton momentumia ja yrityskohtaisten ylituottojen momentumia. Koska yrityskohtaisten ylituottojen momentum on parhaimmillaan jopa neljän vuoden ajan säilyvä, voidaan sanoa koko markkinoiden alireagoivan yrityksistä saatavaan yksittäiseen informaatioon ja siten saatujen tulosten perusteella yrityskohtaisia tiedoksiantoja pidettävän aliarvostettuina. Myös Jegadeesh ja Titman (1993) tulkitsivat tutkimuksessaan momentumin selittyvän pitkälti behavioristisperusteiseen alireagointiin yrityksistä saatavan informaation suhteen.

## 5.2 Momentumin tuotot ja makrotaloudelliset riskitekijät

Usein kansainvälisissä momentumia selittävissä tutkimuksissa käytettäviä makrotaloudellisia riskitekijöitä on testattu myös maakohtaisella aineistolla, joskin valittavan aineiston omaavan maan on syytä olla maailmantalouden tasapainon kannalta keskeisessä asemassa, jolloin muiden maiden tekijöissä tapahtuvat muutokset eivät heijastu tutkimuksessa saataviin tuloksiin. Liu & Zhang (2008) havainnollistivat tutkimuksessaan momentumin tuottojen ilmenemistä makrotaloustekijöistä muodostetulla riskiperusteisella mallilla, jonka tarkoituksena on selvittää syntyvää momentumia teollistuotannon kasvun avulla. Heidän mukaansa johdonmukainen selitys momentumin tuotoille syntyy muodostamalla riskitekijälle uskottava arvostusmalli, jossa riskitekijää mittaavan faktorilatauksen tulee havainnoida syntyvä eroavuus korkean ja matalan historiatuoton osakkeille muodostuvissa keskipitkän aikavälin (3-12 kk) tuotoissa. Tarkasteltavan riskitekijän mittari on nimetty MP:ksi (momentum profits) tarkoituksenaan kuvata syntyviä momentumin tuottoja. Tuotannon kasvua kuvaavan tekijän MP saaman latauksen oletetaan siis korreloivan saavutettavien momentumin tuottojen kanssa. Tarkasteluajaväliksi Liu & Zhang olivat valinneen 44-vuotisen (1960 - 2004) ajanjakson, jossa käytettävänä aineistona NYSE:n ja AMEX:n listattujen osakkeiden kuukausikohtaiset tuotot.

Liun & Zhangin (2008) tutkimuksen tulokset eivät ilmaisseet, että saadut teollisen kasvun faktorilataukset olisivat asetetun hypoteesin kanssa täysin johdonmukaisia. Merkittävää kuitenkin, kun käytettiin MP-latauksen ja riskipreemion yhteistä selittävyttä, niin suuressa osassa suoritetuista testeistä todettiin muuttujien selittävän yli 50% niissä muodostuneista momentumin tuotoista. Toisin sanoen yli puolet MP:n latauksista ovat suurempia korkean tuottavuuden portfolioilla verrattaessa heikomman tuottavuuden omaaviin. *Taulukosta 1.* nähdään, kuinka MP-latausten selityskyky oli yhden muuttujan regressioissa voimakkaimmillaan, kun latauksia tarkasteltiin ensimmäisten kuukausien osalta. Latausten kehityssuunta ei synnytä poikkeusta momentum ilmiössä aiemmin tässä tutkielmassa todettuun laskevaan trendiin. Huomattavaa myös, että koko tutkimuksen näkökulmasta valtaosa korkean MP-latauksen (>0.50) saaneista portfolioista ovat juurikin tuottavimman kymmenyksen muodostamia portfolioita. MP-latausten ilmaisemaa riskisyyden ja tuottojen

yhteyttä saatiin havainnollistettua myös Faman & McBethin (1973) kahden tason poikkileikkaus-regression mallissa (two-stage regression). Riippuen siitä minkä muuttujan mukaan malli oli milloinkin spesifioitu, saatiin MP-latausten preemioksi pääsääntöisesti tilastollisesti merkitseviä arvoja väliltä 0.29% ja 1.47%. Tulosten perusteella Liu & Zhang (2008) näkevät eri riskitekijöiden olevan yleisesti keskeinen vaikuttaja momentum ilmiön muodostumisessa. Jegadeeshin & Titmanin momentumin synnyn havainnointi behaviorismiin perustuvan aliregoinnin kautta on heidän mukaan saanut osakseen liiallista arvostusta momentum-anomaliaan perehtyvässä tutkimuksessa.

Taulukko 1. Yhden muuttujan regression tuottamat faktorilataukset

	≤1kk	≤6kk	≤12kk
Korkea tuotto (winners)	0.63	0.33	0.19
Matala tuotto (losers)	-0.17	0.38	0.29

*Taulukko. 1* Liun & Zhangin (2008) yhden muuttujan regressioissa muodostuneet MP-lataukset eri aikaväleillä.

### 5.3 Yritysten tiedoksiannot ja momentumin tuotot

Chan, Jegadeesh & Lakonishok (1996) tarkastelivat eri momentum strategioiden syntyvyyttä behavioristiseen ajatteluun pohjautuvasta näkökulmasta, jossa heidän tutkimus on fokusoitunut markkinoiden heikkoon reagointiin yritysten tuloksellisissa tiedoksiannoissa ja siihen, kuinka em. alireagointi synnyttää osakekursseissa yksisuuntaista hintakehitystä eri tarkasteluajaväleillä. Vastapainona alireagoinnista seuraaville tuottavuuden suunnanantajille Chan, Jegadeesh & Lakonishok ilmaisivat erilaisten kaupankäyntistrategioista kehkeytyvien trendien mahdollisuuden vaikuttaa hintakehitykseen. Näiden lyhyellä aikavälillä menestyneiden sijoitusstrategioiden synnyttämä ”informaatio” saa näin puolestaan yliarvostusta osakseen, kun ns. trendisijoittajat muuttavat strategiansa saamansa tiedon seurauksena. Edellä mainituista syistä

korkean ja matalan tuoton osakkeiden saavuttamat tuottavuudet kohtaavat ainakin jossain määrin ei-odotettua vaihtelua, jonka lisäksi tuottojen voidaan olettaa kokevan ylireagoinnista seuraavan kehityssuunnan muutoksen portfolion muodostusta seuraavan tarkasteluaikavälin jälkeen.

Edellisen perusteella Chan, Jegadeesh & Lakonshok (1996) totesivat momentum sijoitusstrategioiden olevan jaettavissa kahteen eri tyyppiin: historiatuotto-perusteisiin (past-returns momentum) ja tulosjulkistus-perusteisiin (earnings momentum). Tutkimus on suoritettu 26 vuoden (1977 - 1993) ajalta ja aineistona käytetty kaikkia NYSE:n, AMEX:n ja NASDAQ:n pörsseihin listattuja kotimaisia (Yhdysvallat) osakkeita, joiden tuottavuuksia seurataan kuukausikohtaisesti. Tulosjulkistus-perusteisen strategian kulmakivenä toimii kunkin yrityksen neljännesvuosikatsauksessa julkistettu informaatio, jonka perusteella sijoitusportfolio muodostetaan. Tiedoksiantojen mittareina Chan, Jegadeesh & Lakonshok käyttivät odottamattomien tuottojen standardoituja (standardized unexpected earnings) arvoja SUE sekä kumulatiivisia ylituottojen (abnormal stock returns) arvoja ABR.

Saamissaan tuloksissa Chan, Jegadeesh & Lakoshok (1996) totesivat hintamomentumin voimakkaammaksi ja pitkäkestoisemmaksi kuin tulosperusteinen (earnings) momentumin. Lisäksi he havaitsivat kahden julkisesti saatavissa olevan informaation, menneisyydessä toteutuneiden osaketuottojen ja viimeisimpien ei-odotettujen tulostiedoksiantojen olevan keskeinen tekijä pyrittäessä ennustamaan tulevaisuuden tuottoja keskipitkällä aikavälillä. Koska viimeisen kuuden kuukauden historiatuottoihin perustuvan momentumin tuottojen taso ei kokenut merkittävää muutosta ensimmäisen puolen vuoden tarkastelun jälkeen, päättelivät Chan, Jegadeesh & Lakoshok, etteivät syntyneet tuotot ole täysin selitettävissä aiemmin mainitulla ns. "trendi-ajattelulla" ja sen ajattelutavan harjoittamalla ylireagoinnilla. Myöskään positiiviset tulokselliset tiedoksiannot eivät ole merkittävästi yhdistettävissä niitä seuranneen ajanjakson aikana saavutettuihin tuottoihin. Portfolio, joka oli muodostettu korkeimman historiatuoton ja alhaisimman tulosilmoituksen saaneiden sijoituskohteiden mukaan, ei saavuttanut merkittävästi korkeampaa tuottavuutta, (21.3%), kuin portfolioiden keskimääräinen 20% tuotto.

Tarkastellessa momentum ilmiön voimakkaimpia esiintymiä, oli tuloksissa havaittavissa niiden olevan samanaikaisia yritysten tulosjulkistuksien kanssa, joka viittaa markkinoiden vaihteellaiseen ja hitaaseen reagointiin uuden julkaistun informaation suhteen. Kun markkinat kohtasivat joko positiivisen tai negatiivisen tiedoksiannon, sen reaktiosta seuraava kurssikehityksen suunta säilyy samana vähintään kahden seuraavan neljännesvuosikatsauksen ajan. On selvää, että osakkeen tuottavuudessa yhdistyy lukuisat muut tekijät, jotka eivät liity viimeisimpiin tiedoksiantoihin, voidaan siten syntyviä pitkään säilyvien tuottotasojen ilmaisevan markkinoiden alireagoinnista. Lisäksi Chan, Jegadeesh & Lakoshok (1996) havaitsivat analyytikoiden tuotto-ennusteiden hitaan muodostumisen eri yritysten tiedoksiantojen jälkeen, jonka johdosta markkinat omaksuvat uuden tiedon hitaammin ja tapahtumiin alireagointi on entistä voimakkaampaa.

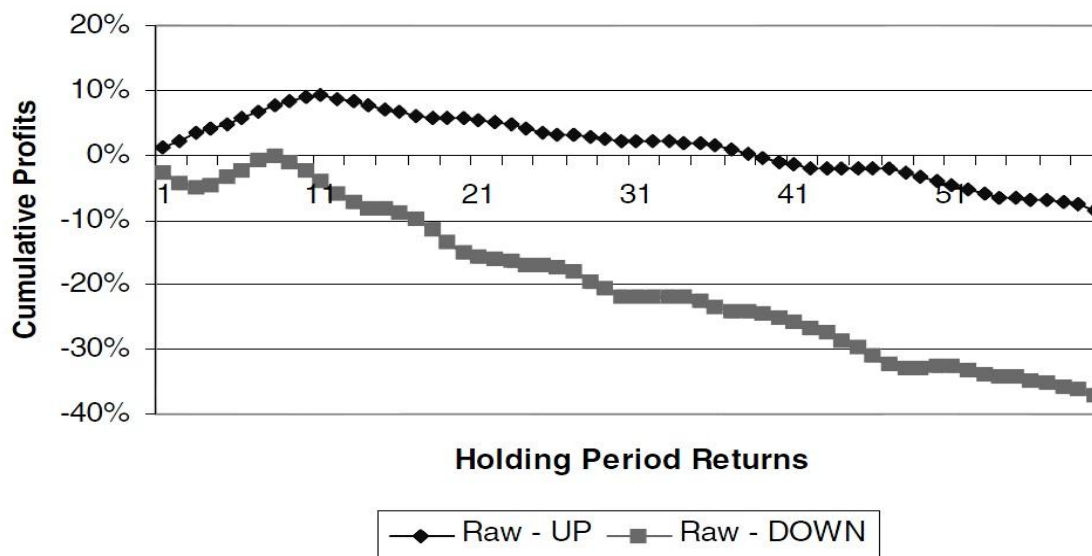
#### 5.4 Markkinasuhdanteet ja momentum

Cooper, Gutierrez Jr. & Hameed (2004) tutkivat behavioristis-perusteisen teorian antamien puitteiden avulla vallitsevien markkinasuhdanteiden vaikutusta muodostuvien momentumin tuottojen suuruuteen. Heidän tutkimuksensa teoria perustuu Danielin, Hirshleiferin ja Subrahmanyamin (1998; myöhemmin DHS) sekä Hongin ja Steinin (1999; myöhemmin HS) muodostamiin näkemyksiin momentumin tuottojen synnyttäjästä. DHS:n mukaan sijoittajat ovat ylikuottavia heidän omaamansa tietouden ja arviointikykyjen suhteen, jonka DHS näkee markkinoilla tapahtuvan yliireagoinnin lähtökohtana ja siten muodostuvien momentumin tuottojen aiheuttajana. HS:n esittämä behavioristinen teoria esittää puolestaan momentumin olevan peräisin alireagoinnista informaatioon ja sitä seuraavasta yliireagoinnista. Joka johtaa pitkällä aikavälillä osakkeiden hintakehityksen suunnanmuutokseen.

Cooper, Gutierrez Jr. & Hameed (2004) valitsivat tutkimuksessa käytettäviksi markkinoiden luonteiksi korkeasuhdannemarkkinat (UP), jossa seuraavan kolmen vuoden markkinatuotot ovat positiivisia ja matalasuhdannemarkkinat (DOWN), jolloin vastaavan kolmen vuoden tuotto on negatiivinen. Tutkimuksen ohessa he testasivat myös Chordia & Shivakumarin (2002) muodostamaa makrotaloudellisten muuttujien mallia nyt hieman pidemmällä ajanjaksolla. Chordia & Shivakumar olivat havainneet mallin muuttujien selittävän suhteellisen paljon syntyviä momentumin tuottoja. Tutkimuksen aineistona

Cooper, Gutierrez Jr. & Hameed käyttivät NYSE:n ja AMEX:n kaikkien USA:n arvopaperikeskuksen (CRSP = Center for Research in Security Prices) kuukausittain julkaistavia osakkeita ajanjaksolla 1926 - 1995.

Saamissaan tuloksissa Cooper, Gutierrez Jr. & Hameed (2004) havaitsivat lyhyen aikavälin momentumin tuottojen seuraavan poikkeuksetta korkeasuhdanteen markkinoita. Koko tarkastelujaksolla mitattuna oli kuusi-kuukautisessa momentum strategiassa korkea- (0.93%) ja matalasuhdanteen (-0.37%) markkinoiden kuukausikohtaisissa momentumin tuotoissa havaittavissa huomattava keskinäinen ero. Tuottavuudet säilyivät samoina myös silloin kun käytössä oli yhden ja kahden vuoden korkea- ja matalasuhdanteen markkinat. Momentumin synnyttämien tuottojen havaittiin olevan sitä korkeampia, mitä korkeammat olivat tarkasteltavan markkinasuhdanteen aikana muodostuneet tuotot.



Kuva 2: Markkinasuhdanteet ja momentumin tuotot

*Kuva 2.* Cooperin, Gutierrez Jr:n. & Hameedin (2004) esittämä korkea- (Raw - UP) ja matalasuhdanteen (Raw - DOWN) aikana syntyvän momentumin tuottojen kumulatiivinen kehitys.

Tulosten voidaan todeta olevan johdonmukaisia Danielin, Hirsleiferin ja Subrahmanyamin (1998) sekä Hongin ja Steinin (1999) esittämien behavioristis-perusteisten ylireagoinnin mallin kanssa. Cooper, Gutierrez Jr. & Hameed (2004) havaitsivat asetettavan korkeamarkkinasuhdanteen aikavälin kasvaessa muodostuvien tuottojen jäävän matalammaksi, kuitenkin katoamatta kokonaan. Historiatuottoihin perustuvan momentumin on oletettu ensisijaisesti tasaantuvan tuotoissa havaittavassa suunnanmuutoksessa pitkällä aikavälillä. Tutkimus osoitti, että matalasuhdanteen aikana ilmenee tuottojen suunnanmuutos myös pitkällä aikavälillä siitä huolimatta, että momentumia ei lähtökohtaisesti ollut. Täten pitkällä aikavälillä ilmenevät suunnanvaihdot eivät siten ole yksinomaan seurausta niitä aiemmin ilmenneistä momentumin tuotoista. Tutkimuksen ohessa tarkasteltu Chordian & Shivakumarin (2002) makrotaloudellisten muuttujien malli ei tarjonnut Cooperin, Gutierrez Jr.:n & Hameedin saamien tulosten mukaan selitystä momentumin muodostamille tuotoille. Käytettävän aineiston lisäksi kummankin tutkimuksen aikaväli oli käytettävän mallin lisäksi sama, joten tutkimustuloksissa on havaittavissa selkeää tulkinnanvaraisuutta.



## 6. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän tutkielman tarkoituksena on ollut tarkastella osakemarkkinoilla ilmenevän momentum-anomalian voimakkuutta sekä sen syntymiselle havaittuja perusteluja. Esiteltyjen tutkimusten markkina-aineistona on ollut Yhdysvalloissa toimivien NYSE:n, AMEX:n ja NASDAQ:n pörssiin listattuja osakkeita. Tutkielma aloitettiin läpikäymällä osakemarkkinoiden tehokkuuden teoria sekä osakkeen hinnan muodostuminen markkinoilla. Perinteisen rahoitusteorian lisäksi esiteltiin behavioristinen rahoitusteoria, joka keskittyy lähinnä tuomaan selittyvyyttä sijoittajien epärationaaliselle käyttäytymiselle ja siitä johtuville seurauksille osakemarkkinoilla. Tämän jälkeen esiteltiin tutkimuksen teorian ydin, eli momentum-anomaliaan perustuva sijoitusstrategia ja siihen paljon verrattu kontrarian sijoitusstrategia. Momentum ilmiötä havainnoitiin lisäksi kahdella kansainvälisesti sen esiintymistä tarkastelevalla tutkimuksella, jotka olivat fokuoituneet momentumin muodostamiin tuottoihin vaikuttaviin tekijöihin maakohtaisesti. Työn viimeisessä, sisällöllisesti tärkeimmässä luvussa tarkasteltiin useaa Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden aineistolla suoritettua tutkimusta, jotka testasivat eri tekijöiden selitysvoimaa momentum sijoitusstrategian synnyttämille tuotoille.

Todettakoon, että tarkastellut tutkimukset ilmaisivat momentum sijoitusstrategian avulla olevan saavutettavissa markkinatuottoja korkeammat tuotot. Tutkimuksen alussa tiedostettiin lähtökohta, jossa historiatuottoperusteisen momentum ilmiön selityksen nähtiin jakautuvan behaviorismi-perusteisen ja riski-perusteiseen mallintamiseen. Lisäksi behavioristiset selitykset on havaittu voimakkaampana momentumin tuottojen muodostajana. Tarkasteltujen pitkän ajanjakson aineistolla suoritettujen tutkimusten tulokset eivät luo vahvaa kontrastia edellä mainittujen odotusten suhteen. Analyttikoiden, salkunhoitajien, sijoitusjohtajien jne. yrityksen tiedoksiantojen informaation merkitystä kohtaan harjoittama aliarvostus sekä hetkellisesti menestyneiden osakkeiden kurssikehitykseen ylireagointi synnyttävät kiistatta hypoteesien esittämää aaltoilua vertailtaessa niitä lyhyellä, keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Makrotaloudellisten muuttujien selitysvoima on sen sijaan vaihtelevampaa, vaikkakin niiden omaama selitysvoima on eittämättä olemassa. Liun & Zhangin (2008) tutkimustulokset havainnoivat hyvin testattavan mallin riippuvuutta saatuun selitysvoimaan, jolloin käytettävien muuttujien

selitysvoimaa ei voida yleistää. Lisäksi makrotaloudellisia muuttujia käytettäessä momentumin selittäjänä, on muodostuvissa tuloksissa olemassa tulkinnanvara, joka ilmenee vertaillen Chordian & Shivakumarin (2002) ja Cooperin Gutierrez Jr.:n & Hameedin (2004) hyvin pitkälti samanlaisten tutkimusten sinällään eroavia tuloksista saatavia päätelmiä. Gutierrez Jr.:n & Hameedin tutkimuksen varsinaisessa fokuksessa selvisi vallitsevan markkinasuhdanteen roolin olevan hyvin keskeinen huomioitava, tutkittaessa momentumin muodostamia tuottoja, sillä korkeasuhdanteen aikana tuotot ovat matalasuhdanteeseen nähden huomattavasti korkeammat. Momentum sijoitusstrategian muodostamien tuottojen voidaan tulkita olevan selkeästi enemmän behaviorististen selitysten seurausta. Silti makrotaloudellisten muuttujien kiistattomasta selitysvoimasta johtuen, voidaan momentumin tuottoja pitää toistaiseksi esitetyn evidenssin perusteella kahden selitysmallin seurauksena.

Tämän tutkielma voidaan nähdä uniikkina havainnollistuksena momentum-anomaliaan perustuvista sijoitusstrategioista ja momentum-anomalian synnyttävien tuottojen selittyvyyteen käytettävistä malleista. Työssä esitetyt tutkimukset ovat itsessään oma yksityiskohtainen yhdistelmä katsauksessa osakemarkkinoilla ilmenevään momentum-anomaliaan. Jo aiemmin, kuin myös tässä tutkielmassa ilmennyt tulkinnanvaraisuus makrotaloudellisten muuttujien avulla käytetyllä mallilla kertoo sinänsä varsin kapeista marginaaleista, joista anomalioiden tutkimuksessa on aika ajoin kyse. Keskeistä saattaisi olla syventyä vaikkapa behavioristisiin selitysmalleihin sen sijaan, että yrittää löytää eksaktia vastausta tässäkin tutkielmassa asetettuun tutkimusongelmaan. Analyytikoiden ja muiden sijoitusalan ammattilaisten toimintaan kohdistuva tutkimus saattaisi avata behavioristisen ajattelutavan kenttää. Tarkastelu voisi hyvinkin omata potentiaalia tuoda merkittävää selvennystä arvoitukselle, kuinka saatavilla olevaan informaatioon nähden ylijä alireagoivina tulkitut sijoituspäätökset todella muodostuvat ja selvittää millä tapaa niihin olisi mahdollista vaikuttaa.

## Lähdeluettelo

### ARTIKKELIT:

- Abarbanell J. S., Bernard V. L.: "Tests of Analysts' Overreaction / Underreaction to Earnings Information as an Explanation for Anomalous Stock Price Behavior", *Journal of Finance*, 1992, vol:47, iss:3, s:1181 - 1207.
- Barber B., Odean T.: "Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. Quarterly", *Journal of Economics*, 2001, vol:116, no:1, s:261 - 292.
- Barberis N., Shleifer A.: "Style Investing", *Journal of Financial Economics*, 2003, vol:68, iss:1, s: 161 – 199.
- Benartzi S., Thaler R.: "Naïve Diversification Strategies in Defined Contribution Savings Plans", *American Economic Review*, 2001, vol:91, no:1, s:79 - 98.
- Chan L. K., Jegadeesh N., Lakonishok J.: "Momentum Strategies", *Journal of Finance*, 1996, vol:51, iss:1, s:1681 – 1713.
- Chan L. K., Jegadeesh N., Lakonishok J.: "Profitability of Momentum Strategies", *Financial Analyst Journal*, vol:55, iss:6, s:80 – 90.
- Chordia T., Shivakumar L.: "Momentum, Business-cycle and Time-varying Expected Returns", *Journal of Finance*, 2002, vol:57, iss:2, s:985 – 1019.
- Curtis G.: "Modern portfolio Theory and Behavioral Finance", *Journal of Finance*, Wealth management, 2004, vol:7, no:2, s:16 - 22.
- Cooper M., Gutierrez Jr. R. C., Hameed A.: "Market States and Momentum", *The Journal of Finance*, 2004, vol:59, no:3, s:1345 – 1365.
- Daniel K., Hirshleifer D., Subrahmanyam A.: "Investor Psychology and Investor Security Market Under- nad Overreactions", *Journal of Finance*, 1998, vol:53, iss:1, s:1839 – 1886.
- DeBondt W. F. M., Thaler R. H.: "Does the Stock Market Overreact?", *Journal of Finance*, 1985, vol:40, iss:1, s:793 – 808.

- DeBondt W. F. M., Thaler R. H.: "Further Evidence on Investor and Stock Market Seasonality", *Journal of Finance*, 1987, vol:42, no:3 s:557 – 581.
- DeBondt W. F. M., Thaler R. H.: "Do security analysts overreact?", *American Economic Review*, 1990, vol:80, iss:2, s:52 – 57.
- Fama E. F.: "Efficient Capital Markets: II", *Journal of Finance*, 1991, vol:46, no:5, s:1575 - 1617.
- Fama E. F., French K. R.: "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies", *Journal of Finance*, 1996, vol:51, iss:1, s:55 – 84.
- Fama E. F., McBeth J. D.: "Risk Return and Equilibrium: Empirical Test", *Journal of Political Economy*, 1973, vol:71, iss:1, s:306 – 636.
- George T., Hwang C.Y.: "The 52-week High and Momentum Investing", *Journal of Finance*, 2004, vol:59, s:2145 - 2176.
- Gutierrez R. C. Jr., Prinsky C. A.: "Momentum, Reversal, and the Trading Behaviors of Institutions", *Journal of Financial Markets*, 2007, vol:10, iss:1, s:48 – 75.
- Hirshleifer D.: "Investor Psychology and Asset Pricing", *Journal of Finance*, 2001, vol:56, s:1533 - 1597.
- Hong H., Stein J.: "A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets". *Journal of Finance*, 1999, vol:54, iss:1, s:2143 – 2184.
- Jegadeesh N., Titman S.: "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", *The Journal of Finance*, 1993, vol:48 iss:1 s:65 - 91.
- Jegadeesh N., Titman S.: "Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations", *Journal of Finance*, 2001, vol:56, iss:2, s:699 - 720.
- Jensen M., Bennington G.: "Random Walks and Technical Theories: Some Additional Evidence", *Journal of Finance*, vol:25, iss:1, s:469 – 482.
- Levy R.: "Relative Strength as a Criterion for Investment Selection", *The Journal of Finance*, 1967, vol:22, s.595 – 610.

Liu X., Hu C.: "Sources of International Momentum: An Empirical Study", *Journal of International Business & Economics*, 2009, vol:9, iss:3, s:67 - 84.

Liu X. L., Zhang L.: "Momentum Profits, Factor Pricing and macroeconomic Risk", *Review of Financial Studies*, 2008, vol:21, iss:6, s:2417 – 2448.

Liu M., Liu Q., Ma T.: "52-week High Momentum Strategy in International Stock Markets", *Journal of International Money and Finance*, 2011, vol:30, iss:1, s:180 - 204.

Lo A. W., MacKinlay, A. C.: "When are contrarian profits due to stock market overreaction?". *Review of Financial Studies*, 1990 vol:3, no:2, s.175 – 205.

Moskowitz T.J., Grinblatt M.: "Do Industries Explain Momentum?", *Journal of Finance*, 1999, vol:54, iss:1, s:1249 - 1290.

Muth J. F.: "Rational Expectations and Theory of Price Movements", *Econometrica*, 1961, vol:29, no:3, s:315 - 335.

Qawi R. B.: "Behavioral Finance: Is Investor Psyche Driving Market Performance?", *Journal of Behavioral Finance*, 2010, vol:7 Iss: 4, s:7 – 19.

Ritter J. R.: "Behavioral Finance", *Pacific-Basin Finance Journal*, 2003 vol:11, iss:4, s:429 – 437.

Swinkels L.: "Momentum Investing: A Survey", *Journal of Asset management*, 2004, vol:5, iss:2, s:120 – 143.

#### **KIRJAT:**

Sharpe W. F., Alexander G. J., Bailey J. V.: *Investments*, 6<sup>th</sup> edition, Upper Saddle River: Prentice Hall, Inc., 1999.

Shefrin H.: *Behavioral Corporate Finance – Decisions That Create Value* (1<sup>st</sup> edition), New York, USA: McGraw-Hill Companies Inc., 2007.