



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Kasper Salo

HÄVIÄJÄ-VOITTAJA -EFEKTI JA HINTOJEN YLIREAGOINTI SUOMEN MARKKINOILLA

Tarkastelussa suurten ja keskisuurten yritysten osakkeiden tuotot vuosina
2000 - 2021

Laskentatoimen ja rahoituksen
yksikkö
Taloustieteen pro gradu -tutkielma
Kauppatieteiden maisteriohjelma

Vaasa 2022

VAASAN YLIOPISTO**Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö**

Tekijä:	Kasper Salo
Tutkielman nimi:	HÄVIÄJÄ-VOITTAJA -EFEKTI JA HINTOJEN YLIREAGINTI SUOMEN MARKKINOILLA : Tarkastelussa suurten ja keskisuurten yritysten osakkeiden tuotot vuosina 2000 - 2021
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri
Oppiaine:	Taloustiede
Työn ohjaaja:	Petri Kuosmanen
Valmistumisvuosi:	2022
Sivumäärä:	62

TIIVISTELMÄ:

Kiinnostus sijoittamista kohtaan on kasvanut vahvasti viime vuosien aikana. Tietoa sijoittamisesta saa nykyään yhä helpommin ymmärrettävässä muodossa, mikä on lisännyt varsinkin nuorten aikuisten keskuudessa kiinnostusta sijoittamiseen. Tiedämme, että sijoittaessa teemme voittoa ostamalla osakkeita halvalla ja myymällä ne kalliilla. Ylisuurten voittojen mahdollisuus markkinoilla kiinnostaa varmasti kaikkia markkinoilla toimivia sijoittajia. Anomaliat tarjoavat tavan ylisuuriin voittoihin, johtuen markkinoiden tehottomuudesta. Markkinoiden tehottomuus onkin aiheuttanut paljon kritiikkiä perinteistä taloustiedettä kohtaan ja se on johtanut käyttäytymistaloustieteen syntyyn, mikä on nykyään osa taloustieteen tutkimusten normistoa. Tutkijat ovat yksimielisiä siitä, että anomalioita esiintyy markkinoilla, mutta niiden olemassaolon syihin on eriäviä mielipiteitä. Anomalioiden tulisi kadota markkinoilta niiden löytymisen jälkeen, mutta useat anomaliat ovat jääneet markkinoille elämään tiedostamisesta huolimatta. Tästä hyvä esimerkki on paljon tutkittu momentum-anomalia, jossa osakkeiden kurssien ennakoidaan jatkavan momentumin mukaan samansuuntaisesti. Vähemmälle huomiolle on kuitenkin jäänyt pidemmän aikavälin tutkimukset, jotka osoittavat momentum suunnan kääntyvän päinvastaiseksi. Markkinoiden ylireagointi osoittaa vaikutuksia pidemmällä aikavälillä tapahtuvista osakekurssien palautumisesta takaisin. Positiivisten uutisten -sarja on saanut osakkeen hinnan ylihinnoitelluksi, jolloin ”palautuminen” takaisin tarkoittaa pienempää keskimääräistä tuottoa. Samoin myös negatiiviset uutiset heijastuvat alihinnoitelluna, jolloin ”palautuminen” tarkoittaa keskimääräistä parempaa tuottoa

Tämän pro gradu -tutkielman on tarkoitus selvittää, löytyykö suomen osakemarkkinoilta häviäjä-voittaja -efektiä sekä mahdollista hintojen ylireagointia. Markkinoilla tapahtuva ylireagointi mahdollistaa sijoitusstrategian, jolla on mahdollista tehdä ylisuuria voittoja pelkästään historiaan perustuvan osakkeiden hintakehityksen perusteella. Tutkimukseen valikoitui Helsingin pörssin suuret ja keskisuuret yritykset, joiden osakkeiden hintakehitystä seurattiin aikavälillä 2000-2021. Mahdollisen sijoitusstrategian luomiseksi osakkeet jaettiin portfolioihin desileittäin niiden aiemman menestyksen perusteella. Portfolioiden muodostaminen tapahtui kolmen eri tarkasteluperiodin mukaan. Tämän jälkeen niitä seurattiin kolmen eri pitoajan verran.

Tutkimuksen tuloksena oli, että häviäjä–voittaja -efektiä ei esiintynyt Suomen osakemarkkinoilla suurien ja keskisuurien yritysten keskuudessa, mutta hintojen ylireagointia on havaittavissa häviäjäportfolioiden osalta varsin selvästi. Varsinkin tarkasteltaessa viiden vuoden tarkasteluperiodia tulokset ovat hyvinkin selkeät. Näistä tuloksista selviää häviäjäportfolioiden osakkeiden tuottavan niin vuoden, kolmen kuin viiden vuoden pitoajoilla huomattavasti keskimääräistä paremmin.

AVAINSANAT: Käyttäytymistaloustiede, Ylireagointi, Anomalia

Sisällys

JOHDANTO	6
1.1 Taustatietoa	7
1.2 Tutkimuksen rakenne ja tarkoitus	8
2 TEHOKKAAT MARKKINAT	10
2.1 Taustaa	10
2.2 Portfolioteorია	12
2.3 Tehokas rintama	13
2.4 CAP-Malli	15
2.5 Tehokkaat markkinat	15
2.6 Satunnaiskulku teoria	17
2.7 Rationaalisuus	20
2.8 Kritiikki	20
3 KÄYTTÄYTYMISTALOUSTIEDE JA SIJOITTAMINEN	22
3.1 Käyttäytymistiede	22
3.2 Prospekti teoria	24
3.3 Liiallinen itsevarmuus	28
3.4 Laumakäyttäytyminen	29
3.5 Keynesiläinen kauneuskilpailu	30
3.6 Anomaliat	31
3.7 Yli- ja alireagointi	32
3.8 Momentum	32
3.9 Markkinoiden ylireagointi	36
3.10 Tutkimuksen tärkeimmät havainnot	36
4 YLIREAGOINNIN VAIKUTUKSET SUOMESSA	39
4.1 Tutkimusaineisto	39
4.2 Tutkimusmenetelmät	41
5 YLIREAGOINNIN TULOKSET	45

5.1	Häviäjäportfolion ylireagointi	48
5.2	Riskitasot	50
5.3	Sharpen luku	51
5.4	T-testi	53
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	56
	Lähteet	59

Kuviot

Kuvio 1.	Tehokas rintama	13
Kuvio 1.	Osakkeen arvoon ja hintaan vaikuttavat tekijät	18
Kuvio 1.	Arvostus, hyödyn lisääntyessä	25
Kuvio 1.	Hypothetical value function	27
Kuvio 1.	Voittaja ja häviäjäportfolioiden tuotto	37

Taulukot

Taulukko 1.	Portfolioiden tarkasteluperiodin ja pitoajan muodostuminen	33
Taulukko 2.	Jegadeeshin ja Titmanin momentum-strategian keskiarvoiset tuotot vuosina 1965-1998	35
Taulukko 3.	Havainnollistava kuva overlap -menetelmästä	40
Taulukko 4.	Vuoden tarkasteluperiodin ja 1,3,5 vuoden pitoajan strategiat	45
Taulukko 5.	Kolmen vuoden tarkasteluperiodin ja 1,3,5 vuoden pitoajan strategiat	47
Taulukko 6.	Viiden vuoden tarkasteluperiodin ja 1,3,5 vuoden pitoajan strategiat	48
Taulukko 7.	Häviäjäportfolion ylireagoinnin vaikutukset kolmella tarkastelu-periodilla ja kolmella pitoaika strategialla	49
Taulukko 8.	Portfolioiden keskihajonnat, eri tarkasteluperiodeilla ja pitoajoilla	51
Taulukko 9.	Portfolioiden Sharpen luvut eri tarkasteluperiodeilla ja pitoajoilla	53
Taulukko 10.	T-testin tulokset häviäjä-voittaja -efektissä	54
Taulukko 11.	T-testin tulokset: Häviäjäportfolioiden ja keskiarvotuottojen välillä	55

JOHDANTO

Eugene Fama nappasi taloustieteen Nobelin palkinnon vuonna 2013 tutkimalla tehokkaita markkinoita ja luoden hypoteesin tehokkaille markkinoille. Hän on pystynyt lisäämään tietoisuutta ja ymmärrystä osakemarkkinoista. Uusklassinen taloustiede on nykyinen koulukunta taloustieteessä ja se tarjoaakin teoriapohjan, jota käytetään opetuksessa. Yksinkertaisesti ajateltuna markkinat ovat tehokkaita, sijoittajat tekevät rationaalisia päätöksiä ja toimijat pyrkivät maksimoimaan hyötyään.

Ovatko päätökset sitten rationaalisia ja toimiiko markkinat ilman virheitä? Käsitteenä rationaalisuus on ehkäpä yksi vaikuttavimmista yhteiskunnallisesti sekä taloudellisesti ajateltuna, mutta samalla myös yksi monimutkaisimmista käsitteistä. Rationaalisuus viittaa numeroihin ja laskemiseen, mutta myös ajatteluun ja ymmärtämiseen ratkaisuja tehtäessä, mikä kuulostaa hyvin robottimaiselta toiminnalta.

Viime vuosien aikana on tullut paljon kritiikkiä siitä, että taloustiede kuvaa ainoastaan idealistista tilannetta, mutta ei ota huomioon markkinoilla esiintyviä vinoumia tai epärationaalista käytöstä. Ihmiset ovat kuitenkin vain ihmisiä ja on inhimillistä tehdä virheitä. Ihmisten käsitysten muuttaminen on hyvin vaikeaa. Taloustieteilijät alun perin vastustivat, toimivien mallien muokkaamista suuntaan, jossa otetaan ihmisten oikea käyttäytyminen huomioon.

Paradigman muutos vaatii suuren määrän vinoumia, joita asiantuntijat eivät pysty selittämään sen hetkellä paradigmalla. Vielä muutamat vinoumat tai jotkin selittämättömät asiat eivät pysty kaatamaan vakiintunutta tiedettä (Thaler 2015: 185).

Nuoret tutkijat olivat kuitenkin valmiit ottamaan riskejä ja ajattelemaan ”uudella tavalla”. Tämän uuden ajattelumallin nimeksi on nyt tullut käyttäytymistaloustiede. Tieteen alan ei ole tarkoitus kilpailla perinteisen taloustieteen kanssa, vaan tuoda tarkempaa ennustettavuutta teorioihin. Vuonna 2017 taloustieteen Nobelin sai yhdysvaltalainen Richard Thaler behavioristisen eli käyttäytymistaloustieteen tutkimuksistaan.

Käyttäytymistaloustieteellä pyritään antamaan oikeampaa kuvaa talouden toimimisesta, tavalla, jossa ihmiset voivat käyttäytyä niin kuin he käyttäytyvät oikeasti. Käyttäytymistaloustiede on tärkeä ja mielenkiintoinen ala, sillä tutkiessa taloutta, joka ei toimi täysin tehokkaalla tavalla, voidaan löytää erilaisia käyttäytymisloukkuja tai epänormaaleja ilmiöitä. Ne voivat puolestaan antaa sijoittajille mahdollisuuksia hyötyä markkinoiden toiminnasta.

Aiemmin on löydetty epänormaaleja tuottoja ajanhetkiinsidottuina ilmiöinä, joita kutsutaan kalenterianomalioksi. Esimerkiksi päiviin tai kuukausiin sidottuja ajanhetkiä, jolloin osakkeet ovat tuottaneet poikkeavia tuottoja. Tämä tarkoittaisi sijoittajien kannalta mahdollisuutta hyötyä ajanhetkistä, jos vain pystytään huomaamaan nämä poikkeamat etukäteen. Toki anomalioiden ja muillekin poikkeamille on olennaista, että ne poistuvat markkinoilta, kun ne huomataan.

1.1 Taustatietoa

Momentum-anomaliolla tarkoitetaan Jegadeeshin ja Titmanin (1993) löytämää ilmiötä, jossa osakkeiden aikaisemman aikaperiodin perusteella pyritään ennustamaan tulevaisuuden tuottoja niin että ne, jotka ovat menestyneet aikaisemmin tulevat tulevaisuudessa myös menestymään keskimääräistä paremmin. Momentum siis kertoo osakkeiden hyvän momentumin jatkuvan. Esimerkiksi kolmen kuukauden aikana parhaiten menestyneet osakkeet menestyvät todennäköisesti indeksiä paremmin myös tulevat kolme kuukautta. Myös käänteisesti tarkasteltuna heikompien tuottojen osakkeiden on todettu menestyvän heikommin tulevaisuudessa samanmittaisella periodilla. Momentum-ilmiössä voitaisiin siis menneisyyteen perustuvalla tiedolla ennustaa tulevaisuuden tuottoja. (Daniel & Moskowitz. 2016)

Jegadeesh ja Titman (2002) tekivät empiirisiä tutkimuksia, joissa he jaottelivat osakkeita menestyksen mukaan portfolioihin ja nimesivät nämä portfoliot voittajaportfolioon ja häviäjäportfolioon. Voittajaportfolioon valittiin osakkeet, jotka olivat tuottaneet

tarkasteluperiodilla parhaiten ja häviäjäportfolioon heikoiten menestyneet. He huomasiivat, että aikaisemmalla hintakehityksellä on vaikutuksia tulevaisuuden kehitykseen. Heidän mukaansa tutkittaessa strategiaa yli vuoden mittaisella periodilla tuotot kääntyvät pääläelleen, eli häviäjäportfoliot alkoivat tuottamaan parempaa tuottoa kuin voittajaportfoliot.

De Bondt Ja Thalerin (1985) mukaan markkinoilla on taipumusta ylireagointiin. Tällä he viittaavat siihen, että yksilöillä on taipumusta painottaa liikaa viimeaikaista tietoa ja vähätellä aikaisempaa tietoa. Heikosti menestyneet osakkeet ovat heidän mukaansa arvostettu liian alhaisiksi ja markkinoilla on tapana korjata tilanne, jolloin nämä aikaisemmin heikommin menestyneet osakkeet tulevat tuottamaan tulevaisuudessa paremmin.

1.2 Tutkimuksen rakenne ja tarkoitus

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää, löytyykö Helsingin pörssistä tämänkaltaista momentum-anomalian vastakkaista ilmiötä markkinoiden ylireagoinnista, missä häviäjäportfoliot tuottavat paremmin kuin voittajaportfoliot tai markkinat keskimäärin. Tutkimuksessa pyritään todistamaan empiirisesti, löytyykö jollakin tietyllä yli vuoden mittaisella aikaperiodilla tuottoja, joita voidaan ennustaa menneisyyteen perustuvalla datalla.

Tutkielman seuraava luku käsittelee perinteisen taloustieteen teorian pohjaan, sekä oletuksia, joihin taloustiede perustuu. Luvun loppu esittelee vielä hieman kritiikkiä tätä perinteistä taloustiedettä ja näitä oletuksia kohtaan. Luvussa kolme esitellään käyttäytymistaloustiede, joka tarjoaa toisenlaisen mallin ja näkökulman perinteiselle taloustieteelle. Alussa käydään läpi, mitä käyttäytymistaloustiede on ja kuinka ihmiset käyttäytyvät tietynlaisissa talouden tilanteissa, kuten epävarmuuden vallitessa. Tämän jälkeen paneudutaan anomalioihin ja momentum-anomalian aiempiin tutkimuksiin.

Luvun lopuksi käydään vielä tarkemmin läpi De Bondtin ja Thalerin tutkimusta markkinoiden ylireagoinnista.

Neljäs luku on tutkielman empiirinen osuus, jossa käydään läpi tutkimusaineisto, menettelytavat sekä tutkimustulokset. Viimeinen luku on johtopäätökset, jossa vedetään yhteen koko tutkielma

2 TEHOKKAAT MARKKINAT

2.1 Taustaa

Tutkimus siitä, voivatko sijoittajat ennustaa osakekursseja menestyksekkäästi ulottuu aina vuodelle 1900. Nyt voidaan sanoa, että täysin edellä aikaansa elänyt nuori matemaatikko Louis Bachelier jo vuonna 1900 julkaisi väitöskirjansa, joka on luonut pohjan tehokkaiden markkinoiden tutkijoille. Poikkeuksellinen teos oli ensimmäinen kerta, kun pyrittiin käyttämään matemaattisia tekniikoita selittämään miksi osakemarkkinat käyttäytyvät niin kuin ne käyttäytyvät. Kirjassaan Bachelier käytti Brownin liikettä ensimmäistä kertaa, jopa ennen Albert Einsteinia ja käytti sitä Pariisin markkinoilla hinnoittelemaan optioita. Kirjassaan hän olettaa matemaattisen odotusarvon olevan nolla ja kutsuu tätä ehtoa reiluksi peliksi. Tämä tarkoittaa sitä, että hinnan nousun todennäköisyys milloin tahansa on sama kuin hinnan laskun. Kolikon heitto kuvaa oletusta hyvin. Kruunan ja klaavan saaminen on yhtä todennäköistä, eikä se riipu siitä mitä on aiemmalla heitolla saatu. Näistä oletuksista hän teki toisen tärkeän oivalluksen, siitä kuinka markkinoiden vaihtelun suuruus kasvaa mitä pidempää ajanjaksoa katsotaan. (Bernstein 1992: 18-21.)

Tämä teoria kuitenkin ”unohdettiin” tai se ei saanut niin suurta huomiota tuolloin. 1900-luvun alkupuolta hallitsivat fundamentaalisen ja teknillisen analyysin teoreemat.

Fundamenttianalyysin tarkoituksena on selvittää relevanttia tietoa sijoittamisen kannalta. Informaation tulee olla relevanttia yrityksen tulevan liiketoiminnan kannalta ja siinä usein määritellään sisäinen arvo osakkeelle. Halutaan tietää ovatko sijoituskohteet hinnoiteltu markkinoilla yli tai alle sen oikean arvon, sillä uskotaan sijoituskohteiden arvojen palautuvan ainakin lähelle niiden todellisia arvoja. (Bodie, Kane, Marcus 2014:356.)

Analyysissä käytetään yrityksen tuloja, osinkoja, odotettuja korkoja ja riskin arviointia, jotta voidaan määritellä oikea arvo sijoituskohteelle. Tarkoituksena on laskea diskontattu arvo jokaisesta maksusta, jonka sijoittaja saa osakkeistaan. Mikäli arvo ylittää sijoituskohteen hinnan, fundamentaalisen analyysin analyytikko suosittelee kyseisen sijoituskohteen ostamista. (Bodie, ym. 2014: 356.)

Arvon määrittäminen alkaa tarkastelemalla yrityksen aiempia kassavirtoja ja taseen selvittämällä. Analyysiä täydennetään yksityiskohtaisilla taloudellisilla analyyseillä, missä käydään läpi laatua hallinnossa ja sitä, miten yritys pärjää tai missä asemassa se on toimialallaan, sekä vielä lopuksi koko toimialan näkymiä markkinoilla. (Bodie, ym. 2014: 356.)

Tekninen analyysi pyrkii löytämään pääasiassa joitakin toistuvia ja ennustettavia kuvioita osakekurssien hinnoista. Teknisen analyysin harjoittajat tietävät yrityksiä koskevien taloudellisten tietojen arvon kyllä. He vain uskovat, ettei tämä tieto ole välttämätöntä onnistuakseen omassa kaupankäyntistrategiassaan. Oli fundamentaalinen osakekurssin hintaan vaikuttava tieto sitten mitä tahansa, uskovat he pystyvänsä analysoimaan trendin ja hyödyntämään sitä sopeutumis-jakson aikana, kunhan vain osakekurssit reagoivat tarpeeksi hitaasti tietoon. Toisin sanoen avaintekijä onnistumiseen on osakekurssien hitaus tarjonnan ja kysynnän muutoksiin. (Bodie, ym. 2014: 354.)

Usein teknisessä analyysissä tulee esille tuki- ja vastustus tasot. Nämä ovat analysoinnissa trendien käännösten tai pysähtymisen huomaamisen työkaluja. Tasoilla tarkoitetaan jotakin ala- tai ylärajaa, mihin hinta pysähtyy ainakin hetkellisesti tai kääntää suuntaa. Esimerkiksi jos ajatellaan jonkin sijoituskohteen jo pitkään maksaneen markkinoilla 75 euroa. Nyt hinta tippuu 65 euroon ja sen jälkeen hinta alkaa nousta jälleen. Sijoittajat, jotka ovat ostaneet sijoituskohteen 75 eurolla ovat halukkaita myymään sijoituskohteen heti kun pääsevät omilleen. Tämä viittaa siihen, että markkinoille muodostuisi muistia vanhoista historiaan katsovista sijoituskohteiden hinnoista. (Bodie, ym. 2014: 354-355.)

Teknisessä analyysissä pyritään tutkimaan kaavioita menneisyydestä ja sen avulla löytämään johdonmukaisia kuvioita. Sen tarkoituksena on yrittää määritellä sijoituskohteen hinnan kehitystä. Teknisellä analyysillä ei oteta kantaa sijoituskohteen ”oikeaan arvoon”, koska uskotaan, ettei fundamentit kykene täysin heijastamaan tietoa. Teknisellä analyysillä tutkitaan aiempia markkinatietoja kuten hintaa ja volyymia, jonka avulla pyritään ennustamaan tuleva suunta sijoituskohteiden hinnoille. (Bodie, ym. 2014: 355.)

Teknisessä analyysissä siis etsitään toistuvia tapahtumia historiasta, sekä tutkitaan miten markkinat reagoivat johonkin tiettyyn informaatioon. Annetaan siis osto- ja myyntikehotuksia, joiden avulla toimia markkinoilla. Nämä ovat usein lyhyt katseisia. (Bodie, ym 2014: 355.)

2.2 Portfolioteoria

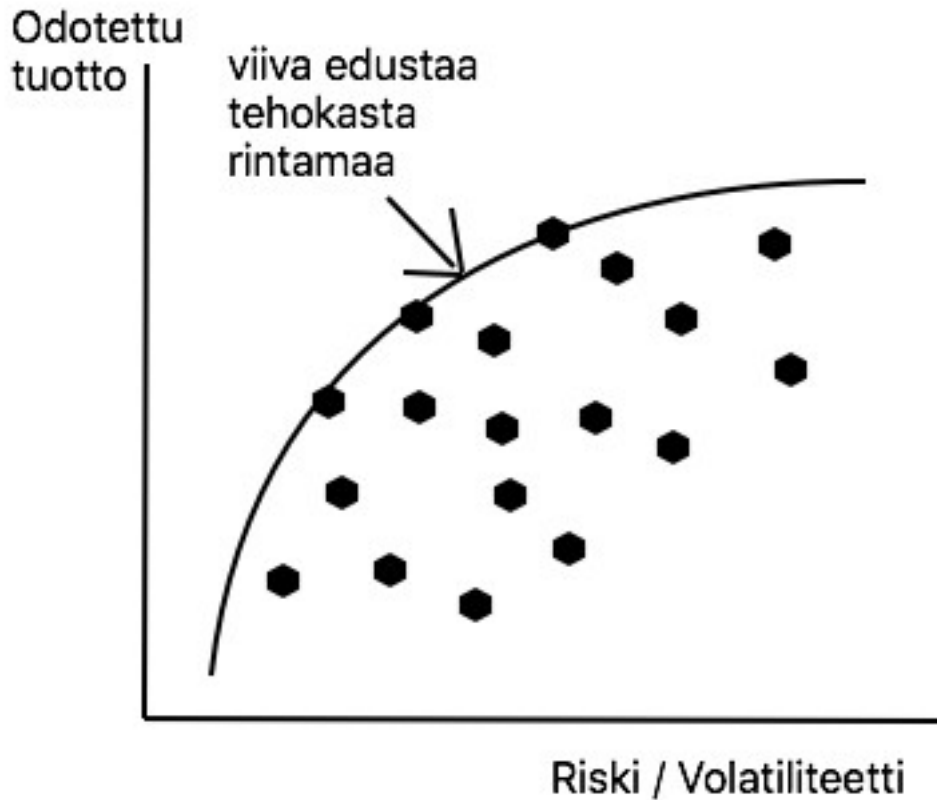
Keskeisenä kysymyksenä rahoitusmarkkinoilla voidaan pitää, sitä miten jakaa varallisuutensa. Tämän pohjalta on kehittynyt paradigma: moderni portfolioteoria. Aikaisemminkin on ymmärretty hyödyt hajauttamisesta ja riskin pienentämisestä, mutta 1952 vuonna Markowitz loi matemaattisen pohjan hajauttamiselle ja riskin pienentämiselle. Häntä pidetäänkin portfolioteorian ja keskiarvo-varianssimallin isähahmona. Teorian pohjalta on tarkoitus löytää sijoittajalle salkku, jossa hän saa jollakin annetulla riski tasolla suurimman mahdollisen odotetun tuoton tai vastaavasti mahdollisimman pienen riskin vaaditulla tuotto tasolla. (Edwin, Elton, Martin & Gruber 1997: 1743.)

Sijoittajan tulee pohtia, miten salkussa olevat sijoituskohteet vaikuttavat toisiinsa. Valittaessa salkkuun hajautettuja sijoituskohteita eli kohteita, jotka eivät korreloi keskenään saadaan riskiä pienennettyä. Sijoituskohteiden arvojen muuttuessa, jos kahden sijoituskohteen arvot muuttuvat vastakkaisesti suuntiin, kumoavat ne toistensa

tappiot. Tällä ajatuksella valittaessa salkkuun useampia sijoituskohteita korreloiden vastakkaisesti, vastaanotetaan salkku, jossa sijoituskohteiden tuotto on sama, kuin salkku, jossa olisi vain yksi sijoituskohde. Riski taso sen sijaan salkussa pienenee. Näin ollen, mikäli yhden sijoituskohteen arvo laskee ei se vielä romuta koko salkun tuottoa. (Edwin, ym. 1997: 1743.)

2.3 Tehokas rintama

Markowitzin mukaan voidaan tehdä sijoittajille tehokas portfolio, jossa riski on pienin mahdollinen annetulla tuotto odotuksella tai annetulla riskillä mahdollisimman suuri odotettu tuotto. Kuvaamaan parasta mahdollista yhdistelmää riskin ja tuoton välillä on lanseerattu käsite tehokas rintama. Kuvaajassa käyrä kuvaa tehokasta rintamaa ja siinä kaikki yhdistelmät ovat tehokkaita. (Erkkilä 2018.)



Kuvio 1. Tehokas rintama

Jos salkun yhdistelmä riskistä ja tuotosta on rintaman alapuolella, ei se ole optimi pisteessään. Vaan tuotto voisi olla suurempi tai vastaavasti riski pienempi samoilla tuoton ja riskin määrillä. Toisin sanoen pisteen ollessa käyrän sisällä, portfolion tuotto-odotus voi olla yhtä suuri, mutta silloin sillä on suurempi riski kuin, jos piste olisi tehokkaan rintaman käyrällä. Katsotaan salkkua aina kokonaisuutena, eikä siihen vaikuta tuotto-riskisuhteet yksittäisistä sijoituksista. Päästäkseen tehokkaan rintaman käyrälle, tulee sijoituskohteiden tuottojen välinen riippuvuus olla alhaista tai jopa mielellään negatiivista. (Erkkilä 2018.)

2.4 CAP-Malli

Hinnoittelumallin laskemaan odotettua tuottoa arvopapereille on kehittänyt Sharp William ja Lintner John. Malli kehitettiin Markowitzin teorian pohjalta. CAP-mallissa sijoituskohteiden odotetut tuotot kompensoivat odotetut riskit. Toisin sanoen mallilla pystyy estimoimaan kuinka suuri tuotto tulisi olla tietyllä riskillä. (Nikkinen, Rothovius, Sahlström 2002: 68.)

CAP-malli on nykyaikaisen taloustieteen keskeisiä osia. Malli antaa tarkkaa ennustetta suhteesta, jota sijoittajan tulee noudattaa omaisuuserän tuoton ja sen riskin välillä. Se palvelee kahta tärkeää asiaa. Ensinnäkin se tarjoaa meille mahdollisuuden vertailla tulevia mahdollisia investointeja. Eli malli antaa tietoa siitä onko odotettu tuotto tarpeeksi reilu sen tuottamaan riskiin nähden. Toisekseen se auttaa meitä tekemään hyviä arvioita odotettavissa olevista tuotoista sellaisilla omaisuuserillä, joita ei ole vielä myyty markkinoilla. (Bodie, Kane, Marcus 2018: 291.)

CAP-malli koostuu joukosta yksinkertaistettuja oletuksia. Siinä on loogisia ja matemaattisia kehityksiä, jotka manipuloivat näitä oletuksia, sekä joukko ennusteita. Mallia voi testata joko normatiivisella tavalla, joka tarkastelee mallin oletuksia tai positiivisella tavalla, jossa tarkastellaan ennustuksia. (Bodie, Kane, Marcus 2018: 302.) Beta-kerroin kuvaa riskiä ja sitä, kuinka jonkun tietyn, kuten osakkeen tuotto vaihtelee. Koko markkinoiden beta-kerroin on yksi, joten jos osakkeelle laskettu beta-kerroin on yksi, niin liikkuu osakkeen tuotto markkinoiden kanssa tahdissa. Kertoimen ollessa yli tai alle yksi, on kyseessä, joko aggressiivinen tai defensiivinen osake. Eli osakkeen riski on joko korkeampi tai matalampi kuin keskimääräinen riski. (Galagedera 2007 823.)

2.5 Tehokkaat markkinat

Markkinat, missä suuri joukko järkeviä tai rationaalisia toimijoita pyrkii maksimoimaan hyötyään, samalla kunkin yrittäessä ennustaa yksittäisten tulevien osakkeiden markkina-

arvoja kutsutaan tehokkaiksi markkinoiksi. Melkein kaikilla toimijoilla on ajankohtaiset tiedot ja osakkeiden todellista hintaa katsottaessa, milloin tahansa, on hinta hyvä arvio sen sisäisestä arvosta. (Fama, Malkiel & Burton 1970: 387.)

Näiden edellisten ja monien muiden tutkimusten johdatuksista, on saatu rakennettua tällä hetkellä oppiympäristöön käytettävä teoriapohja.

Tehokkaiksi markkinoiksi kutsutaan markkinoita, joissa saatavilla oleva tieto heijastuu aina hintoihin. Fama (1970) määrittää kolmen kohdan avulla riittävät edellytykset pääomamarkkinoiden tehokkuudelle. Ensimmäisenä on oletus kaupankäynninkustannusten puuttumisesta. Toisena kaiken saatavilla olevan informaation täytyy olla jokaisen markkinatoimijan saatavilla. Kolmantena kaikkien toimijoiden mielipiteet täytyy yhtyä, siitä mitä arvopaperien hinnat ovat nyt ja tulevat olemaan tulevaisuudessa. Tällaisilla markkinoilla hinnat heijastavat täydellisesti kaikkea saatavilla olevaa tietoa. (Fama, ym. 1970: 387.)

Täysin kitkattomia markkinoita, missä kaikilla on vapaasti käytettävissä kaikki tieto ja sijoittajat yhtyvät ajatuksillaan, ei todellisuudessa ole. Nämä edellytykset tehokkaisiin markkinoihin ei kuitenkaan ole täysin välttämättömät. Vaikkei nämä toteudukaan eikä saatavilla oleva tieto heijastakaan täydellisesti hintoja, ei markkinoista tule tehottomia. Riittävä relevantti tieto riittävällä määrällä sijoittajia riittää siihen, että markkinoita voidaan pitää tehokkaina. Eli sijoittajien erimielisyydet, transaktiokustannukset ja se ettei kaikki tieto ole täysin vapaassa käytössä kaikilla, ei välttämättä tee markkinoista tehottomia. Kaikki kolme edellä mainittua edellytystä esiintyykin markkinoilla, muttei välttämättä täydellisesti. (Fama, ym. 1970: 388.)

Fama jakaa markkinat tehokkuudeltaan kolmeen eri kategoriaan. Kategoriat ovat sidoksissa toisiinsa. Ensimmäisessä kategoriassa markkinoiden tehokkuutta kuvataan heikkona muotona. Heikko muoto kuvaa tilannetta, jossa hintoihin heijastuva informaatio on saatu historiaan perustuvasta datasta. Keski-vahva muoto, sisältää kaiken

saman kuin heikko muoto, mutta lisäksi julkisesti saatavilla olevan tiedon. Testeissä haluttiin tietää kuinka nopeasti julkiset tiedot heijastuvat hintaan. Julkisesti saatavilla olevaa tietoa on esimerkiksi vuosikertomukset. Kolmantena jaottelussa on tehokkuuden vahva muoto. Vahvassa muodossa ajatus on siinä, että onko jollakin joukolla kuten sijoittajilla, ryhmillä tai johtajilla monopolistinen pääsy tietoihin, jotka ovat merkityksellisiä hintakehityksen kannalta. (Fama, ym. 1970: 388.)

2.6 Satunnaiskulku teoria

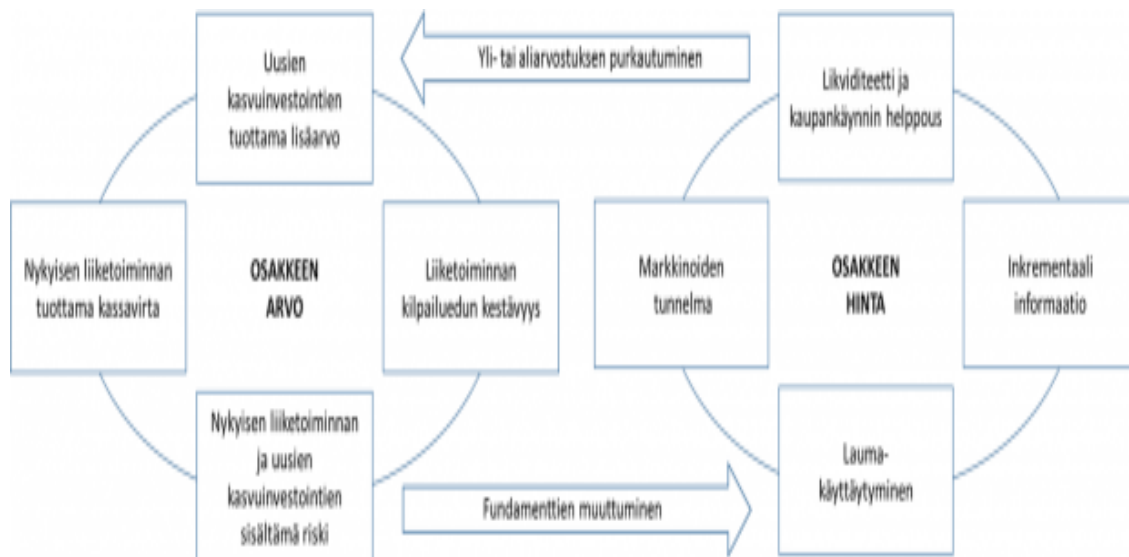
Osakekurssien käyttäytymisen malleja on haluttu testata ja niitä on haluttu kehittää jo useiden vuosien ajan. Näiden tutkimusten pohjalta on kehittynyt yksi tärkeä teoria: satunnaiskulku. (Fama 1995: 74.)

Joidenkin teorioiden perusoletuksia on toistettavuus hinnoissa, katsottaessa historiallista dataa. Eli aikaisemmat mallit hinta käyttäytymisestä tulee tulevaisuudessa tapahtumaan uudestaan. Tällä oletuksella osakekurssien ennustaminen ja mahdollisten voittojen saaminen edellyttävät, siis tutustumista hintakehityksen historiaan ja sitä kautta pyritään tunnistamaan todennäköiset toistumiset osakekursseissa. Tilastotieteilijät pitävät yksittäisten arvopaperien peräkkäisiä hinnanmuutoksia riippuvaisina toisiinsa, jolloin voitaisiin laskea todennäköisyyksiä tulevasta hinta käyttäytymisestä. (Fama 1995: 75.)

Voidaan sanoa, että hinta ja arvo eivät aina tarkoita samaa asiaa. Vaikka hintaa pyrittäisiinkin ennustamaan historiallisilla toistumilla. Ei tämä välttämättä kerro osakkeen todellista arvoa, jota analyytikot pyrkivät mieluummin analysoimaan perusanalyysillä. Perusanalyysiä kutsutaan myös sisäisen arvon menetelmäksi. (Fama 1995: 75.)

osakkeiden arvoon liittyviä tekijöitä ovat kyseisen yrityksen suorituskyky, investoinnit, riskit liiketoiminnassa ja investoinneissa, sekä kilpailuedun kestävyys. Nämä tekijät

vaikuttavat yrityksen kassavirtaan ja ne tuovat tulevaisuudessa tuottoa omistajilleen. Koska osakemarkkinoilla toimijat eivät ”pelaa” samaa peliä, hinta ja arvo voivat heittää toisistaan. Osa osakemarkkinoilla toimijoista on ”tavallisia” sijoittajia, joita kiinnostaa osakkeen arvo. Kun taas osa on kaupankävijöitä. Esimerkiksi treidaajia, jotka tekevät päivittäiskauppaa. Tällöin hinta on tärkeämpi kuin arvo. Tarkoitus on ostaa halvalla tai halvemmalla ja myydä kalliimmalla osakkeet pois. Tällöin ei määritellä osaketta arvon mukaan mikä perustuu tuleviin tuottoihin vaan markkinoiden tunnelman mukaan. Suurin osa markkinoilla toimijoista käy kauppaa juurikin tällä tavalla, joten pörssikurssit liikkuvat hinnan määrittelyn mukaan. (Nordnet 2016.)



Kuvio 2. Osakkeen arvoon ja hintaan vaikuttavat tekijät. (Nordnet 2016)

Epävarmuuden vallitessa hintojen ja arvojen oikeudesta ei voida koskaan olla varmoja. Sijoituskohteiden sisäisten arvojen tarkka määrittäminen on siis mahdotonta. Markkinatoimijoiden välillä on aina erimielisyyksiä yksittäisten sijoituskohteiden sisäisistä arvoista, jotka aiheuttavat heilahtelua hintojen ja arvojen välillä. Tehokkaiden markkinoiden ja niillä useiden toimijoiden pitäisi kuitenkin aiheuttaa hintojen satunnainen vaihtelu sen sisäisen arvon lähellä. Jos tämä vaihtelu ei olisi satunnaista vaan systemaattista, auttaisi se älykkäitä markkinatoimijoita ennustamaan polkua, jossa

hinnat siirtyvät kohti sisäistä arvoa. Satunnaiskulun teoria voidaan yksinkertaistettuna sanoa, että sijoituskohteiden hintojen muutoksilla ei ole muistia, eikä sen aikaisempia hintoja pystytä hyödyntämään ennustaakseen tulevaisuuden hintoja. Toisin sanoen sijoituskohteiden tulevaisuuden hintataso ei ole sen enempää ennustettava kuin sarja kumuloituja satunnaislukuja. (Fama 1995: 76.)

Satunnaiskulunteorian hypoteesi kertoo, ettei hinnoilla ole muistia, eli ettei hinnat ole riippuvaisia edellisistä muutoksista. Todellisuudessa näin saattaa kuitenkin olla joissain tapauksissa, mutta yleensä riippuvuus on niin pieni, että sitä voidaan pitää olemattomana. Ei ole siis väliä käytetäänkö teknistä analyysiä vai osta ja pidä taktiikkaa. Odotettujen tuottojen pitäisi olla samat. (Fama 1995: 78.)

Satunnaiskulunteorian mukaan kuka vain voi luoda portfolion, täysin satunnaisesti tietämättään osakkeista mitään ja tämä portfolion tuotto on yhtä hyvä kuin muilla keinoilla tehty portfolio. Satunnaiskulunteoria tuo haasteen analyyseille, joilla pyritään ennustamaan osakemarkkinoiden käyttäytymistä. Esimerkiksi teknisessä analyysissä, tutkijoiden täytyy pystyä todistamaan heidän analyysien tehokkuus käytännössä. Heidän on siis konkreettisesti pystyttävä tekemään parempaa tulosta kuin satunnaisella valinnalla. (Fama 1995: 80.)

Arvo ei siis muutu yhtä nopeasti kuin hinta. Vaikkakin arvo voi muuttua myös nopeasti. Silloin on usein kyse uudesta tai nuoresta yrityksestä. Startup-yritysten arvo voi hyvinkin nopeasti muuttua ylös, jos se menestyy tai vastavuoroisesti alas, jos se ei rupeakaan menestymään. On paljon informaatiota, joka vaikuttaa arvoon. Kuten informaatio, jossa yritys kertoo lisääntyvistä hyvistä investoinneista, riskien pienentymisestä ja parantuneesta suoritus-, tai kilpailukyvyistä. On myös paljon informaatiota, joka on enemmän relevanttia tietoa hinnan määrittäjän (päivittäiskauppaajan) kannalta kuin arvon määrittäjän (sijoittajan) kannalta, kuten yritysten kvartaalijulkaisut, talousuutiset tai median kirjoitukset. Näistä saadaan paljon tietoa markkinatunnelmasta ja edesauttaa

vahvasti ennustamista lähipäivien tai lähiviikkojen hinnan kehityksestä, muttei kuitenkaan ole relevanttia tietoa arvon määrittäjän kannalta. (Nordnet 2016.)

Sijoittaessa täytyy pysyä strategiassaan. Sijoittaessa rahat perustuen yrityksen tulevaisuuden liiketoimintaan ja kassavirran tuomiin tuottoihin, ei sijoittajan kannata myydä osaketta pienten hinnassa tapahtuvien notkahduksien takia. Päivittäiskauppaa käyvien treidaajien sijoitus toiminta on huomattavasti riskisempää. Heidän ei välttämättä kannata poistua markkinoilta, vaikka jokin osake olisi kuplassa, sillä hinnan vielä noustessa voidaan tehdä voittoa. Voiton saaminen perustuu ennakkointiin siitä, miten muut sijoittajat käyttäytyvät markkinoilla. (Nordnet 2016.)

2.7 Rationaalisuus

Rahoitusmarkkinoiden teorioissa hyväksytään monesti ihmisten rationaalisuus, pyritäessä ymmärrykseen markkinoiden toiminnasta. Rationaalinen käytös tarkoittaa ihmisten osaamista ajanmukaistaa ymmärrystään, kun saadaan uutta informaatiota ja käyttää tätä saatua tietoa päätöksissään normatiivisesti hyväksyttävällä tavalla. Normatiivisesti hyväksyttävä tapa viittaa subjektiiviseen odotetun hyödyn teoriaan, jossa käsitellään ajatus, miten toimijoiden pitäisi käyttäytyä tilanteessa, jossa epävarmuus vallitsee markkinoita. (Barberis, Thaler 2003: 1053.)

Kun pyritään analysoimaan rahoitusmarkkinoiden käytöstä, rationaalisten odotusten teoria on hyvä työkalu. Se on oletus pohjalle, jotta voidaan analysoida jotain ilman jatkuvia muutoksia. (Mishkin 1995: 10.)

2.8 Kritiikki

Jo pitkään taloustieteessä ja rahoitusmarkkinoilla on ajateltu oletuksilla, että ihmiset tekevät päätöksensä rationaalisesti ja he ovat samaa mieltä tulevista ennustuksista markkinoiden kehityksessä. Oletettaessa, että ihmiset käyttäytyvät omia etujaan

maksimoivalla tavalla on pystytty rakentamaan erilaisia hyödyllisiä teorioita ja työkaluja rahoitusmarkkinoille, kuten esimerkiksi moderni portfolioteoria, jossa saadaan tuoton ja riskin taso optimoitua tai hinnoittelu malleja kuten CAP-malli. Taloustiede on täynnä tämän kaltaisia hyviä työkaluja ja teorioita. (Nofsinger 2018: 3.)

Psykologit ovat kuitenkin jo pitkään tienneet näiden oletuksien olevan epärealistisia. Ihmiset toimivat kuitenkin usein irrationaalisella tavalla ja tekevät ennustettavia virheitä. Perinteisesti oletetaan ihmisten olevan riskiä vältteleviä, jonka voidaan sanoa taloustieteellisesti vastaavan riskinkaihtajaa. Ihmiset eivät halua ottaa riskejä, mutta tekevät kuitenkin niin, jos tuotto-odotus on riittävä suhteessa riskiin. Oletus väittää ihmisten olevan johdonmukaisia tehdessään päätöksi, mutta todellisuudessa näitä ehtoja rikotaan jatkuvasti. Ihmiset kaihtavat riskejä ostamalla vakuuksia, mutta samalla ostavat arpoja, joka viittaa riskin etsimiseen. (Nofsinger 2018: 3.)

Taloustieteenfilosofit kritisoivat sitä, miksi taloustieteessä ei tutkita todellista taloutta, vaan tehdään epärealistisia oletuksia ja todelliset epäkohdat pyyhitään pois (Niiniluoto, Kuorikoski, Vilkkö 2013).

Hyväksyminen käyttäytymistaloustiedettä kohtaan on ollut hidasta ja käyttäytymistaloustiedettä on pidetty epäuskottavana tapana tutkia rahoitusmarkkinoita. Nyt on kuitenkin tultu vakuuttuneemmaksi psykologian ja tunteiden osallisuudesta taloudellisissa päätöksissä, vaikka on vielä kiistelyä siitä, miten, miksi ja milloin psykologia vaikuttaa päätöksiin. (Nofsinger 2018: 4.)

3 KÄYTTÄYTYMISTALOUSTIEDE JA SIIJOITTAMINEN

3.1 Käyttäytymistiede

Rahoitusmarkkinat kokee erilaisia paradigmoja ja pysyy niissä hetken, mutta joko talous muuttuu tai ajatus taloudesta muuttuu, jolloin tulee aina uusia ajatusmalleja markkinoiden tutkimiseen ja ymmärtämiseen. Robert Shiller (2003: 83) sanoo, että kehitys taloudessa on jo siirtynyt pitkälle päivästä, jolloin tehokkaiden markkinoiden hypoteesia pidettiin epäilemättä parhaana teoriana tutkimaan markkinoita. Tilalle on tullut käyttäytymistaloustiede, joka tarjoaa laajempaa näkökulmaa taloudelle ja jossa otetaan huomioon psykologisia ja sosiologisia aspekkeja. Tämä teoria on ristiriitainen tehokkaiden markkinoiden hypoteesin kanssa.

Käyttäytymistaloustiede oli aluksi enemmänkin rahoituksen kuin käytöksen tutkimista. Painopiste alkoi vaihtua, kun tutkijat alkoivat saada dataa sijoittajien todellisesta käyttäytymisestä. (Thaler 2005.)

Älykkäimmätkin meistä ihmisistä ”syyllistyvät” psykologisiin käyttäytymisloukkuihin tehdessään päätöksiä, vaikkakin perinteinen taloustiede on pitänyt tätä epärelevanttina tietona. Perinteinen taloustiede kertoo, miten meidän tulee käyttäytyä maksimoidaksemme varallisuutta ja olettaa meidän olevan rationaalisia päätösten teossa. Ajattelu malli on tuonut meille erilaisia teorioita, joita olemme voineet käyttää tutkiessamme rahoitusmarkkinoita. (Nofsinger 2018: 6-7.)

Käyttäytymistaloustiede puolestaan haluaa vastata kysymyksiin, miten ihminen oikeasti käyttäytyy talouden monimutkaisessa ympäristössä. Halutaan saada todellinen näkökulma taloudellisiin päätöksiin, otettaessa huomioon ihmisten tunteet ja kognitiiviset ajatukset. (Nofsinger 2018: 7.)

Arvioidessa jotain päätöstä mihin liittyy epävarmuutta ja riskiä, pyrkivät aivot käsittelemään faktoja tilanteesta ja määrittelemään todennäköisyyksiä. Mutta kuitenkin päätöksessä painaa myös ihmisen silloinen mieliala ja tunteet. Kun tunteet otetaan huomioon, tulee päätöksestä puolueellinen. (Nofsinger 2018: 7.)

Thaler (2005: 550-554) kertoo kahdesta, sijoittajien käyttäytymiseen viittavan tutkimuksen edelläkävijästä Terry Odeanista ja Brad Barberista, jotka saivat suuren määrän tietoa kaupankäynnistä alennusmyyntiyrityksestä. He pystyivät dokumentoimaan sijoittajien käytöstä ja korostamaan kahta asiaa sijoittajien käyttäytymisessä. Ensimmäinen on sijoittajien haluttomuus luopua sijoituskohteistaan, joiden arvo on alentunut verrattessa kohteisiin, joiden arvo on noussut, vaikka verotus kannustaisikin tekemään toisinpäin. Toinen painotuksen kohde oli liiallinen itseluottamus, siinä mielessä, että käydään liikaa kauppaa ja tämä koskee enemmän miehiä kuin naisia.

Thaler (2015: 18-19) kertoo professoriuransa alkupuolella tehneestä löydöksestä oppilaidensa käyttäytymisessä. Professori Thaler päätti tehdä tenteistä hieman vaikeampia, mutta laski vaadittua pistetasoa tietyn arvosanan saamiseksi. Oppilaat vihasivat kuitenkin professorin tyyliä pitää kurssi. Thaler halusi silti pitää vaikean tentin ja päätti että nostaa pisterajan 100 pisteestä 137 pisteeseen. Oppilaat saivat nyt kokeesta saman prosentuaalisen (70%) määrän, mutta aiemman 70 pisteen sijasta he saivat nyt 96 pistettä. Oppilaat olivat tyytyväisiä tähän, eivätkä enää valittaneet professorin tyylistä tehdä vaikeaa tenttiä.

Oppilaat käyttäytyivät nyt siis väärin. Ainakin jos ajatellaan taloustieteen oletetun käyttäytymismallin kannalta asiaa. Eihän kenenkään tulisi olla iloisempi samasta prosentuaalisesta tuloksesta, olivat pisteet sitten mitä tahansa. (Thaler 2015: 19.)

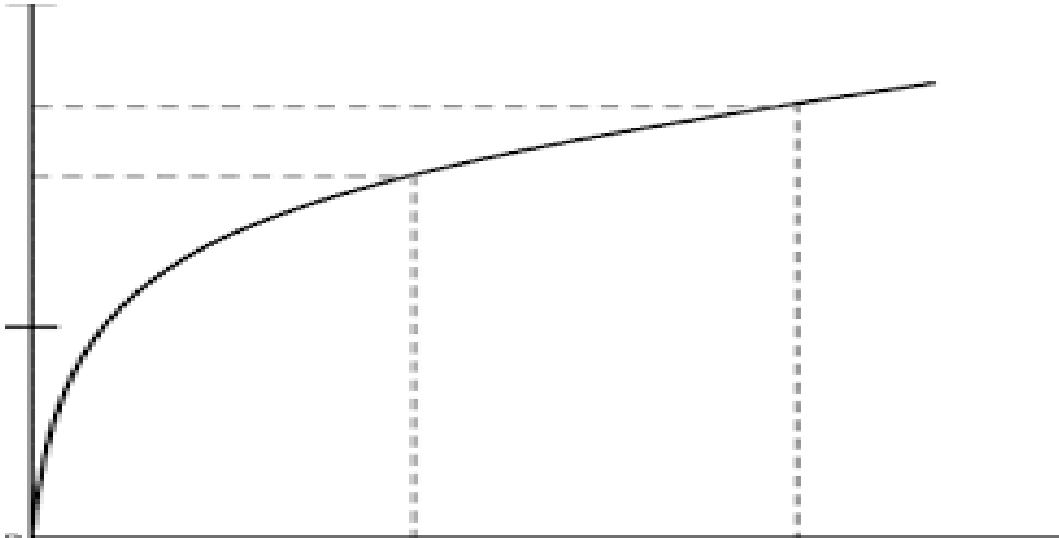
Thaler (2015: 20) kuvaa talousteorian luomaa oikein käyttäytyvää hahmoa ekoniksi. Ekoni pystyy valitsemaan optimoidusti parhaan vaihtoehdon jokaisesta tuotteesta tai

palvelusta. Ekoni ei tee virhearvioita edes tunteiden vaikutuksen alaisena. Käydessään kaupassa ekoni pystyy tekemään miljoonista tuoteyhdistelmistä parhaan optimoidun päätöksen. Eikä ekoni kärsi liiallisesta itseluottamuksesta. Vaikka on helposti pääteltävissä, ettei tämän kaltaisia ihmisrobotteja ole oikeasti olemassa, perustuvat käyttäytymismallit taloustieteessä, juurikin näihin oikein käyttäytyviin ekoneihin.

Olemme nähneet aikojen saatossa monia taloudellisia katastrofeja kuten musta maanantai 19. lokakuuta vuonna 1987, jolloin ilman huonoja uutisia osakekurssit tippuivat yli 20 prosenttia, sekä tietysti IT-kupla ja asuntojen hinta kupla. Näitä on mahdotonta selittää tehokkaalla markkina hypoteesilla, eikä niitä voi vain sivuuttaa. (Thaler 2015: 20.)

3.2 Prospekti teoria

Odotetun hyödyn teoria on hallinnut tapaa suhtautua ihmisten tekemiin valintoihin epävarmuuden vallitessa. Se on ollut hyväksytty normatiivinen malli, joka kuvailee ihmisten käyttäytymistä. Odotetun hyödyn teorian lähtökohtana on laskea painotettu keskiarvo odotetusta hyödyistä. Näin ollen valitaan paras mahdollinen tulos. Ihmiset kuitenkin arvostavat voittojaan vähenemissä määrin ottaen huomioon heidän varallisuutensa. Utiliteetti, eli hyöty pienenee varallisuuden lisääntyessä. Tämä tarkoittaa, että jos köyhälle ihmiselle antaa 10 000 euroa hän arvostaa saamaansa todella paljon, mutta jos sama summa annetaan ihmiselle, jolla on miljoonien omaisuus, ei hän välttämättä edes huomaa sitä, saati sen tuomaa hyötyä. (Thaler 2015: 42.)



Kuvio 3. Arvostus, hyödyn lisääntyessä (Thaler 2015)

Prospekti teoria pyrkii antamaan vaihtoehtoisen näkökulman päätöksenteosta, joka on sopivampi kuin odotetun hyödyn teorian normatiivinen näkökulma. Vaurauteen liittyvän alenevan hyödyn mallissa on käytetty psykologiaa ja sitä on ymmärretty. Vieläkin parempaan malliin pääsemiseksi taloustieteen tutkijat Kahneman ja Tversky (1979) keskittyivät muutosten vaikutuksiin ennemmin kuin vaurauden tasojen tutkimiseen. He loivat arvo funktion, joka ilmaisee juurikin muutoksia, sillä ihminen ei huomaa tapahtumia, jos ne eivät muutu. Ihmisen mennessä huoneesta toiseen ei hän huomaa mitään, jos huoneen lämpötila pysyy samana. Lämpötilan muutos siirryttäessä toiseen huoneeseen saa aikaan reaktion. Samoin, jos ihminen saa rahallisen bonuksen, ei hän välttämättä huomaisi sitä, jos vertaisi sitä koko elämänsä saataviin, mutta tuskin tekee näin, vaan huomaa bonuksen tuoman muutoksen. (Thaler 2015: 44-45.)

Odotetun hyödyn teoriaa kuvattiin sekä normatiivisena, että diskettisenä näkökulmana. Kahneman ja Tversky (1979: 265) tuo esille artikkelissaan joukon valintoja, jotka

jatkuvasti rikkovat tätä odotetun hyödyn teoriaa. He osoittavat ihmisten arvostusta todennäköisyyksillä pelaten.

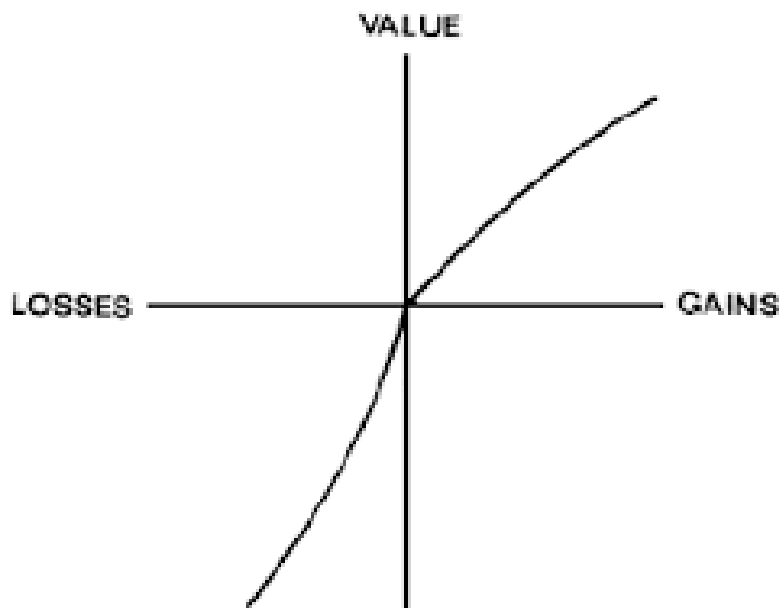
Varmuusefektillä, he tarkoittavat tilanteita, joissa korkealla todennäköisyydellä annetaan ihmisille mahdollisuus saada rahaa. Jos kyseessä on rahan saanti, ihmiset arvostavat tilannetta, jossa he saavat varmasti rahaa hieman pienemmän summan (3000€), kuin tilannetta, jossa esimerkiksi 80 prosentin todennäköisyydellä on mahdollisuus voittaa hieman suurempi summa (4000€), mutta 20 prosentin mahdollisuus olla saamatta mitään. (Kahneman & Tversky 1979: 265-269.)

Mahdollisuusefektillä, he tarkoittavat tilannetta, jossa matalalla prosentilla mahdollista saada rahaa suuri summa, tai varmasti pieni summa. Etsivät ihmiset mahdollisuutta saada suuri summa rahaa. Esimerkiksi (4000€) 5 prosentin todennäköisyydellä, varman summan (201€) sijasta, vaikka painotetulla keskiarvolla laskettaessa summa olisikin kannattamattomampi. (Kahneman & Tversky 1979: 265-269.)

Odotetun hyödyn teoria edellyttäisi siis laskemaan painotetun keskiarvon ja valinta pitäisi toteuttaa sen mukaan. Varmuus efektissä pitäisi valita 80 prosentin sauma saada 4000 euroa, sillä painotettu keskiarvo on 3200 euroa, joka on enemmän kuin varma valinta 3000 euroa. Mahdollisuus efektissä pitäisi puolestaan valita varma summa 201 euroa mikä on suurempi kuin painotettu keskiarvo 5 prosentin mahdollisuus saada 4000 euroa, joka on 200 euroa. (Kahneman & Tversky 1979: 265-269.)

Edelliset käsittelivät rahan saamista, mutta Kahneman ja Tversky tekivät myös tutkimuksia tappioiden arvostamisesta. Tulokset olivat päinvastaisia. Varmuus efektillä, kun kyseessä on rahan menettäminen niin ihmiset valitsevat tilanteen, jossa 80 prosentin todennäköisyydellä hävitään hieman suurempi summa (4000€), kuin mitä varmana tappiona tarjottaisiin (3000€). Mahdollisuus efektin osalta valittiin nyt varma tappio mieluummin, kuin pieni mahdollisuus hävitä suuri summa rahaa. Tulokset olivat taas ristiriidassa odotetun hyödyn teorian kanssa. (Kahneman & Tversky 1979: 265-269.)

Ihmiset ovat siis riskin kaihtajia rahan saamisen osalta ja riskin etsijöitä tappioiden osalta. Voitot ja tappiot ovat kummatkin kuperia muodoltaan, mutta arvostuksessa on epäsymmetrisyyttä. Tappiot tuntuvat pahemmalta kuin voittojen saannin hyöty. (Kahneman & Tversky 1979: 278.)



Kuvio 4. Hypothetical value function (Kahneman & Tversky 1979)

Arvostusta katsotaan aiemmin mainitun muutoksen osalta, mutta vertailupiste ei välttämättä ole aina kyseinen hetki, jossa eletään. Artikkelissaan Kahneman ja Tversky (1979: 278-279) antavat esimerkin taloa hankkivasta ihmisestä. Hän tarvitsee 60 000 euroa ostaakseen talon. Tällöin voittojen osalta siinä 60 000 euron kohdassa voi olla jyrkkä nousu arvostuksen osalta. Vastaavasti, jos tappioita tulee hieman ennen kuin saavutetaan vaadittava raha voi joutua muuttamaan johonkin ei niin idylliseen paikkaan. Tappio tuntuu tällöin pahemmalta ja kyseessä on taas muutos, johon tässä teoriassa peilataan.

Arvo funktion voi kiteyttää kolmeen kohtaa: 1. määrittely tapahtuu poikkeamisesta vertailu pisteessä. 2. Voitot ovat kuperia ja hyöty pienenee vaurauden kasvaessa. Tappiot ovat koveria. 3. Tappiot ovat jyrkempiä suhteessa voittoihin. (Kahneman & Tversky 1979: 279.)

3.3 Liiallinen itsevarmuus

Liiallista itsevarmuutta terminä käytetään monesti taloustieteessä selittämään erilaisia tilanteita ja ilmiöitä. Sillä tarkoitetaan ihmisten optimistista käyttäytymistä epävarmuuden vallitessa. (Margolin 2014: 4.)

Tehdessään sijoituspäätöksiä liiallinen itsevarmuus on huono asia. Se tarkoittaa ihmisten hahmotuskykyä, siitä kuinka hyviä he ovat käymään kauppaa. Silloin yleensä yliarvioidaan omia tietoja ja taitoja tehdessä kauppaa. Annetaan myös liian vähän arvoa riskeille ja niitä usein vähätellään. (Johnson & Fowler 2011: 317.)

Liialliseen itsevarmuuteen liittyy monia syitä kuten: tavoitettavuusharha, ankkuroituminen, vahvistusharha ja jälkiviisaus (Russo & Schoemaker 1992: 11-12).

Ihmisten ei ehkä olekaan mahdollista nähdä kaikkia polkuja mahdollisiin lopputuloksiin. Kun niitä ei nähdä ja tehdään päätös, yhdestä itselleen oikeasta lopputuloksesta, voidaan kutsua sitä tavoitettavuusharhaksi. Tällöin kun on päätetty yksi oikea lopputulos, voi se ankkuroitua ihmisen päähän. On siis tehty päätös jo, eikä uusi tuleva tieto saa samanlaista painoarvoa, vaan luotetaan aikaisemmin saatuun tietoon ja siitä luotuun mielikuvaan. (Russo & Schoemaker, 1992: 11-12.)

Nyt luotu näkökulma asiaan, kaipaa vielä vahvistusta ja sitä etsitäänkin tueksi omalle näkemykselle. Tällöin yleensä omaan näkökulmaan löytyvät tiedot vastaan otetaan hyvin, mutta muut näkökulmat sivuutetaan. Lopuksi tarkastelemme vielä asiaa ja huomaamme kuinka helppoa sitä olisi ennakoida. Tosiasiassa näin ei kuitenkaan ole, vaan asiat

näyttävät jälkikäteen paljon todennäköisemmiltä kuin mitä olisi voinut aluksi olettaa. (Russo & Schoemaker, 1992: 11-12.)

3.4 Laumakäyttäytyminen

Ihmiset pystyvät toimimaan ryhmissä ja olisikin parempi, että ihmiset toimisivat ryhmissä, sillä usein ryhmissä tehdyt ratkaisupäätökset ovat parempia kuin yksin tehdyt. Ryhmässä pystytään saamaan eri näkökulmia asioihin ja yhdistelemään tietoja. Ei ole siis ihme, että ryhmätyöskentelyn tulos on usein laajempi tai parempi, kuin jonkun yksin suorittama työ. (Malkiel 2012: 231.)

Kuitenkin laumakäyttäytymisellä voidaan viitata tapahtumiin, joissa ihminen käyttäytyy kuten lapsi. Tällä tarkoitan tilannetta, jossa uskotaan tapahtumiin, koska muutkin uskovat. Hintakuplat ovat esimerkkejä tällaisista tapahtumista. Voi olla jopa, järjen vastaista, että jotkin osakkeet nousevat korkeammalle ja korkeammalle. Esimerkiksi vuosituhannen vaihteessa ollut IT-kupla sai ihmiset käyttäytymään laumamaisesti ja uskomaan lapsenlailla. Internet-osakkeet nousivat ihmeellisellä tavalla. Muiden vaurastumisen tiedon leviäminen sai muutkin mukaan markkinoille helppojen voittojen perässä, eikä enää arvioitu riskejä rationaalisesti, vaan toimittiin vain ryhmän mukana. (Malkiel 2012: 234.)

Malkin kertoo kirjassaan kahdesta sosiaalipsykologien tekemästä tutkimuksesta ryhmäkäyttäytymiseen liittyen. Ensimmäinen liittyi päätöksentekoon, jossa koeryhmään kuuluvat seitsemän henkilöä, sai helpon tehtävän valita samankokoiset viivat kahdesta kortista. Toisessa kortissa oli yksi viiva ja toisessa oli kolme erimittaista, joista vain yksi oli samankokoinen, kuin yhden viivan kortissa. Sosiaalipsykologi kuitenkin värväsi kuusi henkilöä vastaamaan väärän vastauksen, jonka jälkeen seitsemäs osanottaja sai tehdä valintansa. Vaikka tehtävä oli äärimmäisen helppo, tietäessään muiden kuuden vastauksen antoi seitsemäs osanottaja useasti väärän vastauksen. Vastaus oli sama kuin

muillakin. Mikä viittasi ryhmän tuomaan paineeseen, sillä he kyllä tiesivät mikä vastaus olisi kuulunut antamaan. (Malkiel 2012: 232.)

Toinen tutkimus ei varsinaisesti liittynyt päätöksentekoon. Siinä henkilö laitettiin ihailemaan taivasta kadulle 60 sekunnin ajaksi. Osa ohikulkijoista jäi myös katsomaan taivasta. Kun testissä lisättiin henkilöiden määrää pikkuhiljaa, jotka aluksi katsoivat taivasta, sitä suurempi joukko ohikulkijoita jäi myös ihmettelemään mystistä taivasta. (Malkiel 2012: 233.)

3.5 Keynesiläinen kauneuskilpailu

John Maynard Keynes oli taloustieteilijä, jonka ajatukset elävät vieläkin modernissa taloustieteessä. Hän ei uskonut ammattilaisten rahaston hoitajien pystyvän sen parempiin osakkeiden valintoihin, kuin tavalliset sijoittajat. Ammattilaiset pyrkivät luomaan hienovaraisia arvauksia siitä mitä muut ajattelevat. Esimerkkinä hän kuvailee tapahtumaa kauneuskilpailuksi, jossa palkinto annetaan valitsijalle, joka valitsee kuudet kauneimmat kasvot sadan joukosta, keskimääräisten mieltymysten mukaan parhaiten. Tällöin ihmiset eivät enää mieti, kuka on kaunein vaan pyrkivät muodostamaan mielipiteen arvaillen mitä muut keskimäärin ajattelevat. Tästä muodostuu erilaisia ajattelun tasoja. (Thaler 2015: 228.)

Thaler (2015: 228-229) kuvaa hyvin näitä ajattelun tasoja suuremman mittakaavan testissä, jossa ihmiset ”arvaavat luvun nollasta sataan siten, että arvaus on mahdollisimman lähellä kahta kolmasosaa kilpailun kaikkien osanottajien arvausten keskiarvosta”. Ensimmäisen tason ajattelijat eivät juuri pähkäile kysymyksen parissa, vaan olettaa luvun olevan satunnainen kyseiseltä väliltä. Seuraava taso ajattelee, etteivät muut ajattele ja saa aikaan keskiarvon 50 ja vastaavat itse näin ollen 33. Tästä seuraava taso arvioi muiden vastaavan 33 ja näin ollen vastaa itse 22. Tätä pienemmäksi summa muuttuu koko ajan, kun pyritään ajattelemaan mitä muut ajattelevat. Pelistä löytyy myös Nash-tasapaino, joka on nolla. Silloin kukaan ei halua vaihtaa vastaustaan.

Thaler teki testin Financial Times lehden lukijoille ja sai lopulliseksi pelin voittavaksi luvuksi, luvun 13. Suurimpia vastausrykelmiä keräsivät luvut 33, 22, 1 ja 0. Luvut 33 ja 22 ovat ensimmäisen ja toisen tason pelaajien valintoja, jotka eivät miettineet ihan tarpeeksi pitkälle, kun taas 0 ja 1 luvun valinneet ovat liian optimistisesti ajatelleet kaikkien miettivän peliä Nash-tasapainoon asti. (Thaler 2015: 228-229.)

3.6 Anomaliat

Anomaliat ovat poikkeuksellisia ilmiöitä taloudessa, joita ei voida selittää perinteisellä taloustieteen teorialla. Anomaliaa voidaan kutsua havainnoksi, mikä poikkeaa normaalista hinta käyttäytymisestä tai hyväksytystä teoriasta. Näitä ilmiöitä ei siis pitäisi olla olemassa, jos markkinat olisivat tehokkaita. Ainakin näiden tulisi kadota, kun ne paljastuvat ja tietoisuus näistä ilmiöistä leviää. Markkinoita voidaan pitää tehottomina, jos näin ei kuitenkaan käy. Anomalioiden tunteminen on sijoittajalle tärkeää, sillä se tarkoittaa sitä, että tuotto erot osakkeiden välillä ei selity pelkästään systemaattisella riskillä. Jos esimerkiksi tiedetään perjantaiden ja tammikuun tuottavan paremmin, voi sijoittaja päästä käsiksi suurempiin voittoihin osakemarkkinoilla. (Malkamäki & Martikainen 1990: 114.)

Kalenterianomaliat ovat poikkeuksellisia tuottoja, joillain tietyillä ajan hetkillä. Kalenterillisista vaikutuksista esimerkkeinä ovat osakekurssien kummalliset nousut perjantaisin ja laskut maanantaisin. Tammikuun erityisen hyvä tuotto varsinkin pienten yhtiöiden osalta. Kuunvaiheilmio, jossa osakekurssit nousevat kuukausien loppupuolella. Sitä on pyritty selittämään likvideetin kasvamisella kuukauden loppupuolella. Mikä johtuu esimerkiksi palkkojen maksun ajoittumisesta. Kalenteri anomalioiden lisäksi on myös monia muita anomalioita kuten tunnuslukuperusteisia anomalioita (P/E, EBIT, yrityskoko). Näiden eriskummallisten ilmiöiden esiintymiseen ei löydetä vastausta perinteisestä taloustieteestä. (Thaler 2015: 190.)

Näitä ilmiöitä ei siis pitäisi olla olemassa, jos markkinat olisivat tehokkaita. Ainakin näiden tulisi kadota, kun ne paljastuvat ja tietoisuus näistä ilmiöistä leviää. Markkinoita voidaan pitää tehottomina, jos näin ei kuitenkaan käy. Anomalioiden tunteminen on sijoittajalle tärkeää, sillä se tarkoittaa sitä, että tuotto erot osakkeiden välillä ei selity pelkästään systemaattisella riskillä. Jos esimerkiksi tiedetään perjantaiden ja tammikuun tuottavan paremmin, voi sijoittaja päästä käsiksi suurempiin voittoihin osakemarkkinoilla. (Malkamäki & Martikainen 1990: 114.)

3.7 Yli- ja alireagointi

Alireagoinnilla tarkoitetaan tapahtumaa, jossa hinnat reagoivat fundamentaaliseen tietoon hitaasti ja uusi informaatio tulee osakkeisiin näkyviin viiveellä. Tämä näyttää aiheuttavan tuottoihin positiivista autokorrelaatiota, eli osakkeiden liikesuunta jatkuu saman kaltaisena lyhyellä aikavälillä (alle vuoden) tarkasteltuna. Myönteisillä uutisilla pystyttäisiin siis ennustamaan positiivisia tuottoja tulevaisuudessa ja päinvastoin. Tämä on yksi keskeinen teoria seuraavassa kappaleessa esiteltävän momentum-anomalian toimivuuteen. (Hong & Stein 2002)

Ylireagointi puolestaan osoittaa vaikutuksia pidemmällä aikaperiodilla tapahtuvasta takaisin palautumisesta. Positiivisten uutisten sarja on saanut osakkeen hinnan ylihinnoitelluksi, jolloin ”palautuminen” takaisin tarkoittaa pienempää keskimääräistä tuottoa. Vastakkaisesti ajateltuna myös negatiiviset uutiset heijastuu alihinnoitteluna, jolloin alihinnoittelusta seuraava ”palautuminen” tarkoittaa keskimääräistä parempaa tuottoa (DeBondt & Thaler 1985).

3.8 Momentum

Momentum-anomalian tarkoituksena on valita, jokin sopiva lyhyt aikaperiodi (alle vuoden mittainen), jossa ensin osakkeita seurataan esimerkiksi kolmen kuukauden ajan.

Tätä seuraamis- ajanjaksoa kutsutaan tarkasteluperiodiksi. Tarkasteluperiodin päätteeksi sijoittaja ostaa osakkeet, jotka ovat kasvattaneet arvoaan eniten. Tämän jälkeen osakkeita pidetään samanmittainen ajanjakso, eli pitoaika. Pitoajan jälkeen osakkeet laitetaan myyntiin. Tämän jälkeen käytetään pitoaikaa tarkasteluperiodina, mistä valitaan uudet eniten arvoa kasvattaneet osakkeet.

Taulukko 1. Havainnollistava esimerkki portfolioiden tarkasteluperiodin ja pitoajan muodostumisesta.

Tam	Hel	Maa	Huh	Tou	Kes	Hei	Elo	Syy	Lok	Mar	Jou	Tam	Hel	Maa
Tarkasteluperiodi			Pitoaika											
			Taskasteluperiodi			Pitoaika								
						taskasteluperiodi			Pitoaika					
									taskasteluperiodi			Pitoaika		
												taskasteluperiodi		

Taulukko havainnollistaa strategian muodostamisen. Sijoittaja tarkastelee osakkeita tässä tapauksessa kolmen kuukauden ajan, eli tarkasteluperiodin. Tarkasteluperiodin päättyessä sijoittaja poimii portfolioonsa osakkeet, joiden arvo on noussut eniten. Sijoittaja pitää osakkeita portfolioissa pitoajan, jonka jälkeen myy osakkeet ja poimii uudet osakkeet portfolioonsa menestyneimmistä osakkeista.

Yksi ensimmäisistä momentum-strategian tutkijoista oli Robert Levy (1967). Hän huomasi, että osakkeiden yhteisliikkeitä ei ole testattu. Tuolloin hän nimitti strategiaa suhteellisen voiman strategiaksi, missä oli tarkoitus ostaa parhaimpia kurssinousijoita ja myydä laskijoita. Tämä on myöhemmin saanut nimen momentum-strategia.

Myöhemmin yleisempään tietoisuuteen strategian toivat Jegadeesh ja Titman, jotka vuoden 1993 tutkimuksessaan käyttivät Yhdysvaltojen osakemarkkinoita todistaakseen,

että tietyn mittaista ajanjaksoa tarkasteltaessa paremmin tuottaneet osakkeet tuottavat myös tulevaisuudessa keskimääräistä paremmin. He tarkastelivat osakkeita kuuden kuukauden tarkasteluperiodilla ja samanmittaisella pitoajalla. Tutkimuksessa käytettiin overlap -menetelmää kuukausitasolla, eli tarkastelu alkaa päällekkäin edellisen tarkastelun kanssa. Näin saadaan useampia tuloksia ja tutkimuksesta luotettavampi (Jegadeesh & Titman 2002).

Jegadeesh ja Titmanin tarkoitus oli selvittää momentum tuotto, eli muodostamiensa voittaja- ja häviöjäportfolioiden tuottojen erotus. Eikä niinkään tuottoa verrattuna indeksiin. Vuosien 1965–1998 väliltä otettu data jaettiin kolmeen osaan. 1965–1989, 1990–1998 ja koko aikaan 1965–1998. Alla olevasta taulukosta näemme tulokset. P1 tarkoittaa menestyneintä kymmenystä ja P10 heikoimmin menestynyttä kymmenystä. P1-P10 on niin kutsuttu momentum-tuotto, jossa parhaiten menestyneestä portfolioista on vähennetty häviäjistä muodostetun portfolion tuotto (Jegadeesh & Titman 2002).

Taulukko 2. Jegadeeshin ja Titmanin momentum-strategian keskiarvoiset tuotot vuosina 1965-1998

Portfoliot	1965-1989	1990-1998	1965-1998
P1	1,63	1,69	1,65
P2	1,41	1,32	1,39
P3	1,3	1,21	1,28
P4	1,21	1,13	1,19
P5	1,18	1,12	1,17
P6	1,15	1,09	1,13
P7	1,12	1,09	1,11
P8	1,05	1,03	1,05
P9	0,94	0,77	0,9
P10	0,46	0,3	0,42
P1-P10	1,17	1,39	1,23

Taulukosta huomaamme voittajaportfolion P1 tuottavan kaikilla aikaväleillä mitattuna suurinta tuottoa, sekä häviäjäportfolion P10 tuottavan selkeästi heikoiten. Tuotot on laskettu kuukauden keskituotoiksi. Voittajaportfolio siis tuotti kokoajalla mitattuna keskimäärin 1,23 prosenttia suurempaa tuottoa kuukaudessa kuin häviäjäportfolio. Jegadeesh ja Titman kuitenkin tekivät tutkimuksessaan havaintoja pidemmistä pitoajoista, joista he havaitsivat momentum-tuoton kääntyvän negatiiviseksi mitä pidemmällä aikavälillä tarkasteltiin. Momentum-tuotto kääntyi negatiiviseksi jo kahden vuoden tarkastelu/pitoajalla ja suurin negatiivinen tuotto saatiin viiden vuoden tarkastelulla.

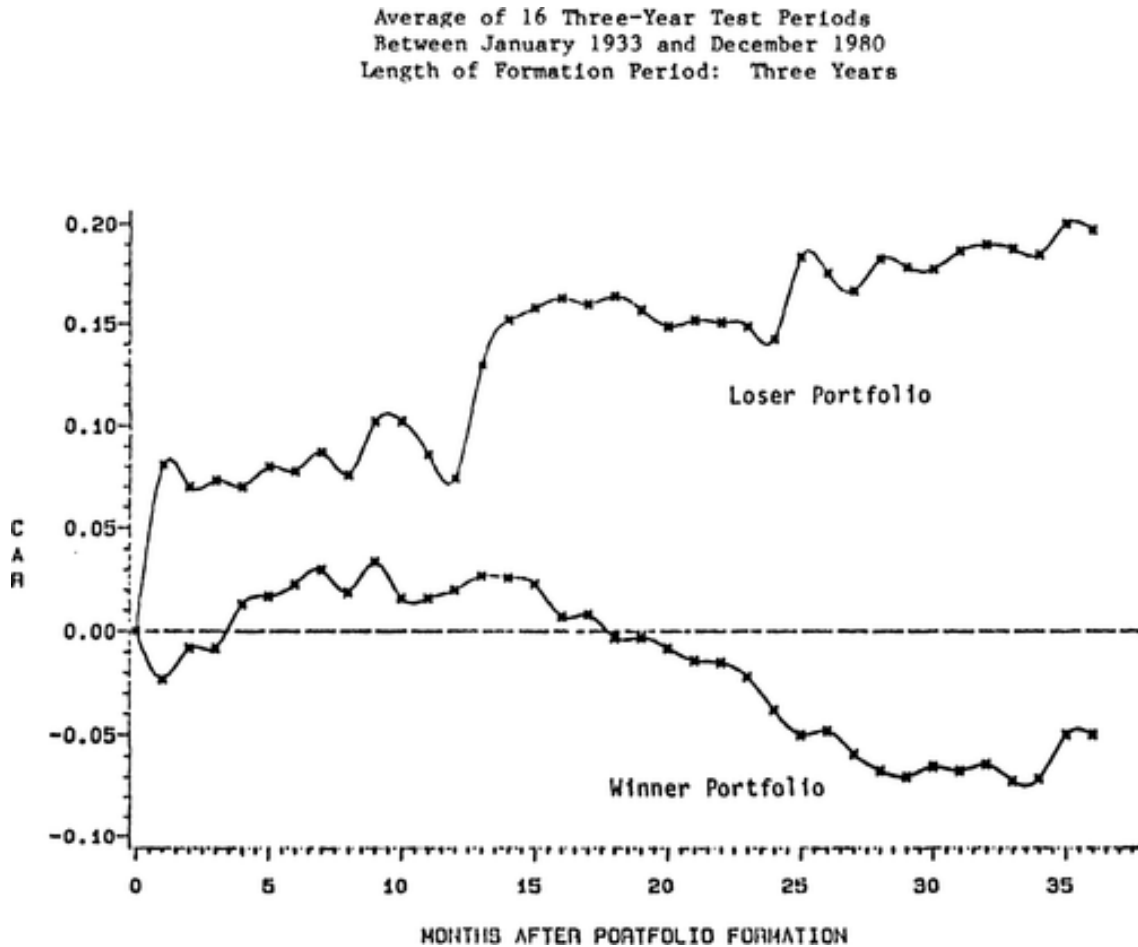
3.9 Markkinoiden ylireagointi

DeBondt ja Thaler (1985) ovat tehneet yhden tunnetuimmista tutkimuksista liittyen markkinoiden ylireagointiin. Tällä viitataan jo aikaisemmin tässä työssä läpi käytyihin asioihin, siitä kuinka ihmiset tekevät valintoja, jotka rikkovat odotetun hyödyn teoriaa. Ihmiset myös arvostavat tai muodostavat mielipiteitä rikkoen Bayesin sääntöä ylireagoimalla odottamattomiin tai dramaattisiin uutisiin. Bayesin säännöllä voidaan kertoa millainen reaktio olisi ”oikea” uuden tiedon vastaanottamiseen. Tutkimuksen lähtökohtana kuitenkin oli, että ihmiset eivät reagoi Bayesin säännön mukaisesti. Ihmisillä on taipumus painottaa liikaa viime aikoina saamaansa tietoa ja vähätellä vanhoja tai aikaisempia tietojaan.

Tutkimus pohjautuu teoreettiseen lähtökohtaan siitä miksi osakkeiden hinnoissa saattaa näkyä ylireaktion vaikutuksia. Kuitenkin jos osakekurssit systemaattisesti ylireagoivat, niin niiden täytyisi olla ennustettavissa pelkästään aiempia tuottoja tutkittaessa ilman, että täytyisi selvittää millaisia uutisia niistä on. Hypoteeseina heillä oli: 1. osakkeiden hintojen äärimmäisiä liikkeitä seuraa myöhemmät hinta liikkeet päinvastaiseen suuntaan ja 2. mitä äärimmäisempi alkuperäinen hinnanmuutos on, sitä suurempi myös myöhempi korjausliike (DeBondt & Thaler 1985).

3.10 Tutkimuksen tärkeimmät havainnot

Ensimmäinen tärkeä havainto näkyy alla olevasta kuviosta, mikä on sopusoinnussa ylireagointihypoteesin kanssa. Testi havainnot on otettu New Yorkin pörssistä kuukausituottoina vuosilta 1933–1980. Alla olevassa kuviossa näkyy 35 osakkeesta muodostetun voittajaportfolion ja häviäjäportfolion keskimääräinen tuotto kolmen vuoden ajalta (DeBondt & Thaler 1985).



Kuvio 5. DeBondtin ja Thalerin havainnollistava kuvio voittaja ja häviäjäportfolioiden tuotoista kolmenvuoden keskiarvoina

Kuviossa ei ole käytetty overlap -menetelmää vaan portfolioit on muodostettu kolmen vuoden välein. Osakkeiden seuranta alkaa aina tammikuusta kolmenvuoden välein (Tammikuu 1933, Tammikuu 1936, ..., Tammikuu 1978). Portfolioista muodostuu 16 kolmen vuoden seurantajaksoa kummallekin portfoliolle, joista on laskettu keskiarvot. Häviäjäportfolioiden tuottoprosentti ylitti markkinat 19,6 prosentilla 36 kuukauden tarkastelussa, kun taas voittajista muodostettujen portfolioiden tuotto alitti markkinat viidellä prosentilla. Tuottoprosentti näiden kahden tarkasteltavan portfolion välillä oli 24,6 prosenttia häviäjäportfolion hyväksi (DeBondt & Thaler 1985).

Tutkimus tuotti muitakin hyödyllisiä löydöksiä, kuten sen, että ylireagointivaikutus näyttäisi olevan epäsymmetrinen. Häviäjäportfolioiden liikkeet näyttäisivät olevan

paljon suuremmat kuin voittajaportfolioiden. Toisekseen tammikuiden vaikutus realisoituu häviäjäportfolioiden suurena ylituottona. Kuviossa kuukaudet 1, 13 ja 25 ottavat harppauksen ylöspäin häviäjäportfolioiden osalta. Viimeisenä havaintona voidaan sanoa, ylireagoinnin konkretisoituvan vasta kahdentoista kuukauden päästä. Kuten kuviosta käy ilmi, vuoden jälkeen tuotoissa näkyy eroja, mutta ne ovat suhteellisen pieniä. Vasta vuoden jälkeen portfolioiden tuottoerot kasvavat merkittävästi. (DeBondt & Thaler 1985).

4 YLIREAGOINNIN VAIKUTUKSET SUOMESSA

Kappale neljä esittelee empiirisessä analyysissä käytetyt tutkimusaineistot, sekä -menetelmät. Tärkeimpänä tutkimuskysymyksenä voidaan pitää: Tuottavatko Helsingin pörssissä aiemmin huonommin tuottaneet osakkeet paremmin tulevaisuudessa kuin menestyneet osakkeet? Hypoteesina on oletus, että anomaliaa esiintyy, perustuen De Bondtin ja Thalerin (1985) tutkimukseen, jossa he toteavat, että yritykset, joiden aikaisempi tulos on ollut huono, ansaitsevat huomattavasti suuremman tuoton seuraavalla tarkastelukaudella kuin yritykset, joiden aikaisempi tulos on ollut keskimääräistä parempi.

4.1 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen datana käytetään Helsingin pörssiin listattujen suurien ja keskisuurien yritysten osakekurssien kehitystä. Dataa on kerätty vuoden 2000 alusta aina vuoden 2021 lokakuuhun asti. Aineisto on hankittu Investing.com sivustolta. Data kattaa kaikki suuret ja keskisuuret yritykset, jotka ovat tutkimuksen tekohetkellä vielä Helsingin pörssissä (86 yritystä). 2000-luvun alkupuolella dataa oli saatavilla näistä yrityksistä 42:sta. Tämä ei kuitenkaan vaikuta tuloksiin, sillä vaikka portfolioiden osakkeiden kappalemäärä vaihtelee, on tutkimuksessa osakkeet jaettu kymmeneen portfolioon tasaisesti. Tarkoittaen, että kunkin portfolion osuus on noin 10% osakkeiden määrästä. Tämän jälkeen jokaisen portfolion tuloksesta on laskettu keskiarvo.

Osakekurssien hintakehitystä on tutkimuksessa seurattu kuukausitasolla. Rajauksen yhteydessä tutkimuksesta on poistettu kaikki konkurssiin päätyneet yritykset, sekä pienet yritykset virhemarginaalin pienentämiseksi. Pienten yritysten osakkeissa heilahtelut voivat olla prosentuaalisesti hyvinkin suuria, mikä vaikuttaisi tutkimuksen luotettavuuteen merkittävästi.

Taulukko havainnollistaa overlap-menetelmää, jota on käytetty monissa momentum anomalian tutkimuksissa. Kyseinen menetelmä valikoitui myös tähän tutkimukseen. Tutkimuksessa tarkasteltava data on otettu kuukausitasolla, joten voidaan tarkastelu aloittaa joka kuukauden alusta. Eli ensimmäinen havainto saadaan tammikuusta 2001, jolle on määritetty tarkasteluperiodi tammikuusta 2000 ja pitoajaksi vuosi eteenpäin tammikuusta 2001. Seuraava havainto saadaan helmikuusta ja niin edelleen. Portfolioista tulee osin päällekkäisiä, jolloin saadaan useampia havaintoarvoja, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta.

4.2 Tutkimusmenetelmät

Helsingin pörssin suurten ja keskisuurten yritysten osakkeiden tuotto prosentit lasketaan käyttäen yhden, kolmen ja viiden vuoden strategiaa. Jokaisen osakkeen tuotto prosentti muodostuu, kun osakkeen hintaa verrataan tarkasteluajanjakson verran taaksepäin olevaan osakkeen hintaan. Tämän jälkeen osakkeiden laskettujen tuotto prosenttien perusteella jaetaan osakkeet portfolioihin niiden menestyksen perusteella, niin että jokaiseen kymmeneen portfolioon tulee noin kymmenen prosenttia osakkeista. Suurimman tuotto prosenttin omaavaa portfolioa kutsutaan nimellä P1 ja huonoimman tuotto prosenttin omaavaa portfolioa P10.

Overlap -menetelmässä jako portfolioihin tapahtuu jokaisen kuun ensimmäisenä pörssin kaupankäyntipäivänä. Jokaista osaketta painotetaan saman verran, eli kuvitteellisesti jokaista osaketta ostettaisiin samansuuruisella rahamäärällä. Tämä tarkoittaa sitä, että niistä voidaan laskea keskiarvotuotot. Lopuksi keskiarvotuotoista lasketaan kaikille portfolioille vuoden tuotto prosentti, näin kaikki portfolioit ovat keskenään vertailukelpoisia riippumatta pitoajan pituudesta. Tämän jälkeen voimme vertailla ääreisportfolioiden tuotto prosenttieroja, eli häviöjäportfolioon ja voittajaportfolioon välistä suhdetta. Mikäli random walk -teoria pitää paikkansa, ei tuotoissa näiden portfolioiden välillä tulisi olla tilastollisesti merkitseviä eroja.

Tuottoprosentin laskukaava:

$$R_t = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) - 1 \quad (1)$$

R_t on kaavassa tuottoprosentti. P_t on osakkeen hinta tarkasteluperiodin lopussa ja P_{t-1} on hinta tarkasteluperiodin alussa. Näin saadaan laskettua osakkeiden absoluuttiset tuotot tarkasteluperiodilta riippumatta siitä, kuinka pitkä tarkasteluperiodi on.

Tämän jälkeen mitataan portfolioiden riskitasoja. Mistä ensimmäisenä lasketaan portfolioiden keskiarvotuottojen havaintojen keskihajonta, mikä mittaa havaintojen yksittäisien muuttujien vaihteluväliä sen aritmeettisesta keskiarvosta. Mitä suurempi keskihajonta on, sitä enemmän epävarmuutta sijoitukseen liittyy. Keskihajonta tulee kaavasta:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (2)$$

Jossa, x_i on yksittäinen arvo portfolion keskiarvosta yhdellä ajanjaksolla, $\bar{x}$ on portfolion kaikkien ajanjaksojen aritmeettinen keskiarvo ja n on otoskoko.

Toisena ja tutkielman kannalta tärkeimpänä riskin mittarina käytetään Sharpen lukua, mikä on nimetty Nobel palkitun taloustieteilijä William Sharpen mukaan. Sharpen luku on tuoton suhde sen riskisyyteen. Siinä vertaillaan sijoituksesta odotettua ylituottoa tämän volatilitteettiin, eli millainen lisätuottoprosentti on saatu jokaista riskiyksikköä kohden.

Sharpen luku:

$$S = \frac{E(R - R_f)}{\sigma} = \frac{E(R - R_f)}{\sqrt{\text{Var}(R - R_f)}} \quad (3)$$

Missä, R on portfolion tuotto, R_f on riskittömän sijoituksen tuotto $E(R - R_f)$ on niin kutsuttu odotettu ylituotto, eli tuotto, joka ylittää riskittömän sijoituksen tuoton. σ on edellisessä kohdassa laskettu sijoituksen keskihajonta.

Sharpen luku selittää siis ylituoton ja riskittömän sijoituksen välistä suhdetta. Positiivinen lukuarvo viittaa siihen, että riski on kannattanut suhteessa riskittömään sijoitukseen ja päinvastoin negatiivinen arvo kertoo, että riskitön sijoitus on tuottanut sijoitusta paremmin. Näin ollen mitä suurempi Sharpen luku on, sitä parempi sijoitus on ollut suhteessa sen riskiin. Sharpen luku vaatii riskittömän sijoituksen, joten tässä tutkimuksessa riskittömäksi sijoitukseksi valikoitui kolmen kuukauden EURIBOR -korko.

Tulosten tilastollista merkitsevyyttä tutkimuksessa mitataan kaksisuuntaisen t-testin avulla. Testin on tarkoitus selvittää, eroaako häviäjäportfolion ja voittajaportfolion tuotot tilastollisesti merkitsevästi toisistaan, sekä onko häviäjäportfolioiden ja muiden portfolioiden keskimääräisissä tuotoissa eroavaisuuksia.

T-testin kaava:

$$T = \frac{R}{\sigma/\sqrt{n}} \quad (4)$$

Missä, R on keskiarvotuottojen keskiarvo, σ merkitsee keskihajontaa, sekä n on kaaviossa otoskoko. T-testi mittaa keskiarvojen poikkeavuutta ja antaa tulokseksi p-arvon, mikä on todennäköisyys sille, että havainnot voidaan selittää ainoastaan otanta virheellä. Mikäli p-arvo on pieni, on tulos tilastollisesti merkitsevä. T-testi myös testaa nollahypoteesia, jonka mukaan muuttujat eroavat toisistaan.

Nollahypoteesi

$$H_0: \mu_x = \mu_y \quad (5)$$

Nollahypoteesina on, että häviäjäportfolion ja voittajaportfolion vuotuiset keskiarvotuotot eivät eroa toisistaan. Jos tuotot eroavat toisistaan merkittävästi, voidaan nollahypoteesi hylätä ja todeta, että häviäjäportfolioiden ja voittajaportfolioiden välillä esiintyy poikkeuksellisia eroja kyseisellä aineistolla mitattaessa. Sama toistetaan uudestaan testattaessa häviäjäportfolion tuottojen ja keskiarvotuottojen eroa. Nyt nollahypoteesi on: Häviäjäportfolioiden ja kaikista muista portfolioista muodostettujen tuottojen keskiarvotuotot eivät eroa toisistaan. Tuottovertailun tarkastelussa käytetään viiden prosentin merkitsevyys tasoa, eli nollahypoteesi hylätään p-arvon ollessa pienempi kuin 0,05.

Portfolioiden muodostaminen tutkimuksessa on perustunut menneisyyden tuottokehitykseen, joten random walk -teorian mukaan tutkimuksessa ei pitäisi löytyä tilastollisesti merkitsevästi eriäviä tuottoja voittajaportfolion ja häviäjäportfolion välillä. Tulevaisuuden kannalta ei pitäisi olla merkitystä, miten osakkeet ovat menneisyydessä kehittyneet.

5 YLIREAGOINNIN TULOKSET

Tämä luku esittelee edellä mainituilla metodeilla tehtynä empiirisen analyysin tulokset. Ensimmäiseksi käsittelyyn otetaan yhden vuoden tarkastelujakson portfolioiden lasketut keskituotot, sekä häviäjä-voittaja -efektin tuotot samalta tarkastelujaksolta.

Taulukosta neljä nähdään Helsingin pörssin suurten ja keskisuurten yritysten yhden vuoden tarkastelujakson perusteella muodostettujen kymmenen portfolion keskiarvotuotot. Portfoliot ovat taulukossa järjestyksessä niiden historiaan perustuvan tuloksen perusteella, niin että ensimmäisenä näkyy parhaiten menestynyt niin kutsuttu voittajaportfolio P1 ja viimeisenä huonoiten menestynyt häviäjäportfolio P10. Tämän jälkeen taulukossa häviäjä-voittaja -efektin tuotto, jonka tulos saadaan vähentämällä häviäjäportfolion P10 tuotosta voittajaportfolion tuotto P1. Taulukossa on kolme erilaista strategiaa pitoajan suhteen; vuoden, kolmen ja viiden vuoden pitoajat. Kaikki tulokset on muokattu näyttämään vuoden tuottoprosenttia, jotta tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia huolimatta pitoajan pituudesta.

Taulukko 4. Vuoden tarkasteluperiodin ja 1, 3, 5 vuoden pitoajan strategiat.

Portfolio tuotot	1 vuosi	3 vuotta	5 vuotta
P1	18,74 %	12,42 %	10,11 %
P2	14,67 %	12,03 %	9,48 %
P3	14,94 %	10,49 %	8,99 %
P4	11,98 %	10,06 %	8,47 %
P5	12,31 %	8,77 %	7,76 %
P6	12,54 %	9,43 %	7,51 %
P7	12,25 %	8,49 %	6,92 %
P8	10,85 %	8,97 %	8,01 %
P9	8,77 %	8,12 %	7,92 %
P10	12,98 %	7,43 %	8,41 %
Häviäjä-voittaja efekti: P10-P1	-5,76 %	-4,99 %	-1,70 %

Tarkasteltaessa yhden vuoden pitoajan strategiaa huomataan voittajaportfolion P1 olevan kaikkein tuottavin portfolio 18,74 prosentin vuosituotolla. Huonoiten tuotti

portfolio P9 8,53 prosentin tuotolla. Häviäjäportfolio tuotti 12,98 prosentti, joten häviäjä-voittaja -efektin arvoksi tulee -5,76 prosenttia.

Tarkasteltaessa kolmen vuoden pitoajan strategiaa, tulokset pysyvät hyvin samankaltaisina. Jälleen suurin tuottoprosentti on voittajaportfoliolla P1 12,42 %. Tuotot näyttäisivät laskevan menestyksen perusteella, joten heikomman tuottoprosentin tässä strategiassa saa häviäjäportfolio P10 7,43 prosentin vuotuisella tuotolla. Näin ollen häviäjä-voittaja -efektin tuotto on -4,99 prosenttia.

Viimeisessä yhden vuoden tarkastelun strategiassa pitoaika on viisi vuotta. Tässä strategiassa myös tulokset pysyvät hyvin samankaltaisina, vaikka portfolioiden tuottoerot ovat selvästi tasaisempia kuin yhden ja kolmen vuoden pitoajoilla. Parhaan tuoton tuottaa voittajaportfolio P1 10,11 prosentin vuotuisella tuotolla. Heikoimman tuloksen tekee P7, jonka vuotuinen keskiarvotuotto on 6,92 prosenttia. Häviäjäportfolio P10 saa arvoksi 8,41 prosenttia. Häviäjäportfolion ja voittajaportfolion ero keskiarvotuotoissa on -1,70 prosenttia.

Seuraavaksi otetaan tarkasteluun kolmen vuoden tarkastelujaksot, joiden mukaan osakkeet on luokiteltu portfolioihin niiden menestyksen perusteella. Edelleen pitoaikoina toimii samat yhden, kolmen ja viiden vuoden pitoajat.

Taulukko 5. Kolmen vuoden tarkasteluperiodin ja 1, 3, 5 vuoden pitoajan strategiat.

Portfolio tuotot	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta
P1	20,78 %	10,29 %	10,98 %
P2	13,07 %	9,24 %	7,47 %
P3	11,69 %	8,01 %	5,73 %
P4	14,58 %	7,99 %	7,04 %
P5	15,62 %	8,13 %	7,64 %
P6	10,55 %	6,12 %	5,67 %
P7	8,16 %	6,05 %	6,19 %
P8	10,19 %	8,85 %	7,31 %
P9	13,11 %	6,99 %	6,66 %
P10	17,77 %	8,48 %	11,41 %
Häviäjä-voittaja efekti: P10-P1	-3,01 %	-1,81 %	0,43 %

Taulukosta havaitaan, että kolmen vuoden tarkastelulla ja vuoden pitoajalla vaihtelut keskiarvotuotoissa ovat suuria. Parhaan ja heikoimman tuottoprosentin ero on yli 12 prosenttia. Parhaiten tuotti edelleen voittajaportfolio P10, jonka tuottoprosentti oli 20,78 prosenttia ja heikoimman tuoton teki portfolio P7, 8,16 prosentin tuotollaan. Häviäjäportfolio teki tuottoa 17,77 prosenttia, jolloin häviäjä-voittaja -efektin tulokseksi saadaan -3,01 prosenttia.

Pitoajan pidentyessä kolmeen vuoteen tulokset jälleen tasoittuvat hieman. Nyt suurimman ja heikomman tuoton ero on enää noin 4 prosenttia. Jälleen suurimman tuoton arvon saa kuitenkin voittajaportfolio 10,29 prosentin vuotuisella tuotollaan. Heikoimmin kolmen vuoden pitoajalla pärjasi portfolio P7 jälleen 6,05 prosentin keskiarvotuotolla. Häviäjäportfolion P10 vuotuinen keskiarvotuotto on 8,48 prosenttia, joten häviäjä-voittaja -efektin tulokseksi saadaan -1,81 prosenttia.

Viiden vuoden pitoajalla tulokset hieman muuttuvat. Suurimman tuoton teki nyt häviäjäportfolio 11,41 prosentin vuotuisella tuotolla. Heikoiten pärjäsivät keskimmäiset niin sanotut neutraalit portfoliot. Voittajaportfolio sai vuotuiseksi tuotokseen 10,98 prosenttia. Näin ollen häviäjä-voittaja -efektin tuottosuhde oli 0,43 prosenttia.

Viimeinen tarkastelu-aika on viisi vuotta, josta on myös tulokset yhden, kolmen ja viiden vuoden pitoajoilla.

Taulukko 6. Viiden vuoden tarkasteluperiodin ja 1, 3, 5 vuoden pitoajan strategiat.

Portfolio tuotot	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta
P1	17,39 %	10,65 %	11,35 %
P2	7,74 %	4,05 %	5,21 %
P3	8,06 %	2,70 %	3,56 %
P4	8,12 %	1,93 %	2,09 %
P5	8,01 %	2,78 %	3,79 %
P6	10,78 %	4,36 %	4,89 %
P7	8,84 %	5,10 %	4,44 %
P8	7,20 %	3,76 %	4,31 %
P9	7,57 %	4,84 %	7,24 %
P10	19,71 %	10,07 %	11,95 %
Häviäjä-voittaja efekti: P10-P1	2,33 %	-0,58 %	0,60 %

Taulukosta voidaan silmämääräisesti havaita selvästi suurimmat tuotot yhden vuoden pitoajalla, jotka saavat häviäjäportfolio P10, sekä voittajaportfolio P1. Kaikki portfolioit näiden väliltä tuottivat selvästi heikommin. Heikoimmin tuotti portfolio P8, jonka tuotto prosentti on 7,20. Häviäjäportfolion tuotto on suurin 19,71 prosentilla ja voittajaportfolion tuotto on toiseksi suurin 17,39 prosentilla. Häviäjä-voittaja -efektin tulokseksi tuli 2,33 prosenttia.

Tulokset, pitoajan pidentyessä kolmeen ja viiteen vuoteen, pysyivät hyvin samankaltaisina. Tuotto prosentit pienenevät, mutta edelleen suurimmat arvot saavat niin voittajaportfolio kuin häviäjäportfolio. Neutraalien portfolioiden tuotot ovat paljon pienempiä. Kolmen vuoden pitoajalla häviäjä-voittaja -efektin tulokseksi tulee -0,58 prosenttia ja viiden vuoden pitoajalla 0,62 prosenttia.

5.1 Häviäjäportfolion ylireagointi

Viimeinen tutkimuksen tarkasteltava alue on häviäjäportfolioiden suhde muista portfolioista muodostettuun keskiarvotuottoon. Ylireagoinnin on sanottu alihinnoittlevan heikosti menestyneitä tai negatiivisia uutisia saaneita osakkeita. Tämän tarkoittaessa sitä, että mikäli häviäjäportfoliossa on näkyvissä ylireagointia, tulisi sen ajan kuluessa menestyä keskimääräistä paremmin osakemarkkinoilla.

Taulukko 7. Häviäjäportfolion ylireagoinnin vaikutukset kolmella tarkasteluperiodilla ja kolmella pitoaika strategialla.

	Tarkasteluperiodi 1 vuosi			Tarkasteluperiodi 3 vuotta			Tarkasteluperiodi 5 vuotta		
Pitoaika	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta
P(1-9)	13,00 %	9,87 %	8,35 %	13,08 %	7,96 %	7,19 %	9,30 %	4,46 %	5,21 %
P10	12,98 %	7,43 %	8,41 %	17,77 %	8,48 %	11,41 %	19,71 %	10,07 %	11,95 %
P10- P(1-9)	-0,03 %	-2,43 %	0,06 %	4,69 %	0,51 %	4,22 %	10,41 %	5,60 %	6,75 %

Yllä olevasta taulukosta huomaamme, että vuoden tarkasteluperioidilla mikään strategia ei tue ylireagoinnin teoriaa. Ainoastaan viiden vuoden pitoajalla häviäjäportfolion tuotto on suurempaa kuin muiden portfolioiden keskituotto, mutta tämäkin ero on hyvin minimaalinen. Päinvastoin esimerkiksi kolmen vuoden pitoajalla häviäjäportfolio tuottaa 2,43 prosenttia heikommin kuin portfolioiden keskiarvo.

Pidemmällä tarkasteluperiodilla tehdyt portfolioit näyttäisit kääntyvän häviäjäportfolioiden osalta positiivisiksi. Kolmen ja viiden vuoden tarkasteluperiodeilla, huolimatta pitoajasta, häviäjäportfolio tuottaa neutraaleja portfolioita paremmin. Kolmen vuoden tarkastelu periodilla erityisen hyvin pärjäsivät strategiat, joissa pitoajat olivat vuoden tai viisi vuotta. Suurin tuotto kolmen vuoden tarkasteluperiodilla on vuoden pitoajan strategia, missä häviäjäportfolio tuotti 4,69 prosentti paremmin kuin keskimääräinen tuotto muilla portfolioilla oli.

Viiden vuoden tarkasteluperiodia tarkasteltaessa huomaamme häviäjäportfolioiden tuottojen kasvavan entisestään. Vuoden pitoajan strategialla häviäjäportfolio tuotti peräti 10,41 prosenttia paremmin kuin mitä muiden portfolioiden keskituotto oli. Mutta

myös kolmen ja viiden vuoden pitoajan strategialla tuottoero on suuri: 5,60 prosenttia kolmen vuoden pitoajalla ja 6,75 prosenttia viiden vuoden pitoajalla.

5.2 Riskitasot

Seuraavaksi otetaan tarkasteluun portfolioiden välisiä riskitasoja. Talousteoria olettaa osakkeiden tai niistä muodostettujen portfolioiden korkeiden tuottojen selittyvän pitkällä aikavälillä vain niiden riskisyyden mukaan. Myös monia anomalioita on pyritty selittämään riskin nousulla. Ensimmäisenä tarkastellaan riskisyyttä keskihajonnan avulla.

Taulukko 8. Portfolioiden keskihajonnat, eri tarkasteluperiodeilla ja pitoajoilla.

Seura nta	Tarkasteluperiodi 1 vuosi			Tarkasteluperiodi 3 vuotta			Tarkasteluperiodi 5 vuotta		
	1 vuosi	3 vuotta	5 vuotta	1 vuosi	3 vuotta	5 vuotta	1 vuosi	3 vuotta	5 vuotta
P1	0,325	0,165	0,111	0,321	0,150	0,096	0,282	0,141	0,099
P2	0,244	0,152	0,105	0,271	0,151	0,085	0,243	0,101	0,067
P3	0,254	0,139	0,105	0,255	0,150	0,101	0,233	0,136	0,098
P4	0,235	0,134	0,102	0,271	0,144	0,109	0,238	0,127	0,089
P5	0,229	0,135	0,095	0,265	0,152	0,117	0,251	0,113	0,088
P6	0,272	0,147	0,107	0,257	0,132	0,100	0,269	0,109	0,096
P7	0,272	0,154	0,107	0,254	0,135	0,092	0,294	0,117	0,100
P8	0,271	0,140	0,109	0,281	0,157	0,101	0,290	0,096	0,086
P9	0,309	0,157	0,116	0,305	0,133	0,089	0,268	0,128	0,105
P10	0,451	0,157	0,123	0,469	0,190	0,127	0,435	0,137	0,108

Taulukosta huomataan keskihajonnan olevan suhteellisesti paljon suurempi, kun käytetään yhden vuoden strategiaa pitoaikana. Mitä pidempää pitoaikaa käytetään, sitä pienemmäksi keskihajonta muuttuu. Tämän voidaan pitää olevan johdonmukaista, sillä osakkeiden tuottojen heilahteluilla on taipumusta tasoittua ajan myötä. Lyhyemmällä

aikavälillä hinnat saattavat muuttua suhteellisesti paljon enemmän, mutta tarkasteltaessa pidempää aikaa hinnat usein pyrkivät kohti niiden fundamentaalista arvoaan. Tällöin myös monesti riskitaso tippuu alaspäin.

Häviäjäportfolioilla on suurin heilahtelu seitsemässä tapauksessa yhdeksästä mitatusta keskihajonnasta. Vain vuoden tarkasteluperiodilla, kolmen vuoden pitoajalla ja viiden vuoden tarkasteluperiodilla, kolmen vuoden pitoajalla vaihtelu ei ole suurinta. Näissä kahdessa tapauksessa voittajaportfolioin keskihajonta on suurin. Toinen tärkeä huomio on se, että niin kutsuttujen ääreisportfolioiden, eli voittaja- ja häviäjäportfolioiden keskihajonnat ovat suuremmat kuin neutraalimpien (keskimmäisten) portfolioiden.

Mitä riskisempi portfolio on, sitä suurempia tuottoja siltä vaaditaan. Tämä pätee osittain saatuihin tuloksiin, sillä voittajaportfolioit tekivät suurinta tuottoa ja häviäjäportfolioit toiseksi suurinta. Häviäjäportfolioin keskihajonnan ollessa suurempi kuin voittajaportfolioin, emme voi todeta suuremman riskin tuottavan aina suurempia tuottoja. Kuitenkin ääreisportfolioiden ollessa keskihajonnalla mitattaessa riskisimpiä ja tuotoissa eniten tuottavia, voimme sanoa riskin ainakin osittain selittävän tuottojen määrää.

5.3 Sharpen luku

Tarkastellaan riskin ja tuottojen suhdetta vielä Sharpen luvun avulla. Sharpen luku on tärkeä, sillä sen avulla mitataan miten paljon riskitaso selittää saatuja tuottoja. Positiivinen Sharpen luku kertoo tuottojen olleen kannattavia verrattaessa riskittömään tuottoon ja negatiivinen päinvastoin sen, että se ei ole ollut kannattava sijoitus. Lukuarvo viittaa siihen, kuinka kannattava se on ollut. Mitä suurempi Sharpen luku on, sitä parempi sijoitus on ollut suhteessa riskiin. Aiemmin olemme todenneet ääreisportfolioiden (P1 ja P10) tuottavan parempaa tuottoa neutraaleihin portfolioihin (P2-P9) nähden. Näin ollen perinteiseen talousteoriaan viitaten ääreisportfolioiden riskisyyden tulisi olla korkeampaa, kuin neutraaliportfolioiden. Tämän johtaen siihen, että Sharpen lukujen

tulisi olla suurin piirtein samat kaikkien osalta, sillä suurempi tuotto pitää sisällään enemmän riskiä ja pienemmän tuoton pitäisi olla riskillisesti maltillisempaa.

Alla oleva taulukko esittää meille Sharpen luvut jokaiselle stragialle, jotka on laskettu odotetusta ylituotosta, riskittömästä tuotosta ja keskihajonnasta. Lasku on suoritettu tutkimusmenetelmä vaiheessa esitetyn kaavan mukaisesti.

Taulukko 9. Portfolioiden Sharpen luvut eri tarkasteluperiodeilla ja pitoajoilla.

Sharpen-luku	Tarkasteluperiodi 1 vuosi			Tarkasteluperiodi 3 vuotta			Tarkasteluperiodi 5 vuotta		
	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta
P1	0,53	0,66	0,78	0,60	0,59	0,99	0,56	0,65	1,13
P2	0,54	0,70	0,76	0,43	0,51	0,70	0,26	0,25	0,74
P3	0,53	0,65	0,72	0,40	0,43	0,42	0,28	0,09	0,34
P4	0,45	0,64	0,68	0,48	0,45	0,51	0,28	0,04	0,21
P5	0,47	0,54	0,66	0,53	0,44	0,53	0,26	0,12	0,40
P6	0,41	0,54	0,57	0,35	0,35	0,42	0,35	0,26	0,49
P7	0,40	0,45	0,51	0,26	0,34	0,51	0,25	0,31	0,42
P8	0,35	0,53	0,60	0,31	0,47	0,58	0,20	0,24	0,47
P9	0,24	0,42	0,56	0,38	0,42	0,58	0,23	0,26	0,67
P10	0,25	0,48	0,56	0,35	0,37	0,78	0,42	0,80	1,10

Taulukosta havaitaan, että kaikille portfolioille lasketut Sharpen luvut, kaikilla tarkastelu- ja pitoajoilla, ovat positiivisia, mikä tarkoittaa, että ne ovat olleet parempia sijoituksia kuin riskitön sijoitus. Taulukko osoittaa meille voittajaportfolioiden saavan suuremmat Sharpen-luvut kuin häviäjäportfoliot kaikilla paitsi yhdellä strategialla (Viiden vuoden tarkasteluperiodilla, kolmen vuoden pitoajalla). Tämän tarkoittaessa sitä, että voittajaportfoliot ovat tuottaneet parempaa tuottoa suhteessa sen riskiin kuin häviäjäportfoliot. Suurempien tuottojen ei voida olettaa siis johtuvan suuremmasta riskistä voittaja- ja häviäjäportfolioiden kohdalla.

Häviäjäportfolion ja voittajaportfolion Sharpen luvut ovat kaksi suurinta, mikä viittaa siihen, että tuottojen suuruus ei johdu riskin kasvusta. Vaan päinvastoin nämä kaksi portfoliota ovat riski/tuottosuhteen perusteella parhaimmat. Suuria eroja ei kuitenkaan Sharpen luvuilla mitatessa portfolioiden paremmuudesta saada vaan ne ovat suhteellisen lähellä toisiaan.

Huomattavaa on myös, että Sharpen luvut kasvavat pitoajan pidentyessä. Tämä on loogista ja yhteensopivaa edellä esitettyyn keskihajonnalla mitattuun taulukkoon, jossa keskihajonnat pienenivät pitoajan kasvaessa.

Nämäkään tulokset eivät anna meille osviittaa häviäjä-voittaja -efektin olemassaolosta vaan päinvastoin kertovat voittajaportfolioiden menestyvän parhaiten. Kuitenkin on huomioimisen arvoista, että tulokset ovat johdonmukaisia ylireagoinnin kanssa häviäjäportfolioiden osalta. Häviäjäportfolio häviää vertailussa voittajaportfolioille, mutta on kokonaisvertailussa toiseksi paras strategia.

5.4 T-testi

Tarkastellaan vielä viimeiseksi tulosten tilastollista merkitsevyyttä t-testin avulla. Tilastollinen merkitsevyys on jaettu kahteen vaiheeseen tutkimuskysymysten mukaisesti. Niistä ensimmäinen on: Onko häviäjäportfolioiden ja voittajaportfolioiden keskiarvotuotoilla tilastollista eroa? Hypoteesi nolla on siis, että häviäjäportfolioiden ja voittajaportfolioiden keskiarvotuotoissa ei ole eroja. Mikäli t-testistä saatavat arvot ovat pienempiä kuin 0,05 voimme hylätä hypoteesiin ja todeta niiden välillä olevan tilastollisesti merkitseviä eroja.

Taulukko 10. T-testin tulokset häviäjä-voittaja -efektissä.

	Tarkasteluperiodi 1 vuosi			Tarkasteluperiodi 3 vuotta			Tarkasteluperiodi 5 vuotta		
Pitoaika	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta
P1	18,74 %	12,42 %	10,11 %	20,78 %	110,29 %	10,98 %	17,39 %	10,65 %	11,35 %
P10	12,98 %	7,43 %	8,41 %	17,77 %	108,48 %	11,41 %	19,71 %	10,07 %	11,95 %
Häviäjä-voittaja efektiP10-P1	-5,76 %	-4,99 %	-1,70 %	-3,01 %	-1,81 %	0,43 %	2,33 %	-0,58 %	0,60 %
T-testi	0,1098	0,0014	0,1573	0,4367	0,3008	0,7421	0,5342	0,7027	0,6217

Taulukosta huomaamme, että vaikka eroja portfolioiden tuottojen väliltä löytyy, voimme pitää tilastollisesti merkitsevinä vain vuoden tarkasteluperiodilla ja kolmen vuoden pitoajalla olevien portfolioiden erotusta. Tässä strategiassa voittajaportfolio tuotti 4,99% enemmän, kuin häviäjäportfolio. Mikä viittaa päinvastaisesti DeBondt ja Thaler (1985) tekemään tutkimukseen häviäjien paremmuudesta tulevaisuudessa verrattaessa voittajiin.

Toinen tilastollista merkitsevyyttä mittaava testi on häviäjäportfolioiden tuottojen ero muiden portfolioiden keskiarvotuottoihin.

Taulukko 11. T-testin tulokset: Häviäjäportfolioiden ja keskiarvotuottojen välillä.

	Tarkasteluperiodi 1 vuosi			Tarkasteluperiodi 3 vuotta			Tarkasteluperiodi 5 vuotta		
Pitoaika	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta	1 Vuosi	3 Vuotta	5 Vuotta
P1-9	13,00 %	9,87 %	8,35 %	13,08 %	7,96 %	7,19 %	9,30 %	4,46 %	5,21 %
P10	12,98 %	7,43 %	8,41 %	17,77 %	8,48 %	11,41 %	19,71 %	10,07 %	11,95 %
P10-(P1-9)	-0,03 %	-2,43 %	0,06 %	4,69 %	0,51 %	4,22 %	10,41 %	5,60 %	6,75 %
T-testi	0,9924	0,0627	0,9549	0,1874	0,7489	0,0003	0,0035	0,0000	0,0000

Taulukosta huomaamme tarkasteluperiodin ollessa yksi vuosi, emme voi pitää tuloksia tilastollisesti merkitsevinä. Kolmen vuoden tarkasteluperioidilla, vuoden ja kolmen vuoden pitoajan strategian tuotot eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Näistä helposti ymmärrettäviä ovat strategiat, joiden tuottoerotus on hyvin pieni, sillä niiden voidaan

olettaa heilahtelevan usein havaintoväleissä. Hyvin lähelle tilastollista merkitsevyyttä pääsee tarkasteltaessa vuoden tarkasteluperiodia ja kolmen vuoden pitoaikaa, jossa häviäjäportfolio teki heikompaa tuottoa kuin keskiarvotuotto oli. Kolmen vuoden tarkasteluperiodin ja vuoden pitoajan strategiaa ei myöskään voida pitää tilastollisesti merkitseväenä, vaikka tuottoero on suhteellisen suuri. Sen eroja voidaan pitää osittain sattumana.

Viiden vuoden tarkasteluperiodilla, sekä kolme vuoden tarkasteluperiodin viiden vuoden pitoajan strategioita voidaan pitää tilastollisesti merkitsevinä. Näiden t-testin tuloksista saatava p-arvo alittaa tilastollisesti merkitsevän 0,05 rajan. Näin ollen voimme hylätä niiden osalta nollahypoteesin ja todeta, että niissä strategioissa häviäjäportfolioiden ja keskiarvotuottojen välillä on tilastollisesti merkitseviä eroja.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielma perehtyi häviäjä-voittaja -efektiin ja markkinoiden ylireagointiin Helsingin pörssin suurten ja keskisuurten yritysten osakkeilla vuosina 2000-2021. Anomaliaa tutkittiin vuoden, kolmen vuoden ja viiden vuoden tarkasteluperiodeilla käyttäen samanmittaisia pitoaika strategioita.

Tutkimustulosten perusteella keskeisimpiä päätelmiä on, ettei Helsingin pörssissä esiinny häviäjä-voittaja -efektiä. Voittajaportfolioiden tuotot ovat suurempia kuin häviäjien kuudessa strategiassa yhdeksästä. Vaikka näiden portfolioiden välillä oli selviäkin tuottoeroja, pystymme pitämään tilastollisesti merkitseväenä vain yhtä. Vuoden tarkasteluperiodin ja kolmenvuoden pitoajan strategia oli ainoa, jolla tuottoero oli tilastollisesti merkitsevä. Kuitenkin huomioitavaa on, että mitä pidemmäksi tarkasteluperiodia kasvatettiin, sitä paremmin häviäjäportfolio pärjasi. Tämä kuitenkin viittaa siihen, ettei aiemmalla hintakehityksellä näyttäisi olevan vaikutusta tulevaisuuden kehitykseen tarkasteltaessa ääreisportfolioita.

Mielenkiintoista tutkimuksessa kuitenkin oli, että ääreisportfolioiden tuotot olivat selvästi korkeammat kuin niin kutsuttujen neutraalien portfolioiden tuotot. Vaikka voittajaportfolioit tekivät parasta tuottoa, on huomioitavaa, että häviäjäportfolio teki toiseksi parasta tuottoa.

Tästä päästään toiseen osaan tutkimuksessa, joka oli hintojen ylireagointi. Heikon osakemenestyksen yritysten tulisi siis pärjätä tulevaisuudessa keskimääräistä paremmin. Tulokset osoittavat meille, että lyhyemmällä tarkasteluperiodilla (1 vuosi) ylireagointia hinnoissa ei ole näkyvissä, mutta kasvatettaessa tarkasteluperiodia pidemmäksi tulokset muuttuvat.

Kolmen vuoden tarkasteluperiodeissa kaikki kolme strategiaa osoittaa häviäjäportfolioiden tuottavan paremmin kuin keskimääräinen tuotto on. Näistä kaksi

strategiaa tuottaa suhteellisen paljon enemmän. Kuitenkaan emme voi pitää näistä kuin viiden vuoden pitoajan strategiaa tilastollisesti merkitseväenä.

Siirryttäessä viiden vuoden tarkasteluperiodin tuloksiin, huomataan kaikkien kolmen strategian tuottavan selvästi paremmin kuin keskimäärin muut portfoliot tuottavat. Kaikkia kolmea strategiaa voidaan pitää myös tilastollisesti merkitsevinä. Tämä viittaa siihen, että Helsingin osakemarkkinoilla voidaan todeta esiintyvän ylireagointia hinnoissa häviäjäportfolioiden osalta, kun tarkasteluperiodi on tarpeeksi pitkä.

Portfolioiden riskisyyttä tarkasteltiin tutkimuksessa kahdesta näkökulmasta. Portfolioiden keskihajonnalla, eli sillä kuinka paljon tuotot heilahtelevat niiden keskiarvosta ja Sharpen luvun avulla, mikä antaa kuvan riskin ja tuoton suhteesta. Keskihajonnalla tarkasteltaessa erot eivät ole suuria ja koska tämä ei ota huomioon niiden tuomia tuottoja, emme voi sanoa näiden lukujen perusteella yhdessäkään portfoliossa esiintyvän erityistä riskiä.

Sharpen luvulla tarkasteltaessa huomaamme kaikkien strategioiden olevan parempia sijoituksia, kuin riskitön tuotto. Tämä ei ole yllättävä tulos, sillä osakesijoittamista pidetään parhaana sijoitusmuotona ja pitoajat ovat tarpeeksi pitkiä siihen, että negatiiviset heilahtelut tasoittuvat. Vaikkei erot näissäkään ole suuria, huomioitavaa on kuitenkin, että ääreisportfolioiden riskisyys tällä mittarilla näyttäisi olevan vähäisempää kuin neutraaleilla yrityksillä. Siitä huolimatta, että ääreisportfoliot tuottivat sekä heilahtelivat keskihajonnan mukaan eniten. Tämä viittaa siihen, että tuotot eivät ole selitettävissä riskin kasvulla.

Tutkimustulosten pohjalta voidaan luotettavasti vastata nyt, ettei suomen markkinoilla esiinny niin kutsuttua häviäjä-voittaja -efektiä. Mutta viiden vuoden tarkasteluperiodilla esiintyy hintojen ylireagointia häviäjä osakkeiden osalta. Tämä ei kuitenkaan välttämättä ole kannattavin sijoitusmuoto, sillä voittajaportfolioiden tuotot olivat korkeammat, ja vaikka pitoajat ovat suhteellisen pitkiä voivat kaupankäyntikustannukset nousta

korkeaksi, jos strategian uudelleen aloittamisessa joutuu vaihtamaan suurimman osan osakkeista.

Huomioitavaa on näiden ääreisportfolioiden tuottojen paremmuus verrattuna neutraaleihin portfolioihin. Jatkotutkimus aiheena voisikin olla mielenkiintoista tehdä näistä portfolioista yhteinen strategia. Tätä tutkimustakin voisi jatkaa vaihtamalla tarkasteluperiodit lyhyemmiksi. Esimerkiksi samoiksi kuin yleisesti momentum-anomaliaa tutkittaessa, eli kolmen ja kuuden kuukauden tarkasteluperiodeihin. Tällöin häviäjäportfolioiden huonot tulokset ovat varmasti ihmisten muistissa. Yli- ja alireagoinnin vaikutukset ovat vielä melko vähän tutkittu alue Suomen markkinoilla.

Lähteet

Barberis, N & Thaler, R (2003) A Survey of Behavior Finance. Handbook of the Economics of Finance. Saatavilla World Wide Webistä: <URL:http://faculty.som.yale.edu/nicholasbarberis/ch18_6.pdf>.

Bernstein, Peter L. (1992) CAPITAL IDEAS: The Improbable Origins of Modern Wall Street. New York: The Free Press, A Division of Simon & Schuster Inc. 340 s. ISBN 0-02-903012-9.

Bodie, Z, Kane, A. & Marcus, A.J. (2014) Investment. 10.painos. New York: McGraw Hill Education cop. ISBN. 0-0771-6114-9

Daniel, K & Moskowitz, T (2016) Momentum Crashes. Journal of Financial Economics. 122:2, 221-232

DeBondt, W & Thaler, R (1985) Does the Stock Market Overreact? The Journal of Finance. 40:3, 793-805

Don U.A. Galagedera (2007) A review of capital asset pricing models, Managerial Finance. 33:10 Saatavilla World Wide Webistä: <URL:[pp.821-832,https://doi.org/10.1108/03074350710779269](https://doi.org/10.1108/03074350710779269)>

Edmans, A., D, Garcia & O, Norli (2007) Sports Sentiment amd Stock Returns. The Journal of Finance 62:4 1967-1998. Saatavilla World Wide Webistä: <URL: <http://faculty.london.edu/aedmans/SteelJF.pdf>>.

Edwin, J, A, Elton, J, Martin, & B, Gruber (1997) Modern portfolio theory, 1950 to date. Journal of Banking & Finance. 21:11-12. Saatavilla World Wide

Webistä:<URL:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426697000484>>.

Erkkilä, J (2018) Tehokas rintama ja optimaalinen sijoitussalkku. [online] Saatavilla World Wide Webistä: <URL:<https://www.salkunrakentaja.fi/2018/11/tehokas-rintama-optimaalinen-sijoitussalkku/>>.

Fama, Eugene f, Malkiel, Burton G. (1970) EFFICIENT CAPITAL MARKETS: A REVIEW OF THEORY AND EMPIRICAL WORK. *The Journal of Finance*. 25:2 383-417

Fama, Eugene F. (1995) Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*. 51:1, 1965-1974

Galagedera, D (2007) A review of capital asset pricing models. *Managerial Finance*, 33:10 821-823

Hirshleifer D, Shumway T (2003) Good Day Sunshine: Stock Returns and the Weather. *The Journal of Finance*. 58:3 1009-1032

Hong, H & Stein, J (2002) A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets. *The Journal of Finance*, 54:6 2143

Jegadeesh, N & Titman, S. (2002) Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations. *The Journal of Finance*. 56:2, 699-720

Johnson, Dominic D. P. & Fowler, James H. (2011). The Evolution of Overconfidence. *Nature* 477:7364, 317–320.

Kahneman, D & Tversky, A (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *The Econometric Society*. 47:2 263-289. saatavilla World Wide Webistä

<URL:<https://www.jstor.org/stable/pdf/1914185.pdf?refreqid=excelsior%3Af0e26790a647b7ca7b0192048a621d8f>>

Levy, R (1967) Relative Strength as a Criterion for Investment Selection. The Journal of Finance 22:4, 595-598

Malkamäki, Markku & Martikainen, Teppo (1990) Rahoitusmarkkinat. Espoo, Weilin + Göös. ISBN: 951-35-4983-6.

Malkiel, B (2012) Sattuman Kauppaa Wall Streetillä. Käännös Jussi, R. 4.painos. Talentum Helsinki. ISBN: 978-952-14-1878-5

Margolin, M (2014) Managerial Overconfidence: Different Thinking through Different Education. Hamburg, Anchor Academic Publishing. ISBN: 978-3-95489-628-8

Mishkin, F, S (1995) The Rational Expectations Revolution, Readings from the Front Line. A Review Article of: Preston J. Miller. New York. Paper No. 5043. Saatavilla World Wide Webistä: <URL:<https://www.nber.org/papers/w5043.pdf>>.

Niiniluoto, Ilkka, Kuorikoski Jaakko & Vilkkö, Risto (2013) Talous ja filosofia. Helsinki, Gaudeamus. ISBN: 978-952-495-310-8

Nikkinen, Jussi., Timo Rothovius & Petri Sahlström. (2002). Arvopaperisijoittaminen. Ensimmäinen painos. Vantaa. WSOY. 244. ISBN 951-0-26627-2.

Nofsinger John R. (2018) The Psychology of Investing, 6. Painos New York, Routledge. ISBN: 978-1-138-71480-9

Palomino, F., L, Renneboog & C, Zhang (2009). Information salience, investor sentiment, and stock returns: The case of British soccer betting. *Journal of Corporate Finance*. 15:3, 368-387

Random Walker (2016) mitä eroa on osakkeen arvolla ja hinnalla. Nordnetblogi. [online] Saatavilla World Wide Webistä: <URL:<https://blogi.nordnet.fi/mita-eroa-on-osakkeen-arvolla-ja-hinnalla/>>.

Russo, Edward J. & Schoemaker, Paul J. H. (1992). Managing Overconfidence. *Sloan Management Review* 33:2, 7–17. ISSN 0019-848X

Scholtens, B & W. Peenstra (2009) Scoring on the stock exchange? The effect of football matches on stock market returns: an event study. 41:25, 3231-3237

Shiller, R.J. (2003) From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *Journal of Economic Perspectives*. 17:1 83-104.

Styhre, Alexander. (2016) Coping with irrationality in orthodox economic theory: Moralization as expedient theorizing. *International Journal of Organizational Analysis* 24:5

Thaler, R. H (2005) *Advances in Behavioral Finance*. New York, Russel Sage Foundation. ISBN: 0-691-12174-5

Thaler, Richard. H. (2015). *Väärin käyttäytyminen*. Helsinki. Terra Cognita. 645 s. Kääntäjä, Pietiläinen, K. ISBN 9789525697742