



**Joni Alatalo**

**BEHAVIORAALISTEN TEKIJÖIDEN VAIKUTUS SIJOITTAJIEN  
PÄÄTÖKSENTEOSSA**

Kandidaatintutkielma

Kauppätieteet

Toukokuu 2021

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PERINTEINEN RAHOITUSTEORIA</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Portfolioteoria</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3</b>	<b>Capital Asset Pricing -malli</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>KÄYTTÄYTYMISTALOUSTIETEELLINEN RAHOITUSTEORIA</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Käyttäytymistaloustiede sekä behavioraalinen rahoitustiede</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Hitaan ja nopean ajattelun mallinnus</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3</b>	<b>Prospektiteoria</b> .....	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>KOGNITIIVISET VINOUMAT JA HEURESTIIKAT</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Yliluottamus omiin kykyihin</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Sädekehävaikutus</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3</b>	<b>Ankkuroituminen ja konservatismi</b> .....	<b>24</b>
<b>4.4</b>	<b>Kehystäminen</b> .....	<b>25</b>
<b>4.5</b>	<b>Edustavuus</b> .....	<b>26</b>
<b>4.6</b>	<b>Saatavuusharha</b> .....	<b>27</b>
<b>4.7</b>	<b>Tappion välttely</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>PSYKOLOGISTEN TEKIJÖIDEN VAIKUTUS OSAKEMARKKINOIDEN TEHOKKUUTEEN</b> .....	<b>30</b>
<b>5.1</b>	<b>Yli- ja alireagointi</b> .....	<b>30</b>
<b>5.2</b>	<b>Perinteisen rahoitusteorian selitys yli- ja alireagoinnille</b> .....	<b>32</b>
<b>5.3</b>	<b>Muita selityksiä osakkeiden väärinhinnoittelulle</b> .....	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>35</b>
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>37</b>

## KUVIOT

<b>Kuvio 1. Pääoma-allokaatiosuora (mukailten Markowitz, 1959).....</b>	<b>9</b>
<b>Kuvio 2. Arvopaperimarkkinasuora (mukailten Sharpe, 1964).....</b>	<b>12</b>

## 1 JOHDANTO

Talous ja sen toiminta nivoutuu lähes kaikkeen tekemiseemme ja jokapäiväiseen elämäämme, halusimme sitä tai emme. Se on yritysten, instituutioiden, julkisen sektorin ja yksilöiden tekemien päätösten yhteistoiminnan tulosta, joka on jatkuvassa muutoksessa. Talouteen liittyvistä päätöksistä aiheutuu välittömiä tai välillisiä seurauksia niin päätöksentekijälle itselleen, kuin kaikille muille ympärillä toimiville sidosryhmille. Talouden muutoksiin vaikuttaa joko suoraan tai epäsuorasti myös elinympäristö ja sen muutokset. Kokonaistalous on keskinäisten sopimusten – kenties syy-seuraussuhteistakin syntynyt – järjestelmä, joka ei ole missään yksittäisessä paikassa, mutta on silti kaikkialla eikä se rajoitu yhteen kontekstiin. Toisin kuin organisaatioita ja sopimusperusteisia järjestelmiä yleensä, kokonaistaloutta ei yleisen käsityksen mukaan ohjaa tai johda mikään yksittäinen taho.

Taloustiede ei perinteisistä luonnontieteistä poiketen perustu vakioituihin luonnonlakeihin. Monet talouden tapahtumat ja ilmiöt toistuvat kuitenkin samalla tavalla, ja kenties aina samaan aikaan, ja täten niitä pystytään ilmentämään matemaattisina malleina, joka osin mahdollistaa tulevaisuuden ennustamisen, jos ei täysin eksaktisti niin ainakin likimääräisesti. Osakemarkkinat ovat yksi talouden ilmentymä. Se on markkinapaikka, jossa periaatteessa kenen tahansa on mahdollista myydä ja ostaa arvopapereita ja täten päästä osallisiksi esimerkiksi yritysten voitoista. Osakkeen omistaminen oikeuttaa osuuteen yhtiön tuotosta, esimerkiksi osingonjaon muodossa, mutta se ei anna suoraa oikeutusta yhtiön päätöksentekoon, vaikka osakkeen ostajasta tuleekin yhtiön omistaja. Pörssiyhtiöiden kyseessä ollessa, minkäänlaisen suoran päätösvallan hankkiminen vaatisi niin suuren määrän osakkeita, ettei ole realistista odottaa ainakaan piensijoittajien resurssien siihen riittävän.

Osakemarkkinat aiheuttavat ihmisissä erilaisia tunteita ja niihin liittyy myös paljon tietynlaista mystiikkaa, vaikka kyse on periaatteessa omistusoikeuksien vaihdannasta. Kuka tahansa voi onnistua saamaan tuottoa sijoituksilleen, jopa markkinoiden kokonaistuottoa paremmin, mikäli onnistuu löytämään oikeat sijoituskohteet. Toisaalta on olemassa myös kaupankäynninkeinoja, jotka mahdollistavat tuoton tekemisen silloinkin, kun arvopaperin hinta laskee. Tästä esimerkkinä lyhyeksi myynti, josta on myös eri medioissa viime aikoina keskusteltu runsaasti (Lehtinen,

28.1.2021). Kaikesta tiedon ja informaation määrästä huolimatta, tai ehkä juuri näistä syistä johtuen, tuoton tekeminen osakkeita ostamalla ja myymällä ei kuitenkaan käytännössä ole niin mutkatonta, varsinkaan yksityisen sijoittajan kyseessä ollessa. Yksikin huono sijoituspäätös voi huonosti hajautetun sijoitusportfolion tapauksessa pilata tuoton ja aiheuttaa sijoittajassa tietynlaisia reaktioita, jotka voivat johtaa aina vain huonompiin sijoituspäätöksiin.

Alkuvuodesta 2021 julkisuutta saaneet Nokian ja varsinkin Gamestopin rakettimaiset kurssinousut ovat erikoisia, suuren piensijoittajajoukon aikaansaamia kurssinousuja, joille ei ole havaittavissa selitystä yhtiön julkaiseman uuden informaation muodossa. Tällä hetkellä saatavissa olevan tiedon perusteella kyseessä arvellaan olevan yksityissijoittajien toimesta sosiaalisessa mediassa järjestetty kampanja, johon liittyi mukaan myös ammattisijoittajia. Kampanjan tarkoituksena näyttäisi olleen jonkinlainen näpätys tai koston tapainen toimi tiettyjä hedgerahastoja ja muita institutionaalisia sijoittajia kohtaan. Gamestopin osaketta oli lyhyeksi myyty suuria määriä, jolloin kurssinousu aiheutti niitä lyhyeksi myyneille tahoille suuret tappiot, kun osakkeet jouduttiin ostamaan takaisin jopa tuhansia prosentteja kalliimmalla. (Soisalon-Soininen, 2.2.2021.) Ei ole myöskään yksiselitteistä katsotaanko tällainen, jopa hurmosmaiseen osto-optioiden ostamiseen johtava tempaus, kurssimanipulaatioksi vai miten sitä pitäisi käsitellä. Toisaalta suuren piensijoittajajoukon kyseessä ollessa, on hyvin vaikea lähteä erittelemään, onko joku tai osa heistä syyllistynyt mahdollisesti rikokseen. (Suominen, 2.2.2021.)

Edellä kerrottu on mielenkiintoinen esimerkki ihmisen toiminnan aiheuttamasta markkinan vääristymästä ja nähtäväksi jää, tuleeko vastaavanlaisia tapahtumia tulevaisuudessa lisää. Kyseessä on kaikei jonkinlainen joukkohurmos, jossa joukko piensijoittajia lähti mukaan kampanjaan hedgerahastoja vastaan, jotkut kenties tietämättäänkin. Näistä sijoittajista osa tulee tekemään merkittäviä voittoja, mutta osa tulee aikanaan kuplan puhjetessa väistämättä häviämään. Nähtäväksi myös jää väheneekö halukkuus lyhyeksi myyntiin, koska Gamestopin esimerkin kaltaiset tapahtumat epäilemättä nostavat lyhyeksi myynnin riskejä (Soisalon-Soininen, 2.2.2021). Tällä voi olla myös vaikutuksia markkinoiden tehokkuuteen, koska lyhyeksi myynti on mahdollistanut ylihinnoiteltujen osakkeiden hinnan alentumisen

vastaamaan fundamentteja. Toisinaan lyhyeksi myynnillä on paljastettu jopa kirjanpidollisia petoksia. (Lehtinen, 28.1.2021.)

Tämä tutkielma on kirjallisuuskatsaus ja sen tarkoitus on tarkastella psykologisten tekijöiden vaikutusta sijoituspäätöksiin. Lisäksi tutkielman tarkoituksena on tarkastella sijoittajien aiheuttamia poikkeavuuksia, joilla on havaittu olevan vaikutusta markkinoiden tehokkuuteen. Kaikkien sijoittajien toimiessa rationaalisesti ja riskejä minimoiden, arvopapereiden hinnoittelun pitäisi sisältää kaikki saatavilla oleva tieto ja olla täten oikein hinnoiteltu. Markkinoiden tehokkuudessa on kuitenkin havaittu toistuvia, tehokkaiden markkinoiden teoriaa vastaan olevia poikkeavuuksia eli anomalioita, joita on pyritty selittämään erinäisillä ihmisten aiheuttamilla toimilla.

Toisessa pääluvussa tarkastellaan tehokkaiden markkinoiden teoriaa ja sitä, kuinka markkinoiden kuuluisi perinteisen portfolioteorian mukaan toimia, mikäli kaikki sijoittajat olisivat rationaalisia toimijoita. Kolmannessa pääluvussa käsitellään käyttäytymistaloustieteen tarjoamaa näkökulmaa markkinoiden toimintaan ja siellä tapahtuviin poikkeavuuksiin. Neljännessä pääluvussa syvennytään tarkemmin kognitiivisiin vinoumiin sekä heurestiikkoihin, joilla on havaittu olevan merkitystä sijoittajan päätöksenteossa. Koska psykologisia harhoja on hyvin runsaasti, niitä kaikkia ei pystytä tähän työhön sisällyttämään, jotta kokonaisuus ei kasvaisi liian suureksi. Siksi tässä tutkielmassa keskitytään vain niihin, joilla mahdollisesti on merkittävä vaikutus sijoittajan päätöksentekoon ja/tai ovat tutkielman tekijän mielestä hyvin mielenkiintoisia. Viidennessä pääluvussa tarkastellaan sitä, mitkä psykologiset harhat vaikuttavat osakemarkkinoiden tehokkuuteen sijoittajien toiminnan seurauksena. Kuudes pääluku on yhteenveto, jossa kerrataan tutkielman teoreettinen tausta. Lisäksi nivotaan yhteen tutkielmaan sisällytettyjen psykologisten tekijöiden vaikutus sijoittajan päätöksenteossa sekä näiden vaikutuksia osakemarkkinoiden tehokkuuteen.

## 2 PERINTEINEN RAHOITUSTEORIA

Tässä luvussa tarkastellaan osakemarkkinoiden toimintaa perinteisen rahoitusteorian näkökulmasta, jota voidaan pitää lähtökohtana koko tieteenalan tutkimukselle. Se kuvaa kaikki sijoittajat rationaalisina toimijoina, jotka käsittelevät informaatiota rationaalisesti samalla tavalla ja tekevät niiden myötä aina järkeviä päätöksiä. Toisin sanoen se pyrkii kuvaamaan markkinoiden toimintaa niiden optimaalisessa muodossaan, eli kuinka markkinoiden kuuluisi toimia maailman ollessa täydellinen.

### 2.1 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Faman (1970) mukaan pääomamarkkinoiden tärkein tehtävä on allokoida pääomia ylijäämäisiltä toimijoilta alijäämäisille ja näin mahdollistaa pääomaa tarvitseville investointien tekeminen, ja toisaalta pääoman tarjoajalle tuottoa sijoittamalleen pääomalle. Pääomamarkkinoilla pääomaa tarvitsevat ovat yrityksiä, joiden osakkeet ovat pörssissä yleisen kaupankäynnin kohteina ja pääoman tarjoajat ovat sijoittajia. Faman tehokkaiden arvopaperimarkkinoiden teoria esittää sijoittajat rationaalisina toimijoina, joiden sijoituspäätöksiin vaikuttaa sijoituksesta odotettavissa oleva tuotto suhteutettuna sijoituksen riskisyyteen. Fama esittää markkinoiden toimivan tehokkaasti silloin, kun kaikki saatavilla oleva informaatio heijastuu arvopaperin hintoihin siten, että kenenkään markkinoilla toimijoista ei ole mahdollista tehdä ylituottoa. Toisin sanoen arvopapereiden hinnat heijastelevat saatavissa olevaa informaatiota ja hinnat ovat täten aina oikeita. Faman mukaan on oletettavaa, että jokainen markkinoilla toimiva ei käyttäydy rationaalisesti, mutta hän jatkaa teorian toimivan silloin, kun riittävän moni näin tekee. Rationaaliset sijoittajat myös tässä tapauksessa tulkitsevat ja arvottavat informaation yhteneväisesti. Faman teoria ei ota huomioon verojen tai kaupankäynnistä aiheutuvien kustannusten vaikutusta arvopapereiden hinnoitteluun.

Faman (1970) mukaan markkinoilla vallitsee, saatavilla olevasta informaatiosta riippuen, kolme tehokkuuden mallia. Ensimmäinen on heikot ehdot täyttävä malli, jossa sijoituspäätöksiin vaikuttavat arvopaperin historiallinen hintakehitys sekä kaupankäynnin volyyymi. Fama on esimerkiksi havainnut, että suurta hinnan muutosta seuraa yleensä lisää suuria hinnan muutoksia, joskaan muutoksen suunnasta ei ole

varmuutta. Täten arvopaperin tulevaisuuden hintaa ei olisi mahdollista ennustaa sen historiallisen kehityksen perusteella, vaan hinta liikkuu heikkojen ehtojen mukaisessa mallissa sattumanvaraiseen suuntaan (engl. random walk) riippumatta niiden historiallisesta kehityksestä, jolloin teknisestä analyysistä ei ole hyötyä ylituottoja etsittäessä (Fama, 1965).

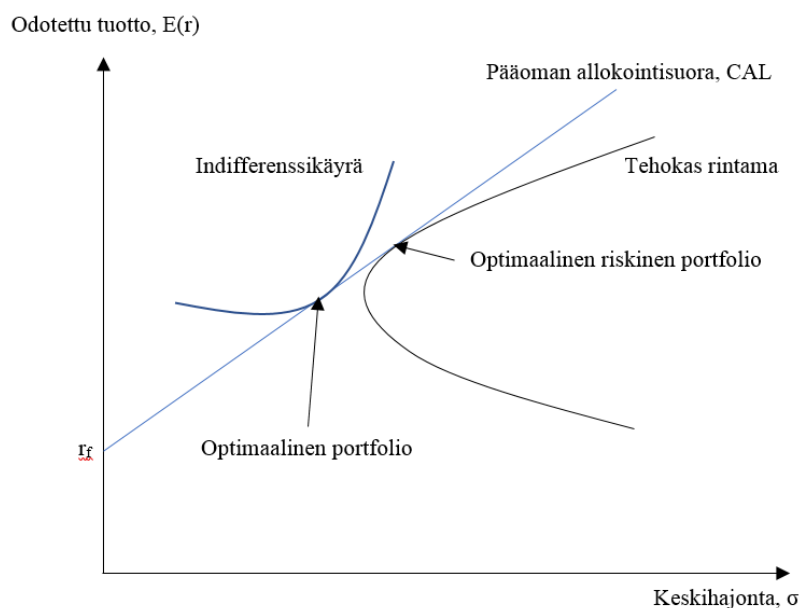
Keskivahvat ehdot täyttävässä mallissa hintoihin sisältyy kaikki markkinoilla saatavissa oleva nykyinen ja historiallinen julkinen informaatio. Julkista tietoa ovat arvopaperin historiallinen hintakehitys sekä esimerkiksi yrityksen tilinpäätöstiedot sekä osinkopolitiikka. Lisäksi oletus on, että hinnat peilautuvat julkaistavaan informaatioon reaaliajassa. Vahvat ehdot täyttävässä mallissa saatavilla oleva informaatio kattaa kaiken julkisen informaation ja historiallisen hintakehityksen lisäksi vielä julkaisemattoman sisäpiiritiedon. Oletus kuitenkin on, että ainoat sisäpiirin lähteen omaavat ryhmät ovat yrityksen ylin johto tai muut avainhenkilöt sekä jotkut markkinoita seuraavat asiantuntijat, ollen näin hyvin rajattu ja pieni joukko. Vahvassa mallissa myös heidän hallussaan oleva informaatio heijastuu markkinahintaan, jolloin ylituottojen tekeminen ei ole mahdollista sisäpiirin tietoa omaavallekaan. (Fama, 1970.)

Fama (1970) mainitsee vahvojen markkinoiden mallin olevan enemmänkin teoreettinen kuvaus tosi elämästä, koska käytännössä esimerkiksi henkilöiden, joilla on sisäpiiritietoa, määrittely on haastavaa ja täten mallin testaaminen käytännössä hyvin haasteellista. Tämän vuoksi vahvaa mallia voi Faman mielestä pitää enemmän teoreettisena vertailukohtana reaalimaailman toiminnasta. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin voisi siis ajatella olevan perusajatus ja lähtökohta siihen, kuinka rationaalisten markkinoiden kuuluisi toimia, mutta se ei pystyne mallintamaan reaalimaailmaa täysin yksiselitteisesti.

## **2.2 Portfolioteoria**

Modernin portfolioteorian tutkijan ja yhden kehittäjän Harry Markowitzin (1959) mukaan sijoitussalkun riskiä on mahdollista minimoida hajauttamalla eli keräämällä portfolioon arvopapereita, jotka eivät korreloi tai korreloivat keskenään mahdollisimman vähän. Oletus on, että kaikkien arvopaperien tuotot eivät koskaan

liiku täysin samaan suuntaan. Tämän ansiosta koko sijoitussalkun arvo ei romahda muutaman arvopaperin hinnan kehittyessä negatiiviseen suuntaan. Yksittäisten arvopapereiden tuoton keskihajonta eli volatilitteetti on suurempi, kuin joukon arvopapereita yhteinen laskettu keskihajonta. Tällöin hajauttaminen useisiin arvopapereihin pienentää koko portfolion keskihajontaa ja täten riskiä. Täten portfolioon voidaan valita riskisempiäkin osakkeita ilman, että kokonaisriski kasvaa sietämättömän suureksi. Markowitz esitteli matemaattisen mallin, jonka mukaan on mahdollista laskea riskittömistä ja riskisistä arvopapereista koostettu optimaalinen portfolio, kun tiedetään sijoittajan riskinottohalukkuus sekä riskisten arvopapereiden kovarianssi ja odotettu tuotto. Tätä voidaan havainnollistaa koordinaatistoon piirretyllä kuvaajalla, joka esitetään kuviossa 1. Y-akselilla on kuvattu sijoituksesta odotettavissa oleva tuotto,  $E(r)$ . X-akselilla kuvataan sijoituksen keskihajontaa,  $\sigma$ , eli riskisyyttä. Riskin ollessa nolla on tuotto yhtä suuri kuin riskittömistä sijoituksista odotettavissa oleva tuotto,  $r_f$ .



**Kuvio 1. Pääoma-allokaatiosuora (mukaillen Markowitz, 1959).**

Kaikkien riskisten sijoitusten eri variaatiot kuvataan riskisten sijoitusten mahdollisuuksien käyrällä. Käyrä on parabolinen, jolloin kahdella saman riskisellä portfolioilla voi olla odotettavissa eri suuruiset tuotot. Sijoittajat valitsevat rationaalisesti kahdesta saman riskin sisältävästä portfolioista sen, jonka tuotto-odotus

on korkeampi. Eli portfolion, joka sijaitsee paraabelin yläpuolisella osalla. Mahdollisuuksien käyrällä sijaitsee minimivarianssiportfolio, jonka riskisyys on kaikkein pienin. Tämän pisteen yläpuolista osaa käyrästä kutsutaan tehokkaaksi rintamaksi, jonka kaikki pisteet ovat Markowitzin teorian mukaan potentiaalisia optimaalisia riskisiä portfolioita. Tehokkaan rintaman alapuolisia portfolioita ei siis kannata valita, koska niissä tuotto-odotus heikkenee riskien kasvaessa. (Markowitz, 1959.)

Markowitzin (1959) mukaan pienimmän mahdollisen keskihajonnan omaava portfolio suhteutettuna sen odotettavissa olevaan parhaaseen tuottoon sijaitsee pääomallokointisuoran (engl. Capital Allocation Line, CAL) ja tehokkaan rintaman leikkauspisteessä, joka on se optimaalinen riskinen portfolio, jonka kaikki sijoittajat teorian mukaan valitsevat. Tässä pisteessä portfolioon on hajautettu kaikki mahdolliset riskiset arvopaperit sellaisella painotuksella, joka tuottaa parhaan riskituottosuhteen. Tehokkaalla rintamalla sijaitsevien portfolioiden odotetun tuoton kasvu suhteessa sen riskiin ei ole lineaarista, jolloin optimaalisen riskisen portfolion yläpuolisten portfolioiden valitseminen kasvattaa riskiä suhteessa tuottoon.

CAL-suora ilmaisee kaikki mahdolliset variaatiot portfolioille, jotka voidaan muodostaa markkinoilla olevista riskisistä ja riskittömistä arvopapereista. Yksinkertaisimmillaan portfolio muodostetaan riskivapaiksi katsotuista valtion joukkovelkakirjoista sekä riskisistä arvopapereista eli esimerkiksi osakkeista. Siirtymällä suoralla oikealle, kasvaa odotettu tuotto, mutta samalla kasvaa myös riskisyys eli tuoton keskihajonta. Optimaalinen riskinen portfolio on se, joka sivuaa CAL-suoraa. Sijoittajan riskinottohalukkuuden mukaan muodostettu indifferenssikäyrä leikkaa myös CAL-suoraa ja tämä on sijoittajan optimaalinen portfolio, eli kuinka paljon sijoittaja sijoittaa riskiseen optimaaliseen portfolioon sekä riskittömään portfolioon. (Markowitz, 1959.)

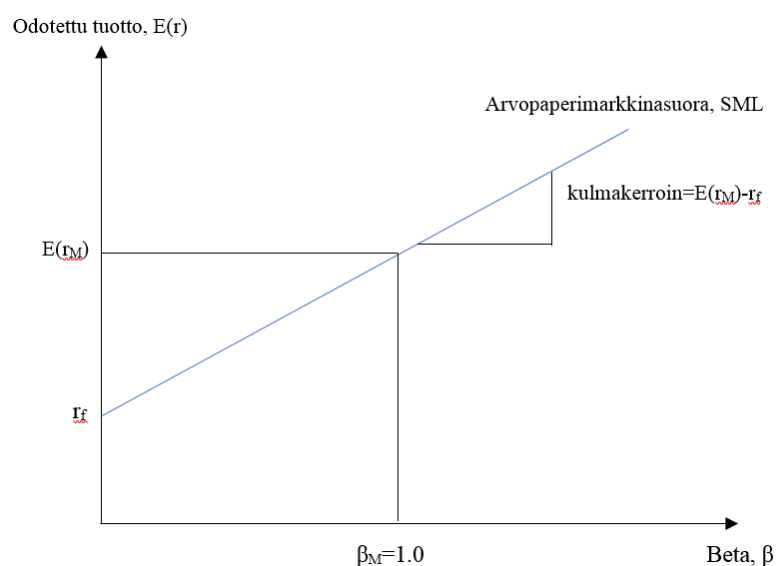
### **2.3 Capital Asset Pricing -malli**

Markowitzin (1959) teorian pohjalta muun muassa William Sharpe (1964), John Lintner (1965) sekä Jan Mossin (1966) kehittivät itsenäisesti toisistaan riippumatta Capital Asset Pricing -mallin eli CAPM-teorian, jossa otetaan huomioon myös

arvopaperikohtainen herkkyys markkinariskille. Kokonaismarkkinoiden liikkuesa tiettyyn suuntaan, osa arvopapereista reagoi tähän muutokseen markkinan muutosta enemmän ja osa vähemmän. Sharpen (1964) mukaan jokaiselle arvopaperille on laskettavissa beta-kerroin, joka kuvaa sen herkkyyttä kokonaismarkkinoiden muutoksiin. Odotettu tuotto on yhteydessä markkinan riskipreemioon, joka on riskisten arvopapereiden odotettu tuotto vähennettynä riskittömien arvopapereiden tuotolla. CAPM-teorian mukaan toisaalta markkinan riskipremio on yhteydessä kaikkien sijoittajien riskinottohalukkuuteen. Riskipremio on sama kuin kaikkien sijoittajien keskimääräinen riskiaversio kerrottuna markkinaportfolion varianssilla. Sijoittajan portfolion tuotto saadaan, kun riskittömään tuottoon lisätään markkinan riskipremio kerrottuna beta-kertoimella, joka on sijoittajan portfolion arvopapereiden painotettu keskimääräinen herkkyys markkinariskille. Teoria olettaa kaikkien sijoittajien odotusten olevan yhtäläiset. Toisekseen sijoittajat voivat ottaa ja antaa lainaa rajattomasti yhtäläisillä ehdoilla. Yksittäinen sijoittaja ei pysty vaikuttamaan arvopaperin hintaan, jolloin sijoittajat ovat hinnanottajia. Myöskään kaupankäynnin kustannuksia ja veroja ei oteta huomioon tuottoja laskettaessa. (Sharpe, 1964).

Arvopapereiden hinnat eivät välttämättä liiku samaan suuntaan ja yhtä paljon, vaan osa voi nousta tai laskea enemmän kuin kokonaismarkkinat. Näiden yritys kohtaisten riskien eli epäsystemaattisten riskien katsotaan kuitenkin olevan yhteydessä toisiinsa, jolloin kaikkien mahdollisten osakkeiden yhteenlaskettu epäsystemaattisten riskien summa on nolla. Tällöin epäsystemaattinen riski on mahdollista eliminoida hajauttamalla tarpeeksi suureen määrään arvopapereita, jolloin jäljelle jää vain systemaattinen riski, joka on sama asia, kuin markkinan riskipremio. (Kallunki, Martikainen & Niemelä, 2019, s. 33–37.) Kallungin ym. (2019, s. 35–36) mukaan Helsingin pörssissä yhden osakkeen vuosituoton keskihajonta on keskimäärin noin 45 prosenttia ja 30 osakkeen salkun noin 15 prosenttia. Mikäli systemaattinen riski on noin 13 prosenttia, on epäsystemaattinen riski mahdollista eliminoida hajauttamalla noin viiteenkymmeneen eri osakkeeseen. CAPM-teoria olettaa sijoittajien olevan rationaalisia toimijoita, jolloin kaikki sijoittajat haluavat päästä eroon epäsystemaattisesta riskistä hajauttamalla tarpeeksi suureen määrään eri arvopapereita, jolloin yksittäisten arvopapereiden epäsystemaattista riskiä ei tarvitse ottaa huomioon (Sharpe, 1964).

Kuviossa 2 esitetään arvopaperimarkkinasuora (engl. Security Market Line, SML), joka kuvaa riskin ja odotettavissa olevan tuoton suhdetta. Y-akselilla kuvataan sijoituksesta odotettavissa olevaa tuottoa,  $E(r)$ . X-akselilla kuvataan beta-kerrointa eli riskisyyttä,  $\beta$ . Suoran kulmakerroin on sama kuin markkinan riskipremio,  $E(r_M - r_f)$ . Sen avulla on mahdollista määrittää yksittäisen sijoituksen tai portfolion odotettu tuotto suhteutettuna markkinarisktiin. Markkinaportfolio on kaikista mahdollisista arvopapereista muodostettu portfolio, eli toisin sanoen se kuvastaa sitä, mitä koko markkina tuottaa kokonaisuudessaan. Tämän markkinaportfolion betan,  $\beta_M$ , arvo on yksi. Mikäli yksittäisen arvopaperin tai portfolion beta on suurempi kuin yksi, sen hinta liikkuu enemmän kuin markkinat. Betan ollessa pienempi, sen hinta liikkuu vastaavasti vähemmän kuin markkinat. Täten betan kasvaessa, kasvaa myös sijoituksen tai portfolion odotettu tuotto, koska teorian mukaan riskisemmille sijoituksille on odotettavissa korkeampi tuotto. Täten sijoittaja voi valita oman riskinottohalukkuuteensa mukaan salkkuunsa riskisempiä tai vähemmän riskisempiä osakkeita. (Sharpe, 1964.)



**Kuvio 2. Arvopaperimarkkinasuora (mukaiillen Sharpe, 1964).**

Käytännössä kaikki osakkeet eivät jokaisella ajan hetkellä asemoidu arvopaperimarkkinasuoralle. Yksittäisen osakkeen tai portfolion sijaitessa arvopaperimarkkinasuoran yläpuolella, on se alihinnoiteltu suhteessa sen riskisyyteen ja vastaavasti arvopaperimarkkinasuoran alapuolella sijaitseva ylihinnoiteltu suhteessa

sen riskisyyteen. Suoran yläpuolisia arvopapereita kannattaa ostaa, koska niistä on odotettavissa korkeampaa tuottoa, kuin niiden riskisyys huomioon otettuna pitäisi tuottaa. Vastaavasti ylihinnoiteltuja osakkeita kannattaa lyhyeksi myydä, koska perinteisen portfolioteorian mukaan hintojen pitäisi asettua tasapainoon, eli ylihinnoiteltujen osakkeiden hinnan laskea ja vastaavasti alihinnoiteltujen nousta vastaamaan niiden riskisyyttä. Näin tapahtuu, koska CAP-malli olettaa kaikkien sijoittajien toimivan rationaalisesti, jolloin kaikkien muuttaessa portfolioitaan, hinta asettuu oikealle tasolle suhteessa osakkeen riskisyyteen. (Sharpe, 1964.) CAP-mallia on kritisoitu muun muassa Rollin (1977) toimesta, jonka mukaan kaikkien mahdollisten arvopapereiden ja hyödykkeiden joukosta on johtuen niiden valtavasta määrästä käytännössä mahdotonta muodostaa todellisuutta vastaavaa markkinaportfoliota.

Fama ja French (1993) kehittivät CAPM-teorian pohjalta kehittyneemmän mallin, jossa beta-kertoimia ja sitä myöten selittäviä tekijöitä on yhden sijasta kolme. Tässä kolmen tekijän mallissa otetaan huomioon kokonaismarkkinaherkkyiden lisäksi Faman ja Frenchin tekemä havainto, jossa yrityksen odotettu tuotto on yhteydessä sen oman pääoman kirjanpidollisen arvon ja oman pääoman markkina-arvon suhteeseen. Myöhemmin Fama ja French (2015) esittelivät viiden tekijän mallin, jossa on edellä mainittujen tekijöiden lisäksi otettu huomioon kannattavuus sekä investoinnit.

### 3 KÄYTTÄYTYMISTALOUSTIETEELLINEN RAHOITUSTEORIA

Tässä luvussa tarkastellaan rahoitusteoriaa käyttäytymistaloustieteen näkökulmasta. Behavioraalinen rahoitustiede kritisoi perinteisen rahoitustieteen teoreettisia malleja pitäen niitä epärealistisina ja huonosti tosielämän markkinoiden toimintaa kuvaavina. Perusajatuksena voidaan pitää sitä, että sijoittajat ovat ihmisiä, jotka tekevät päätöksiä usein vajavaisen informaation perusteella tai eivät osaa käsitellä informaatiota rationaalisella tavalla.

#### 3.1 Käyttäytymistaloustiede sekä behavioraalinen rahoitustiede

Kritiikki tehokkaiden markkinoiden hypoteesia sekä modernia portfolioteoriaa kohtaan sai alkunsa 1970-luvulla muun muassa Daniel Kahnemanin, Richard Thalerin sekä Amos Tverskyn toimesta, joiden ajatuksia ja teorioita on tässäkin tutkielmassa siteerattu useaan otteeseen. Tästä kritiikistä ja siihen asti vallalla olleiden teorioiden vastaisten löydösten ja tutkimusten pohjalta syntyi kokonaan uusi tieteenlaji, käyttäytymistaloustiede, sekä sen alalaji behavioraalinen rahoitustiede. Behavioraalinen rahoitustiede pyrkii selittämään markkinoilla havaittuja poikkeavuuksia ja toimintaa ihmisten käyttäytymisestä johtuvilla syillä, jotka eivät useinkaan ole rationaalisia.

Eräs mielenkiintoinen ajatus tehokkaasti toimivista markkinoista on Groucho Marx - teoreema, jonka mukaan kauppoja pitäisi syntyä hyvin vähän tai ei ollenkaan. Mikäli oletetaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaisesti, että kaikki saatavilla oleva informaatio sisältyy arvopaperin hintaan, miksi kukaan haluaisi myydä tai ostaa niitä, olettaen, ettei kukaan halua realisoida tuottojaan. Myyjän kannalta ajateltuna hänen ei kannata myydä sijoitustaan, jos hänellä on tieto tai ajatus siitä, että sijoitukselle olisi saatavissa myöhemmin parempi tuotto. Hänen kannattaa myydä sijoituksensa vain siinä tapauksessa, jos hän odottaa hinnan laskevan. Mikäli taas ostajallakin on käytössään kaikki saatavilla oleva tieto, ei hänen kannata suostua kauppaan, koska hänenkin pitäisi tietää tai olettaa saman tiedon omaavana hinnan laskevan myöhemmin. Hinnasta on tietysti olemassa erilaisia näkemyksiä eikä perinteinen rahoitusteoria kiistä niiden olemassaoloa. Kyseinen teoreema on osin huumorisävytteinen eikä todellisuudessa juurikaan perustu reaali maailmaan, mutta on

kuitenkin mielenkiintoinen syvällisempi ajatus kaupankäynnin perusoletuksista. Kuitenkin arvopaperimarkkinoiden kaupankäynnin tunnetusti tiedetään olevan hyvin vilkasta päivittäistasolla. Paljon vilkkaampaa, kuin rationaalisesti käyttäytyvien markkinoiden kuuluisi olla. (Thaler, 2015, s. 233.)

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan markkinoilla vallitsee yhden hinnan laki eli arvopapereilla ei voi olla kahta eri hintaa yhtä aikaa. Esimerkkinä tästä on osakkeet, joita myydään kahdessa eri pörssissä, mutta kyseessä on kuitenkin sama osake, jolloin hintojen täytyy olla molemmissa pörsseissä sama informaation ollessa kaikkien saatavilla reaaliajassa. Lamont ja Thaler (2003) tekivät kuitenkin pörssilistattujen yhtiöiden, 3Comin ja Palmin, osakkeilla havainnon, jossa yhden hinnan laki ei pätenyt. Palm oli 3Com:sta vuonna 1999 eriytetty ja pörssiin listattu erillinen yhtiö, jonka emoyhtiö 3Com omisti edelleen 95-prosenttisesti. Listautumisessa 3Comin osakkeen omistajat saivat yhtä 3Comin osaketta vastaan 1,5 Palmin osaketta. Listautumisannissa Palmin osakkeet arvoitettiin aluksi 38 dollarin arvoiseksi, mutta niiden hinta nousi pian listautumispäivänä 95 dollarin arvoiseksi. Yhden hinnan lain mukaan 3Comin osakkeen arvon olisi tällöin pitänyt olla 1,5 kertaa Palmin osakkeen arvo lisättynä 3Comin jäännösarvolla. Kuitenkaan näin ei käynyt vaan 3Comin osakkeen arvo vajosi 82 dollariin. Tällöin 3Comin jäännösarvoksi muodostui negatiivinen arvo, joka oli kyseisenä päivänä miinus 23 miljardia dollaria. Sijoittajat siis arvottivat 3Comin liiketoiminnan arvoksi -23 miljardia dollaria. Erikoiseksi tilanteen teki se, että jostain syystä sijoittajat olivat valmiita maksamaan suurempaa hintaa Palmin osakkeista, vaikka olisivat saaneet 1,5 Palmin osaketta ostamalla yhden 3Comin osakkeen, joka siis oli suhteellisesti Palmia huomattavan paljon halvempi.

Thalerin (2015, s. 262–271) mukaan tämä väärinhinnoittelu pysyi markkinoilla useita kuukausia, vaikka tilannetta käsiteltiin laajasti sanomalehdissä. Palmin osakkeita oli suhteellisen vähän tarjolla markkinoilla, vain noin viisi prosenttia koko yhtiön osakekannasta, jolloin lyhyeksi myyntikään ei pystynyt korjaamaan hintaa oikeaksi, koska osakkeiden lainaaminen oli hankalaa sen vähäisen saatavuuden vuoksi. Toisin sanoen ”älykäs rahakaan” ei pystynyt korjaamaan hintaa oikeaksi. Thalerin (2015, s. 265) mukaan kyseessä on anomalia, jossa sijoittajalla on selittämätön halu omistaa jotain, tässä tapauksessa aito Palmin osake, vaikka saman omistuksen olisi voinut

hankkia huomattavasti halvemmalla ostamalla 3Comin osakkeita, joka sisälsi omistusosuuden Palmista. Lisäksi tämän kaltainen väärinhinnoittelu vaatii, että markkinoilta löytyy tarpeeksi irrationaalisia sijoittajia, jotka suostuvat ostamaan osaketta ylihintaan. Thaler nimittää heitä kohinameklareiksi eli suoremmin ilmaistuna idiooteiksi, jotka eivät käsittele saatavilla olevaa informaatiota rationaalisesti. Samansuuntaisia esimerkkejä löytyy historiasta useiden muidenkin saman omistuspohjan omaavien yritysten kohdalla, kuten Shellin ja Royal Dutchin osakkeiden vuosikymmeniä kestänyt hintaero, vaikka kyseessä on sama omistuspohja (Froot & Dabora, 1999).

Edellä mainittujen lisäksi tehokkaiden markkinoiden hypoteesia vastaan puhuu Thalerin (1999) mukaan osakkeiden ja joukkovelkakirjojen suurehko volatilitteetti. Tehokkailla markkinoilla arvopapereiden hintojen tulisi muuttua vain siinä tapauksessa, kun uutta informaatiota julkaistaan tai on saatavilla. Kuitenkin niiden hinnat vaikuttavat muuttuvan paljon useammin. Tunnetusti hinnat ovat jatkuvassa muutoksessa, vaikka mitään uutta varsinaista informaatiota ei olisikaan saatavilla. Osakkeet ovat myös historiallisesti olleet joukkovelkakirjoja huomattavasti tuottoisampia, eikä tuottojen suurta eroa pystytä Thalerin mukaan pelkästään selittämään osakkeiden suuremmalla riskillä. Lisäksi Thaler huomauttaa, että on yleisesti hyväksytty uskomus, että arvopapereiden hintoja on jossain määrin mahdollista ennustaa teknistä analyysia käyttämällä, vaikka tämänkään ei pitäisi tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan olla mahdollista. Osakkeiden hinnoittelussa on historian aikana tapahtunut useita äkillisiä nousuja ja laskuja, joita ei olla kyetty selittämään millään rationaalisella toiminnalla, joka olisi johtunut uudesta informaatiosta. Näin kävi esimerkiksi maanantaina 19. lokakuuta 1987 (ns. musta maanantai), jolloin pörssikurssit laskivat äkillisesti yli 20 prosenttia ilman mitään varsinaista selittävää tekijää (Thaler, 2015, s. 248).

### **3.2 Hitaan ja nopean ajattelun mallinnus**

Psykologi ja taloustieteen nobelisti Kahneman (2012, s. 30–36) kuvailee ihmisen ajattelun ja päätöksentekoprosessin muodostuvan kahdesta erilaisesta kuvitteellisesta järjestelmästä, jotka eivät ole biologisesti tai fysiologisesti tarkasteltuna todellisia, mutta helpottavat ajatteluprosessin yksinkertaistamisessa ymmärrettävään muotoon.

Järjestelmä 1 on automaattinen ja nopeaan päätöksentekoon keskittynyt, eikä sen käyttö vaadi suuria ponnisteluja. Monet sen tuottamista päätöksistä ovat aistinvaraisia ja tulevat niin sanotusti alitajunnasta. Tämä järjestelmä vastaa myös kaikenlaisesta nopeaa reagointia vaativista tehtävistä, kuten vastaamisesta toisen ihmisen tervehdykseen tai liikkeen nopeasta suunnanvaihdoksesta. Nopeaa reagointia vaativien taitojen voidaan katsoa olevan osin synnynnäisiä ja osin opittuja. Evoluution kannalta katsottuna nopea, ehkä vain sekunnin kestävä, reagointi tilanteeseen on voinut tehdä eron elämän ja kuoleman välillä. Toisaalta tämä nopea järjestelmä vastaa Kahnemanin mukaan esimerkiksi autolla ajamisesta tyhjällä maantiellä, joka periaatteessa on aluksi vaativa ja opettelua vaatinut taito, mutta on ajan myötä kehittynyt henkilölle automaattiseksi toiminnaksi, joka ei juurikaan rasita kognitiivisia taitoja.

Järjestelmä 2 aktivoituu, kun nopeasta ajattelusta vastaavalla järjestelmä 1:llä ei ole heti vastausta tarjolla johonkin ajattelua tai päätöksentekoa vaativaan ongelmaan. Autolla ajamisen esimerkkiä jatkaen, taskuparkkeeraus ahtaalla kadulla aktivoi järjestelmä 2:n, koska olettavasti keskivertoautoilija ei mainittua suoritusta toteuta päivittäin, vaan se vaatii tarkempaa keskittymistä verrattuna maantiellä ajamiseen, joka onnistuu huomattavasti vähemmällä ajatustyöllä ja energialla. (Kahneman, 2012, s. 30–36.)

Toinen käytännön läheinen esimerkki on Kahnemanin (2012, s. 30–36) mukaan matematiikka: Henkilö osaa todennäköisesti vastata välittömästi matemaattiseen kysymykseen paljonko on  $2+2$ . Tämän tehtävän suorittamisesta vastaa järjestelmä 1, koska vastaus kysymykseen lienee hyvin ilmeinen. Mikäli kysymys kuuluu, paljonko on  $17*24$ , ei keskivertohenkilö todennäköisesti osaa vastata tähän välittömästi. Tämä prosessi aktivoi järjestelmä 2:n, joka kuormittaa niin mentaalista puolta, mutta Kahnemanin mukaan nähtävästi myös fyysistä puolta, sillä todennäköisesti vastaavanlaisen tehtävän suorittaminen kävelyn aikana ei onnistuisi vieden keskittymistä ja huomioita pois ympäristöltä.

Keskittyminen tiettyyn annettuun tehtävään voi myös aiheuttaa käytännössä sokeutumista, jolloin ympärillä tapahtuvat hyvin ilmeisetkin asiat voivat jäädä täysin huomiotta. Tästä Kahneman (2012, s. 34) käyttää esimerkkinä Näkymätön gorilla -

koetta, joka toteutettiin Simonsin ja Chabrisin (1999) toimesta. Kokeessa koehenkilöt laitettiin katsomaan nauhoitettua koripallo-ottelua, jossa vastakkain olevat joukkueet olivat pukeutuneet mustiin ja valkoisiin paitoihin. Koehenkilöiden käskettiin laskea valkean joukkueen syötöt ja jättää mustien huomiotta. Ottelun aikana pelaajien keskuuteen kävelee gorillapukuun pukeutunut henkilö, joka näkyy videolla yhdeksän sekunnin ajan. Noin puolet tuhannesta kokeeseen osallistuneesta henkilöstä eivät huomanneet gorilla-asuun pukeutunutta henkilöä.

Kahneman (2012, s. 42–50) muotoilee, että järjestelmä 1:n tehtävä on säästää energiaa ja optimoida suorituksia. Järjestelmä 2 on tarkoitettu tarkempaa harkintaa ja pohdintaa vaativaa päätöksentekoa varten, joka yleensä vie myös enemmän aikaa ja energiaa. Se voidaan Kahnemanin mukaan nähdä myös ihmisen tietoisuutena ja minuutena. Mielenkiintoinen puoli tässä on, että nopean ajattelun järjestelmää 1 ei Kahnemanin mukaan voida sulkea (Kahneman, 2012, s. 39). Tästä syystä esimerkiksi tietyt optiset harhat näyttävät edelleen henkilön silmissä vastaavan todellisuutta, vaikka hän tietäisi, ettei näin ole. Aistit tuottavat virheellisen maailmankuvan, vaikka rationaalinen ajattelu tietää sen virheelliseksi. Tästä voidaan Kahnemanin mukaan tehdä johtopäätös, että järjestelmä 1 on hallitsevassa osassa valtaosassa ihmisten päätöksenteossa, mutta myös siinä, miten me maailmaa näemme. Lisäksi järjestelmä 2 ei puutu järjestelmän 1 ehdotuksiin, mikäli ne intuitiivisesti ajateltuna näyttävät pitävän paikkansa (Kahneman, 2012, s. 56–59). Virheiden välttäminen, vaikka näistä voisi olla vihjeitäkin, ei välttämättä ole mahdollista elleimme ole oppineet tai opettaneet itsellemme niiden olevan sellaisia.

Edellä selostettu Kahnemanin muotoilema ajatus ihmisen hitaan ja nopean ajattelun mekanismeista on kenties hieman karkea yleistys eikä perustu välttämättä täysin biologiseen malliin ihmisaivojen toiminnasta, mutta se tarjoaa yksinkertaistetun mallin ihmisten päätöksentekoprosessista ja sitä myöten päätöksentekoon vaikuttavista seikoista. Tätä voitaneen myös soveltaa arvioitaessa sijoittajien tekemien päätösten rationaalisuutta tai irrationaalisuutta, sekä syitä miksi sijoittaja päätyy tekemään juuri tietynlaisen päätöksen. Luvussa 4 käsiteltäviä kognitiivisia vinoutumia sekä heurestiikkoja ajatellen on hyvä pitää mielessä, että sijoittajat ovat yleensä ihmisiä, jotka toimivat tietyllä tavalla omien aistiensa luoman maailmankuvan ohjaamana.

### 3.3 Prospektiteoria

Nykyinen vaurauden tila on staattinen, joten siihen ei kiinnitetä olennaisesti huomiota. Tästä syystä erilaisten vaurauden tasojen tuoman mielihyvän sijasta on tehokkaampaa mitata vaurauden muutosta, jolla on enemmän vaikutusta henkilön kokemaan mielihyvään tai tappion epämiellyttävyyteen. (Kahneman, 2012, 319–324.) Kahneman ja Tversky (1979) esittelivät prospektiteorian, joka vastoin aiemmin vallalla ollutta hyötyteoriaa esitti, että ihmisten kokema vaurauden hyödyn subjektiivinen muutos ei ole sama voittojen ja tappioiden kohdalla, vaikka objektiivisesti näin olisikin. Ihmiset eivät siis pysty tekemään välttämättä rationaalisia päätöksiä, kun lopputuloksesta on epävarmuutta. Matemaattisesti ajateltuna vaurauden muutoksen hyötyfunktio ei ole symmetrinen molemmin puolin origoa, vaan funktion saadessa negatiivisia arvoja sen kulmakerroin on suurempi, kuin funktion saadessa positiivisia arvoja.

Viitepisteenä toimii henkilön vaurauden mitta ennen mahdollista voittoa tai tappiota, ja tällöin hyötyfunktio saa arvon nolla. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ihmisen kokema tappion subjektiivinen arvo ei ole sama, kuin määrällisesti samansuuruisen voiton subjektiivinen arvo. Toisin sanoen tappion ja voiton ollessa yhtä suuria, tappio koetaan kuitenkin paljon ikävämpänä. Teorian mukaan tappion tuottama subjektiivinen kokemus on noin kaksi kertaa suurempi, kuin vastaavan voiton tuottama subjektiivinen kokemus. (Kahneman, 2012, s. 319–324; Kahneman ja Tversky, 1979.)

Kahnemanin ja Tverskyn (1979) tekemissä testeissä käy ilmi myös, että ihmiset yleensä karttavat riskiä, kun on mahdollista voittaa jotain varmasti tai lähes varmasti. He esittivät koehenkilöille erilaisia kysymyksiä, joissa oli mahdollista voittaa tai hävitä rahaa tietyillä annetuilla todennäköisyyksillä. Esimerkkinä mainittakoon kysymys, jossa vaihtoehto A:ssa 2500 voiton todennäköisyys on 33 prosenttia, 2400 voiton todennäköisyys 66 prosenttia ja voittoa jäämisen todennäköisyys 1 prosentti. Vaihtoehto B on voittaa varmasti 2400. Tällöin 82 prosenttia ihmisistä valitsi vaihtoehdon B, koska vaihtoehdon A hieman suurempaa mahdollista voittoa ei nähty riskinottamisen arvoisena. Toisessa esimerkissä on mahdollista voittaa 90 prosentin todennäköisyydellä 3000 tai voittaa 45 prosentin todennäköisyydellä 6000. 86 prosenttia koehenkilöistä valitsi ensimmäisen eli suuremman todennäköisyyden omaavan lopputuloksen, vaikka siitä voitettava summa oli pienempi.

Toisaalta ihmiset ovat valmiita ottamaan suurempia riskejä, mikäli voittojen mahdollisuus on epätodennäköinen. Tällöin ihmiset valitsevat yleensä sen vaihtoehdon, jonka mahdollinen voitto on suurempi, vaikka sen todennäköisyys olisikin pienempi toiseen vaihtoehtoon verrattuna. Esimerkkinä mainittakoon Kahnemanin ja Tverskyn (1979) esittämä kysymys, jossa oli mahdollista voittaa 0,1 prosentin todennäköisyydellä 6000 tai voittaa 0,2 prosentin todennäköisyydellä 3000. Tällöin 73 prosenttia valitsi ensimmäisen vaihtoehdon huolimatta siitä, että siinä mahdollisen voiton todennäköisyys on pienempi, joskaan tätä eroa ei nähty merkittävänä.

Prospektiteorian mukaan ihmisten riskinvälttely pienenee, kun joudutaan valitsemaan kahdesta huonosta eli kahdesta tappiota varmasti tai lähes varmasti tuottavasta vaihtoehdosta. Esimerkkinä tilanne, jossa henkilö saa ensin 1000, ja sen jälkeen hänellä on mahdollista voittaa 50 prosentin todennäköisyydellä 1000 lisää tai saada 500 varmasti. Tässä ensimmäisessä vaiheessa 84 prosenttia valitsi varman viidensadan voiton. Edelliseen läheisesti liittyvässä kysymyksessä henkilö saa aluksi 2000 ja sen jälkeen hänen pitää valita menettääkö hän 50 prosentin todennäköisyydellä 1000 vai menettääkö hän varmasti 500. Tässä tapauksessa 69 prosenttia valitsi ensimmäisen vaihtoehdon, jossa on mahdollista menettää enemmän, mutta toisaalta mahdollista olla tekemättä tappiota ollenkaan. Kummassakin edellä mainitussa ongelmassa on sama todennäköisyys päätyä omistamaan 1500 tai 2000, mutta ihmisten tekemät valinnat poikkeavat näiden kahden tehtävän välillä toisistaan, riippuen siitä, onko mahdollisuus voittaa jotain, vai menettää jotain. (Kahneman ja Tversky, 1979.)

## 4 KOGNITIIVISET VINOUMAT JA HEURESTIIKAT

Tässä luvussa käsitellään kognitiivisia vinoutumia eli psykologisia harhoja, joiden on havaittu vaikuttavan ihmisten tekemiin päätöksiin. Lisäksi käsitellään heurestiikkoja, joita voisi kuvailla nyrkkisäännöiksi eli yksinkertaistuksia, joiden perusteella ihmiset tekevät johtopäätöksiä kulloinkin saatavilla olevasta informaatiosta. Toisinaan informaatio voi olla hyvinkin vajavaista järkevää päätöksentekoa ajatellen. Edellä mainittuja harhoja ja heurestiikkoja on hyvin runsaasti, joten kaikkia ei mitenkään ole mahdollista käsitellä tässä tutkielmassa. Tässä tutkielmassa on pyritty nostamaan esille sellaisia, joilla näyttäisi olevan merkitystä nimenomaan sijoittajien tekemiin päätöksiin, ja näin ollen niillä oletettavasti on ainakin jollain muotoa vaikutusta osakemarkkinoiden toimintaan ja kenties markkinoiden tehokkuuteen.

### 4.1 Yliluottamus omiin kykyihin

Kahnemanin (2012, s.205–225) mukaan ihmisillä on taipumus tehdä liian pitkälle vietyjä johtopäätöksiä ja yleistyksiä yhden tapahtuman perusteella, vaikka todellisuudessa se on voinut olla sattuman seurausta. Henkilö voi pitää onnistumistaan taitona ja etevyytenä, vaikka tosiasiansa kyseessä saattoi olla hetkellinen taidon ja onnen sekoitus, jossa taidon merkitys ei ole ollutkaan hallitsevin lopputuloksen kannalta. Suurin osa ihmisistä pitää itseään esimerkiksi keskimääräistä parempina kuljettajina, vaikka todellisuudessa kaikki eivät tietenkään voi olla keskimääräistä parempia. Suurin osa on keskimääräisiä tai hieman keskimääräistä heikompia tai parempia. On täten erittäin epätodennäköistä tai ainakin hyvin haasteellista suoriutua jatkuvasti keskimääräistä paremmin. Kahneman muotoilee, että jälkiviisauteen voi sortua myös onnistuessaan jossain hyvin. Eli tietää jälkikäteen tehneensä oikean ratkaisun, vaikka todellisuudessa ratkaisun tekeminen ei olisi ollutkaan täysin yksiselitteinen tai on perustunut jopa arvaukseen. Tämä ruokkii itseluottamusta ja luo tunnetta, että on suoriutunut kenties muita paremmin.

Sijoittajat eivät välttämättä tee yksittäisiä kauppvoja pelkästään voittoa tavoitellakseen. Odeanin (1999) mainitsemia muita syitä kaupankäyntiin voivat olla esimerkiksi halu tai tarve muuttaa salkun painotusta, verosuunnittelu sekä siirtyminen, riippuen sijoittajan mieltymyksistä, enemmän tai vähemmän riskisiin osakkeisiin. Nämä edellä

mainitut tekijät huomioon ottamallakin, paljon kauppaa käyvien sijoittajien salkut tuottavat Odeanin mukaan huominkin, kuin vähemmän kauppaa käyvien. Mielenkiintoinen yksityiskohta on, että jättämällä huomiotta myös kaupankäynnin kustannukset, paljon kauppaa käyvät sijoittajat alisuoriutuvat siitä huolimatta vähän kauppaa käviin verrattuna. Täten osan sijoittajista on täytynyt tehdä kauppoja, jotka eivät ole kattaneet siitä aiheutuvia kuluja. Odeanin mielestä suurin yksittäinen syy isompaan kaupankäynnin volyyymiin, ja sitä myöden huonompiin tuottoihin, on sijoittajien ylikuottamus omiin kykyihin. He myyvät herkemmin hyvin tuottaneita osakkeita ja jättävät huonosti tuottavat salkkuun, jolloin nopeiden voittojen tekeminen voi tuntua helpolta, mutta toisaalta tässä menettää mahdolliset lisätuotot, mikäli myydyt osakkeet jatkavatkin nousuaan ja toisaalta salkkuun jätetyt huonosti tuottavat tai tappiolla olevat osakkeet jatkavat laskuaan. Odean jatkaa, että osakkeiden suuri määrä heikentää yksittäisen sijoittajan mahdollisuuksia löytää myytyjen arvopapereiden tilalle uusia tuottavia sijoituksia.

Barberin ja Odeanin (2001) mukaan ylikuottamus omiin kykyihin näyttää olevan suurempi miehillä kuin naisilla. Heidän tutkimustensa mukaan ylikuottamus omiin kykyihin laski miesten salkkujen tuottoja 2,65 prosenttia, kun vastaava luku naisilla oli 1,72 prosenttia eli eroa miesten ja naisten menetettyjen tuottojen välillä oli 0,93 prosenttiyksikköä. Ero oli vielä suurempi yksinelävien miesten ja naisten välillä, ollen 1,44 prosenttiyksikköä. Selityksinä voitaneen osin pitää sitä, että miehet kävivät kauppaa 45 prosenttia enemmän kuin naiset, yksinelävät miehet jopa 67 prosenttia enemmän kuin yksinelävät naiset. Toinen syy on Barberin ja Odeanin mukaan miesten naisia suurempi luotto omiin kykyihin, joka miesten tapauksessa ruokkii itseään naisia enemmän, joka puolestaan entisestään lisää miesten kaupankäyntihalukkuutta. Zuckermanin (1994) mukaan miesten naisia vilkkaampaa kaupankäyntiä voidaan selittää fysiologisilla eroilla. Miehet ovat yleensä kiinnostuneempia vauhdikkaista ja riskisistä urheilulajeista, ja ovat muutenkin luonteeltaan kenties väkivaltaisempia ja kokevat kiinnostusta haitallisiin tapoihin, kuten päihteisiin ja uhkapeleihin. Tämä ei tietenkään tarkoita sitä, että osa sijoittajista ei menestyisi keskimääräistä paremmin ja osa puolestaan keskimääräistä huominkin, mutta tutkimuksen mukaan suurin osa olisi kenties menestynyt paremmin tekemällä vähemmän kauppaa tai harjoittamalla osta ja pidä -strategiaa.

Edellä mainittujen lisäksi Odean (1999) kertoo muiksi mahdollisiksi syiksi yksityissijoittajien huonoihin tuottoihin haluttomuuden lyhyeksi myyntiin sekä dispositio-efektin. Dispositio-efektillä tarkoitetaan sijoittajan suurempaa halukkuutta myydä voitolla olevia arvopapereita verrattuna tappiolla oleviin, vaikka toisinpäin toimimalla voisi olla mahdollista saavuttaa suurempi tuotto (Shefrin & Statman, 1985). Yhdeksi syyksi voitaneen katsoa, että vaikka arvopaperi olisi tappiolla, siitä aiheutuva rahallinen menetys tuntuu todelliselta vasta siinä vaiheessa, kun sijoitus myydään ja tappio realisoituu. Sijoittaja joutuu siis luopumaan sijoituksestaan, jonka on luultavasti pidemmän aikaa toivonut nousevan takaisin voitolliseksi. Kyseinen sijoittaja joutuu Kahnemanin (2012, s. 392–396) mukaan tekemään asian suhteen mentaaliosassa kirjanpidossaan (engl. mental accounting) tilinpäätöksen. Hän on voinut siihen asti vältellä myynnistä aiheutuvaa katumuksen tunnetta, kun sijoitus ei olekaan tuottanut toivotunlaista tulosta. Luvussa 3.3 esitellyn prospektiteorian mukaan tappiot koetaan keskimäärin kaksi kertaa suurempina kuin voitot, joka luultavasti lisää sijoittajan tappion välttelyä.

Samankaltaista ylikuottamista on havaittavissa myös aktiivisesti hoidettujen rahastojen kohdalla. Siinä missä yksityinen sijoittaja voi tehdä kauppaa myös hovin vuoksi, rahastot eivät tee kauppaa huvikseen, vaan rahastojen velvollisuus on luonnollisesti maksimoida tuotto (Barber & Odean, 2001). Ylikuottamus omiin kykyihin näyttää kuitenkin vaikuttavan myös sijoitusalan ammattilaisiin, koska tutkimusten mukaan aktiivisesti hoidettujen rahastojen tuotot eivät useimmissa tapauksissa ole markkinoiden riskipreemiota suurempia, vaan voivat joissain tapauksissa olla jopa tätä huonompia (Carhart, 1997). Rahaston hoitajat myös mahdollisesti pyrkivät perustelemaan oman olemassaolonsa aktiivisella kaupankäynnillä.

Sijoittaminen, ja varsinkin osakkeiden valinta nähdään Kahnemanin (2012, s. 251) mukaan korkean tason taitoja vaativana toimintana. Yleisesti ajatellaan, että etevä sijoittaja osaa analysoida yrityksen tilinpäätöksiä, johdon osaamista sekä yrityksen toimintaympäristöä muita sijoittajia paremmin. Usein tämän uskotaan vaativan myös korkeaa koulutustaustaa. Luottamus omiin kykyihin osoittautuu kuitenkin harhaksi, mikäli onkin niin, että markkinat ovat jo hinnoitelleet tämän kaiken saatavilla olevan informaation osakkeen hintaan. Tällöin sijoittajan tekemä analysointi ja arvio

osakkeen hinnan tulevasta kehityksestä on käytännössä nykyisen hinnan vahvistamista, vaikka hän itse luulee ennustavansa tulevaisuutta. Tätä harhaa kenties vahvistaa rahoitusalan ammattilaisten usko siihen, että he osaavat löytää sijoituskohteet muita paremmin, vaikka todellisuudessa näyttää, että heistäkin vain harvat menestyvät keskimääräistä paremmin.

## **4.2 Sädekehävaikutus**

Ensivaikutelma ja henkilön ulkonäkö voivat aiheuttaa kognitiivisen vinouman, jota kutsutaan sädekehävaikutukseksi, eli haloefektiksi. Henkilö kategorisoidaan vajavaisilla tiedoilla. Hänen ulkomuotonsa voi antaa ymmärtää hänen olevan esimerkiksi älykäs ja osaava pankkiiri, vaikka todellisuus voikin olla jotain muuta. Harha voimistuu, kun puutteellisia tietoja tästä kyseistä henkilöstä täydennetään omilla alitajuntaisilla oletuksilla. (Kahneman, 2012, s. 100–107.)

Sijoittaja voisi esimerkiksi pitää julkisuudessa paljon esiintyvän ja tunnetun sijoittajan tai analyytikon sanomisia aina hyvinä sijoitusvinkkeinä, vaikka todennäköistä myös on, että hyvät ja ammattimaiset sijoittajat erehtyvät joskus. Oletettavasti myös jonkin yhtiön ympärille voi muodostua sädekehävaikutus. Yhtiön johtohahmojen ollessa valovoimaisia ja hyviä puhuja, voi sijoittaja mieltää yhtiön osakkeen hyväksi sijoituskohteeksi. Todellisuudessa voikin olla niin, että kyseinen yhtiö tarvitsee pikaisesti rahoitusta tai tulevaisuuden näkymät ovatkin huonommat, kuin on annettu ymmärtää.

## **4.3 Ankkuroituminen ja konservatismi**

Ankkuroitumisella tarkoitetaan Kahnemanin (2012, s. 141–150) mukaan mielen tarttumista esimerkiksi tiettyyn asiaan tai lukuun, jolla ei välttämättä ole mitään tekemistä asian, tai luvun tulevaisuuden kehitykseen tai arvioon siitä. Esimerkiksi talon hintapyynti vaikuttaa siihen, pidetäänkö sitä arvokkaana vai halpana ja yleensä tehtävä tarjous suhteutetaan hintapyyntiin. Korkeaksi hinnoitellusta talosta annetaan todennäköisesti korkeampia tarjouksia, kuin alhaisemmaksi hinnoitellusta.

Toinen esimerkki on Tverskyn ja Kahnemanin (1974) tekemä testi, jossa kahdelle ryhmälle annettiin luku 10 ja toiselle luku 65, joiden annettiin ymmärtää arvoitun satunnaisesti. Sen jälkeen ryhmiä pyydettiin arvioimaan, onko Afrikan valtioiden prosenttiosuus YK:n jäsenmaista suurempi vai pienempi, kuin ryhmän saama luku. Tämän jälkeen ryhmiä pyydettiin vielä arvioimaan, paljonko näiden valtioiden osuus todella on. Pienemmän luvun saanut ryhmä arvioi prosenteiksi 25 ja suuremman luvun saanut 45. Tästä on selkeästi havaittavissa ryhmien ankkuroituneen ensin annettuun lukuun ja vastausten keskiarvon olevan selkeästi yhteydessä tähän. Ankkuroitumisindeksi lasketaan jakamalla saatujen arvioiden erotus ankkuripisteiden erotuksella. Tässä tapauksessa ankkuroitumisindeksi olisi 36 prosenttia. Tyypillinen ankkuroitumisindeksi on Kahnemanin (2012, s. 146) mukaan noin 50 prosentin tuntumassa.

Ankkuroituminen liittyy läheisesti konservatismiin. On helppo takertua siihen, miten asiat ennen olivat, jolloin oman käsityksen muuttaminen voi olla hyvin vaikeaa, vaikka rationaalisesti ajateltuna paluuta entiseen ei olisi näköpiirissä. Sijoittajalla voi olla hallussaan osake, jonka nykyarvo on muutamia euroja, mutta on hankittaessa maksanut useita kymmeniä euroja. Sijoittaja ei silti suostu hyväksymään sitä, että yrityksen tuloksetekokyky voi olla nykyään täysin eri verrattuna menneisiin aikoihin, eikä täten suostu hyväksymään tappiota, vaan edelleen odottaa osakkeen arvostuksen nousevan entisiin lukuihin. Toisaalta konservatismi aiheuttaa pitkällä aikavälillä ylireagoitua, koska pitkän aikavälin keskiarvoinen kehitys aliarvioidaan. Reagoinnin lähtiessä hitaasti liikkeelle, se ei myöskään pysähdy kovin nopeasti. (Ritter, 2003.)

#### **4.4 Kehyistäminen**

Asioiden esittämistavalla on vaikutusta ihmisten tekemiin päätöksiin ja ratkaisuihin, vaikka eri vaihtoehdoilla voisi olla yhtäläinen todennäköisyys päätyä samaan lopputulokseen. Kahneman (2012, s. 416) antaa esimerkkinä tehtävän, jossa on kaksi vaihtoehtoa, mutta molempien todennäköisyydet ovat samat. Ensimmäinen vaihtoehto on voittaa 10 prosentin todennäköisyydellä 95 dollaria ja hävitä 90 prosentin todennäköisyydellä 5 dollaria. Toisessa vaihtoehdossa pitää maksaa 5 dollaria osallistuakseen arpajaisiin, jotta on mahdollisuus voittaa 10 prosentin todennäköisyydellä 95 dollaria ja 90 prosentin todennäköisyys olla voittamatta mitään.

Kahnemanin mukaan ensimmäinen vaihtoehto on epämiellyttävämpi, koska siinä on selkeästi tuotu esille mahdollisen tappion todennäköisyys, joka puolestaan jälkimmäisessä vaihtoehdossa on kehystetty voitottoman arvan hinnaksi.

Sijoittaja ei esimerkiksi välttämättä miellä kaupankäynnin kustannuksia tappioina, vaikka todellisuudessa paljon kauppaa käytäessä nämä kustannukset voivat mitätöidä saatua tuottoa huomattavasti. Tässä tapauksessa onkin tulkintakysymys, katsotaanko kaupankäyntikustannukset nimenomaan kustannuksiksi vai mielletäänkö ne tappioiksi. Toisin sanoen sijoittaja kehystää kyseiset kustannukset siten, että kokee ne itselleen kenties miellyttävämmäksi. Thaler (2015, s. 32) kertoo esimerkin, jossa myyjän on kannattavampaa rinnastaa luottokortilla maksettaessa aiheutuva lisämaksu käteisalennukseksi eli käteisellä maksettaessa annetaan ymmärtää hinnan olevan alhaisempi, vaikka todellisuudessa tämä hinta olisikin reaalinen. Tässäkin esimerkissä asiakas todennäköisesti suostuu kehystämään maksun alennukseksi, koska tämä on hänelle vaihtoehtoista miellyttävämpi.

#### **4.5 Edustavuus**

Useita eri vaihtoehtoja punnittaessa todennäköisimpänä pidetään usein sitä, mikä näyttyy kaikista ilmeisimpänä ja joka tulee mieleen intuitiivisesti. Kahnemanin (2012, s. 185–186) Linda-esimerkissä kuvaillaan kolmikymppinen nainen, joka on nuoruudessaan ollut naisasialiikkeen aktiivi. Kysymys kuuluu, onko hän nykyään pankkivirkailija vai pankkivirkailija, joka vaikuttaa naisasialiikkeessä. Tässä tapauksessa, riippumatta annetusta kuvauksesta, hän on todennäköisemmin vain pankkivirkailija. On todennäköisempää, että väite A on totta, kuin että väite A ja väite B on totta. Tässä tapauksessa se tieto, että Linda on joskus ollut naisasialiikkeen aktiivi, ei juurikaan vaikuta siihen onko hän sitä enää nykyään, koska emme todellisuudessa tiedä, mitä tässä välillä hänen elämässään on tapahtunut.

Suurimman todennäköisyyden omaavaa väitettä kutsutaan perustasoksi, joka on kaikista turvallisin vaihtoehto todennäköisintä vaihtoehtoa valittaessa (Tversky & Kahneman, 1974). Perustasoa voitaneen kutsua myös keskimääräiseksi. Esimerkiksi kokeessa, jossa valitaan riittävän monta kertaa satunnainen henkilö suuresta populaatiosta, saadaan keskimääräiseksi tulokseksi suurinta osajoukkoa edustava

henkilö. Tämä perustaso on kuitenkin helppo siirtää syrjään silloin, kun kuvittelemme meillä olevan parempaa informaatiota saatavilla, vaikka todellisuudessa tällä informaatiolla ei olisi juurikaan merkitystä tapahtuman todennäköisyyteen.

Edustavuusharha johtaa myös näytekoon aliarvioimiseen, jolloin liian pienen otannan jälkeen tehdään virheellinen päätelmä tapahtuman yleisyydestä. Heitettäessä kolikkoa kolme kertaa peräkkäin, on huomattavan paljon todennäköisempää, että tulos on joka kerta klaava, kuin heitettäessä kolikkoa 500 kertaa ja saaden joka kerta tulokseksi klaava. Näin ollen pientä otoskokoa käyttämällä olisi helppo tehdä päätelmä, että klaava on aina todennäköisempi kuin kruuna, vaikka näin ei tietenkään todellisuudessa ole (Tversky & Kahneman, 1974). Toisaalta henkilö voi luulla olevansa vain hyvä heittämään kolikkoa, jolloin hän kuvittelee neljännen klaavan olevan lähes selviö, vaikka todellisuudessa kolikon heittäminen on klassinen esimerkki täysin satunnaisesta ilmiöstä (Gilovich, Vallone & Tversky, 1985).

Sijoittaja voi Gilovichin ym. (1985) mukaan kuvitella omaavansa niin sanotusti kuumat kädet, jos hän on muutaman kerran peräkkäin onnistunut hankkimaan hyvin tuottavia osakkeita. Tällöin hän uskoo, että tulee onnistumaan näin myös jatkossa. Todellisuudessa nämä hyvät sijoituspäätökset ovat voineet olla sattuman tulosta, jolloin ne eivät edusta sijoittajan taitoja kokonaisuudessaan. Yrityksen tehtyä hyvän tuloksen kahdella peräkkäisellä kvartaalilla, osakkeen hinta on nousussa. Tällöin on kiusaus tehdä johtopäätös hyvän tuloksenteon jatkumisesta, vaikka mikään tosiasia ei tätä näkemystä välttämättä puoltaisi. Täten osakkeen hinnannoususta ei ole mitään takeita, vaan ylikorostamme lyhyellä ajanjaksolla tapahtuneita seikkoja. Kyseistä harhaa vahvistaa se, että ihmisillä on taipumus muistaa vain sellaisia asioita, jotka ovat olleet heille eduksi.

#### **4.6 Saatavuusharha**

Arvioidessaan todennäköisyyksiä jollekin tapahtumalle tai tapahtumille, ihmiset luontaisesti yrittävät etsiä muistijälkiä ja omia kokemuksia vastaavista tapahtumista ja arvioivat todennäköisyyden sitä korkeammaksi, mitä enemmän heillä on omakohtaista kosketuspintaa aiheeseen. Puolisot esimerkiksi muistavat omat tekemänsä kotityöt helpommin, kuin toisen tekemät, jolloin he arvioivat oman työn osuuden olevan toista

suurempi, vaikka todellisuudessa työt olisivat jakautuneet täsmälleen tasan. Myös medialla ja siellä kulloinkin esillä olevilla uutisilla on suuri rooli siinä, miten ihmiset arvioivat todennäköisyyksiä eri tapahtumille. (Kahneman 2012, s. 153–161.)

Saatavuusheurestiikka voi aiheuttaa ylireagointia asioihin, joiden vaikutukset eivät todellisuudessa olisi niin suuret kuin annetaan ymmärtää. Kahneman (2012, s. 170) tuo esille vuoden 2001 syyskuun 11. päivän terroritekojen jälkeisen terrorismin pelon, joka sai ihmiset uskomaan, että todennäköisyys kuolla terroristisen iskun seurauksena on merkittävästi kasvanut. Tämä uskomus syntyi siitä syystä, että iskut ja terrorismi olivat suurellisesti esillä eri medioissa pitkän aikaa, jolloin asia oli jatkuvasti ihmisten mielissä. Ihmisten intuitio antoi ymmärtää, että mahdollisuus kuolla terroristisen iskun seurauksena on suuri. Todellisuudessa todennäköisyys tähän oli, ja on edelleen, suhteellisen pieni verrattuna mihin tahansa muuhun kuolinsyyhyn. Kahnemanin mukaan jopa Israelissa, jossa yleisen käsityksen mukaan esiintyy paljon iskuja, on todennäköisempää kuolla liikenneonnettomuuden seurauksena, kuin terroristisessa iskussa. Kaikista liikennekuolemista tai muistakaan tavanomaisemmista kuolinsyistä ei raportoida julkisuudessa niin näyttävästi kuin harvinaisemmista tapahtumista.

#### **4.7 Tappion välttely**

Olemassa oleva vauraus koetaan yleensä staattisena olotila, jolloin olemassa olevaan vaurauteen ei kiinnitetä erityisemmin huomiota, mikäli siinä ei tapahdu suurempia muutoksia. Prospektiteorian mukaan ihmisen kokema subjektiivinen hyödyn muutos on noin kaksi kertaa suurempi tappioiden kohdalla, kuin vastaavan verran voitettun kohdalla. Toisin sanoen ihminen kokee tappion noin kaksi kertaa epämiellyttävämpänä, kuin saman verran voitettun tuoman mielihyvän. Hyötyfunktio ei kuitenkaan kasva tai laske lineaarisesti, vaan sen kulmakerroin pienenee sitä enemmän, mitä suuremmaksi voitto tai tappio kasvaa. (Kahneman & Tversky, 1979.)

Thalerin (2015, s. 44–48) mukaan hyötyfunktion laskeva rajahyöty selittyy Weberin-Fechnerin lailla, jossa muuttujan aistein havaittava muutos on verrannollinen muuttujan suuruuteen. Voiton tai tappion kasvaessa suuremmaksi, ei pientä lisäystä suuntaan tai toiseen nähdä merkityksellisenä. Tällä voidaan selittää ilmiö, jossa ihminen on valmis kulkemaan pitkänkin matkan saadakseen viidenkymmenen euron

ostoksesta kahdenkymmenen euron alennuksen, mutta ei todennäköisesti toimi samalla tavalla saadakseen viidensadan euron ostoksesta edellä mainitun alennuksen. Sijoittajat eivät usein ole halukkaita myymään tappiolla olevia osakkeita, vaikka niissä kiinni oleva pääoma olisi järkevämpää siirtää tuottavimpiin sijoituksiin, koska he eivät halua kokea tappiosta aiheutuvaa epämukavaa oloa ja katumuksen tunnetta (Shefrin & Statman, 1985).

## 5 PSYKOLOGISTEN TEKIJÖIDEN VAIKUTUS OSAKEMARKKINOIDEN TEHOKKUUTEEN

Tässä luvussa käsitellään psykologisten tekijöiden vaikutusta osakemarkkinoiden tehokkuuteen, eli siihen, onko osakkeet hinnoiteltu aina oikein. Asia on hyvin monisäikeinen ja osin tulkinnanvarainen, eikä tässä tutkielmassa kyetä antamaan tähän yksiselitteistä vastausta. Useat luvussa neljä mainitut kognitiiviset vinoumat sekä heurestiikat liittyvät läheisesti toisiinsa, joten syvällisemmän tulkinnan tekeminen näiden vaikutuksesta markkinoiden tehokkuuteen vaatisi laajemman tutkinnan ja pohdinnan. Tässä luvussa on otettu käsittelyyn muutama tutkimuksien perusteella markkinatehokkuuteen vaikuttava ilmiö sekä mahdollinen selitys tälle ilmiölle.

### 5.1 Yli- ja alireagointi

Osakemarkkinoilla on Barberiksen, Shleiferin ja Vishnyn (1998) mukaan pystytty empiirisillä tutkimuksilla osoittamaan osakkeiden taipumusta yli- ja alireagointiin. Osakkeilla on taipumus alireagoida uutisiin lyhyellä, alle vuoden mittaisella jaksolla tarkasteltuna. Tähän näyttää Barberiksen ym. mielestä vaikuttavan sijoittajien konservatismi, jolloin uutisiin ja uuteen informaatioon ei haluta reagoida kovin voimakkaasti, eikä täten muuttaa omaa mielipidettään yrityksen tulevaisuuden tuloksentekevyydestä, ainakaan kovin nopeasti. Toisaalta ensin alireagoineen osakkeen on havaittu ylireagoivan jatkuviin hyviin uutisiin pidemmällä eli noin kolmesta viiteen vuoteen aikajänteellä tarkasteltuna (Barberis ym.). Näin ollen osake muuttuu ylihinnoitelluksi, jolloin myös osakkeen tuotto suhteessa sen markkina-arvoon pienenee. Sen myötä sijoittajien kiinnostus osaketta kohtaan laskee ja sen hinta palautuu vastaamaan oikeaa riski-tuottosuhdetta. Täten nämä aiemmat voittaja-osakkeet muuttuvatkin häviäjä-osakkeiksi. (Barberis ym.)

Toinen esille tullut heurestiikka on edustavuus, joka myös Barberiksen ym. (1998) mukaan on myötävaikuttamassa ylireagointiin. Osakkeen arvostuksen kasvaessa säännöllisesti, sijoittajat tekevät johtopäätöksen lyhyen aikavälin informaation perusteella ja luokittelevat osakkeen kasvuosakkeeksi. Todellisuudessa tämä on hyvin epätodennäköistä, koska harvat yhtiöt pystyvät jatkamaan kasvuaan ikuisesti. Tällöin jatkuva kurssikehitys houkuttelee sijoittajia ostamaan koko ajan kalliimmalla, jolloin

hinta vain nousee entisestään. Sijoittajat antavat liian paljon painoarvoa osakkeen historialliselle kehitykselle, ja kenties unohtavat uuden informaation sekä yrityksen fundamentit. Konservatismiin ja edustavuusharhan aiheuttama ilmiö näyttäisi olevan syynä osakkeiden momentum-ilmiölle, jossa nousussa olevan osakkeen hinta jatkaa edelleen nousuaan. Tätä ilmiötä on mahdollista hyödyntää teknisessä analyysissä etsittäessä nousevia osakkeita. (Barberis ym.)

Danielin, Hirshleiferin ja Subrahmanyamin (1998) mukaan osakkeen hinnan yli- ja alireagointi johtuu sijoittajien liiallisesta itseluottamuksesta. Sijoituspäätöstä seuraavien uutisten ollessa linjassa sijoittajan omien uskomuksien kanssa, ruokkii tämä sijoittajan itseluottamusta entisestään. Mikäli uusi informaatio on vastaavasti ristiriidassa sijoittajan oman uskomuksen kanssa, sijoittajan itseluottamus ei kuitenkaan laske tai laskee vain vähän. Tästä syystä ostopäätöstä seuraavan informaation vahvistaessa sijoittajan oman uskomuksen, sijoittajan itseluottamus hyvään päätökseen vahvistuu ja osakkeen hinta nousee sen kysynnän kasvaessa entisestään. Mikäli uusi informaatio on ristiriidassa ostopäätöksen kanssa, sijoittaja ei halua uskoa olevansa väärässä luottaen edelleen omaan uskomukseensa. Tällöin osakkeen hinta nousee edelleen eikä laske vastaamaan fundamentteja. Osakkeen hinnan alireagointi noudattaa samaa mekanismia kuin ylireagoinnin kohdalla. Mikäli osakkeen tulevaisuuden tuotto on sijoittajan oman uskomuksen mukaan huono, ei uusi hyväkään informaatio saa sijoittajaa muuttamaan mieltään ja ostamaan osaketta, jolloin sen hintakaan ei nouse. (Daniel ym., 1998.)

Daniel ym. (1998) mielestä sijoittajat perustavat päätöksensä kahdenlaiseen informaatioon. Sisäinen informaatio (engl. private signal) on sijoittajan oma uskomus ja mielikuva siitä, onko osake hyvä vai huono sijoitus. Julkinen informaatio (engl. public signal) on kaikki osakkeeseen liittyvä julkisesti saatavilla oleva tieto. Sijoittaja laittaa enemmän painoarvoa omille uskomuksilleen, kuin julkiselle informaatiolle varsinkin silloin, kun julkinen informaatio on ristiriidassa sisäisen informaation kanssa. Tästä syystä sijoittajat ylireagoivat sisäiseen informaatioon ja vastaavasti alireagoivat julkiseen informaatioon. Tämä aiheuttaa lyhyellä aikavälillä osakkeen hinnan ylireagointia hyviin uutisiin ja vastaavasti alireagointia huonoihin. Pitkällä aikavälillä tarkasteluna julkinen informaatio kuitenkin syrjäyttää sisäisen

informaation, jolloin myös osakkeen hinta palautuu vastaamaan fundamentteja. (Daniel ym., 1998.)

## **5.2 Perinteisen rahoitusteorian selitys yli- ja alireagoinnille**

Fama (1998) kritisoi voimakkaasti Barberiksen ym., (1998) sekä Danielin ym., (1998) tutkimuksia pitäen niitä epätarkkoina eikä niitä sen vuoksi voi hänen mielestään pitää todellisina vaihtoehtoina perinteiselle rahoitusteorialle. Faman mielestä pitkän aikavälin tuottojen anomaliat ovat herkkiä tieteelliselle metodologialle, jolloin ne muuttuvat tai jopa häviävät, kun ne altistetaan eri malleille tai mittaustavoille. Tämän vuoksi niitä voi pitää enemmän sattuman seurauksina, kuin todellisina anomalioina. Myös tehokkaiden markkinoiden hypoteesi hyväksyy Faman mukaan osakkeen hinnan ylireagoinnin tietyissä tilanteissa, mutta toisaalta alireagointi on yhtä yleinen, jolloin pitkän aikavälin tarkastelussa osakkeet ovat oikein hinnoiteltu ja tehokkaiden markkinoiden hypoteesi silloin toimiva.

Faman (1998) mukaan CAPM-teoria kuten muutkin perinteisen rahoitusteorian teoriat ovat vain malleja, eivätkä täten voi ollakaan täysin täsmällisiä kuvauksia tosielämästä. Faman mielestä muun muassa Barberiksen ym., (1998) ja Danielin ym., (1998) behavioraaliset mallit eivät ole täsmällisiä teoreettisia malleja, vaan ne pyrkivät enemmänkin osoittamaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vääräksi. Faman mielestä tieteelliseen ajatteluun kuuluu, että tarkka teoreettinen malli voidaan korvata vain tarkemmalla teoreettisella mallilla, eikä Faman mukaan behavioraalinen rahoitusteoria pysty sellaista tarjoamaan. Esimerkiksi tarkasteltaessa yli- ja alireagointeja yksittäisinä tapauksina, ne näyttävät olevan enemmän sattuman, kuin sijoittajien toiminnan seurauksena syntyneitä. Lisäksi myös pitkän aikavälin tuottojen anomalioissa tuottojen odotetaan palaavan vastaamaan fundamentteja tarpeeksi pitkällä aikavälillä tarkasteltuna, jolloin tehokkaiden markkinoiden hypoteesia ei ole Faman mielestä syytä hylätä.

## **5.3 Muita selityksiä osakkeiden väärinhinnoittelulle**

Niin sanottu älykäs rahakaan ei aina pysty korjaamaan väärinhinnoitellun osakkeen hintaa oikeaksi. Tähän on katsottu olevan syynä se, että esimerkiksi ylireagoivan

osakkeen lyhyeksi myynti voi olla hyvin riskialtista johtuen tulevan kurssikehityksen vaikeasta ennustettavuudesta, joka puolestaan johtuu sijoittajien käyttäytymisen ennustamisen vaikeudesta. Tällöin on suuri riski sille, että hintakehitys jatkuukin epäsuotuisaan suuntaan lyhyeksi myyntiä ajatellen – jopa poikkeuksellisen nopeasti. Tällöin lyhyeksi myyjän riskit ja tappion mahdollisuus kasvavat. ”Älykäs raha” on tässä tapauksessa yksityissijoittajia enemmän riskiä välttelevä, eikä näin ollen, ainakaan lyhyellä aikajänteellä, pysty aina palauttamaan hintaa vastaamaan fundamentteja. (Shleifer & Vishny, 1997.)

Suurin syy tähän niin sanottuun väärinhinnoitteluun on Barberin, Odeanin ja Zhun (2009) mukaan kohinameklarit eli yksityissijoittajista koostuva joukko, joka ei käsittele saatavilla olevaa informaatiota rationaalisesti. Osakkeiden yli- ja alihinnoittelun suuruuteen on havaittu Barberin ym. mukaan olevan merkitystä sillä, minkä kokoinen yritys on kyseessä. Barberin ym. tutkimuksen lopputulema on, että lyhyellä aikajänteellä, joka käsittää päiviä tai viikkoja, yksityissijoittajat pystyvät vaikuttamaan hintaan kaikenkokoisten yhtiöiden osakkeiden kohdalla. He havaitsivat, että tällä viikolla tapahtuva osakkeen hinnan nousu tai lasku indikoi saman suuntaista kehitystä myös seuraavalle viikolle. Aikajänteen kasvaessa pidemmäksi, kuten vuosiksi, yksityissijoittajat eivät pysty vaikuttamaan ison yhtiön osakkeen hintaan enää yhtä tehokkaasti, mutta pienempien yhtiöiden kylläkin. Tähän on Barberin ym. mielestä syynä se, etteivät pienempien yhtiöiden osakkeet ole välttämättä suurten institutionaalisten sijoittajien suosiossa, jolloin niillä käytävän kaupankäynnin volyyymi ei ole suuri. Tällöin pienempikin yksityisten sijoittajien joukko voi omalla kaupankäynnillään vaikuttaa kyseisten osakkeiden hinnan kehitykseen. Toisaalta institutionaaliset sijoittajat eivät omalta osaltaan korjaa hintaa niin sanotusti oikeaksi.

De Bondt ja Thaler (1985) havaitsivat myös omissa tutkimuksissaan suuren volatiliteetin omaavien osakkeiden tuottaneen pitkällä, noin viiden vuoden aikajaksolla tarkasteltuna perinteisiä arvo-osakkeita paremmin. Tämän voidaan De Bondtin ja Thalerin mukaan katsoa johtuvan suuremman riskin omaavien osakkeiden hinnan toisinaan nopeasta kasvusta verrattuna vakaampiin, ja sitä myöten vähemmän riskisiin osakkeisiin. Thaler (2015, s. 232–243) mainitsee myös useiden eri taloustieteilijöiden tekemien tutkimustulosten tukevan ajatusta, että pienten yritysten paljon riskiä sisältävät osakkeet tuottavat paremmin verrattuna suurten yhtiöiden

osakkeisiin, joiden osakkeen hinta kehitys on paljon vakaampaa. Lienee perusteltua todeta, että kaikki pienet yhtiöt eivät ole voineet olla todellisia kasvuyrityksiä niiden fundamentteihin perustuen. Täten jonkinlaista systemaattista ja toistuvaa yli- ja alihinnoittelua on näiden pienten yritysten osakkeiden kohdalla havaittavissa.

Sijoittajien taipumuksesta ylireagoida uutisiin voidaan niin De Bondtin ja Thalerin (1985) kuin Barberin ym. (2009) mukaan tehdä johtopäätös, että osakkeiden tulevaa hintakehitystä on mahdollista ennustaa. Hyvät uutiset eivät välittömästi edellä kerrotun mukaisesti realisoidu osakkeen hintaan, jolloin tässä vaiheessa kyseisiä osakkeita ostamalla on mahdollista hyödyntää mahdollinen sijoittajien ylireagointi, joka mahdollistaa ylituoton tekemisen myöhemmin hintojen noustessa.

## 6 YHTEENVETO

Tämän tutkielman tarkoitus on tarkastella osakemarkkinoiden toimintaa behavioraalisen rahoitustieteen näkökulmasta eli millaisia vaikutuksia psykologisilla tekijöillä on sijoittajien päätöksenteossa. Vertailun kannalta tutkielmassa käsitellään myös perinteistä rahoitusteoriaa ja sen tarjoamaa selitystä osakemarkkinoiden toiminnasta. Behavioraalisen rahoitustieteen osalta keskitytään erityisesti kognitiivisiin vinoumiin sekä heurestiikkoihin, joilla on havaittu olevan vaikutusta sijoittajien päätöksentekoon sekä tarkastella edellä mainittujen tekijöiden merkitystä osakemarkkinoiden tehokkuuteen.

Perinteinen portfolioteoria, jonka mukaan kaikki sijoittajat olisivat rationaalisia toimijoita, ei selvästikään kykene selittämään osakemarkkinoita kovinkaan realistisesti, vaikka teorioita on paranneltu ja kehitetty vuosikymmenien saatossa. Teoriaa vastaan puhuu muun muassa osakemarkkinoiden suhteellisen suuri päivittäinen kaupankäynti. Mikäli sijoittajat olisivat portfolioteorian mukaisia rationaalisia toimijoita, ei kaupankäynnin pitäisi olla niin aktiivista kuin se on. Toisaalta osakemarkkinoilla esiintyy myös säännönmukaisuuksia, joita ei tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan kuuluisi tapahtua, koska osakemarkkinoita ei sen mukaan pitäisi pystyä ennustamaan. Perinteistä rahoitusteoriaa voitaneen pitää kuitenkin perusteorianana ja lähtötilanteena, joka selittää tiettyjä osakemarkkinoiden lainalaisuuksia. On kohtuullista väittää, että perinteinen rahoitusteoria ei pysty selittämään osakemarkkinoiden toimintaa täydellisesti, mutta olisi myös kohtuutonta väittää sen epäonnistuvan siinä täysin.

Lienee perusteltua todeta, etteivät kaikki sijoittajat ole kovinkaan rationaalisia ja täten myöskään informaatiota ei käsitellä rationaalisesti ja johdonmukaisesti. Osakemarkkinoilla toimivista sijoittajista merkittävä osa on yksityisiä sijoittajia eli niin sanotusti tavallisia ihmisiä, jotka tuskin osaavat käsitellä kaikkea informaatiota rationaalisesti. Johtuen heidän suuresta lukumäärästään myös heidän tekemisillään on vaikutusta osakemarkkinoiden tehokkuuteen. Toisaalta on havaittu ammattimaisten sijoittajienkin käyttäytyvän epäjohdonmukaisesti. Tästä syystä osakemarkkinoiden ja siten sijoittajien toimintaa on pyritty selittämään, täysin perustellusti, psykologian ja käyttäytymistieteen avulla.

Psykologia ja käyttäytymistaloustiede käsittää hyvin laajan aihepiirin, eikä päätelmä tästä syystä ole yksiselitteinen. Lisäksi niiden laajuus antaa mahdollisuuden tulkita havaintoja hyvin monimuotoisesti. Tutkittuja ja tunnistettuja kognitiivisia vinoumia ja heurestiikkoja on hyvin runsaasti, eikä tässä tutkielmassa ole mahdollista paneutua kuin osaan niistä. Psykologiset tekijät ovat kuitenkin usein hyvin läheisesti yhteydessä toisiinsa, mistä voinee päätellä niiden olevan vain kategorisointeja laajemmasta ja monimutkaisemmasta asiasta. Ihmisten käyttäytyminen lieneekin monen tekijän yhteisvaikutusta ja siihen vaikuttanee vahvasti myös yksilölliset persoonalliset tekijät.

Tutkimuksissa on kuitenkin löydetty tiettyjä käyttäytymisen malleja, joiden on isossa mittakaavassa havaittu vaikuttavan osakemarkkinoiden tehokkuuteen. Näistä selkeimmin on nähtävillä osakkeen hinnan yli- ja alireagointi uuteen informaatioon, joka tutkimusten mukaan aiheutuu ainakin konservatismista, edustavuudesta ja myös yliluottamuksesta omiin kykyihin, joka nostaa riskinotto halukkuutta. Yleisesti ajateltuna näiden taustalla on kohinameklarit eli sijoittajat, jotka eivät käsittele informaatiota johdonmukaisesti tai antavat sille liian pienen tai suuren painoarvon. ”Älykäs raha” ei pysty kaikissa tapauksissa, ainakaan lyhyellä aikavälillä, korjaamaan osakkeen hintaa vastaamaan sen fundamentteja.

Johtuen aihepiirin laajuudesta, ja sitä myöten monimutkaisuudesta, tässä tutkielmassa ei pystytä kovin kattavasti vastaamaan siihen, kuinka paljon psykologisilla tekijöillä on todellisuudessa vaikutusta osakemarkkinoiden tehokkuuteen. Behavioraalinen rahoitusteoria ei selitä markkinoiden toimintaa tarkalla matemaattisella mallilla, kuten esimerkiksi CAPM-teoria pyrkii tekemään, jolloin perinteisen rahoitusteorian ja behavioraalisen rahoitusteorian vertailu ei ole täysin yksiselitteistä. Oletettavasti myös algoritmeilla ja automatisoidulla kaupankäynnillä on suuri vaikutus osakkeiden hinnoitteluun, mutta tällaisten tekijöiden vaikutusten käsittely vaatisi erillisen tutkielman. Tarkempi tutkimus psykologisten tekijöiden vaikutuksesta markkinoiden tehokkuuteen vaatisi myös lähdeaineiston kasvattamisen sekä kattavan vertailun ja analysoinnin, mitkä tekijät todellisuudessa vaikuttavat ja mitkä tekijät kenties riippuvat toisistaan ja kuinka edellä mainittu automatisoitu kaupankäynti kenties korjaa tai lisää näiden tekijöiden aiheuttamaa yli- ja alihinnoittelua.

## LÄHTEET

- Barber, B. M. & Odean, T. (2001). Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. *Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 261-292. doi: 10.1162/003355301556400
- Barber, B. M., Odean, T. & Zhu, N. (2009). Do retail trades move markets? *Review of Financial Studies*, 22(1), 151-186. doi:10.1093/rfs/hhn035
- Barberis, N., Shleifer, A. & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307-343.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- Daniel, K., Hirshleifer, D. & Subrahmanyam, A. (1998). Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions. *Journal of Finance*, 53(6), 1839-1885. doi: 10.1111/0022-1082.00077
- De Bondt, W. & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *Journal of Finance*, 40(3), 793-805. doi: 10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x
- Fama, E. F. (1965). Random walks in stock market prices. *Financial Analysts Journal*, 21(5), 55-59. doi: 10.2469/faj.v21.n5.55
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance (New York)*, 25(2), 383-417. doi:10.1111/j.1540-6261.1970.tb00518.x
- Fama, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 283.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56. doi: 10.1016/0304-405X(93)90023-5
- Fama, E. F. & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22. doi: 10.1016/j.jfineco.2014.10.010
- Froot, K. A. & Dabora, E. M. (1999). How are stock prices affected by the location of trade? *Journal of Financial Economics*, 53(2), 189-216.
- Gilovich, T., Vallone, R. & Tversky, A. (1985). The hot hand in basketball: On the misperception of random sequences. *Cognitive Psychology*, 17(3), 295-314.
- Kahneman, D. (2012). *Ajattelu, nopeasti ja hitaasti* (K. Pietiläinen, Suom.). Helsinki: Terra cognita. (Thinking fast and slow 2011)

- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Kallunki, J., Martikainen, M. & Niemelä, J. E. (2019). *Ammattimainen sijoittaminen* (8., uudistettu painos. p.). Alma Talent.
- Lamont, O. A. & Thaler, R. H. (2003). Anomalies: The law of one price in financial markets. *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 191-202.
- Lehtinen, J. (28.1.2021). Nämä pörssiyhtiöt ovat nyt lyhyeksi myyjien kohteena – Olisiko Reddit-yhteisön tunnetuksi tekemä short squeeze mahdollinen Helsingin pörssissä? *Kauppalehti*. Haettu osoitteesta: <https://kauppalehti.fi>
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics & Statistics*, 47(1), 13. doi: 10.2307/1924119
- Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio selection: efficient diversification of investments*. Chapman & Hall Ltd.; John Wiley & Sons, Inc.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 34(4), 768. doi:10.2307/1910098
- Odean, T. (1999). Do investors trade too much? *American Economic Review*, 89(5), 1279-1298.
- Ritter, J. R. (2003). Behavioral finance. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(4), 429-437.
- Roll, R. (1977). A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory. *Journal of Financial Economics*, 4(2), 129-176. doi: 10.1016/0304-405X(77)90009-5
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442. doi: 10.2307/2977928
- Shefrin, H. & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *Journal of Finance*, 40(3), 777-790. doi: 10.1111/j.1540-6261.1985.tb05002.x
- Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1997). The limits of arbitrage. *The Journal of Finance*, 52(1), 35-55.
- Simons, D. J. & Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: Sustained inattentive blindness for dynamic events. *Perception*, 28(9), 1059-1074.
- Soisalon-Soininen, J. (2.2.2021) Kun shorttaamisesta tuli liian vaarallista – Wallstreetbets voi muuttaa sijoittajien käyttäytymistä tavalla, joka lisää massiivisen romahduksen riskiä. *Kauppalehti*. Haettu osoitteesta: <https://kauppalehti.fi>

- Suominen, M. (2.2.2021). Short squeeze -manipulointi on rikos, mutta voiko laumaa syyttää? *Kauppalehti*. Haettu osoitteesta: <https://kauppalehti.fi>
- Thaler, R. H. (1999). The end of behavioral finance. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 12–17. doi: 10.2469/faj.v55.n6.2310
- Thaler, R. H. (2015). *Väärin käyttäytyminen: käyttäytymistaloustieteen synty* (K. Pietiläinen, Suom.). Tampere: Terra Cognita. (Misbehaving, the making of behavioral economics 2015)
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. doi: 10.1126/science.185.4157.1124
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. New York, NY: Cambridge University Press.