



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

Kauppätieteellinen tiedekunta
Rahoitus

**OSINKOSUHTEEN, OSINKOTUOTON JA
OMAVARAISUUSASTEEN SIJOITUSSTRATEGINEN
HYÖDYNNETTÄVYYS SUOMEN OSAKEMARKKINOILLA**

Tarkastajat: professori KTT Eero Pätäri
 KTT Timo Leivo

Jussi Koskela
2014

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Jussi Koskela
Tutkielman nimi	Osinkosuhteen, osinkotuoton ja omavaraisuusasteen sijoitusstrateginen hyödynnettävyys Suomen osakemarkkinoilla
Tiedekunta	Kauppatieteellinen tiedekunta
Pääaine	Rahoitus
Vuosi	2014
Pro gradu -tutkielma	Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 80 sivua, 12 kaaviota, 20 kaavaa, 6 taulukkoa, 3 liitettä
Tarkastajat	Professori KTT Eero Pätäri, KTT Timo Leivo
Hakusanat	osinkosuhte, osinkotuotto, omavaraisuusaste, portfolioanalyysi

Tutkielman tavoitteena on selvittää osinkosuhteen, osinkotuoton ja omavaraisuusasteen vaikutus osakkeesta saatavaan kokonaistuottoon Suomen osakemarkkinoilla vuosina 2002–2013. Muuttujien kausaliitteettisuhde kokonaistuottoon selvitetään regressioanalyysillä. Portfolioanalyysin avulla tutkitaan valittujen tunnuslukujen toimivuutta sijoitusstrategiana. Tutkimuksessa muodostetaan myös osinkosuhteen ja osinkotuoton yhdistelmänä tunnusluku, jolla pyritään maksimoimaan sijoittajan saama tuotto.

Empiiriset tulokset osoittivat, että sijoittaja pystyy saavuttamaan ylituottoja hyödyntämällä edellä mainittuja tunnuslukuja osakevalinnassa. Osinkotuoton ja osakkeen kokonaistuoton välillä havaittiin positiivinen lineaarinen korrelaatio. Portfolioanalyysin perusteella sekä omavaraisuusasteen että osinkosuhteen osalta vaikutus sijoittajan saamaan riskisuhteutettuun kokonaistuottoon on ei-lineaarinen. Valittuja tunnuslukuja ja menetelmiä hyödyntäen sijoittaja saa parhaimman riskisuhteutetun tuoton valitsemalla sijoitussalkkuunsa osakkeita, joiden osinkosuhteen arvo sijoittuu toiseksi ylimpään kvartiiliin sekä osakkeita, joiden osinkotuotto on korkea ja omavaraisuusaste on samanaikaisesti alhainen.

ABSTRACT

Author	Jussi Koskela
Title	Applicability of dividend yield, payout ratio and equity ratio as bases of investment strategies: evidence from the Finnish stock market
Faculty	LUT, School of Business
Major	Finance
Year	2014
Master's Thesis	Lappeenranta University of Technology, 80 pages, 12 figures, 20 equations, 6 tables, 3 appendixes
Examiners	Professor D.Sc. Eero Pätäri D.Sc. Timo Leivo
Key words	dividend payout ratio, dividend yield, equity ratio, portfolio analysis

The aim of this study is to examine the prediction power of dividend yield, payout ratio and equity ratio on subsequent equity returns in the Finnish stock markets over the period of 2002-2013. Regression analysis is used to clarify the causality between the variables. Furthermore, the portfolio analysis is used to examine whether an investor could have achieved abnormal returns by using the mentioned ratios in selection of stocks. A new ratio for relative valuation is also introduced and tested by combining dividend payout ratio and dividend yield to represent the overall effect of dividend policy.

Empirical results indicate that investor can achieve abnormal returns by using the examined ratios in portfolio. A positive linear relation between dividend yield and the total return of a stock is documented. Instead, the portfolio analysis reveals that the impact of both equity ratio and dividend payout ratio on the total return is non-linear. The highest risk-adjusted performance could have been achieved by selecting stocks of companies with a dividend payout ratio in the second highest quartile and those with both high dividend yield and low equity ratio.

ALKUSANAT

Tämä tutkielma on tehty Lappeenrannan teknillisen yliopiston kauppatieteellisessä tiedekunnassa. Aivan aluksi haluan kiittää tutkielman ohjaajaa ja tarkastajaa Eero Pätäriä hyvistä ohjeista työprosessin eri vaiheissa. Haluan kiittää myös vanhempiani opiskelujen aikana saamastani tuesta sekä työnantajaani joustavuudesta tämän aikaansaannoksen mahdollistamiseksi. Erityisesti haluan kiittää avopuolisoani Tiinaa tuesta ja kärsivällisyydestä. Tutkimuksen tekeminen oli mielenkiintoista ja palkitsevaakin, mutta en voi kieltää olevani helpottunut, kun se on vihdoinkin ohi.

Pariisi, 26.11.2014.

Jussi Koskela

KAAVIOT

Kaavio 1. Tradeoff-teorian mukainen optimaalinen pääomarakenne

Kaavio 2. Osinkosuhdeportfoliot DPR_1-4

Kaavio 3. Osinkotuottoportfoliot DY_1-4

Kaavio 4. Omavaraisuusasteportfoliot

Kaavio 5. Osinkosuhdetuottoportfoliot DPRDY_1-4

Kaavio 6. Osinkosuhde- ja omavaraisuusasteportfoliot DPR_ER_1-4

Kaavio 7. Omavaraisuusaste- ja osinkosuhdeportfoliot ER_DPR_1-4

Kaavio 8. Osinkotuotto- ja omavaraisuusasteportfoliot DY_ER_1-4

Kaavio 9. Omavaraisuusaste- ja osinkotuottoportfoliot ER_DY_1-4

Kaavio 10. Osinkosuhdetuotto- ja omavaraisuusasteportfoliot DPRDY_ER_1-4

Kaavio 11. Omavaraisuusaste- ja osinkosuhdetuottoportfoliot ER_DPRDY_1-4

Kaavio 12. Top 4 portfoliot tuoton mukaan

TAULUKOT

Taulukko 1. Selittävien muuttujien kuvaukset

Taulukko 2. Portfolioiden muodostaminen ja nimeäminen

Taulukko 3. Deskriptiivinen kuvaus muuttujista

Taulukko 4. Deskriptiivinen kuvaus muuttujien jakautuneisuudesta

Taulukko 5. Muuttujien väliset ristikorrelaatiot

Taulukko 6. Regressioanalyysin tulokset

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	1
2	OSINGONJAKO JA OSINKOPOLITIIKKA.....	4
2.1	Modiglianin ja Millerin irrelevanttiusteoreema	6
2.2	Osinkojen verotus ja clientele-efekti.....	9
2.3	Osingonjakosuhde	13
2.4	Osinkotuotto.....	16
2.5	Signalointiteoria	18
3	PÄÄOMARAKENNETEORIAT	22
3.1	Optimaalisen pääomarakenteen teoriat	23
3.1.1	Tradeoff-teoria.....	23
3.1.2	Agenttiteoria	26
3.2	Pecking order –teoria.....	27
3.3	Ajoitusteoria	29
3.4	Pääomarakenteen hyödyntäminen sijoitusstrategiana.....	30
4	TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT	33
4.1	Regressioanalyysi.....	37
4.2	Testiportfoliot	37
4.2.1	Sharpen indeksi ja Jobson-Korkien z-testi.....	40
4.2.2	Treynorin indeksi	41
4.2.3	Jensenin alfa ja Studentin t-testi.....	43
5	TUTKIMUSTULOKSET	44
5.1	Kuvaileva tutkimus	44
5.2	Regressioanalyysi.....	47
5.3	Portfolioanalyysit.....	48
5.3.1	Osinkosuhdeportfoliot.....	48
5.3.2	Osinkotuottoportfoliot.....	50
5.3.3	Omavaraisuusasteportfoliot.....	52
5.3.4	Osinkosuhdetuottoportfoliot.....	53
5.3.5	Osinkosuhde- ja omavaraisuusasteportfoliot.....	54
5.3.6	Osinkotuotto- ja omavaraisuusasteportfoliot.....	57
5.3.7	Osinkosuhdetuotto- ja omavaraisuusasteportfoliot.....	60
5.3.8	Portfolioanalyysien yhteenveto.....	64
6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	68
	LÄHTEET	73
	LIITTEET	

SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

CAPM	Käyttöomaisuuden hinnoittelumalli
DPR	Osinkosuhde
DPRDY	Osinkosuhdetuotto, tutkimuksessa muodostettu yhdistelmä­tunnus­luku
DY	Osinkotuotto
ER	Omavaraisuusaste
REIT	Kiinteistörahasto
TSR	Kokonaistuotto
WACC	Pääoman keskimääräinen kustannus

1 JOHDANTO

Yrityksen rahoitusrakenteen ja osinkopolitiikan vaikutusta yrityksen markkina-arvoon on tutkittu jo yli 50 vuotta. Millerin & Modiglianin (1958) kehittämien teorioiden mukaan täydellisillä markkinoilla yrityksen markkina-arvo on riippumaton sekä yrityksen rahoitusrakenteesta että osinkopolitiikasta. Lukuisat myöhemmät teoriat ja empiiristen tutkimusten tulokset ovat kuitenkin osoittaneet, että täydelliset markkinat eivät toteudu käytännössä ja yritys voi näin ollen vaikuttaa markkina-arvoonsa rahoitusratkaisullaan ja osinkopolitiikallaan.

Yritysten pääomarakenteiden tutkimisen kannalta keskeisimpiä epätäydellisten markkinoiden elementtejä ovat konkurssikustannukset ja yritysverot. Yritykset saavat verohyötyjä vieraalle pääomalle, koska velan korot ovat verovähennyskelpoisia. Yrityksen velkaantuneisuuden lisääntyminen kasvattaa kuitenkin yrityksen riskiä ajautua konkurssiin ja nostaa näin ollen yrityksen rahoitusriskiä ja sijoittajan vaatimaa riskipreemiota. Näiden tekijöiden välillä yritykset tasapainottelevat optimaalisen pääomarakenteen löytämiseksi (Hovakimian et al., 2001). Toisaalta on kehitetty myös rahoitusteorioita, joiden mukaan yritys käyttää kulloinkin saatavilla olevista rahoitusvaihtoehdoista edullisinta, pyrkimättä mihinkään oman ja vieraan pääoman välisen suhteen tavoitetasoon.

Epätäydelliset markkinat muuttavat myös näkemyksen osinkopolitiikan merkitsemättömydestä. Osakkeiden hinnoitteluun on kehitetty malleja, jotka perustuvat yrityksen maksamiin osinkoihin ja niiden ennustettuun kasvuun. Näin ollen osingonmaksussa tapahtuvat muutokset antavat epätäydellisen informaation vallitessa sijoittajille mahdollisuuden tulkita ne yritysjohdon muuttuneeksi näkemykseksi yrityksen tulevaisuudesta (Brav et al., 2005). Myös verotuksella on oma roolinsa osinkopolitiikkaa ja osingonmaksua tutkittaessa. Osinkoja ja pääomatuloja verotetaan yleisesti ottaen eri tavalla, mistä johtuen yrityksen omistajarakenne muodostuu yrityksen osinkopolitiikan perusteella. Sama ilmiö esiintyy myös toiseen suuntaan: yrityksen omistajarakenteella on vaikutus yrityksen osinkopolitiikkaan (Korkeamäki et al., 2010).

Muun muassa edellä mainittuja teorioita hyödyntäen on kehitetty erilaisia sijoitusstrategioita, joissa hyödynnetään yrityksen pääomarakennetta kuvaavia tunnuslukuja ja osinkotuottoa. Osinkotuotto suhteuttaa osakekohtaisen osingon osakkeen markkina-arvoon. Erityisesti yrityksen velkaantuneisuuden ja osakkeen tuoton sekä osinkotuoton ja osakkeen tuoton välisiä kausaliitteisuhteita on tutkittu paljon sekä kansainvälisesti että Suomen osakemarkkinoilla. Pääosa tutkimuksista on päätynyt lopputulokseen, että molempien edellä mainittujen muuttujaparien välillä on positiivinen korrelaatio. Toisaalta, empiirisissä tutkimuksissa on saatu myös tuloksia, joiden mukaan korrelaatio on joko päinvastainen tai se ei ole tilastollisesti merkitsevä. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään tuoretta Suomen osakemarkkinoiden dataa ja osingonmaksua mitataan aiemmin paljon käytetyn osinkotuoton lisäksi myös osinkosuhteen avulla.

Tutkimuksen keskeisenä lähtökohtana on tutkia yrityksen tilinpäätöstietoihin pohjautuvien tunnuslukujen ja osakkeen kokonaistuoton välistä suhdetta siten, että sijoittaja voi hyödyntää saatuja tuloksia sijoitusstrategiana. Toisin sanoen, kokonaistuottoa selittävinä tekijöinä käytetään vain tietoja, jotka ovat olleet sijoittajan tiedossa sillä hetkellä, kun oletettu sijoitus osakkeeseen on tehty. Kokonaistuotolla tarkoitetaan osakekurssin prosentuaalista muutosta osinko huomioiden. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää

1. Miten osinkosuhte, osinkotuotto ja omavaraisuusaste korreloivat osakkeen kokonaistuoton kanssa?
2. Voiko sijoittaja kasvattaa tuottoaan valitsemalla sijoitussalkkuunsa osakkeita osinkosuhteen, osinkotuoton tai omavaraisuusasteen perusteella?
3. Voiko sijoittaja kasvattaa tuottoaan valitsemalla sijoitussalkkuunsa osakkeita samanaikaisesti sekä osingonmaksua kuvaavan tunnusluvun että omavaraisuusasteen perusteella?

Lisäksi tutkimuksessa muodostetaan osinkosuhteesta ja osinkotuotosta yhdistelmäluke ja selvitetään, tuoko muodostettu yhdistelmäluke lisäarvoa sijoittajan osakevalintaan. Tutkimuksessa käytetään Suomen osakemarkkinoilta vuosilta 2002–2013 kerättyä aineistoa. Tutkimuksessa käytettävässä

kokonaistuotossa ei huomioida veroja tai transaktiokustannuksia. Aineiston ulkopuolelle rajataan rahoitusalan yritykset niiden toimintaa ja rahoitusrakennetta säätelevän poikkeavan lainsäädännön ja asetusten vuoksi. Lisäksi B-osakkeita ei huomioida tutkimuksessa niiltä yrityksiltä, joilla on Helsingin pörssissä noteerattuna sekä A- että B-osakkeet. Yrityksiä, joilta löytyi tarvittavat tiedot tutkimuksen kannalta edellä mainitut rajaukset huomioiden on yhteensä 103.

Empiirisen tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tehdään lineaarinen regressioanalyysi, jossa testataan osinkosuhteen, osinkotuoton ja omavaraisuusasteen kausaalisuhteessa kokonaistuottoon. Toisessa vaiheessa muodostetaan yhden selittävän muuttujan perusteella testiportfolioita, joiden menestystä verrataan toisiinsa sekä markkinaindeksiin. Lopuksi muodostetaan kahden selittävän muuttujan avulla testiportfolioita, joiden menestystä verrataan niin ikään sekä suhteessa toisiinsa että suhteessa markkinoihin. Portfolioiden menestystä mitataan kokonaistuoton ohella Sharpen indeksin, Treynorin indeksin sekä Jensenin alfan avulla.

Tämä tutkielma etenee siten, että johdannon jälkeisessä toisessa luvussa käsitellään osingonjakoon ja osinkopolitiikkaan liittyviä teorioita. Lisäksi toisessa luvussa käydään läpi osinkojen verotuksen periaatteita niiltä osin, kuin se on tutkimuksen kannalta oleellista sekä esitellään lyhyesti aiempia tutkimuksia osingonjaon ja sijoittajan saaman tuoton välisestä yhteydestä. Kolmannessa luvussa käydään läpi pääomarakenneteorioita ja aiempia tutkimuksia pääomarakenteen vaikutuksesta sijoittajan saamaan tuottoon. Neljännessä luvussa esitellään tutkimuksessa käytettävä aineisto ja menetelmät. Luvussa 5 käydään läpi empiirisen tutkimuksen tulokset ja luvussa 6 esitellään yhteenveto sekä johtopäätökset.

2 OSINGONJAKO JA OSINKOPOLITIikka

Lähtökohtaisesti osakeyhtiön tavoitteena on tehdä voittoa ja maksimoida osakkeenomistajien saama tuotto. Yrityksen johto tekee esimerkiksi pääomarakenne-, käyttöpääoma-, investointi- ja markkinointipäätöksiä näiden tavoitteiden perusteella. Edellä mainittujen päätösten lisäksi yrityksen tulee päättää, miten se käyttää voittovarojaan ja palkitsee osakkeenomistajiaan. Yritys voi muun muassa jakaa osinkoja, ostaa takaisin omia osakkeitaan markkinoilta, jakaa ilmaisosakkeita tai jättää voittovaroja jakamatta ja käyttää niitä investointeihin ja velkojen maksuun. Osingonjako on siis yksi vaihtoehto muiden joukossa, eikä osakeyhtiöllä ole lakivelvoitteita maksaa osinkoa. (Bierman, 2001)

Millerin ja Modiglianin (1961) irrelevanttiusteoreeman mukaan täydellisillä markkinoilla osingonjakopäätöksillä ei ole merkitystä yrityksen arvoon ja osingonjakopäätökset ovat siis irrelevantteja. Koska täydelliset markkinat eivät todellisuudessa toteudu, osingonjakopolitiikan merkitsemättömyys on myöhemmin kyseenalaistettu lukuisissa tutkimuksissa. Yrityksillä on monia syitä jakaa tai olla jakamatta osinkoja, sillä osingot luovat varmuutta yrityksen taloudellisesta tilanteesta, osingot houkuttelevat sijoittajia jotka haluavat vakaita tuloja ja osingot auttavat osakkeen markkina-arvon säätelyssä. Jos tasaisena osingonmaksajana tunnettu yritys leikkaa osinkojaan tai jättää osingon kokonaan maksamatta, markkinat reagoivat negatiivisesti. Vastaavasti osinkotason nostaminen tai osinkojen aloittaminen saa aikaan positiivisen reaktion. (Gill et al., 2010)

Yrityksen osingonjakopäätöksiin liittyy keskeisesti yrityksen osinkopolitiikka. Osinkopolitiikalla tarkoitetaan yrityksen pitkän aikavälin linjausta siitä, kuinka paljon yritys maksaa voitoistaan osinkoina osakkeenomistajille ja kuinka paljon se jättää jakamatta käyttäen voittoja kasvuinvestointien rahoittamiseen. (Niskanen & Niskanen, 2013). Yrityksen tekemällä yksittäisellä osingonjakopäätöksellä on sekä suora että epäsuora vaikutus yrityksen rahoitusrakenteeseen. Osinkojen jakaminen pienentää yrityksen käytettävissä olevia varoja välittömästi sekä kasvattaa todennäköisyyttä ulkoisen rahoituksen hankkimiseen tulevaisuuden investointien rahoittamiseen. Osakkeenomistajan näkökulmasta maksettu osinko

tarkoittaa välitöntä kassavirtaa, josta lankeaa vero maksettavasti osingon irtoamishetkellä. Yritykset houkuttelevatkin omistajikseen sijoittajia, joiden preferenssit kohtaavat yrityksen osinkopolitiikan kanssa (Baker, 2009).

Yksi varhaisimmasta osinkopohjaisista osakkeen arvonmäärittysteorioista oli Williamsin (1938) esittämä teoria. Teorian mukaan osakkeen arvo saadaan laskettua tulevaisuudessa maksettavien osinkojen diskontattujen nykyarvojen summana. Hän esitti matemaattisen mallin seuraavasti

$$(1) \quad V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

jossa V_0 on osakkeen arvo ajanhetkellä 0, D_t on ajanhetkellä t maksetut osingot ja k on sijoittajien vaatima tuotto prosentti. Tämä malli loi pohjan myöhemmin kehitetyille osinkopohjaisille arvostusmalleille. Yksi tunnetuimmista myöhemmin kehitetyistä malleista on Gordonin & Shapiron (1956) kehittämä osakkeen hinnoittelumalli, jossa yllä esitettyyn kaavaan on lisätty kasvutekijä. Kasvun odotukset perustuvat menneeseen informaatioon ja lisäksi malli olettaa, että kasvu pysyy samana tulevaisuudessa. Matemaattisesti malli voidaan esittää seuraavasti

$$(2) \quad P_0 = \frac{D_0}{k-g} \quad (k > g)$$

jossa D_0 on ajanhetkellä 0 maksetut osingot, k on sijoittajien vaatima tuotto prosentti ja g on kasvuprosentti. Kaavassa sijoittajien vaatiman tuotto prosenttin k on oltava kasvuprosenttia g suurempi, jotta nimittäjä ei mene nolaksi tai negatiiviseksi ja jotta malli toimii. Gordonin ja Shapiron (1956) mukaan tämä ei kuitenkaan ole ongelma, sillä sijoittajien vaatima tuotto k on kasvuprosentin g positiivinen funktio.

Yrityksen osingonjakopolitiikan toteutusta voidaan mitata osingonjakosuhteella, joka kertoo osakekohtaisen osingon ja osakekohtaisen tuloksen välisen suhteen. Vastaavasti sijoittajan näkökulmasta tarkasteltuna osingonmaksua voidaan mitata

osinkotuotolla, joka suhteuttaa maksetun osingon osakkeen markkina-arvoon. Osingonjakosuhte ja osinkotuotto linkittyvät luonnollisesti toisiinsa. Esimerkiksi, jos osinkotuotto tai maksetun osingon suuruus halutaan pitää tasaisena suhteessa edelliseen tilikauteen, tarvitsee osinkosuhdetta säädellä yrityksen tuloksen muuttuessa. Vastaavasti, jos yritys haluaa säilyttää tietyn osingonjakosuhteen, osakkeenomistajan saama osinkotuotto voi muuttua radikaalistikin tuloksen muuttuessa. Tässä luvussa esitellään tarkemmin osingonjakoon liittyviä teorioita sekä osinkosuhteen ja osinkotuoton tunnuslukuja.

2.1 Modiglianin ja Millerin irrelevanttiusteoreema

Millerin ja Modiglianin (1961) kehittämä varhainen osinkojen irrelevanttiusteoreema loi pohjaa myöhemmille tutkimuksille siitä, voidaanko osinkopolitiikalla vaikuttaa yrityksen markkina-arvoon. Tätä teoreemaa on käytetty erittäin laajasti myöhempien tutkimusten pohjana, minkä vuoksi tässä luvussa avataan hieman teoreeman taustoja. Teoria perustuu seuraaviin oletuksiin:

- pääomamarkkinat ovat täydelliset
- yrityksen osinkopolitiikalla ja investointipolitiikalla ei ole keskinäistä riippuvuutta
- tehdyt investoinnit eivät vaikuta pääoman kustannukseen
- osinkopolitiikalla ei ole vaikutusta osakkeenomistajien tuottovaatimukseen
- yritysveroja tai henkilökohtaisia veroja ei ole

Teoreeman lähtökohtana on perinteinen osakkeen hinnoittelumalli, joka voidaan esittää seuraavasti:

$$(3.1) \quad P_0 = \frac{D_1 + P_1}{1 + p}$$

jossa P_0 on osakkeen arvo ajanhetkellä 0, D_1 on osinkojen määrä ajanhetkellä 1, P_1 on osakkeen arvo ajankohtana 1 ja p on diskonttauskorko. Arvonmäärittämissä mallin mukaan osakkeen arvo ajanhetkellä 0 on siis periodilla 1 maksetun osingon ja ajankohdan 1 uuden pääoma-arvon diskontattu summa. Oletetaan, että yritys

rahoittaa periodin 1 aikana tehtävän investoinnin osittain voittovaroilla ja osittain osakeannilla. Tällöin investoinnin osakeannilla rahoitettava osuus on investoinnin kokonaisarvo vähennettynä voittovaroilla rahoitettavalla osuudella, joka voidaan esittää seuraavasti:

$$(3.2) \quad mP_1 = I_1 - (EA_1 - nD_1)$$

jossa m on uusien osakkeiden määrä, I_1 on investoinnit periodilla 1, EA_1 on voittovarot periodilla 1 ja n on osakkeiden määrä ajanhetkellä 0. Alkuperäisen osakekannan yhteenlaskettu arvo ajanhetkellä 0 saadaan kertomalla alkuperäinen yhtälö 3.1 tekijällä n . Tällöin yhtälö saadaan muotoon:

$$(3.3) \quad nP_0 = \frac{nD_1 + nP_1}{1 + p}$$

Kun yhtälön 3.3 tekijä nP_1 kirjoitetaan muotoon $(n + m)P_1 - mP_1$ ja sijoitetaan tähän yhtälön 3.2 oikea puoli tekijän mP_1 tilalle, saadaan lopulta yhtälö:

$$(3.4) \quad nP_0 = \frac{(n + m)P_1 - I_1 + EA_1}{1 + p}$$

Yhtälöstä 3.4 huomataan, että koko osakekannan arvo nP_0 ei ole suoraan riippuvainen maksetusta osingosta D_1 . Kun luvun alussa esitetyt oletukset ovat voimassa ja siis P_1 , I_1 , EA_1 ja p ovat osinkopolitiikasta riippumattomia, osinkopolitiikka ei vaikuta koko osakekannan arvoon, eikä siten yksittäisen osakkeen arvoon.

Millerin ja Modiglianin (1961) osinkoteoreeman mukaan osakkeenomistajien osingoista sama hyöty kumoutuu, koska yritys joutuu osingonjaon seurauksena rahoittamaan investointinsa laskemalla liikkeelle uutta osakepääomaa. Jos yritys pidättää osakkeenomistajan mielestä liikaa voittovaroja, osakkeenomistaja voi saada mielestään puuttuvia osinkoja vastaavan kassavirran myymällä osakkeita. Jos taas osakkeenomistajan mielestä yrityksen maksama osinko on liian suuri,

hän voi ostaa ylimääräisillä osingoilla yrityksen osakkeita markkinoilta. Näillä toimenpiteillä osakkeenomistaja voi siis kumota yrityksen osinkopolitiikan vaikutukset omiin kassavirtoihinsa. Havainnollistetaan osakkeenomistajan mahdollisuuksia osinkopolitiikan vaikutusten kumoamiseen seuraavan esimerkin avulla. Kuvitellaan, että yritys maksaa vuosittain osinkoa 2 euroa osaketta kohden ja osinkovirta pysyy stabiilina. Diskonttauskoron ollessa 10% osakkeen arvo saadaan laskettua yksinkertaisen nolllakasvumallin avulla:

$$(4.1) \quad P_0 = \frac{D_1}{r} = \frac{2}{0,1} = 20$$

Osakkeen arvoksi saadaan yllä olevasta kaavasta 20 euroa. Oletetaan, että osakkeenomistaja omistaa 100 osaketta, jolloin hänen omistuksensa arvo yrityksestä on 2000 euroa. Lisäksi osakkeenomistaja saa siis kassavirtana 200 euroa yrityksen maksaessa osinkoa 2 euroa per osake. Jos osakkeenomistaja preferoi tilannetta, jossa hän saisi osinkoina 100 euroa 200 euron sijasta, hän voi ostaa 100 eurolla lisää yrityksen osakkeita, jolloin nettokassavirraksi jää hänen haluamansa 100 euroa ja omistuksen arvo yrityksestä nousee 2100 euroon. Vastaavasti, jos osakkeenomistaja preferoi 300 euron kassavirtaa, hän voi myydä yrityksen osakkeita 100 eurolla, jolloin nettokassavirraksi muodostuu 300 euroa ja omistuksen arvo yrityksestä laskee 1900 euroon. (Niskanen & Niskanen 2013)

Millerin ja Modiglianin (1961) kehittämän teorian mukaan myöskään osinkojen ajoittumisella ei ole merkitystä osakkeen arvoon. Tätä voidaan havainnollistaa muutaman esimerkin avulla. Kuvitellaan tilanne, että yritys toimii kaksi vuotta ajanhetkestä 0 ajanhetkeen 2, jonka jälkeen toiminta päättyy. Vuosien 1 ja 2 lopussa syntyy 2 miljoonan euron jakokelpoiset kassavirrat ja omistajien tuottovaatimus on 10 %. Jos yritys jakaa koko kassavirran osinkoina, yrityksen arvoksi ajankohtana 0 saadaan:

$$(4.2) \quad P_0 = \frac{2 \text{ M€}}{(1 + 0,1)} + \frac{2 \text{ M€}}{(1 + 0,1)^2} = 3,471 \text{ M€}$$

Jos yritys sen sijaan päättää jättää puolet ensimmäisen vuoden jakokelpoisista kassavirroista jakamatta käyttäen ne investoitavaksi kaudella 2, yrityksen arvoksi ajankohtana 0 saadaan:

$$(4.3) \quad P_0 = \frac{1 \text{ M€}}{(1 + 0,1)} + \frac{3 \text{ M€}}{(1 + 0,1)^2} + \frac{0,1 * 1 \text{ M€}}{(1 + 0,1)^2} = 3,471 \text{ M€}$$

jossa viimeisin yhteenlaskettava on tehdyn investoinnin tuotto periodilla 2. Tästä huomataan, että yrityksen arvo on sama kuin tilanteessa, jossa yritys jakaa koko jakokelpoisen kassavirran osinkoina vuoden 1 lopussa. Tämä vaihtoehto tietenkin edellyttää, että yrityksellä on tehtävissä investointi, joka kerryttää 10 %:n tuoton.

Mikäli yritys päättääkin jakaa vuoden 1 lopussa 1,0 miljoonaa euroa enemmän osinkoa, kuin mitä sillä on jakokelpoisia varoja, se joutuu hankkimaan 1,0 miljoonaa euroa ulkoista rahoitusta. Yrityksen toteuttaessa osakeannin vuoden 1 lopussa uudet osakkeenomistajat eivät ole oikeutettuja periodilta 1 maksettavaan osinkoon. Kun uusien osakkaiden tuottovaatimukseksi oletetaan sama 10 % kuin alkuperäisillä osakkailla, yrityksen arvoksi ajanhetkellä 0 saadaan

$$(4.4) \quad P_0 = \frac{3 \text{ M€}}{(1 + 0,1)} + \frac{2 \text{ M€}}{(1 + 0,1)^2} + \frac{1 \text{ M€} + 0,1 * 1 \text{ M€}}{(1 + 0,1)^2} = 3,471 \text{ M€}$$

jossa viimeisin vähennettävä tekijä on uusien osakkaiden takaisin vaatima sijoitettu pääoma ja sille kertynyt tuotto diskontattuna ajanhetkeen 0. Esimerkeistä 4.2 – 4.4 huomataan, että myöskään osinkojen ajoittumisella ei ole vaikutusta yrityksen arvoon täydellisillä markkinoilla. (Niskanen & Niskanen, 2013)

2.2 Osinkojen verotus ja clientele-efekti

Modiglianin ja Millerin osinkojen irrelevanttiusteoreeman yksi myöhemmin kiistellyistä taustaoletuksista on se, että yritys- tai henkilöverot oletetaan nolliksi. Todellisessa maailmassa osinkoja – kuten myös myyntivoittoja – verotetaan. Mikäli osinko- ja pääomatuloja verotetaan eri tavalla, yrityksen osinkopolitiikalla on

merkitystä (Gordon, 1989). Sijoittajilla on erilaisia toiveita osakkeen arvonnousun ja osinkotuoton välisestä suhteesta, mitä voidaan selittää erityisesti pääomatulojen ja osinkojen erilaisella verotuksella, mutta lisäksi myös sijoittajan tulotasolla, iällä ja muilla yksilöllisillä preferensseillä. Yritykset houkuttelevat omistajikseen sijoittajia, joiden preferenssit kohtaavat yrityksen osinkopolitiikan kanssa. Tätä kutsutaan clientele-efektiksi. (Baker, 2009)

Millerin ja Modiglianin (1961) tutkimuksen mukaan sijoittajat eivät ole halukkaita maksamaan preemiota osakkeen hinnassa yrityksen osingonmaksupolitiikan perusteella, mikäli markkinoilla on paljon sijoittajan preferensseihin sopivia osingonmaksajia. Markkinoilla olevien yritysten maksamien osinkotasojen jakauman ei tarvitse täsmätä täysin sijoittajien preferensseihin osinkotasosta, sillä päästäkseen preferenssiensä mukaiseen lopputulokseen sijoittaja voi etsiä sijoitusportfolionsa tasapainon tavoitetasoan suurempia osinkoa maksavien ja pienempiä osinkoa maksavien yritysten väliltä.

Litzenberger & Ramaswamy (1980) esittivät, että osinkojen ja pääomatulojen erilaisesta verotuksesta johtuen yrityksen omistajarakenne muodostuu yrityksen osinkopolitiikan perusteella. Toisin sanoen yritys houkuttelee omistajikseen sellaisia sijoittajia, joiden verotuksesta johtuvat preferenssit osinkotuoton ja osakkeen arvon välisestä suhteesta kohtaavat yrityksen maksamien osinkojen kanssa. Markkinoiden tasolla tällainen omistusmalli minimoi kaikkien sijoittajien keskimääräisen verorasitteen. Heidän tutkimustuloksiaan on kuitenkin myöhemmin kyseenalaistettu esimerkiksi Hessin (1982) ja Allenin & Michaelyn (2002) toimesta. Hess (1982) osoitti, että yrityksen toiminnan riskisyydessä tapahtuvat muutokset heijastuvat osinkotuottoihin ja siten sijoittajan tuotto-odotuksiin, eikä omistajarakennetta voida näin ollen selittää ainoastaan verotekijöillä. Allen & Michaely (2002) puolestaan todistivat, että varakkaat suursijoittajat, joiden verotuksesta johtuvien preferenssien voidaan olettaa olevan osinkoja vastaan, omistavat suuria osinkoja maksavia osakkeita. Tämä kyseenalaistaa sen, että osinkojen verotus olisi tärkein tekijä sijoittajan tekemässä osakevalinnassa. Osinkoteorioissa ja niihin liittyvissä empiirisissä tutkimuksissa yleisenä lähtökohdana on, että osinkoja verotetaan pääomatuloja kovemmin. Tämän vuoksi

pelkästään osinkojen ja pääomatulojen erilaisen verotuksen näkökulmasta on vaikeaa perustella, miksi yritykset ylipäänsä maksavat osinkoja. (Fama & French, 2001)

Osinkoja verotetaan eri tavalla eri maissa. Tämän tutkimuksen kannalta oleellisinta on käydä läpi verotusta Suomessa. Keskeinen lähtökohta tarkasteluun on ajallinen ero osinkojen ja pääomatulojen verotuksessa: osingoista maksetaan vero osingon irtoamishetkellä, kun taas osakkeen myyntivoitoista maksettava vero lankeaa maksettavasti vasta, kun myynti on suoritettu. Suomessa osinkojen verotuksessa on tapahtunut useita isoja muutoksia viimeisten vuosikymmenten aikana ja verotus on riippunut siitä, onko osingonsaajana yhtiö vai yksityinen henkilö ja saako se tai hän osinkonsa julkisesti listatusta vai listaamattomasta osakeyhtiöstä. Tässä yhteydessä verotusta tarkastellaan siitä näkökulmasta, että osingonmaksajana on julkisesti noteerattu yhtiö. Suomessa tehtiin vuonna 1988 laki yhtiöveron hyvitysjärjestelmän käyttöönotosta ja vuonna 1993 ansio- ja pääomatulojen verotus eriytettiin toisistaan. Yksityisen sijoittajan näkökulmasta yhtiöveron hyvitysjärjestelmä tarkoitti sitä, että koska yritys maksoi tuloksestaan veroa, sijoittajan ei tarvinnut maksaa samaa veroa uudestaan osinkojen yhteydessä. Pääomaveroprosentti oli tuolloin 25 %. Pääomatulojen veroprosentti nostettiin 28 %:iin vuodesta 1995 eteenpäin ja 29 %:iin vuodesta 2000 eteenpäin. Tämän tutkimuksen kannalta merkittävin uudistus tehtiin vuonna 2004, jonka yhteydessä yhtiöveron hyvitysjärjestelmästä luovuttiin ja siirryttiin takaisin osittain kaksinkertaiseen verotukseen. Samalla pääomatulojen veroprosentti laskettiin 28 %:iin. Aiemmassa verojärjestelmässä yhtiön ja osingonsaajan kokonaisverorasitus oli ollut 29 %, mutta muutoksen jälkeen ensin yhtiö maksoi veroa 26 % verotettavasta tulostaan ja tämän lisäksi osingonsaaja 28 % veronalaisesta pääomatulostaan, jolloin kokonaisverorasitus nousi 40,5 %:iin – tuolloin voimaanastuneen uudistuksen jälkeen yksityisen henkilön saamista osingoista 30 %:sta tuli verovapaata. Sijoittajan näkökulmasta osinkojen veroprosentti nousi nollassa 19,6 %:iin. Vuonna 2012 pääomatulojen veroprosentti nostettiin 30 %:iin ja vuonna 2014 verovapaan osingon määrä laskettiin 15 %:iin. Lisäksi nykyään pääomatuloista joutuu maksamaan 32 % veroa, jos pääomatulojen määrä on yli 40 000 euroa, vuosina 2012–2013 raja oli 50 000 euroa. (Verohallinto)

Sijoitusrahastot ja -pankit sekä tietyt valtionyritykset ovat Suomessa vapautettuja osinkotulojen verotuksesta. Julkisesti noteeratusta yrityksestä saama osinko on verovapaata myös, jos saajana on toinen julkisesti noteerattu muu kuin rahoitusalan yritys tai jos saajayritys omistaa vähintään 10 % maksajayrityksen osakkeista (Korkeamäki et al., 2010). Myöskään ulkomaalaiset sijoittajat eivät joudu maksamaan yhtä korkeaa veroa suomalaisista yhtiöistä saamistaan osingoista kuin suomalaiset yksityishenkilöt. Vuonna 2005 säädetyin lainmuutoksen mukaan maksetusta osingosta voidaan periä ainoastaan 15 %:n lähdevero, jos osingonsaajan kotivaltiota on luotettava tieto. Käytännössä tilinhoitajayhteisöllä on oltava ulkomaisen omaisuudenhoitajan kanssa sopimus, joka velvoittaa omaisuudenhoitajaa ilmoittamaan osingonsaajaa koskevat yksilöinti- ja asumistiedot. Esimerkiksi vuonna 2008 Suomesta ulkomaalaisille sijoittajille maksettujen osinkojen keskimääräinen lähdeveroprosentti oli alle 10 % (Tilastokeskus).

Suomalaiset yhtiöt jakavat osinkoja yleensä kerran vuodessa, minkä vuoksi osinkojen suuruus suhteessa transaktiokustannuksiin aktivoi markkinoita osingonirtoamisen jälkeiseen kaupankäyntiin. Sorjonen (1999) tutki verotuksesta aiheutuvaa clientele-efektiä suomalaisilla markkinoilla vuosina 1989–1990 ja 1993–97. Empiiriset tulokset tukivat aikaisemmalla periodilla heikosti teoriaa clientele-efektistä; jälkimmäisellä tutkimusperiodilla näyttöä clientele-efektin olemassaolosta ei ollut. Korkeamäki et al. (2010) tutkivat vuoden 2004 verouudistusta ja tulokset tukivat clientele-efektin olemassaoloa suomalaisilla markkinoilla: yrityksen osinkopolitiikalla on vaikutus yrityksen omistusrakenteeseen. He osoittivat myös, että yrityksen suurimpien omistajien verotuksesta johtuvilla preferensseillä on vaikutus yrityksen osinkopolitiikkaan. Suurimpien omistajien näkökulmasta verouudistus oli negatiivinen, minkä vuoksi yritykset kasvattivat maksamiaan osinkoja vanhan verojärjestelmän viimeisenä vuotena, kun osingot olivat vielä sijoittajan näkökulmasta verovapaita.

2.3 Osingonjakosuhte

Yrityksen osinkopolitiikka tarkoittaa yrityksen pitkän aikavälin linjausta siitä, kuinka paljon se maksaa voitoistaan osinkoina osakkeenomistajille ja kuinka paljon se jättää jakamatta käyttäen voittoja kasvuinvestointien rahoittamiseen (Niskanen & Niskanen 2013). Lyhyellä tähtämellä voitonjaosta päättää osakeyhtiön yhtiökokous, joka siis päättää myös sen, kuinka paljon yritys maksaa tuloksestaan osinkoina osakkeenomistajille. Tätä suhdetta sanotaan osingonjakosuhteeksi ja se voidaan matemaattisesti esittää seuraavasti

$$(5) \quad TSR = \frac{DPS}{EPS}$$

jossa *DPS* on osakekohtainen osinko ja *EPS* on osakekohtainen tulos. Osingonjakosuhte on määritelmän mukaisesti osuus tuloksesta ja saa näin ollen lähtökohtaisesti arvoja väliltä 0-100 %. Yritys voi kuitenkin käyttää aiemmin kertyneitä voittovaroja tai esimerkiksi lainarahoitusta osingonmaksuun, jolloin osingonjakosuhte voi saada myös arvoja, jotka ovat negatiivisia tai suurempia kuin 100 %. Lähtökohtaisesti yrityksen tulisi hyväksyä kaikki positiivisen nettonykyarvon projektit, jolloin suhteessa tulokseen paljon positiivisen nettonykyarvon projekteja omaavan yrityksen osingonjakosuhte on alhainen. Vastaavasti yrityksellä, jolla on vähän kannattavia projekteja joihin investoida lähitulevaisuudessa, osingonjakosuhte on korkea. Näin ollen osingonjakopäätöksiä ei voida irrottaa investointi- ja rahoituspäätöksistä, sillä tulevaisuuden investoinnit vaativat rahallisia panostuksia. (Rozeff, 1982)

Lintnerin (1956) mukaan sijoittajat preferoivat tasaista osingonmaksua ja maksavat preemion sijoittaessaan yritykseen, joka maksaa tasaista tai asteittain kasvavaa osinkoa. Yritysjohdajien haastatteluihin pohjautuvassa mallissaan Lintner esitti, että yrityksen maksama osinko perustuu yrityksen osinkopolitiikassa määrittelemän osinkosuhteen tavoitetason lisäksi myös yrityksen aikaisempina vuosina maksamiin osinkoihin. Yritykset pyrkivät välttämään tekemästä osingonjakopäätöksiä, jotka se voi joutua kumoamaan noin vuoden sisällä

tekemästään päätöksestä. Näin ollen tuloksen ja investointimahdollisuuksien lisäksi myös yrityksen aiemmin maksamilla osingoilla ja yrityksen ennustetuilla tulevaisuuden tuotoilla on vaikutus osingonmaksuun.

Higginsin (1972) osingonjaon residuaalisesta luonteesta kehittämän teorian mukaan osakkeenomistajan arvon maksimoivan yrityksen osingonjaon perustana on yrityksen kyky pystyä ennakoimaan tulevaisuuden tuotot ja investointitarpeet. Teorian mukaan yrityksen tulee välttää oman pääoman ehtoisen lisärahoituksen hankkimista ja jakaa näin ollen osinkoa silloin, ja vain ja ainoastaan silloin, kun tulo-rahoitus ja vieraan pääoman ehtoinen rahoitus riittävät kattamaan yrityksen investointitarpeet. Yrityksen maksama osinko voidaankin ajatella yrityksen tulojen ja investointien erotuksena, joka yksinkertaisesti esitettynä muodostuu seuraavan kaavan mukaisesti:

$$(6) \quad D = E - bI$$

jossa D on yrityksen maksama osinko, E on tulos, b on yrityksen optimaalinen omavaraisuusaste ja I on nettoinvestoinnit. Tämän mukaan yritys ei siis varsinaisesti tee osingonjakopäätöksiä, vaan optimaalinen osinko määräytyy yrityksen nykyisten ja ennakoitujen kassavirtojen sekä investointitarpeiden erotuksena pääomarakenne huomioiden. Jos yritys aliarvioi tulevaisuuden rahatarpeet ja jakaa liikaa osinkoa, sille syntyy lisäkustannuksia, kun se joutuu hankkimaan lisää osakepääomaa tai ajautuu liian riippuvaiseksi lainarahoituksesta. Toisaalta, jos yritys jättää kassavirtoja liikaa säästöön tulevaisuuden investointien varalle, yrityksen käyttöpääoma tai luottoreservit kasvavat tehottoman suuriksi. Yrityksen arvon maksimoiva osinkopolitiikka onkin Higginsin (1972) esittämän teorian mukaan se, joka minimoi edellä mainittujen kustannusten summan.

Jos osingonjaon residuaalisessa luonteessa kuitenkin huomioidaan osinkojen informaatiovaikutus siitä, että osingonjaossa tapahtuvat muutokset voidaan tulkita yritysjohton muuttuneeksi näkemykseksi tulevaisuuden tuotoista, osakkeenomistajan varallisuutta ei saada maksimoitua tekemällä

osingonjakopäätös suoraan laskennallisesti. Yrityksen tuleekin käyttöpääoman ja luottoreservien määriä tasapainottamalla vastata kassavirroissa tapahtuviin muutoksiin siten, että se pystyy välttämään epäsuotuisat muutokset osingonjaossa ja säilyttämään silti residuaalisen osinkopolitiikan. Teoria osingon käsittelystä tulojen ja investointien residuaalina yrityksen arvon maksimoimiseksi perustuu oletamaan, että sijoittajat preferoivat pääomatuotot osinkotuottojen yläpuolelle, jolloin osakkeenomistajan varallisuutta saadaan kasvatettua maksimoimalla osakekurssin arvo. Lisäksi osakkeenomistajan varallisuuden maksimoivan yrityksen investointi- ja osinkopolitiikkojen ovat toisistaan irrallisia lähinnä siitä näkökulmasta, ettei yritys jätä tekemättä kannattavaa – osakkeenomistajan varallisuutta kasvattavaa – investointia sen vuoksi, että se jakaa osinkoa. (Higgins, 1972)

Yrityksen maksaman osingon suuruuteen vaikuttavat myös rahoitusteoriassa tunnetut agenttikustannukset. Jensen & Meckling (1976) määrittelevät agenttisuhteen päämiehen ja agentin väliseksi sopimukseksi, jossa päämies ottaa agentin palvelukseensa toimimaan päämiehen etujen mukaisesti delegoiden samalla päätösvaltaa agentille. Mikäli agentti pyrkii maksimoimaan oman hyötynsä, agentti ei välttämättä toimi aina päämiehen etujen mukaisesti. Tästä johtuen osakkeenomistajille, eli päämiehille, syntyy kustannuksia yritysjohdon, eli agentin, toiminnan valvomisesta, agentin sitouttamisesta yritykseen sekä niistä yritysjohdon tekemistä päätöksistä, jotka ovat osakkeenomistajan kannalta epäedullisia. Ylimääräiset vapaat kassavirrat – eli yrityksen tulojen ja varsinaisen liiketoiminnan pyörittämisestä aiheutuvien kulujen erotus – lisäävät yritysjohdon mahdollisuuksia käyttää rahoja osakkeenomistajien kannalta epäedullisesti, esimerkiksi investointeihin, jotka ovat yritysjohdon kannalta edullisia, mutta osakkeenomistajien kannalta epäedullisia. Maksamalla osinkoa yritys pystyy vähentämään vapaiden kassavirtojen määrää (Jensen, 1986). Osinkojen maksaminen pakottaa yritysjohdon hankkimaan ulkopuolista rahoitusta ja altistamaan itsensä näin ollen pääomamarkkinoiden tarkkailun alle. Optimaalinen osinkosuhte on se, joka minimoi agenttikustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen hankkimisesta aiheutuvien kustannusten summan (Moh'd & Perry, 1995). Allenin ja Michaelyn (2002) tutkimustulokset tukevat agenttiteoriaa. He esittivät

tuloksissaan, että yritykset joko maksavat osinkoja tai ostavat takaisin omia osakkeitaan vähentääkseen johdon käytettävissä olevia rahamääriä ja näin ollen agenttikustannuksia.

2.4 Osinkotuotto

Osinkotuotto kertoo yrityksen maksaman osingon suuruuden suhteessa yrityksen markkina-arvoon. Yleisesti ottaen korkean kasvun yritysten osinkotuotto on alhaisempi kuin matalan kasvun yritysten. Tämä johtuu siitä, että korkean kasvun yritykset käyttävät suuremman osan tuloksestaan kasvun rahoittamiseen ja ne arvostetaan tulokseen nähden keskimääräistä korkeammalle. Matemaattisesti osinkotuoton kaava voidaan esittää seuraavasti

$$(7) \quad DY = \frac{DPS}{P}$$

jossa DPS on osakekohtainen tulos ja P on osakkeen pörssikurssi. Pörssikurssina käytetään yleisesti joko osingonirtoamishetken kurssia tai edellisen tilikauden viimeisen pörssipäivän kurssia (Niskanen & Niskanen, 2013). Tilanteessa, jossa osinkojen voidaan ennustaa pienenevän tai kasvavan tavallista hitaammin tulevaisuudessa, osinkotuoton pitäisi olla korkea. Jos taas osinkojen odotetaan kasvavan, osinkotuoton pitäisi olla matala. Toisaalta, osinkotuoton voidaan tulkita heijastavan diskonttokorkoa, jolla tulevaisuuden kassavirrat diskontataan nykyarvoon. Jos siis diskonttokorko on korkea, osakkeen hinnan suhteessa osinkoon tulisi olla alhainen ja osinkotuoton näin ollen korkea. (Cochrane, 1998)

Lukuisat tutkimukset ovat osoittaneet, että osinkotuoton avulla voidaan ennustaa osakkeen tulevaisuuden tuottoja. Esimerkiksi Rozeff (1984) osoitti tutkimuksessaan, että osinkotuoton ja osakkeen ennustetun tuoton välillä on suora korrelaatio: mitä suurempi osinkotuotto, sitä suuremmat osakkeen tuotot. Tätä voidaan selittää osinkotuoton ja riskipreemion välisellä yhteydellä. Jos riskipremio eli sijoittajien vaatima tuotto on korkea, tulevaisuuden osinkojen nykyarvo on alhainen ja näin ollen osinkotuotto on korkea. Niin ikään Campbell & Shiller (1988)

löysivät logaritmisen osinkotuoton ja odotetun osinkojen kasvun väliltä positiivisen korrelaation.

Osinkotuottoa käytetään yleisesti yhtenä arvostrategiana, jonka juuret juontavat 1930-luvulle asti. Graham & Dodd (1934) esittivät, että sijoittajan kannattaa valita sijoitussalkkuunsa osakkeita, joiden tulos, osingot ja tasearvo ovat korkeita suhteessa yrityksen markkina-arvoon. Arvostrategiat perustuvat siis osakesijoituksiin, jotka ovat aliarvostettuja johonkin yrityksen taloudellista asemaa kuvaavaan tekijään nähden (Kallunki et al., 2005). Pätäri & Leivo (2009) tutkivat arvostrategioiden toimivuutta Suomen markkinoilla vuosina 1993–2008. Tulosten mukaan sijoittamalla korkean osinkotuoton yrityksiin olisi saanut merkittävästi paremman tuoton kuin sijoittamalla alhaisempien osinkotuottojen yrityksiin. Lisäksi osinkotuoton mukainen arvostrategia toi suurimman ylituoton verrattuna kaikkiin muihin yksittäisen tunnusluvun arvostrategioihin, joita tutkimuksessa käytettiin.

Black & Scholes (1974) sen sijaan esittivät, että osinkotuoton ja osakkeen ennustetun tuoton välillä ei ole merkittävää korrelaatiota. Vaikka sijoittaja suosisikin korkean tai matalan osinkotuoton osakkeita, sijoittaja ei pysty tällä tavoin maksimoimaan verojen jälkeistä tuottoaan. Osakekurssi saattaa hetkellisesti reagoida osingonmaksussa tapahtuneeseen muutokseen, mutta jos käy ilmi ettei muutos johtunut muuttuneista tulevaisuuden tuottojen ennusteista, kurssireaktion vaikutus katoaa. Osinkotuoton ja ennustetun tuoton välisen korrelaation olemassaoloa on haastettu myös muiden tutkijoiden toimesta myöhemmin. Benartzi et al. (1997) osoittivat tutkimuksessaan, ettei osinkotuoton perusteella voida ennustaa tulevaisuuden tuottoja. Goyal & Welch (2002) esittivät, että osinkotuotolla ei ole laisinkaan selityskykyä ja että sitä ei olisi pitänyt olla myöskään ennen vuotta 1990, josta monien aiempien tutkimusten aineisto oli muodostettu. Osinkotuotot voivat selittää tulevaisuuden osingonkasvua tai osakkeen tuottoja ainoastaan yli 5-10 vuoden horisontilla, mutta lyhyemmällä aikavälillä osinkotuotot ennustavat pääasiassa vain tulevia osinkotuottoja.

2.5 Signaalointiteoria

Osingonjakoon ja siinä tapahtuviin muutoksiin liittyy keskeisesti teoria osingonjaon signaalointivaikutuksesta, jolla tarkoitetaan yrityksen tekemän osingonjakopäätöksen markkinoille antamaa signaalia. Kun yritys on määritellyt osinkopolitiikkansa ja näin ollen käytännössä vakiinnuttanut tavoitetason osingonjakosuhteelleen, sijoittajat reagoivat osinkopolitiikan vastaisiin tapahtumiin. Sijoittajat voivat tulkita osingonjaossa tapahtuvat muutokset yrityksen johdon muuttuneiksi käsityksiksi tulevaisuuden tuotto-odotuksista ja osakekurssin arvo voi näin ollen muuttua, kun osakekurssin arvo perustuu käsityksiin tulevaisuuden tuotoista ja kasvumahdollisuuksista. Signaali voi johtaa sijoittajia myös harhaan, jos yritysjohto onkin todellisuudessa muuttamassa osinkopolitiikkaansa tai yrittää manipuloida osakekurssia. (Miller & Modigliani, 1961)

Lintnerin (1956) esittämän teorian mukaan eri yrityksillä on toisistaan eroavat osingonsuhteuttamisasteet, joilla yritykset mukauttavat osingonmaksuaan taloudellisissa luvuissa tapahtuvien muutosten perusteella vaihteittain. Lintnerin malli määrittelee yrityksen osingonmaksussa tapahtuvan muutoksen ΔD_t seuraavasti:

$$(8) \quad \Delta D_t = a_i + c(rE_t - D_{t-1}) + u_t$$

jossa a_i on osingonjaon vakautta kuvaava vakio ja c on sopeuttamiskerroin, joka kuvaa, kuinka nopeasti yritys suhteuttaa tuloksessa tapahtuneen muutoksen osingonmaksuun. r on yrityksen osingonjakosuhteen tavoitetaso, E_t on tilikauden t tulos ja D_{t-1} on edellisellä tilikaudella maksettu osinko. Tätä voidaan havainnollistaa kuvittelemalla kaksi ainoastaan osingon sopeuttamiskertoimiltaan toisistaan poikkeavaa yritystä, jotka ovat maksaneet kahden euron osakekohtaista osinkoa, kun osakekohtainen tulos on ollut tasaisesti neljä euroa. Kun osakekohtainen tulos nousee kuuteen euroon, äärimmäinen uuden tuloksen mukainen osingonkorjaus nostaisi osingon välittömästi kolmeen euroon. Tämä kuitenkin nostaisi riskiä siitä, että seuraavana vuonna osinkoa joudutaan laskemaan, jos tulostasoa ei pystytä säilyttämään. Näin ollen alhaisemman

osingon sopeuttamiskertoimen yritys nostaisi osingon esimerkiksi vain 2,25 euroon ensimmäisenä vuonna. Seuraavana vuonna osinko nousisi 2,50 euroon ja kolmantena vuonna 2,65 euroon, jos yrityksen tuloskyky sen vielä mahdollistaisi. Aggressiivisempaa osingonsuhteuttamista harjoittava yritys puolestaan nostaisi osingon ensimmäisenä vuonna esimerkiksi 2,50 euroon ja toisena vuonna 2,75 euroon. Vaikka yrityksen tulos laskisi hieman, yritys saattaa nostaa osinkoaan, jos aiempia merkittäviä tuloskasvuja ei ole vielä täysin suhteutettu yrityksen osingonmaksuun ja yrityksen osinkosuhde on yhä päivittyneiden ja alhaisempien nykyisten tuottojen sekä tulevaisuuden tuotto-odotusten perusteella tavoitetason alapuolella. (Lintner, 1956)

Brav et al. (2005) tekemä kyselytutkimus vahvistaa näkemystä, että osingonjako on edelleen hyvin konservatiivista: yritykset ovat erittäin halukkaita säilyttämään nykyisen osinkotasonsa, ja osa johtajista ilmoitti olevansa valmiita hankkimaan lisärahoitusta, jottei osinkoja tarvitsisi leikata. Osinkoa ei myöskään haluta kasvattaa, jos riski joutua leikkaamaan osinkoja tulevaisuudessa kasvaa liikaa. Tutkimuksen mukaan yritykset, jotka eivät maksa osinkoja, eivät ole myöskään halukkaita aloittamaan osingonmaksua, jotteivät ne joudu edellä kuvattuun osingonmaksajien kierteeseen ja hyväksymään riskiä osinkojen leikkaamisesta. Ainoastaan tasaisen kasvun ja tasaisen tulostason yritykset ovat halukkaita nostamaan osinkotasoaan tai aloittamaan osingonmaksun. Kyselyn mukaan nämäkin yritykset kuitenkin suosivat osakkeiden takaisinostoja.

Asquith ja Mullins (1983) testasivat osingonjaon aloittamisen vaikutusta osakekurssiin yrityksillä, jotka eivät olleet koskaan aiemmin tai ainakaan kymmeneen vuoteen maksaneet osinkoa. Heidän tutkimuksensa mukaan osakekurssin arvo nousee 3,7 %, kun yritys alkaa maksaa osinkoa. Michaely et al. (1995) esittivät, että osingonmaksun aloittamista seuraava kolmen päivän ylituotto on 3,4 % ja vuotuinen ylituotto 7,5 %. Useat tutkimukset tukevat näkemystä, että osingonjaossa tapahtuvien negatiivisten muutosten vaikutus osakekurssiin on voimakkaampi kuin positiivisten muutosten vaikutus. Esimerkiksi Ghos & Woolridge (1988) ja Denis et al. (1994) esittivät, että osakekurssi laskee keskimäärin 6 % kolmen päivän aikaikkunassa siitä, kun yritys ilmoittaa osakkeen

pienentämisestä suhteessa edelliseen osinkoon. Michaely et al. (1995) puolestaan esittivät, että yrityksen ilmoitusta jättää osinko maksamatta seuraa kolmen päivän tapahtumaikkunassa peräti 7 % alituotto. Vuotuinen ilmoituspäivän jälkeisestä päivästä laskettu alituotto on 11 %.

Bradley et al. (1998) esittivät osingonmaksussa tapahtuvan muutoksen vaikutusta osakkeenomistajan saamaan kokonaistuottoon sekä teoreettisesti että empiirisesti. He määrittivät osingonmuutoksen tilikaudella maksetun osingon ja edellisellä tilikaudella maksetun osingon dollarimääräisenä erotuksena, joka suhteutetaan osakkeen päätöskurssiin aikaisemman tilikauden lopussa. He esittivät empiirisessä tutkimuksessaan, että osingonmuutoksen ja osakkeenomistajan saaman kokonaistuoton välillä on positiivinen riippuvuus kertoimella 0,88. Jos osinkotuotto siis nousee esimerkiksi yhdellä prosenttiyksiköllä, osakkeen kokonaistuotto on 0,88 prosenttiyksikköä suurempi kuin sellaisella yrityksellä, jonka osingonmaksussa ei tapahdu muutosta. Osinkotuoton laskeessa osingonmuutoksen kokonaisvaikutus kokonaistuottoon kasvaa merkittävästi ja sitä voidaan kuvata seuraavan kaavan avulla:

$$(9) \quad R_t = -0,11 + 0,88 * (\Delta D)$$

jossa R_t on osakkeenomistajan saama kokonaistuotto verrattuna stabiilin osingon maksavaan yritykseen ja ΔD on aiemmin määritellyn mukainen muutos osingonmaksussa. Osingonmuutoksen ollessa negatiivinen osakkeen arvo laskee siis peräti 11 prosenttiyksikköä riippumatta siitä, kuinka paljon osinko laskee. Osingonmuutoksen ollessa esimerkiksi yhden prosenttiyksikön negatiivinen, osakkeenomistajan saama kokonaistuotto laskee 11,8 prosenttiyksikköä verrattuna yritykseen, jonka osingonmaksussa ei tapahdu muutosta. (Bradley et al., 1998)

Bradley et al. (1998) käyttivät tutkimusaineistonaan yhdysvaltalaisissa pörsseissä noteerattuja REIT-osakkeita (Real Estate Investment Trust). REIT-yritysten, suomalaisittain kiinteistörahastojen, keskeisimmät erot tavallisiin yhtiöihin verrattuna olivat heidän tutkimusperiodinsa aikaan seuraavat: REIT-yritysten

nettotulokset olivat verovapaita, yrityksen tuli investoida ainoastaan kiinteistöjen ostoon, myyntiin sekä kunnossapitoon ja yrityksen tuli maksaa vähintään 95 % nettotuloksesta osinkoina osakkeenomistajille. Erityisesti 95 %:n osinkovaatimuksen vuoksi tulosten yleistettävyyys voidaan kyseenalaistaa. Tämä vaatimus ei kuitenkaan ollut niin säätelevä, kuin miltä se ensisilmäyksellä vaikuttaa. Nettotuloksesta on vähennetty poistot, mikä mahdollistaa sen, että käytettävissä olevat kassavirrat ylittävät nettotuloksen ja yrityksen johdolle jää lopulta paljon harkintavaltaa siitä, kuinka paljon osinkoa maksetaan. Tutkimuksessa käytetyssä aineistossa maksetut osingot olivatkin keskimäärin lähes kaksi kertaa nettotuloksen suuruisia, joten vaaditun vähimmäisosinkotason vaikutusta tuloksiin ei voida pitää kovin merkittävänä.

Bradley et al. (1998) osoittivat tutkimuksessaan myös, että signaalointiteorian vaikutus kumoo agenttiteorian vaikutukset. Jos yrityksen kassavirrat ovat volatiileja, sijoittajan on vaikea yhdistää kassavirroissa tapahtuvat poikkeamat tarkasti yritysjohton tekemiin toimiin tai yritysjohton kontrollointiin vaikuttaviin tekijöihin. Tulevaisuuden kassavirtoihin liittyvä epävarmuus ja niiden volatilitteetti lisäävät näin ollen potentiaalisia agenttikustannuksia, mikä agenttiteorian mukaan johtaisi siihen, että yritys maksaa suuremman osan tuloksestaan osinkoina. Kassavirtoihin liittyvä epävarmuus lisää kuitenkin riskiä, että yritys joutuu laskemaan osingonmaksupäätöshetkellä maksamaansa osinkoa tulevaisuudessa. Tämän vuoksi yritys maksaa pienemmän osan tuloksestaan osinkoina, jos kassavirtoihin liittyy paljon epävarmuutta. Santin & Cowanin (1994) empiirisen tutkimuksen tulokset tukevat näkemystä. Osingonmaksun väliin jättäminen indikoi tulevaisuuden tuottojen epävarmuutta: osingonmaksun laiminlyöntiä seuraa kassavirtojen kasvava volatilitteetti.

3 PÄÄOMARAKENNETEORIAM

Miller ja Modigliani (1958) kehittivät jo yli 50 vuotta sitten pääomarakenneteorian, jonka mukaan yrityksen rahoitusrakenteella ei ole vaikutusta yrityksen arvoon. Teoriaansa lähtökohtana he käyttivät oletusta, että markkinat ovat täydelliset ja että samalla alalla toimivien yritysten osakkeiden arvo suhteessa odotettuun tuottoon on sama, ja että tämä pätee kaikilla toimialoilla. Oletuksen mukaan siis minkä tahansa yrityksen markkina-arvo saadaan diskonttaamalla odotettu tuotto toimialalle lasketulla kertoimella. Tätä teoriaa kutsutaan Millerin ja Modiglianin ensimmäiseksi propositioksi.

Miller ja Modigliani (1963) täydensivät jälkikäteen kehittämänsä teoriaa. Millerin ja Modiglianin myöhemmin kehittämän toisen proposition mukaan velkaantuneen yrityksen on tarjottava omistajille riskipremio, joka perustuu velkaantumisen lisääntymisen aiheuttamaan riskin kasvuun. Velkaantumisen lisääntyminen kasvattaa yrityksen rahoitusriskiä, minkä vuoksi sijoittajat nostavat tuottovaatimustaan kompensoidakseen riskin kasvun. Myöhemmin kehitetyt teoriat sekä lukuisat tutkimukset ovatkin osoittaneet, että yrityksen rahoitusrakenteella on vaikutusta yrityksen arvoon.

Pääomarakenneteoriat voidaan jakaa karkeasti kahteen sen mukaan, tavoitellaanko rahoitusratkaisulla yrityksen kannalta optimaalista pääomarakennetta vai tehdäänkö rahoitusratkaisut jonkin edullisuusjärjestyksen mukaan. Tässä luvussa käydään läpi optimaalisen pääomarakenteen teorioita, pecking order -teoriaa ja ajoitusteoriaa sekä aiempia tutkimuksia pääomarakenteen hyödyntämisestä sijoitusstrategiana.

3.1 Optimaalisen pääomarakenteen teoriat

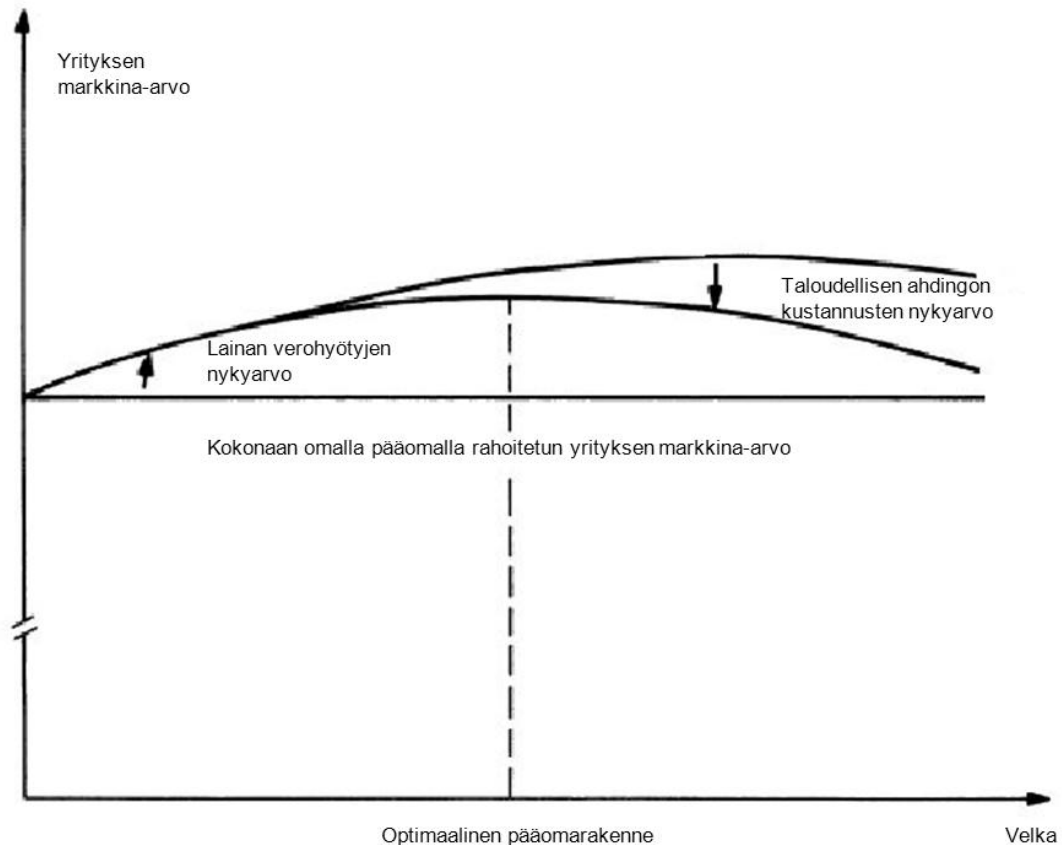
3.1.1 Tradeoff-teoria

Tradeoff-teorian mukaan yrityksille on löydettävissä optimaalinen pääomarakenne, johon yritykset rahoitusratkaisullaan pyrkivät. Sen perustana on ajatus epätäydellisistä markkinoista, joilla yrityksen pääomarakenteella on vaikutus yrityksen arvoon. Pääomarakenteen ja yrityksen arvon välisen tutkimuksen kannalta keskeisimpiä epätäydellisten markkinoiden elementtejä ovat konkurssikustannukset ja yritysverot. Yritykset saavat verohyötyjä vieraalle pääomalle, koska velan korot ovat verovähennyskelpoisia. Vastaavasti yrityksen velkaantuneisuuden lisääntyminen kasvattaa yrityksen riskiä ajautua konkurssiin ja nostaa yrityksen rahoitusriskiä. Näiden kahden tekijän välillä yritykset tasapainottelevat optimaalisen pääomarakenteen löytämiseksi. (Hovakimian et al. 2001)

Mitä enemmän yritys ottaa lainaa, sitä enemmän sillä on korkoja, joita vähentää verotuksessa. Pelkästään tämä tekijä huomioiden yrityksen optimaalisessa pääomarakenteessa yrityksen koko pääoma muodostuisi vieraasta pääomasta. Vieraan pääoman osuuden kasvaessa kuitenkin myös yrityksen riski ajautua konkurssiin kasvaa. Samanaikaisesti yrityksen lainanottamisesta aiheutuvat kustannukset nousevat: mitä velkaantuneempi yritys, sitä haluttomampia pankit ovat lainaamaan rahaa yritykselle ja sitä korkeampaa tuottoa pankit haluavat lainaamalleen rahalla. Yrityksen arvo siis kasvaa lainan suhteellisen osuuden lisääntyessä tiettyyn rajaan asti, jossa yrityksen vieraan pääoman lisäämisen verojen jälkeinen rajahyöty kasvaa yhtä suureksi kuin siitä aiheutuva rajakustannus. Tämä tilanne on esitetty visuaalisesti alla olevassa kuvassa. (Shyam-Sunder & Myers, 1999)

Kaavio 1. Tradeoff-teorian mukainen optimaalinen pääomarakenne

Tradeoff-teorian mukaan yritys etsii tasapainoa lainan verohyötyjen ja rahoitusriskin kasvusta aiheutuvien kustannusten marginaalisten nykyarvojen välillä (Shyam-Sunder ja Myers, 1999)



Yllä olevassa kuvassa on esitetty tradeoff-teorian perusidea: optimaalinen pääomarakenne löytyy lisälainasta saatavien hyötyjen ja lainan lisäämisen aiheuttamien kustannusten marginaalisten nykyarvojen kohdatessa. Yrityksen kannattaa kasvattaa lainan osuutta niin pitkään, kun lainan lisäyksestä aiheutuu enemmän hyötyä kuin kustannuksia. Optimaalinen pääomarakenne on merkitty kuvassa kohtaan, jossa lainan lisäyksestä aiheutuvat lisähyödyt ja -kustannukset ovat yhtä suuret. (Shyam-Sunder & Myers, 1999)

Yrityksen rahoitusriskin kasvusta aiheutuvat kustannukset sisältävät konkurssin hallinnolliset ja lakisääteiset kustannukset, monitorointi-, agentti- ja sopimuskustannukset sekä moral hazardin. Nämä kaikki kustannukset laskevat yrityksen arvoa, vaikka varsinainen konkurssi vältettäisiinkin. Moral hazardilla tarkoitetaan tilannetta, jossa toimija saattaa toimia muiden toimijoiden kannalta

epäoptimaalisesti, koska sillä ei ole täyttä vastuuta toimintansa seurauksista. Suuremman riskin omaavien yritysten pitäisi lainata suhteessa vähemmän kuin pienemmän riskin yritysten, kun riskiä mitataan yrityksen varojen markkina-arvon volatiliteetilla. Mitä suurempi volatiliteetti, sitä suurempi riski yrityksellä on ajautua konkurssiin. Matalariskiset yritykset pystyvät siis lainaamaan suhteessa enemmän kuin korkeariskiset yritykset, ennen kuin rahoitusriskin kasvusta aiheutuvien kustannusten raja-arvo kasvaa yhtä suureksi kuin lainan verohyötyjen raja-arvo. (Myers, 1984)

Bunn & Young (2004) testasivat tradeoff-teoriaa empiirisesti Iso-Britanniassa vuosina 1970–2003. Heidän tutkimustuloksensa tukevat tradeoff-teoriaa: yrityksillä on tavoitteellinen pääomarakenne, joka muodostuu pitkällä tähtäimellä lainan verohyötyjen ja konkurssikustannusten perusteella. Ajan kuluessa yrityksen sekä tavoitteellinen että todellinen vieraan ja oman pääoman suhde saattavat vaihdella yrityksen ominaisuuksien muuttuessa tai markkinahäiriöiden vaikutuksesta oman tai vieraan pääoman arvoon. Tämän seurauksena yrityksen pääomarakenne saattaa poiketa optimaalisesta pääomarakenteesta, jolloin tradeoff-teorian mukaisesti yritys sopeuttaa pääomarakenteensa tavoitetasonsa mukaiseksi

Fischer et al. (1989) kehittivät dynaamisen tradeoff -mallin, jonka mukaan yrityksellä ei ole yksittäistä tavoitteellista velkaisuusasteen arvoa, vaan yrityksen optimaalinen pääomarakenne käsitetään velkaisuusasteeksi tiettyjen rajojen sisällä. Yritys pyrkii saavuttamaan tavoitellun velkaisuusasteen samojen periaatteiden perusteella kuin staattisen tradeoff-teorian mukaan. Rahoituksen hankkimiseen liittyvien liiketoimintakustannusten vuoksi yrityksen kannalta edullisimmassa pääomarakenteessa saattaa olla suuriakin vaihteluita ajan kuluessa, eikä optimaalinen pääomarakenne näin ollen ole yksiselitteinen arvo.

Learyn & Roberts (2005) mukaan luonnollinen määritelmä dynaamiselle tradeoff -teorialle on pääomarakenteen dynaaminen uudelleenjärjestely. Yritykselle ei ole välttämättä optimaalista sopeuttaa pääomarakennettaan vastaamaan optimaalista pääomarakennetta heti, kun ne jonkin shokin seurauksena poikkeavat toisistaan. Yritykset reagoivat pääomarakenteessa tapahtuneisiin muutoksiin 2-4 vuoden

sisällä muutoksesta. Pääomarakenteen muuttamisesta aiheutuu sopeuttamiskustannuksia, minkä vuoksi yrityksellä on optimaalisen velkaisuusasteen vaihteluväli, jonka sisällä yrityksen ei kannata aktiivisesti pyrkiä vaikuttamaan velkaisuusasteeseensa.

3.1.2 Agenttiteoria

Jo aiemmin tässä tutkimuksessa osingonmaksuun ja osinkopolitiikkaan liittyvien teorioiden yhteydessä esitelty agenttiteoria liittyy olennaisesti myös yrityksen rahoitusrakenteen tutkimiseen. Agenttiteorian mukaan yritys löytää optimaalisen pääomarakenteen punnitsemalla velan hyötyjä ja velan agenttikustannuksia. Oman pääoman ja vieraan pääoman haltijoiden väliset agenttiongelmien havaitaan investoinnin mahdollisten tuottojen ja kustannusten välisestä jakaumasta: suurella velkamäärällä rahoitetun investoinnin onnistuessa oman pääoman haltija pääsee nauttimaan voitoista, mutta investoinnin epäonnistuessa velkoja kärsii pahimmat seuraukset. Tällaisessa tilanteessa velkoja haluaa vieraalle pääomalle suurempaa tuottoa – kyseessä on velan agenttikustannus. (Jensen & Meckling, 1976)

Jensenin (1986) kehittämän teorian mukaan vierasta pääomaa voidaan käyttää vapaisiin kassavirtoihin liittyvien agenttikustannusten pienentämiseen. Yritysjohto voi luvata nostavansa maksettavan osingon määrää jatkuvasti tulevaisuudessa, mutta tällainen lupaus on hyvin heikko, koska osingon suuruutta saatetaan myös pienentää tulevaisuudessa. Ottamalla lainaa osakkeisiin yritysjohto sitoutuu lupaukseensa tulevaisuuden kassavirtojen ulosmaksamisesta tavalla, jota ei voida saavuttaa normaalilla osingonmaksutavalla. Käytettävissä oleva vapaa kassavirta pienenee ja yritysjohto sitoutuu maksamaan myös korkoja, mikä estää johtoa investoimasta kannattamattomiin kohteisiin. Yritysten, joilla on suuret kassavirrat, mutta alhaiset investointimahdollisuudet, pitäisi olla muita yrityksiä velkaantuneempia vapaisiin kassavirtoihin liittyvien agenttikustannusten pienentämiseksi. (Harris & Raviv, 1991)

Niin sanottu ali-investointiongelma syntyy, kun velkaantuneen yrityksen osakkeenomistajille syntyy kannustin ali-investoida positiivisen nettonykyarvon

projekteihin. Tämä johtuu siitä, että osakkeenomistajat vastaavat investoinnin kustannuksista, mutta hyötyvät vain osasta investoinnin hyödyistä – osan valuessa velkojille. Vieraan pääoman haltijat tiedostavat riskin ali-investoinnille ja nostavat lainarahalle vaadittavaa tuottoa. Tällaisessa tilanteessa velan lisääntyminen nostaa agenttikustannuksia, mikä on kokonaan osakkeenomistajien aiheuttamaa. Rahavirtojen muutoksen korreloidessa positiivisesti lisäinvestointien kanssa investoinnit kasvattavat yrityksen riskiä. Velkaantunut yritys haluaa kasvattaa riskiä, jolloin oman pääoman haltijoiden riskinsiirron halukkuudella on lieventävä vaikutus ali-investointiongelmaan. Lisäksi, yrityksillä joilla on suuret kasvumahdollisuudet, mutta merkittävät ali-investointiongelmat, optimaalinen velkaantuneisuusaste korreloi positiivisesti investoinnin marginaalisen volatiliiteetin kanssa. (Mao, 2003)

Harvey et al (2004) testasivat vieraan pääoman vaikutusta agenttikustannusten pienentämiseen. Tutkimuksen mukaan velka lisää osakkeenomistajien arvoa yrityksissä, joilla on potentiaalisesti suuret agenttikustannukset. Tällaisia yrityksiä ovat etenkin kehittyvien markkinoiden yritykset, joiden pyramidia muistuttava omistusrakenne mahdollistaa kassavirranhallinnan ja muun yrityksen hallinnan oikeuksien tehokkaan erottamisen toisistaan. Kansainvälisesti syndikoidut lainat tarjoavat tehokkaan johdon monitorointimahdollisuuden ja tuovat näin ollen suurimman arvon osakkeenomistajille. Johdon intensiivinen monitorointi hyödyttää erityisesti vähemmistöosakkaita, joilla ei tiedon epäsymmetrian takia ole mahdollisuutta seurata järkevällä tasolla sitä, mihin yritysjohto käyttää yrityksen varoja.

3.2 Pecking order –teoria

Myers & Majluf (1984) kehittivät pecking order –teorian, jonka mukaan yritykset hankkivat rahoitusta tietyn nokkimisjärjestyksen mukaan. Teorian ydin on, että yritykset suosivat tulo-rahoituksen käyttöä. Jos tulo-rahoitus ei riitä, yritykset hankkivat vieraan pääoman ehtoista rahoitusta ennemmin kuin oman pääoman ehtoista rahoitusta. Teorian taustalla on lähtökohta, jonka mukaan yrityksen johto tietää yrityksen arvosta ja potentiaalista tavallista sijoittajaa enemmän. Tätä erisuuruisen tiedonmäärän jakautumista eri osapuolille kutsutaan

epäsymmetriseksi informaatioksi. Koska ulkoiset sijoittajat ovat epätietoisia yrityksen arvosta ja potentiaalista, yritys voi olla aliarvostettu pääomamarkkinoilla, ja tällöin uudet sijoittajat voivat saada ylivoittoja vanhojen sijoittajien kustannuksella. Tällaisessa tilanteessa nettonykyarvoltaan positiivinenkin investointi saatetaan hylätä, jos investoinnin rahoitusvaihtoehtona on oman pääoman lisääminen. Ulkoisessa pääomassa on rahoitusmuodoista suurin haitallisen valikoitumisen riski ja siksi se on pecking order –teorian mukaan epäsuotuisin rahoitusvaihtoehto yritykselle. Sisäisessä oman pääoman ehtoisessa rahoituksessa – eli tulo-rahoituksessa – ei ole laisinkaan kyseistä riskiä, mikä tekee siitä yritykselle edullisimman rahoitusvaihtoehdon. Ulkoisen vieraan pääoman sisältämä epäsuotuisan valikoitumisen riski sijoittuu näiden kahden muun rahoitusmuodon väliin preferenssihierarkiassa.

Pecking order –teorian mukaan yrityksellä ei ole tavoitteellista oman ja vieraan pääoman suhdetta, vaan ulkoisen rahoituksen tarve ohjaa pääomarakennemuutoksia. Kun yrityksen kassavirran, netto-osinkojen ja investointimahdollisuuksien välille tulee epätasapaino, yrityksen pääomarakenne muuttuu. Korkean tuoton yritykset, joilla ei ole suuria investointimahdollisuuksia, pärjäävät hyvin sisäisellä rahoituksella ja pyrkivät vähentämään velkaa. Matalan tuoton yritykset, joilla on suuret investointimahdollisuudet vastaavasti ottavat enemmän lainaa. (Myers, 1984)

Fama & French (2002) osoittivat empiirisesti, että yrityksen kannattavuuden ja velkaisuuden välillä on negatiivinen korrelaatio. Tulos on yhdenmukainen pecking order -teorian mukaan, mutta ristiriidassa tradeoff-teorian kanssa. Vastaavasti Ghoshin ja Cainin (2011) empiirinen tutkimuksen mukaan yritykset suosivat sisäistä rahoitusta ulkoiseen rahoitukseen nähden hyvin voimakkaasti ja edelleen lainan ottamista oman pääoman liikkeellelaskuun nähden. Heidän tutkimuksensa mukaan optimaalisen pääomarakenteen hypoteesi ja pecking order –teorian hypoteesit ovat yhtä aikaa voimassa, eivätkä ne ole toisiaan poissulkevia. Näistä hypoteeseista pecking order –teoria on kuitenkin merkittävämpi.

3.3 Ajoitusteoria

Ajoitusteorian mukaan yritykset pyrkivät hyödyntämään markkinoilla tapahtuvia väliaikaisia vaihteluja yrityksen markkina-arvostuksessa. Yleisesti teorian mukaan yritykset laskevat liikkeelle osakkeita mieluiten silloin, kun markkina-arvostus on korkea market-to-book-tunnusluvun perusteella, ja ostavat takaisin omia osakkeitaan silloin, kun suhteellinen arvostus on alhainen. Markkinoilla voidaan yrittää toimia ajoituksen perusteella optimaalisesti myös ajoittamalla korkotasoa. Yritykset yrittävät ajoittaa korkotasoa ottamalla lainaa, kun markkinoiden korkotasoa vaikuttaa erityisen alhaiselta. Yritykset ottavat lyhytaikaista lainaa, kun lyhytaikaiset korot vaikuttavat alhaisilta pitkäaikaisiin korkoihin nähden. Niin ikään yritykset ottavat lainaa ulkomailta, kun ulkomaalaiset korot ovat kotimaisia korkoja alhaisempia. (Graham & Harvey, 2001)

Frankin ja Goyalin (2003) mukaan yritykset yrittävät ajoittaa markkinat arvioimalla vallitsevia markkinatilanteita sekä oman että vieraan pääoman markkinoilla. Tämä tapahtuu ottamalla lainaa silloin, kun laina on edullista ja vastaavasti käyttämällä oman pääoman ehtoista rahoitusta silloin, kun oma pääoma vaikuttaa edulliselta. Mikäli kumpikaan rahoitusvaihtoehto ei näytä edulliselta, rahoituksen hankintaa saatetaan lykätä myöhemmäksi. Mikäli taas molemmat markkinat näyttävät erityisen suotuisilta, rahoitusta saatetaan hankkia, vaikka sille ei olisi välitöntä tarvetta.

Bakerin & Wurglerin (2002) empiirisen tutkimuksen mukaan yrityksen velkaisuusasteella on vaikutus markkinoiden ajoittamiseen. Velkaantuneet yritykset hankkivat oman pääoman ehtoista rahoitusta edellä mainitulla tavalla eli silloin, kun markkina-arvostus on alhainen. Sen sijaan alhaisen velkaisuuden yritykset hankkivat oman pääoman ehtoista rahoitusta silloin, kun markkina-arvostus on korkea. Aydoğan (2006) testasi ajoitusteoriaa eristämällä yrityksen markkinoiden ajoitusyritykset käsittämään yrityksen pörssinoteerauksen. Yritys, joka listautuu pörssiin niin sanotusti kuumilla markkinoilla, laskee liikkeelle huomattavasti enemmän omaa pääomaa kuin huonommassa markkinatilanteessa osakeannin tekevä yritys. Näin ollen "kuumien" markkinoiden listautujan

velkaisuusaste laskee enemmän kuin "kylmemmille" markkinoille listautuvalla yrityksellä. Tällaisen markkinoiden ajoittamisen vaikutukset ovat kuitenkin hyvin lyhytkestoiset, sillä kuumille markkinoille listautunut yritys alkaa heti listautumisen jälkeen lisätä vieraan pääoman osuutta pääomarakenteessaan huomattavasti nopeammin kuin kylmille markkinoille listautunut yritys.

3.4 Pääomarakenteen hyödyntäminen sijoitusstrategiana

Aiemmissä luvuissa esitellyt optimaalisen pääomarakenteen teoriat perustuvat vahvasti vieraasta pääomasta saatavien verohyötyjen ja liiallisesta velkaantumisesta aiheutuvien kustannusten avulla etsittävään tasapainoon. Lisäksi Jensenin (1986) kehittämän agenttiteorian mukaan vieraan pääoman avulla voidaan pienentää agenttikustannuksia, varmistaa yritysjohton pyrkimystä kannattavuuteen ja omistajien arvon maksimointiin. Tämän perusteella velkaisuusasteen ja yrityksen arvon välillä on positiivinen korrelaatio ainakin tiettyyn velkaisuustasoon asti.

Kassavirtoihin perustuvien yrityksen koko pääoman arvonmääritysmallien diskonttaustekijässä on huomioitava yrityksen rahoitusrakenne, koska yrityksen kassavirtoja käytetään sekä osakkeenomistajien että velkojien pääomille maksettaviin korvauksiin. Diskonttauksessa käytettävä korko saadaan laskettua CAPM-malliin (Capital Asset Pricing Model) linkittyvällä pääoman keskimääräisen kustannuksen mallilla eli WACC-mallilla (Weighted Average Cost Of Capital). Matemaattisesti kaava voidaan esittää seuraavasti

$$(10) \quad WACC = \frac{EQ}{V} * R_{EQ} + \frac{D}{V} * R_D * (1 - T_c)$$

jossa EQ on yrityksen oman pääoman markkina-arvo, V on koko pääoman markkina-arvo ja D on vieraan pääoman markkina-arvo. R_{EQ} on CAPM-mallista laskettu oman pääoman tuottovaatimus, R_D on vieraan pääoman tuottovaatimus ja T_c on yhtiöverokanta. WACC-malli toimii parhaiten silloin, kun yrityksen velkaisuusaste on stabiili. Muutokset yrityksen velkaisuusasteessa aiheuttavat

muutoksia sekä oman että vieraan pääoman tuottovaatimuksiin. (Koller et al., 2010)

Lukuiset kansainväliset tutkimukset yrityksen velkaantumisen ja osakkeenomistajan saaman tuoton välisestä korrelaatiosta tukevat Millerin ja Modiglianin (1963) toista propositiota, jonka mukaan osakkeenomistaja vaatii riskipreemion velkaantumisen kasvusta. Esimerkiksi Barbee et al. (1996) mukaan yrityksen velkaisuusasteen ja osaketuoton välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen korrelaatio ja Bhandarin (1988) tutkimustulosten mukaan yrityksen velkaisuusasteen ja osakkeen odotetun tuoton välillä on positiivinen korrelaatio myös silloin, kun yrityksen koon, yrityksen beta-kertoimen ja tammikuu-efektin vaikutukset eristetään tarkastelusta. Tämän tuloksen perusteella yrityksen velkaantumisesta johtuva osakkeenomistajan saama lisätuotto ei siis ole ainoastaan riskipremio, jonka esimerkiksi beta-kerroin huomioi.

Velkaantumisen ja osakkeenomistajan saaman tuoton välisestä korrelaatiosta on myös ristiriitaisia tutkimustuloksia. Esimerkiksi Muradoglu & Whittington (2001) tutkivat Lontoon pörssissä noteerattujen 170 yrityksen velkaantuneisuuden ja osaketuoton välistä suhdetta vuosien 1990 ja 1999 välisenä aikana. Tutkimuksessa käytettiin gearing-tunnuslukua velkaantuneisuuden muuttujana, jonka perusteella yritykset jaettiin portfolioihin kolmen vuoden holding-periodiksi. Tulosten perusteella parhaan tuoton olisi saanut sijoittamalla alhaisimpien gearing-lukujen portfolioihin. Ng & Wang (2009) tutkivat velkaisuusasteen käytettävyyttä pitkäaikaisten osaketuottojen ennustamiseen Hong Kongin osakemarkkinoilla. Tutkimuksessa käytettiin aineistoa vuosien 1999 ja 2008 väliltä. Heidän tutkimustulostensa mukaan velkaisuusastetta ei voida käyttää luotettavana sijoitusstrategiana. Lisäksi heidän tutkimustuloksensa osoittavat, että yleisesti käytetyt tunnusluvut, kuten P/E- ja P/B-luvut, ovat parempia indikaattoreita tuottojen ennustamiseen kuin velkaisuusaste.

1990-luvun alussa tehtyjen tutkimusten mukaan Suomen markkinoilla osakkeenomistaja ei saanut kasvavaa preemiota velkaantuneisuuden kasvaessa. Esimerkiksi Martikainen & Yli-Olli (1990) ja Martikainen (1993) raportoivat

velkaantumisen ja osaketuoton välillä negatiivisen korrelaation. Myöhemmin Kallunki & Martikainen (1997) esittivät kuitenkin, että negatiivinen korrelaatio oli voimassa vuoden 1975 toukokuun ja vuoden 1986 huhtikuun välillä, mutta vuoden 1986 toukokuun ja vuoden 1990 huhtikuun välillä velkaantuneisuuden ja osaketuoton välillä oli positiivinen korrelaatio. Tutkimuksessaan he esittivät useita mahdollisia syitä siihen, että ennen 1980-luvun loppua velkaantuneisuuden ja osaketuoton välinen korrelaatio oli useissa tutkimuksissa negatiivinen. Ennen 1980-luvun loppua investoinnit rahoitettiin pääasiassa velkarahalla useista eri tekijästä johtuen. Korkotaso oli hallinnollisesti ajettu alhaiseksi, sen pitkän aikavälin muutoksia kontrolloitiin ja inflaatio oli suurta, joten efektiivinen korkotaso oli hyvin alhainen. Lisäksi Suomen rahoitusmarkkinat olivat hyvin pankkikeskeisiä, lainapäätökset perustuivat pääasiassa pankin ja yrityksen välisiin neuvotteluihin ja Helsingin pörssin kaupankäynti oli verrattain erittäin pientä. Tällainen toimintaympäristö suosi velkarahan käyttöä, eikä yrityksen ylivelkaantuneisuudella ollut keskeistä merkitystä lainapäätöksiin. Suomen rahoitusmarkkinoiden vapauttamisen ja kansainvälistymisen aloittaminen 1980-luvulla kasvatti Helsingin pörssin kaupankäyntiä nopeasti ja tarjosi näin ollen suomalaisille yrityksille paremmat mahdollisuudet ja perusteet oman pääoman ehtoisen rahoituksen hankkimiseen.

4 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimuksessa käytetään poikkileikkausaineistoa (pooled cross sectional data), joka on poikkileikkaus- ja aikasarjadataan yhdistelmä. Yhdistetty poikkileikkausaineisto koostuu vähintään kahden eri ajankohdan mittauksesta siten, että eri mittauksissa käytettävien otosten havaintoyksiköt poikkeavat toisistaan. Tästä seuraa se, että vaikka sama havaintoyksikkö, esimerkiksi yritys, esiintyisi useamman ajankohdan mittauksessa, tietyssä yksikössä tapahtuvaa muutosta mittausajankohtien välillä ei voida tunnistaa. Tätä voidaan havainnollistaa seuraavan esimerkin avulla. Kuvitellaan kyselytutkimus, jonka avulla pyritään selvittämään kuluttajien ostokäyttäytymistä. Kyselytutkimukseen osallistuu 10 000 henkilöä ja kysely toistetaan vuosittain viiden vuoden ajan. Vaikka vuosittaisten havaintojen järjestysnumerot ovatkin väliltä 1-10 000, esimerkiksi ensimmäisen vuoden 1200. havainnon ja toisen vuoden 1200. havainnon välillä ei ole relaatiota. Lopputuloksena saadaan siis yhteensä 50 000 havainnon aineisto, jossa yhden ja saman yksikön esiintymien lukumäärä ei ole olennainen tekijä – toisin sanoen yksi henkilö voi olla osallistunut yhdestä viiteen eri kyselyyn. Käytettävä menetelmä eroaa paneelidatasta siten, että paneelidatassa käytetään eri mittausajankohdissa täsmälleen samaa otosta, jolloin myös aikasarjaperspektiiviä voidaan analysoida yksikkötasolla. (Hsiao, 2003)

Tutkimusaineistona käytetään Helsingin pörssissä noteerattujen yritysten tietoja vuosilta 2002-2013. Tutkimuksessa käytettävän aineiston ulkopuolelle on rajattu:

- Rahoitusalan yritykset
- B-osakkeet yrityksiltä, joilla on Helsingin pörssissä noteerattuna sekä A-että B-osakkeet

Rahoitusalan yritysten toimintaa ja rahoitusrakennetta säätelevän poikkeavan lainsäädännön ja asetusten vuoksi rahoitusalan yritysten huomioiminen tutkimuksessa vääristäisi tuloksia ja heikentäisi tulosten yleistettävyyttä. Jos yrityksellä on noteerattuna kaksi eri osaketta pörssissä, B-osakkeiden voidaan olettaa käyttäytyvän niin samankaltaisesti A-osakkeiden kanssa, että niiden

huomioiminen tutkimuksessa korostaisi näiden yhtiöiden vaikutusta tuloksiin. Tutkimuksen kannalta riittävät tiedot löytyivät yhteensä 103 yritykseltä.

Aineiston pääasiallisena lähteenä on käytetty Bloombergia. Lisäksi yritysten osinkotuotot on haettu Factset-tietokannasta, markkinaindeksin arvot on haettu The Wall Street Journalin Internet-sivuilta, riskittömän koron arvot on haettu Suomen Pankin Internet-sivuilta ja puuttuvia osinkotuoton sekä osinkosuhteen tunnuslukuja on laskettu yritysten tilinpäätöstiedoista samalla tavalla kuin tietokantojen tunnusluvut on määritelty. Merkittävimmät syyt lopullisesta aineistosta ulosjääneisiin havaintoihin ovat ne, että yritys ei ole ollut listautuneena pörssiin jollakin tutkimusperiodin kaudella tai yritys on tehnyt tappiollisen tuloksen, jolloin kaikkia tunnuslukuja ei ole pystytty määrittelemään.

Yritysten tilinpäätöstietoihin perustuvat tunnusluvut on kerätty vuosilta 2002–2011 ja osakekurssien sekä kokonaistuottojen arvot ajalta 2.5.2003–30.4.2013. Yhdeksi sijoitusperiodiksi on määritelty vuoden pituinen jakso aina toukokuun alusta seuraavan vuoden huhtikuun loppuun. Tämän perusteella osakkeille on laskettu vuotuiset kokonaistuotot aikavälille 2.5.2003–30.4.2013. Osakkeen kokonaistuotto määritellään tutkimuksessa osakekurssin prosentuaalisena muutoksena, joka huomioi osingon laskennallisesti siten, että osinko olisi sijoitettu takaisin kyseiseen osakkeeseen välittömästi osingon irrotta. Veroja ja transaktiokustannuksia ei huomioida. Tilinpäätöstietoihin pohjautuvien tunnuslukujen ja kokonaistuottojen välistä relaatiota tutkitaan yhden vuoden viiveellä siten, että toukokuun ensimmäisen pörssipäivän ja seuraavan vuoden huhtikuun viimeisen pörssipäivän välistä kokonaistuottoa selitetään edellisen vuoden tunnuslukujen arvoilla. Esimerkiksi aikavälin 3.5.2010–29.4.2011 kokonaistuottoa selitetään vuoden 2009 tilinpäätöstietoihin perustuvien tunnuslukujen arvoilla, joiden voidaan olettaa olevan sijoittajan käytettävissä sijoitushetkellä 3.5.2010.

Kokonaistuottojen vertailuindeksinä käytetään OMXHCAPGI-indeksiä, joka sisältää kaikki Helsingin pörssissä noteeratut yritykset siten, että yhden osakkeen paino ei voi nousta yli 10 %:n indeksin arvosta. Valittu indeksi huomioi myös maksetut osingot: osingot on laskennallisesti sijoitettu takaisin indeksiin.

OMXHCAPGI-indeksin arvot on haettu The Wall Street Journalin Internet-sivuilta. Koska tutkimuksessa käytetään selitettävänä muuttujana kokonaistuottoja, eikä aineiston keräyksessä ole tehty rajauksia esimerkiksi yrityksen koon perusteella, valittu indeksi kuvastaa hyvin markkinatuottoa. Riskittömänä tuottona tutkimuksessa käytetään kolmen kuukauden Euribor-korkoa. (Nasdaq OMX)

Alla olevassa taulukossa on esitetty tutkimuksessa käytettävien selittävien muuttujien lyhenteet ja laskentatavat.

Taulukko 1. Selittävien muuttujien kuvaukset

Selitettävänä muuttujana on kokonaistuotto TSR_i

Muuttujan lyhenne	Muuttujan kuvaus
DPR_i	$\frac{\text{osakekohtainen osinko}_{t-1}}{\text{osakekohtainen tulos}_{t-1}}$
DY_i	$\frac{\text{osakekohtainen osinko}_{t-1}}{\text{osakekurssi vuoden lopussa}_{t-1}}$
ER_i	$\frac{\text{oma pääoma}_{t-1}}{\text{taseen loppusumma}_{t-1}}$
$DPRDY_i$	$\frac{DPR_{t-1}}{DPR_{Md,t-1}} + \frac{DY_{t-1}}{DY_{Md,t-1}}$

Yrityksen osinkopolitiikkaa mitataan osinkosuhteella DPR_i . Osinkosuhte kertoo, kuinka suuren osan yritys jakaa tuloksestaan osinkoina osakkeenomistajille. Osinkosuhteen osalta on huomioitava, että kaavassa osoittajana oleva *osakekohtainen osinko*_{t-1} on edellisen vuoden t-1 tulokseen perustuva osinko, joka käytännössä maksetaan osakkeenomistajille seuraavan vuoden aikana. Toinen yrityksen osingonmaksua mittaava tunnusluku on osinkotuotto DY_i . Osinkotuotto saadaan laskettua suhteuttamalla yrityksen maksama osakekohtainen osinko vuoden viimeisimmän pörssipäivän osakekurssiin. Myös osinkotuoton osalta on huomioitava, että osoittajana oleva vuoden t-1 tulokseen pohjautuva osinko maksetaan käytännössä vuoden t aikana. Osinkotuotto kuvaa käytännössä, kuinka suuresti osakkeenomistajan saama kokonaistuotto perustuu osinkoihin.

Yrityksen pääomarakennetta kuvaavaksi tunnusluvuksi on valittu omavaraisuusaste ER_i . Omavaraisuusaste on tässä yhteydessä laskettu edellisen vuoden tilinpäätöstiedoista jakamalla oman pääoman määrä taseen loppusummalla. Tutkimusta varten on kehitetty myös uusi – kaksi aiemmin esiteltyä osinkopolitiikkaa ja osingonmaksua kuvaavaa tunnuslukua yhdistävä – muuttuja $DPRDY_i$, jota kutsutaan jatkossa osinkosuhdetuotoksi. Muuttujan arvot on laskettu suhteuttamalla edellisen vuoden osinkosuhte kyseisen vuoden analysoitavan aineiston mediaaniin ja lisäämällä siihen niin ikään edellisen vuoden analysoitavan aineiston mediaaniin suhteutettu osinkotuotto. Koska osinkosuhdetuotto sisältää käytännössä saman informaation kuin osinkosuhte ja osinkotuotto, osinkosuhdetuottoa ei käytetä samoissa analyyseissä osinkosuhteen tai osinkotuoton kanssa.

Aineiston käsittely on tehty pääosin Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmassa. Lisäksi apuna on käytetty EViews 5 -ohjelmaa. Tutkimuksen eri analyyseissä on käytetty eri selittäviä muuttujia ja niiden yhdistelmiä. Havaintoyksikkö on otettu mukaan yksittäiseen analyysiin vain, jos havaintoyksikön kaikille kyseisessä analyysissä käytettäville muuttujille löytyi numeerinen arvo. Kuvitellaan esimerkiksi havainto, jolle löytyy omavaraisuusasteen, osinkotuoton ja kokonaistuoton arvot, mutta osinkosuhteen arvoa ei ole pystytty määrittämään. Kyseinen havainto sisällytetään esimerkiksi portfolioanalyysiin, jossa portfoliot muodostetaan pelkästään omavaraisuusasteen arvojen perusteella, mutta havaintoa ei käytetä portfolioanalyysissä, jossa portfoliot muodostetaan samanaikaisesti omavaraisuusasteen ja osinkosuhteen arvojen perusteella. Tästä johtuen havaintojen lukumäärä ei ole sama kaikissa eri analyyseissä.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tehdään regressioanalyysi, jossa testataan valittujen muuttujien kykyä selittää kokonaistuottoa. Toisessa vaiheessa muodostetaan yhden selittävän muuttujan perusteella testiportfolioita, joiden menestystä verrataan toisiinsa sekä markkinaindeksiin. Lisäksi tutkimuksessa muodostetaan kahden selittävän muuttujan avulla testiportfolioita, joiden menestystä verrataan niin ikään sekä suhteessa toisiinsa että suhteessa markkinoihin. Lopuksi tehdään yhteenveto parhaiten menestyneistä portfolioista.

4.1 Regressioanalyysi

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tehdään lineaarinen regressioanalyysi, jossa vuosittaisia kokonaistuottoja $TSR_{i,t}$ selitetään osinkopolitiikkaa ja pääomarakennetta kuvaavilla tunnusluvuilla. Regressioanalyysissä käytetään pienimmän neliösumman menetelmää. Regressioyhtälö on muotoa:

$$(11) \quad TSR_{i,t} = \alpha + \sum_{k=1}^N \beta_k F_{k,i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

jossa $TSR_{i,t}$ on vuotuinen kokonaistuotto yritykselle i periodilla t , $F_{k,i,t-1}$ kuvaa yrityksen i kokonaistuottoa selittäviä tekijöitä periodilta $t-1$. N on muuttujien lukumäärä ja $\varepsilon_{i,t}$ on mallin virhetermi. Vakio α sekä β -kertoimet saadaan mallin lopputuloksena. Selittävinä muuttujina käytetään osinkosuhdetta DPR_i , osinkotuottoa DY_i ja omavaraisuusastetta ER_i .

Regressioanalyysin yhteydessä muuttujien normaalijakautuneisuutta testataan Jarque-bera testillä, joka vertaa aineiston vinous- ja huipukkuuslukuja normaalijakauman vastaaviin lukuihin. Regressioanalyysissä käytettävästä aineistosta karsitaan yksittäiset outlier havainnot, joiden osinkosuhte on yli 400 % tai osinkotuotto yli 17 %.

4.2 Testiportfoliot

Tutkimuksen toisessa vaiheessa analysoitavasta aineistosta muodostetaan yhteensä 40 portfoliota osingonmaksua ja pääomarakennetta kuvaavien tunnuslukujen perusteella. Portfolioanalyysin tavoitteena on selvittää, voiko sijoittaja maksimoida voittonsa valitsemalla osakkeet osinkosuhteen DPR_i , osinkotuoton DY_i , osinkosuhtetuoton $DPRDY_i$ ja omavaraisuusasteen ER_i arvojen perusteella. Lisäksi tutkitaan, voidaanko sijoittajan tuotto maksimoida valitsemalla osakkeet sekä osingonmaksua kuvaavan tunnusluvun että omavaraisuusasteen perusteella.

Tutkimuksessa rakennettavat yksinkertaisemmat portfoliot, joissa käytetään selittävänä tekijänä ainoastaan yhtä muuttujaa, muodostetaan kussakin analyysissä käytettävän tunnusluvun mediaaniarvoja hyödyntämällä. Analysointiin kelpaavan aineiston ensimmäisen vuoden havainnot jaetaan ensin kahteen portfolioon tunnusluvun mediaaniarvon perusteella. Tämän jälkeen puolikkaat jaetaan edelleen kahtia puolikkaiden mediaaniarvojen perusteella, jolloin ensimmäisen vuoden havainnot tulee jaettua neljään portfolioon. Kun sama toistetaan kullekin tutkimusperiodin vuodelle, saadaan koko tutkimusaineisto jaettua neljään portfolioon. Mikäli havaintoja on pariton määrä tai mediaaniarvoja on useita, mediaaniarvon tai -arvojen havainnot sijoitetaan aina pienempiä luokittelevan tekijän arvoja sisältävään portfolioon.

Kahden eri tunnusluvun perusteella muodostettavat portfoliot saadaan käytännössä samalla periaatteella kuin yhden tunnusluvun tapauksessa. Ensin analysointiin kelpaavan aineiston ensimmäisen vuoden havainnot jaetaan ensimmäisen selittävän tekijän mediaaniarvon perusteella kahteen portfolioon. Tämän jälkeen muodostetut portfoliot jaetaan toista selittävää tekijää käyttäen samalla tavalla mediaaniarvon perusteella edelleen kahteen portfolioon. Kun sama toistetaan joka tutkimusjakson vuodelle, saadaan koko tutkimusjakson aineisto jaettua neljään portfolioon. Myös tässä tarkastelussa mediaaniarvon tai -arvojen havainnot sijoitetaan aina jakoperusteena käytettävän tunnusluvun osalta pienempiä arvoja sisältävään portfolioon.

Sijoituskäytäntö määritellään portfolioanalyseissa siten, että kuhunkin portfolioon sijoitetaan tutkimusperiodin alussa sama euromäärä ja jokaista portfolioon kuuluvan yrityksen osaketta ostetaan euromääräisesti yhtä paljon. Tämän jälkeen portfolioita päivitetään vuosittain siten, että edelliseltä sijoitusperiodilta kertyvät kokonaistuotot sijoitetaan seuraavan sijoitusperiodin alussa uudelleen määriteltyyn portfolioon kuuluvien yritysten osakkeisiin euromääräisesti tasan. Muodostettujen portfolioiden kokonaistuottoja verrataan sekä toisiinsa että markkinaindeksiin. Portfolioiden menestysmittareina käytetään kokonaistuoton lisäksi Sharpen indeksiä, Treynorin indeksiä ja Jensenin alfaa, jotka suhteuttavat portfolion tuoton riskiin.

Portfoliot nimetään seurannan helpottamiseksi yhdistämällä alaviivaa käyttäen ensin ensimmäisenä jakoperusteena olevan tunnusluvun lyhenne, sitten toisena jakoperusteena olevan tunnusluvun lyhenne sekä lopuksi portfolion numero. Yhden selittävän muuttujan tapauksessa portfolion nimi muodostuu ainoastaan selittävän tunnusluvun lyhenteen ja numeron yhdistelmänä. Alla olevassa taulukossa on esitetty esimerkki portfolioiden muodostamisesta ja nimeämisestä, kun 1. jakoperusteena oleva tunnusluku on ABC ja 2. jakoperusteena oleva tunnusluku on DEF.

Taulukko 2. Portfolioiden muodostaminen ja nimeäminen

Portfolion nimi	1. jakoperusteena oleva tunnusluku (ABC)	2. jakoperusteena oleva tunnusluku (DEF)
ABC_DEF_1	$ABC_{i,t} > ABC_{Md,t}$	$DEF_{i,t} > DEF_{Md1,t}$
ABC_DEF_2	$ABC_{i,t} > ABC_{Md,t}$	$DEF_{i,t} \leq DEF_{Md1,t}$
ABC_DEF_3	$ABC_{i,t} \leq ABC_{Md,t}$	$DEF_{i,t} > DEF_{Md2,t}$
ABC_DEF_4	$ABC_{i,t} \leq ABC_{Md,t}$	$DEF_{i,t} \leq DEF_{Md2,t}$

Portfoliot ABC_DEF_1 ja ABC_DEF_2 muodostuvat siis niistä yrityksistä, joiden tunnusluvun ABC_i arvo ajanhetkellä t on mediaaniarvoa $ABC_{Md,t}$ suurempi: kahdessa muussa portfolioissa vastaavasti tunnusluvun ABC_i arvot ovat ajanhetkellä t mediaanin $ABC_{Md,t}$ suuruisia tai sitä pienempiä. Portfoliot ABC_DEF_1 ja ABC_DEF_2 erotetaan toisistaan toisen selittävän tekijän, tunnusluvun DEF_i , arvon perusteella. Portfolioissa ABC_DEF_1 tunnusluvun $DEF_{i,t}$ arvo on suurempi kuin $DEF_{Md1,t}$ eli mediaani siinä analysoidavan aineiston osajoukossa, jossa $ABC_{i,t}$ on suurempi kuin $ABC_{Md,t}$. Portfolioissa ABC_DEF_2 tunnusluvun $DEF_{i,t}$ arvo on mediaanin $DEF_{Md1,t}$ suuruinen tai sitä pienempi. Portfoliot ABC_DEF_3 ja ABC_DEF_4 erotetaan toisistaan vastaavasti käyttämällä mediaanilukua $DEF_{Md2,t}$ siinä osajoukossa, jossa $ABC_{i,t}$ on mediaanin $ABC_{Md,t}$ suuruinen tai sitä pienempi. Kaikki muodostetut portfoliot on esitetty liitteessä 1.

4.2.1 Sharpen indeksi ja Jobson-Korkien z-testi

Yhtenä portfolioiden menestyksen mittarina tässä tutkimuksessa käytetään William Sharpen (1966) kehittämää Sharpen indeksiä. Sharpen indeksi on yksinkertainen suorituskyvyn mittari, joka saadaan laskettua jakamalla portfolion riskittömän tuoton ylittävä tuotto volatilitteetilla. Matemaattisesti Sharpen indeksi voidaan esittää seuraavasti

$$(12) \quad S_x = \frac{r_x - r_f}{\sigma_x}$$

jossa r_x on portfolion x tuotto, r_f on riskitön tuotto ja σ_x on portfolion x tuoton keskihajonta. Keskihajonta saadaan laskettua seuraavasti

$$(13) \quad \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (r_{x,t} - \bar{r}_x)^2}{n - 1}}$$

jossa $r_{x,t}$ on portfolion x tuotto ajanhetkellä t , \bar{r}_x on portfolion x keskimääräinen tuotto ja n on havaintojen määrä. Sharpen indeksin laskennassa käytettävä riskiä mittaava keskihajonta kuvaa sijoituksen kokonaisriskiä ja sisältää näin ollen myös epäsystemaattisen riskin. Koska riskiä mitataan portfolion tuoton keskihajonnalla, Sharpen indeksi on riippumaton esimerkiksi CAPM-mallista. Sharpen indeksi ei myöskään huomioi sijoituksen korrelaatiota suhteessa sijoittajan muihin sijoituksiin. Se onkin kätevin mittari silloin, kun sijoittajalla on ainoastaan yksi riskisijoitus. Tällöin keskihajonnan käyttäminen riskimittarina huomioi riskin hyvin sijoittajan näkökulmasta, sillä sijoittajat ovat kiinnostuneita nimenomaan sijoituksen kokonaisriskistä. (Elton et al., 2003)

Kahdelle eri sijoituskohteelle laskettujen Sharpen indeksien erotuksen tilastollista merkitsevyyttä voidaan mitata Jobson-Korkien z-testillä (1981). Tässä tutkimuksessa käytetään Christoph Memmelin (2003) modifioimaa laskukaavaa, joka yksinkertaistaa laskentaa vaikuttamatta lopputulokseen. Jobson-Korkien testisuure saadaan laskettua jakamalla vertailtavien sijoituskohteiden Sharpen

indeksien erotuksen itseisarvo asymptoottisen varianssin neliöjuurella. Tässä tutkimuksessa kunkin portfolion Sharpen indeksin arvoa verrataan markkinaportfolion Sharpen indeksin arvoon. Laskukaava voidaan kirjoittaa seuraavasti

$$(14) \quad Z = \frac{|S_x - S_m|}{\sqrt{\theta}}$$

jossa S_x on portfolion x Sharpen indeksi, S_m on markkinaportfolion Sharpen indeksi ja θ on asymptoottinen varianssi. Asymptoottinen varianssi lasketaan seuraavasta kaavasta

$$(15) \quad \theta = \frac{1}{T} \left[2 - 2\rho_{xm} + \frac{1}{2} (S_x^2 + S_m^2 - 2S_p S_m \rho_{xm}^2) \right]$$

jossa T on tuottojakauman havaintojen lukumäärä ja ρ_{xm} on portfolion x ja markkinaportfolion välinen korrelaatio. Jobson-Korkien z-testin nollahypoteesin voimaanjääminen tarkoittaa, että portfolion x Sharpen indeksi S_x ei poikkea merkittävästi markkinoille lasketusta Sharpen indeksistä S_m .

4.2.2 Treynorin indeksi

Toisena portfolion menestykseen liittyvän riskin huomioivana mittarina käytetään Treynorin indeksia. Treynorin indeksi lasketaan jakamalla portfolion tuoton ja riskittömän tuoton välinen erotus portfolion beta-kertoimella. Matemaattinen kaava voidaan esittää seuraavasti

$$(16) \quad T = \frac{R_x - R_f}{\beta_x}$$

jossa R_x on portfolion x tuotto, R_f on riskitön tuotto ja β_x on portfolion x beta-kerroin. Beta-kerroin määritellään portfolion ja markkinaportfolion tuottojen

kovarianssin sekä markkinaportfolion varianssin suhteena. Matemaattinen kaava voidaan esittää seuraavasti

$$(17) \quad \beta_x = \frac{Cov_{x,m}}{\sigma_m^2}$$

jossa $Cov_{x,m}$ on tarkasteltavan portfolion x tuottojen ja markkinaportfolion m tuottojen välinen kovarianssi ja σ_m^2 on markkinaportfolion tuottojen varianssi. Treynorin indeksi on vahvasti linkitetty CAPM-malliin nimenomaan siksi, että sen laskennassa käytetään riskin mittarina beta-kerrointa, joka voidaan johtaa CAPM-mallin kaavasta

$$(18) \quad E(r_x) = r_f + \beta_x [E(r_m) - r_f]$$

jossa $E(r_x)$ on portfolion x odotettu tuotto ja $E(r_m)$ on markkinatuotto. Portfolion beta-kerroin kertoo, kuinka paljon portfolion tuotto muuttuu, kun markkinaportfolion tuotto muuttuu yhden prosentin. Beta-kerroin 1 tarkoittaa siis, että portfolion tuotto muuttuu samassa suhteessa markkinoiden kanssa. Jos beta-kerroin on alle yhden, portfolion liikkeet ovat markkinoita pienempiä; jos beta-kerroin on yli yhden, portfolion tuoton muutokset ovat voimakkaampia kuin markkinaportfolion. Negatiivinen beta-kerroin puolestaan tarkoittaa, että portfolion tuotto on vastakkaissuuntainen markkinaportfolion tuottojen kanssa. (Chen, 2003)

CAPM-mallin mukaan markkinariskin ja odotetun tuoton välillä on lineaarinen positiivinen yhteys (Mossin, 1966). Beta-kerroin huomioi ainoastaan systemaattisen riskin – eli markkinariskin – ja siksi sen käyttö riskin mittarina sopii parhaiten hyvin hajautettujen portfolioiden riskin mittaamiseen, jolloin yritys-kohtainen riski on hajautettu kokonaan pois tai ainakin erittäin pieneksi. Beta-kerroimen käyttö riskin mittarina on paljon kiistelty aihe ja sen toimivuudesta on ristiriitaisia tutkimustuloksia. Esimerkiksi Fama & French (1992) ja Jagannathan & McGrattan (1995) osoittivat, että beta-kerroimen ja tuoton välillä on positiivinen kerroin pitkällä aikavälillä, mutta lyhyellä aikavälillä suhde on ensin mainittujen mukaan negatiivinen ja toiseksi mainittujen mukaan positiivinen, mutta heikko.

Toisaalta esimerkiksi Black (1993) esitti, ettei Faman & Frenchin (1992) empiirisiä tuloksia voida pitää tilastollisesti luotettavina ja Chanin & Lakonishokin (1993) tutkimustulosten mukaan betan ja tuoton välinen positiivien korrelaatio on voimassa ainoastaan bull-markkinoilla – eli silloin, kun markkinaindeksi on nouseva.

4.2.3 Jensenin alfa ja Studentin t-testi

Kolmantena portfolioiden menestyksen mittarina tässä tutkimuksessa käytetään Michael Jensenin (1968) esittelemää Jensenin alfaa, joka on – samoin kuin Treynorin indeksi – linkitetty CAPM-malliin. Jensenin alfalla mitataan sitä toteutunutta yli- tai alituottoa, joka saadaan laskettua toteutuneen tuoton ja CAPM-mallin ennustaman tuoton erotuksena. Matemaattisesti tarkasteltuna alfa lisätään CAPM-malliin ja korvataan ennustetut tuotot vastaavilla toteutuneilla keskimääräisillä tuotoilla. Kaava voidaan esittää seuraavasti

$$(19) \quad \alpha_x = \bar{r}_x - [\bar{r}_f + \beta_x(\bar{r}_m - \bar{r}_f)]$$

jossa \bar{r}_x on portfolion x tuotto, \bar{r}_f on riskitön tuotto, β_x on portfolion x beta-kerroin ja \bar{r}_m on markkinatuotto. Positiivinen alfa kertoo, että portfolio on ylittänyt CAPM-mallin ennustaman tuoton, kun taas negatiivinen alfa kertoo, että portfolio on alittanut ennustetun tuoton. Jensenin alfan tilastollista merkitsevyyttä testataan Studentin t-testillä. Testin avulla selvitetään, poikkeako Jensenin alfa tilastollisesti merkitsevästi nolasta – eli onko portfolion tuotto merkitsevästi suurempi tai pienempi, kuin CAPM-mallin mukainen beta-kertoimen avulla laskettu tuotto.

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Kuvaileva tutkimus

Havaintojen määrä eri muuttujien kohdilla vaihtelee 672–975 välillä. Taulukossa 3 on esitetty kunkin muuttujan havaintojen lukumäärä, keskiarvo, minimi, maksimi ja keskihajonta. Arvot on esitetty erikseen havainnoille, jotka ovat mukana vähintään yhdessä analyysissä sekä havainnoille, jotka ovat mukana kaikissa portfolioanalyysissä ja regressioanalyysissä. Regressioanalyysin kannalta on keskeistä tutkia taulukon alemman osion lukuja, sillä regressioanalyysi on tehty käyttäen taulukon alemman osion havaintoja. Muuttuja $DPRDY_i$ ei kuitenkaan ole mukana regressioanalyysissä.

Taulukko 3. Deskriptiivinen kuvaus muuttujista

Taulukon ylempi osio sisältää havainnot, jotka ovat mukana vähintään yhdessä tarkastelussa. Alempi osio sisältää havainnot, jotka ovat mukana kaikissa portfolioanalyysissä mukaan lukien regressioanalyysi. $DPRDY_i$ -muuttuja ei ole mukana regressioanalyysissä.

	Muuttuja	Havaintojen lukumäärä	Keskiarvo	Minimi	Maksimi	Keskihajonta
Mukana vähintään yhdessä tarkastelussa	TSR_i	975	0,140	-0,849	7,403	0,515
	DPR_i	685	1,183	0,000	93,341	4,992
	DY_i	939	0,036	0,000	0,429	0,033
	ER_i	968	0,451	-2,630	0,987	0,235
	$DPRDY_i$	672	3,220	0,000	170,973	8,477
Mukana kaikissa tarkasteluissa	TSR_i	650	0,141	-0,776	2,213	0,434
	DPR_i	650	0,690	0,000	3,890	0,516
	DY_i	650	0,042	0,000	0,136	0,024
	ER_i	650	0,480	0,105	0,987	0,138
	$DPRDY_i$	650	2,242	0,000	8,505	1,132

Kun taulukon osioita verrataan toisiinsa, huomataan että ylemmässä osiossa eri muuttujien minimit ovat keskimäärin pienempiä ja maksimit sekä keskihajonnat suurempia kuin alemmissa osioissa. Ylemmän osion osinkosuhteen erityisen korkea maksimi 93,341 ja täten myös keskiarvo 1,183 johtuvat havainnoista, joissa yritys on jakanut osinkoa tehdessään marginaalisesti positiivisen tuloksen.

Omavaraisuusasteen ER_i negatiivinen minimi -2,630 selittyy havainnolla, jossa oman pääoman arvo on ollut negatiivinen. Kokonaistuoton korkea maksimi johtuu erään elektroniikkayrityksen yksittäisestä korkeasta vuotuisesta kokonaistuotosta.

Regressioanalyyseissä käytettävien havaintojen – eli taulukon alemman osion – jakaumaluvuissa kokonaistuoton TSR_i ja osinkosuhteen DPR_i maksimit ovat suuria, mutta siinä määrin ymmärrettävissä, että kyseisiä havaintoja ei poistettu tarkastelusta mallin yleistettävyyden säilyttämiseksi. Näiden korkeat maksimit sekä kokonaistuoton voimakkaasti negatiiviset arvot kuitenkin kasvattavat keskihajontaa. Kun osinkosuhdetuoton yhdistelmäluke $DPRDY_i$ jätetään huomioimatta, vähiten havaintoja on osinkosuhteen muuttujasta DPR_i . Tämä selittyy sillä, että Bloomberg-tietokannan lukuihin ei ole laskettu osinkosuhdetta, jos yritys on tehnyt tappiollisen tuloksen tai nollatuloksen. Negatiivisen osinkosuhteen havaintojen ottaminen mukaan analyysiin vääristäisi muutenkin tuloksia, sillä tappiollisen tilikauden tapauksessa osinkosuhteen arvo pienenesi osingon kasvaessa tai tappion pienentyessä.

Taulukossa 4 on kuvattu muuttujien huipukkuus, vinous sekä Jarque-Bera testisuureen arvo ja p-arvo, jotka kuvaavat aineiston jakautuneisuutta. Huipukkuuden ja vinouden arvoja tulkitaan siten, että mitä lähempänä nolaa arvo on, sitä lähempänä muuttuja on normaalijakautuneisuutta. Kaikkien muuttujien osalta huipukkuuden arvot ovat positiivisia eli muuttujat ovat terävähuippuisia; negatiiviset arvot viittaisivat jakauman laakeuteen tai monihuippuisuuteen. Myös vinouden arvot kaikille muuttujille ovat positiivisia, mikä tarkoittaa, että kaikkien muuttujien osalta jotkut havainnot ovat poikkeuksellisen suuria ja enemmistö havainnoista sijoittuu keskiarvon alapuolelle. Negatiivinen vinous viittaisi siihen, että jotkut arvot olisivat poikkeuksellisen pieniä ja enemmistö havainnoista sijoittuisi keskiarvon yläpuolelle.

Taulukko 4. Deskriptiivinen kuvaus muuttujien jakautuneisuudesta

Taulukon luvut on laskettu havainnoista, jotka ovat mukana kaikissa portfolioanalyysissä sekä regressioanalyysissä.

	Muuttuja	Huipukkuus	Vinous	Jarque-Bera	Jarque-Bera p-arvo
Mukana kaikissa tarkasteluissa	TSR_i	1,651	0,936	169	<0,001
	DPR_i	7,682	2,206	2125	<0,001
	DY_i	0,926	0,806	94	<0,001
	ER_i	0,233	0,547	34	<0,001
	$DPRDY_i$	3,108	1,075	387	<0,001

Jarque-Bera testisuureen avulla mitataan normaalijakautuneisuutta. Kaikkien muuttujien osalta nollahypoteesi normaalijakautuneisuudesta hylätään; mikään muuttuja ei ole normaalijakautunut. Omavaraisuusaste ER_i on lähimpänä normaalijakautuneisuutta ja osinkosuhte DPR_i on kauimpana normaalijakautuneisuudesta.

Muuttujien väliset ristikorrelaatiot on kuvattu taulukossa 5. Korrelaatiot on laskettu selitettävän muuttujan TSR_i ja selittävien muuttujien välillä yhden vuoden viiveellä samalla tavalla kuin regressioanalyysissä eli selittävien muuttujien arvot perustuvat edellisen vuoden tilinpäätöstietoihin. Selittävien muuttujien välistä korrelaatiota tutkittaessa viivettä ei luonnollisesti ole.

Taulukko 5. Muuttujien väliset ristikorrelaatiot

Taulukon luvut on laskettu havainnoista, jotka ovat mukana kaikissa portfolioanalyysissä sekä regressioanalyysissä.

		TSR_i	DPR_i	DY_i	ER_i
Mukana regressio-analyysissä	TSR_i	1,000			
	DPR_i	-0,047	1,000		
	DY_i	0,113	0,283	1,000	
	ER_i	-0,072	0,103	0,049	1,000

Osinkosuhteen DPR_i ja osinkotuoton DY_i välillä on korkein selittävien muuttujien välinen korrelaatio 0,283. Tämäkin on kuitenkin alhainen ja voidaan siis todeta, että multikollinearisuutta ei ole, eikä muuttujia tarvitse karsia pois tai vaihtaa.

5.2 Regressioanalyysi

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tehtiin regressioanalyysi, jossa vuotuisia kokonaistuottoja $TSR_{i,t}$ selitettiin osinkosuhteella $DPR_{i,t}$, osinkotuotolla $DY_{i,t}$ sekä omavaraisuusasteella $ER_{i,t}$. Regressioyhtälö on muotoa:

$$(20) \quad TSR_{i,t} = \alpha + \beta_1 DPR_{i,t} + \beta_2 DY_{i,t} + \beta_3 ER_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Mallin tulokset on raportoitu taulukossa 6. Tuloksista nähdään, että kaikki selittävät muuttujat ovat merkitseviä riskitason ollessa enintään 10 %. Osinkotuotto on merkitsevä 1 %:n riskitasolla ja osinkosuhte sekä omavaraisuusaste 10 %:n riskitasolla. Regressioanalyysin tuloksia tulkittaessa on huomioitava, että mallin korjattu selitysaste on 0,0198. Tämä on varsin alhainen. Lisäksi on huomioitava, että lineaarisen regressioanalyysin edellytyksenä oleva muuttujien normaalijakautuneisuuden oletus ei toteutunut.

Taulukko 6. Regressioanalyysin tulokset

Kertoimien perään on merkitty muuttujien p-arvojen perusteella niiden merkitsevyys seuraavasti: ***=merkitsevä 1 %:n riskitasolla, **=merkitsevä 5 %:n riskitasolla ja *=merkitsevä 10 %:n riskitasolla

Selitettävä muuttuja	TSR_i
Selittävät muuttujat	Kerroin (t-arvo)
$Vakio_i$	0,1866*** (2,7695)
DPR_i	-0,0663* (-1,9352)
DY_i	2,5353*** (3,4121)
ER_i	-0,2220* (-1,8089)
Selitysaste	0,0244
Korjattu selitysaste	0,0198
Havaintojen määrä	650

Regressioanalyysin tuloksista nähdään, että osinkosuhteen ja kokonaistuoton välillä on negatiivinen korrelaatio kertoimella $-0,066$. Osinkotuoton ja omavaraisuusasteen korrelaatiot kokonaistuoton kanssa ovat huomattavasti voimakkaampia: osinkotuoton osalta regressiokerroin on $2,54$ ja omavaraisuusasteen osalta $-0,222$. Tulokset indikoivat siis, että osinkotuoton kasvu sekä osinkosuhteen ja omavaraisuusasteen pieneneminen kasvattavat kokonaistuottoa. Regressiokertoimia tulkittaessa on huomioitava, että kerrointen suuruudet muuttuvat, jos regressiot tehdään kullekin muuttujalle erikseen käyttäen vain yhtä selittävää muuttujaa kerrallaan. Tämä ei kuitenkaan muuta kertoimien etumerkkejä.

5.3 Portfolioanalyysit

Tässä luvussa käydään läpi portfolioanalyysien tulokset. Ensin esitellään tulokset tarkasteluista, joissa portfoliot muodostettiin yhden tunnusluvun perusteella ja sitten tarkasteluista, joissa portfoliot muodostettiin kahden eri tunnusluvun avulla. Portfolioiden keskimääräiset vuotuiset tuotot ja volatilitetit sekä portfolioille lasketut Sharpen indeksit löytyvät liitteestä 2. Lisäksi samassa liitteessä on esitetty kunkin portfolion Sharpen indeksin ja markkinaportfolion Sharpen indeksin eron tilastollinen merkitsevyys. Portfolioille lasketut beta-kertoimet, Treynorin indeksit ja Jensenin alfat löytyvät liitteestä 3. Lisäksi liitteessä on esitetty Jensenin alfan tilastollinen merkitsevyys. Tutkimusperiodin keskimääräinen vuotuinen riskitön tuotto oli $2,17\%$ ja keskimääräinen markkinatuotto $10,26\%$. Markkinatuoton vuotuinen keskihajonta oli puolestaan $19,52\%$.

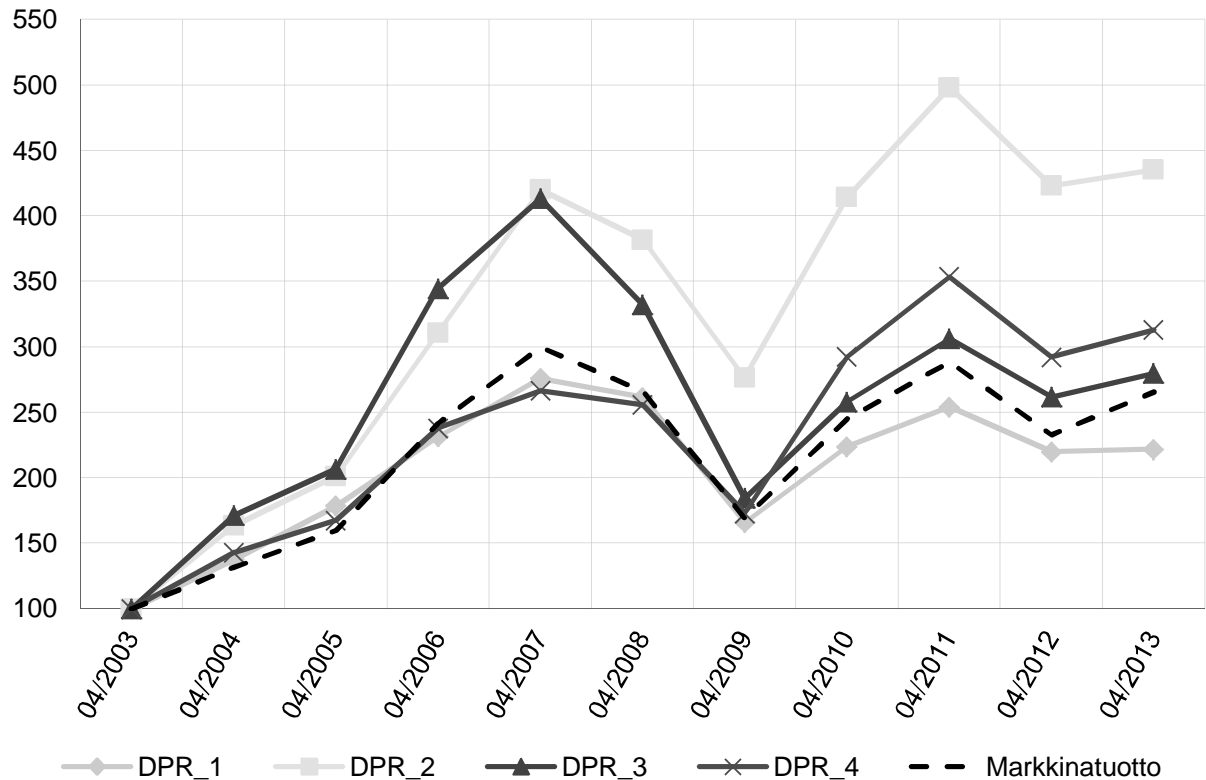
5.3.1 Osinkosuhdeportfoliot

Osinkosuhteen DPR_i perusteella tehtyyn portfolioanalyysiin löytyi tarvittavat tiedot yhteensä 685 havainnon kohdalta. Tämän perusteella muodostettiin vuosittain neljä portfoliota, kukin 13–20 yrityksen osakkeesta. Kaaviossa 2 on esitetty portfolioiden kumulatiiviset tuotot sekä vertailulukuna käytettävä markkinatuotto. Parhaimpaan tuottoon olisi päästy valitsemalla toiseksi korkein osinkosuhteen kvartiiliportfolio DPR_2 , jonka keskimääräinen vuotuinen tuotto oli $15,85\%$.

Portfolion ylituotto suhteessa markkinatuottoon oli annualisoituna 5,59 prosenttiyksikköä. Valitsemalla alhaisimman osinkosuhteen portfolio olisi päästy annualisoituna 1,83 prosenttiyksikköä markkinoita parempaan tuottoon.

Kaavio 2. Osinkosuhdeportfoliot DPR_1-4

Kumulatiiviset kokonaistuotot osinkosuhteen mukaan muodostetuille portfolioille



Myös toiseksi alhaisimman neljänneksen osinkosuhteen portfolio DPR_3 ylitti markkinatuoton: annualisoituna 0,59 prosenttiyksikköä. Neljän ensimmäisen sijoitusperiodin jälkeen DPR_3-portfolio oli tuottanut kumulatiivisesti 113 prosenttiyksikköä markkinoita enemmän, mutta seuraavien kahden keskimäärin negatiivisten kokonaistuottojen periodien aikana portfolio menetti lähes kokonaan ylituottonsa. Suurimman osinkosuhteen portfolion tuotto oli alhaisin jääden vertailuluvusta annualisoituna 1,96 prosenttiyksikköä. Vain neljällä tarkastelujakson periodilla suurimman osinkosuhteen portfolion vuotuinen tuotto ylitti markkinatuoton.

Tutkimuksessa käytettävien menestysmittarien Sharpen indeksin, Treynorin luvun ja Jensenin alfan mukaan portfolioiden välinen paremmuusjärjestys säilyi samana

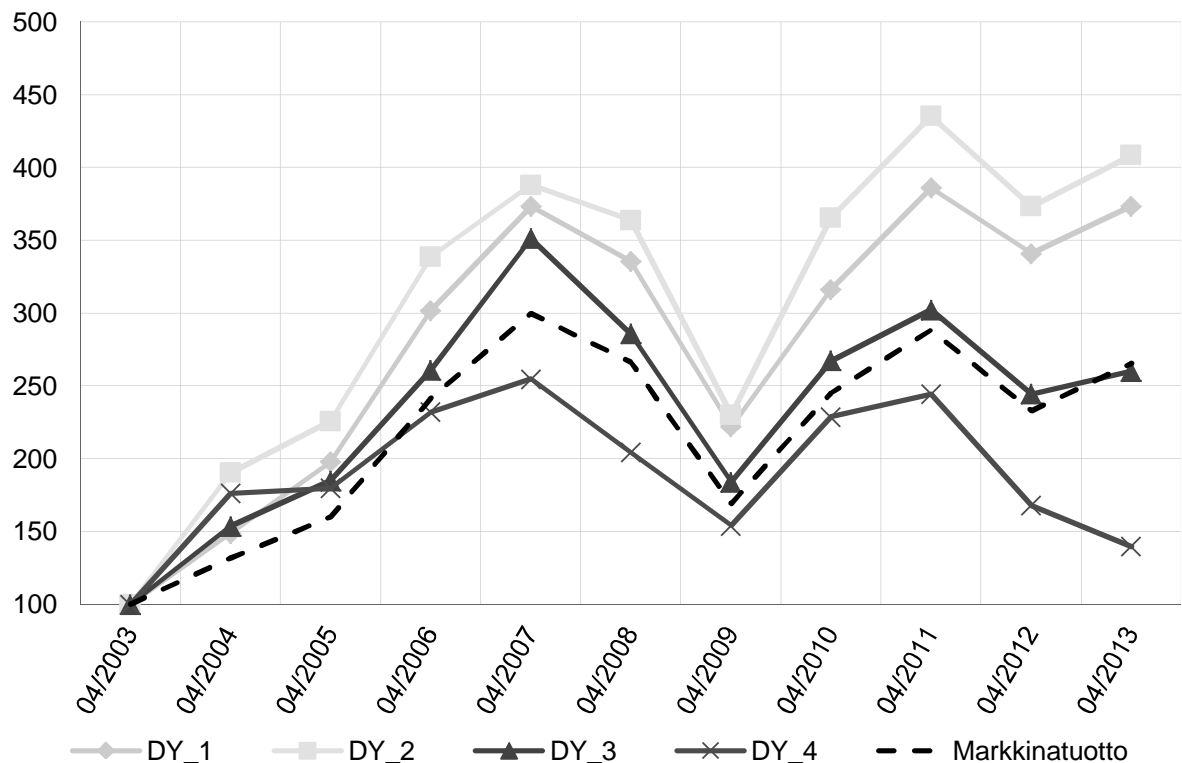
kuin verrattaessa kokonaistuottoja. Kaikki muut portfoliot paitsi DPR_4 menestyivät markkinoita paremmin Sharpen indeksin ja alfan mukaan. Kaikilla mittareilla parhaiten menestyneen DPR_2-portfolion Sharpen indeksin ero markkinaindeksille laskettuun Sharpen indeksiin oli tilastollisesti merkitsevä 1 %:n riskitasolla ja alfan ero nolnaan 5 %:n riskitasolla. Muiden portfolioiden osalta erot eivät olleet merkitseviä enintään 10 %:n riskitasolla.

5.3.2 Osinkotuottoportfoliot

Osinkotuoton DY_i arvojen mukaan muodostettujen portfolioiden analyysiin löytyi tarvittavat tiedot yhteensä 939 havainnon osalta. Näistä muodostettiin vuosittain neljä portfolioa, kukin 21–26 yrityksen osakkeesta. Portfolioiden kumulatiiviset tuotot on esitetty kaaviossa 3. Osinkotuoton ja kokonaistuoton välillä voidaan havaita positiivinen kausaliteetti: korkeimman ja toiseksi korkeimman osinkotuoton portfoliot ovat ylittäneet markkinat, kun taas alhaisimman ja toiseksi alhaisimman osinkotuoton portfoliot ovat alittaneet markkinat. Parhaimpaan tuottoon olisi päästy sijoittamalla toiseksi korkeimman osinkotuoton kvartiiliportfolioon, jonka vuotuinen ylituotto suhteessa markkinoihin oli 4,86 prosenttiyksikköä. Korkeimman osinkotuoton portfolio tuotti annualisoituna 3,83 prosenttisikköä markkinoita paremmin. Pienimmän osinkotuoton portfolio jäi markkinatuotosta 6,86 prosenttiyksikköä annualisoituna ja toiseksi pienimmän osinkotuoton portfolio 0,23 prosenttiyksikköä.

Kaavio 3. Osinkotuottoportfoliot DY_1-4

Kumulatiiviset kokonaistuotot osinkotuoton mukaan muodostetuille portfolioille



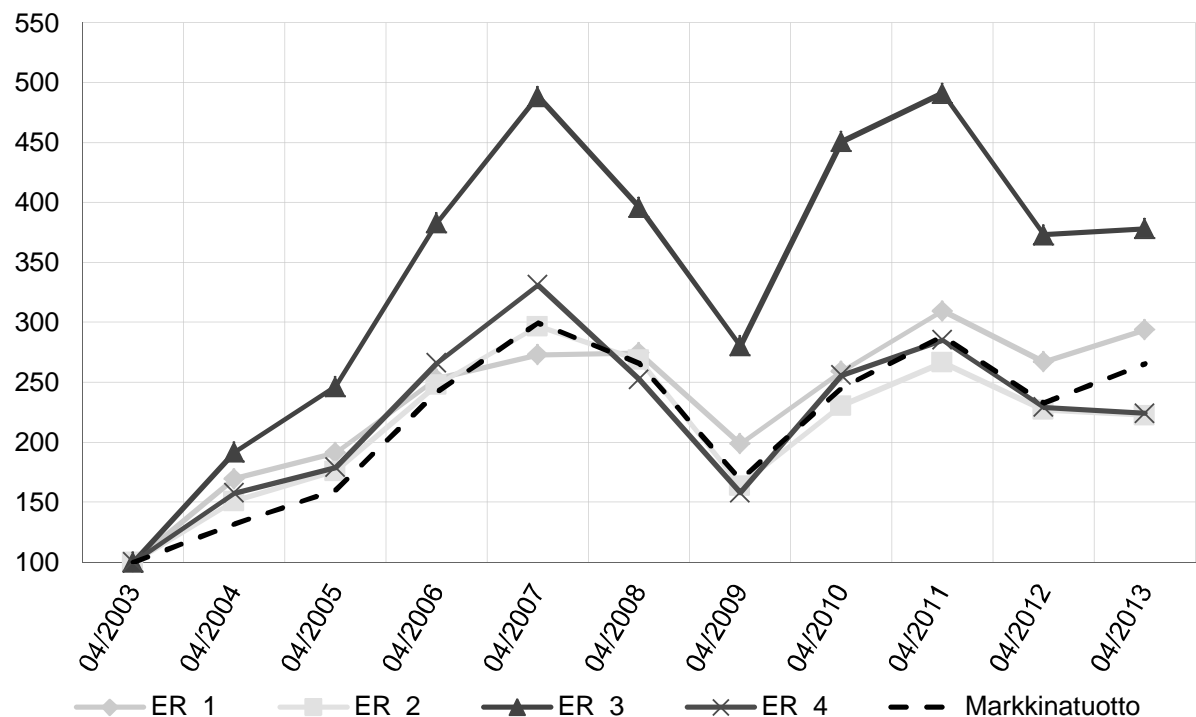
Sharpen indeksin perusteella osinkotuoton ja kokonaistuoton välinen kausaliiteetti on selkeä: mitä suuremman osinkotuoton portfolio, sitä suurempi Sharpen indeksin arvo. Suurimman osinkotuoton portfolion riskikorjattu tuotto oli siis parempi kuin toiseksi suurimman osinkotuoton portfolioilla. Sharpen indeksien vertailun perusteella kahden korkeimpia osinkotuoton arvoja sisältävien portfolioiden lisäksi myös toiseksi pienimmän osinkotuoton portfolio DY_3 tuotti riskikorjattuna markkinoita paremmin, ja ainoastaan pienimmän osinkotuoton portfolio DY_4 tuotti markkinaindeksiä huonommin. Portfolion DY_1 Sharpen luvun ero markkinaindeksille laskettuun Sharpen lukuun oli tilastollisesti merkitsevä 1 %:n riskitasolla, ja portfolioiden DY_2 ja DY_4 erot 10 %:n riskitasolla. Myös Treynorin indeksi ja Jensenin alfa antavat saman paremmuusjärjestyksen kuin Sharpen indeksi. Kahden korkeimpia osinkotuoton arvoja sisältävien portfolioiden alfat olivat merkitseviä 10 %:n riskitasolla.

5.3.3 Omavaraisuusasteportfoliot

Tässä tutkimuksessa käytettävistä selittävistä muuttujista omavaraisuusasteelle ER_i löytyi eniten havaintoja, yhteensä 968. Omavaraisuusasteen perusteella muodostettiin portfoliot vuosittain 21–26 havainnosta. Omavaraisuusasteen mukaan muodostettujen portfolioiden kumulatiiviset tuotot on esitetty kaaviossa 4. Parhaimman tuoton olisi saanut sijoittamalla toiseksi alhaisimman omavaraisuusasteen portfolioon ER_3, joka ylitti markkinat 3,97 prosenttiyksikköä annualisoituna. Alhaisimman ja toiseksi korkeimman omavaraisuusasteen portfoliot tuottivat lähes saman verran keskenään ensimmäisenä mainitun tuottaessa 8,41 % annualisoituna ja jälkimmäisen 8,33 % annualisoituna. Markkinatuotosta kyseiset portfoliot jäivät annualisoituna 1,85 prosenttiyksikköä ja 1,93 prosenttiyksikköä. Suurimman omavaraisuusasteen portfolio ylitti markkinatuoton 1,12 prosenttiyksikköä annualisoituna.

Kaavio 4. Omavaraisuusasteportfoliot

Kumulatiiviset kokonaistuotot omavaraisuusasteen mukaan muodostetuille portfolioille



Portfolioille laskettujen menestysmittareiden mukaan portfolioiden välinen riskin huomioiva paremmuusjärjestys oli sama kuin järjestys kokonaistuottojen mukaan

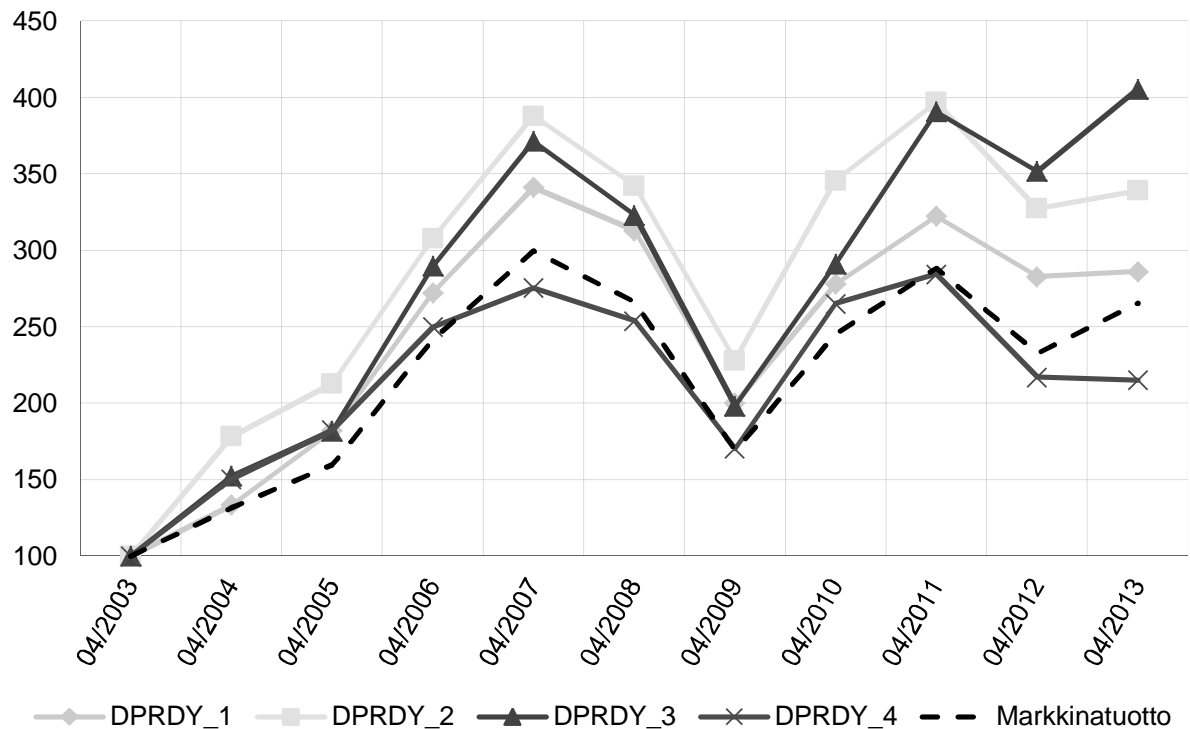
sillä erotuksella, että kaikkien menestysmittareiden mukaan alhaisimpia omavaraisuusasteen arvoja sisältävä portfolio ER_4 menestyi huonoimmin. Portfolioiden positio suhteessa markkinaindeksiin pysyi menestysmittarien arvojen mukaan samana. Sharpen indeksin mukaan ainoastaan portfolio ER_4 markkinoita alhaisempi Sharpen arvo oli tilastollisesti merkitsevä 10 %:n riskitasolla. Portfolioiden alfat eivät olleet tilastollisesti merkitseviä enintään 10 %:n riskitasolla.

5.3.4 Osinkosuhdetuottoportfoliot

Osinkosuhdetuotto muuttujalle $DPRDY_i$ saatiin laskettua arvot yhteensä 672 havainnosta, joten kukin osinkosuhdetuoton perusteella vuosittain muodostettu portfolio koostui 13–20 yrityksen havainnosta. DPRDY-arvoiltaan keskimmäiset portfoliot menestyivät ääripäiden DPRDY-arvojen portfolioita paremmin. Parhaiten tuotti toiseksi alhaisimpien DPRDY-arvojen perusteella koottu portfolio DPRDY_3, joka tuotti 12,99 % annualisoituna. Ylituottoa suhteessa markkinoihin portfoliolle kertyi keskimäärin 4,77 prosenttiyksikköä vuosittain. Toiseksi korkeimpien DPRDY-arvojen portfolio ylitti markkinatuoton 2,74 prosenttiyksikköä annualisoituna ja suurimpien DPRDY-arvojen portfolio vastaavasti 0,83 prosenttiyksikköä. Heikoiten menestynyt pienimpien DPRDY-arvojen portfolio jäi markkinatuotosta 2,29 prosenttiyksikköä annualisoituna. Kaaviossa 5 on esitetty DPRDY-portfolioiden kumulatiiviset tuotot.

Kaavio 5. Osinkosuhdetuottoportfoliot DPRDY_1-4

Kumulatiiviset kokonaistuotot osinkosuhdetuoton mukaan muodostetuille portfolioille



Kaikilla riskit huomioivilla menestysmittareilla mitattuna portfolioiden paremmuusjärjestys säilyy samana kuin verrattaessa kokonaistuottoja. Ainoa tilastollisesti merkitsevä ero suhteessa markkinatuottoon oli parhaiten menestyneen DPRDY_3-portfolion Sharpen indeksillä, joka oli merkitsevä 1 %:n riskitasolla.

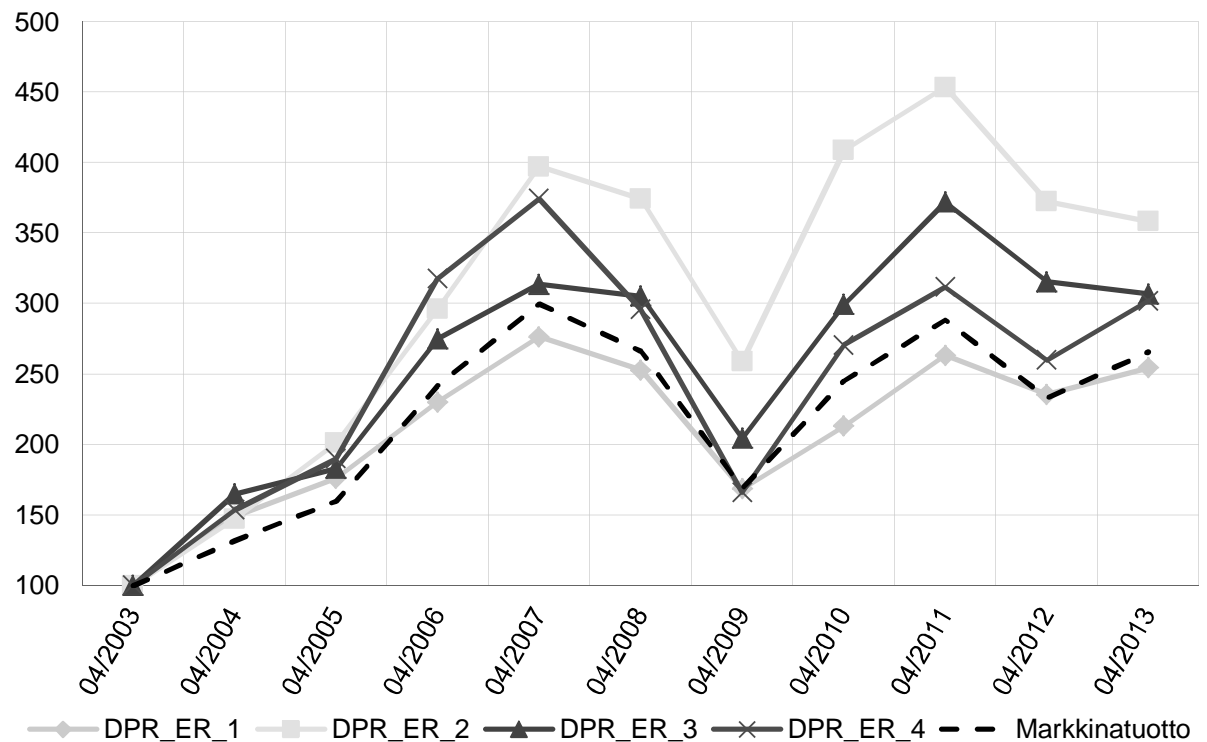
5.3.5 Osinkosuhte- ja omavaraisuusasteportfoliot

Osinkosuhteen DPR_i ja omavaraisuusasteen ER_i arvojen perusteella tehtyyn portfolioanalyysiin löytyi tarvittavat tiedot yhteensä 682 havainnosta. Kukin analyysia varten vuosittain muodostettu portfolio koostui 13–20 yrityksen havainnosta. Kaaviossa 6 on esitetty kumulatiiviset tuotot portfolioille, jotka on muodostettu käyttämällä ensimmäisenä jakoperusteena osinkosuhdetta DPR_i ja toisena jakoperusteena omavaraisuusastetta ER_i . Parhaimman tuoton olisi saanut sijoittamalla korkean osinkosuhteen ja alhaisen omavaraisuusasteen portfolioon DPR_ER_2, jonka ylituotto suhteessa markkinoihin oli 3,36 prosenttiyksikköä

annualisoituna. Molemmat matalan osinkosuhteen portfoliot tuottivat hieman markkinaindeksiä paremmin riippumatta omavaraisuusasteesta. Näistä korkean omavaraisuusasteen portfolio ylitti markkinat 1,61 prosenttiyksikköä annualisoituna ja matalan omavaraisuusasteen portfolio 1,43 prosenttiyksikköä annualisoituna. Korkean osinkosuhteen ja korkean omavaraisuusasteen portfolio DPR_ER_1 jäi markkinatuotosta keskimäärin 0,46 prosenttiyksikköä vuotuisesti.

Kaavio 6. Osinkosuhte- ja omavaraisuusasteportfoliot DPR_ER_1-4

Kumulatiiviset kokonaistuotot osinkosuhteen ja omavaraisuusasteen mukaan muodostetuille portfolioille, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty osinkosuhdetta DPR_i ja toisena jakoperusteena omavaraisuusastetta ER_i .



Kuvasta voidaan huomata alhaisen osinkosuhteen ja alhaisen omavaraisuusasteen portfolion DPR_ER_4 vuotuisten tuottojen korkea volatilitteetti. Neljän ensimmäisen sijoitusperiodin aikana portfolio tuotti kumulatiivisesti toiseksi parhaiten ja markkinatuottoa enemmän, mutta viidennen ja kuudennen sijoitusperiodin aikana portfolion kumulatiivinen tuotto oli erittäin negatiivista, minkä vuoksi portfolio päättyi heikoimmin tuottaneeksi portfolioiksi kuuden sijoitusperiodin jälkeen. Viimeisen neljän sijoitusperiodin aikana portfolio

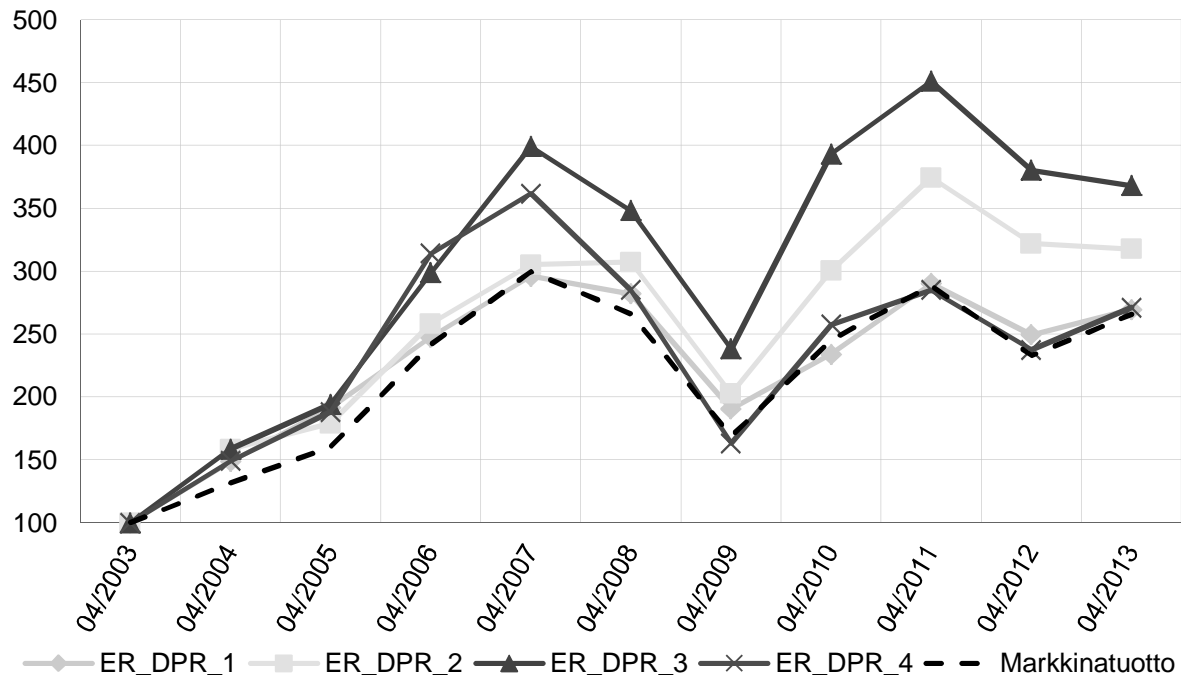
tuotti peräti 81,8 % markkinatuoton ollessa 57,1 % ja toiseksi parhaan nousijan, portfolion DPR_ER_1, noustessa 51,0 %.

Sharpen indeksin mukaan portfolioiden menestysjärjestys on parhaimmasta alkaen: DPR_ER_2, DPR_ER_3, DPR_ER_1 ja DPR_ER_4. Alhaisen osinkosuhteen ja alhaisen omavaraisuusasteen portfolion DPR_ER_4 kuukausituottojen korkean keskihajonnan vuoksi portfolio tippuu Sharpen indeksejä vertailtaessa huonoimmaksi portfolioksi. Sen sijaan Treynorin indeksin ja Jensenin alfan mukaan järjestys on sama kuin pelkkien tuottojen vertailussa. Ainoastaan parhaiten menestyneen DPR_ER_2 portfolion ja markkinaindeksin välisten Sharpen indeksien ero on tilastollisesti merkitsevä 10 %:n riskitasolla.

Kaaviossa 7 on esitetty omavaraisuusasteen ja osinkosuhteen mukaan muodostettujen portfolioiden kumulatiiviset tuotot, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty omavaraisuusastetta ER_i ja toisena jakoperusteena osinkosuhdetta DPR_i . Portfolioiden paremmuusjärjestys säilyi samana kuin käytettäessä edellä mainittuja tunnuslukuja päinvastaisessa järjestyksessä portfolion muodostamisen jakoperusteina. Portfolioiden kumulatiivisten kokonaistuottojen keskihajonta kasvoi 3,60 prosenttiyksikköä. Merkittävin muutos tapahtui alhaisen omavaraisuusasteen ja osinkosuhteen portfoliossa, joka ylitti markkinatuoton enää marginaalisesti 0,24 prosenttiyksikön vuotuisella erolla – muodostettaessa portfoliot vastakkaisessa järjestyksessä vastaava ero oli 1,43 prosenttiyksikköä. Korkeimman tuoton – eli alhaisen omavaraisuusasteen ja korkean osinkosuhteen – portfolion ER_DPR_3 tuotto nousi 0,3 prosenttiyksikköä annualisoituna. Korkean omavaraisuusasteen ja osinkosuhteen portfolio nousi markkinatuoton yläpuolelle 0,17 prosenttiyksikön vuotuisella erolla, kun se edellisessä tarkastelussa jäi 0,46 prosenttiyksikköä markkinatuotosta.

Kaavio 7. Omavaraisuusaste- ja osinkosuhteportfolioit ER_DPR_1-4

Kumulatiiviset kokonaistuotot omavaraisuusasteen ja osinkosuhteen mukaan muodostetuille portfolioille, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty omavaraisuusastetta ER_i ja toisena jakoperusteena osinkosuhdetta DPR_i .



Myös tässä analyysissä alhaisen omavaraisuusasteen ja alhaisen osinkosuhteen ER_DPR_4-portfolio tippui huonoimmaksi Sharpen indeksin perusteella. Treynorin indeksin ja alfan arvot indikoivat samaa. ER_DPR_3-portfolion ja markkinaportfolion Sharpen indeksien ero oli tilastollisesti merkitsevä 10 %:n riskitasolla; muiden portfolioiden osalta Sharpen indeksit eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi markkinaportfoliolle lasketusta Sharpen indeksistä. Minkään portfolion alfat eivät olleet merkitseviä vähintään 10 %:n riskitasolla.

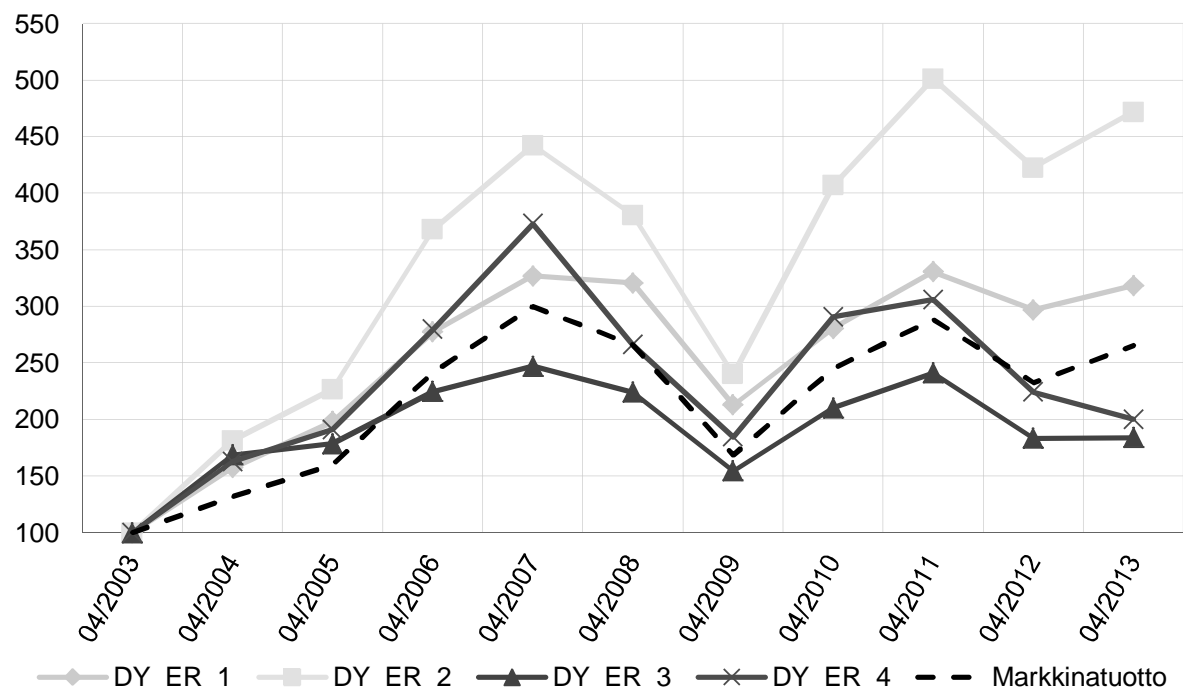
5.3.6 Osinkotuotto- ja omavaraisuusasteportfolioit

Osinkotuoton DY_i ja omavaraisuusasteen ER_i arvojen perusteella tehtyyn portfolioanalyysiin voitiin ottaa mukaan yhteensä 932 havaintoa koko tutkimusperiodin ajalta. Portfolioit muodostettiin vuosittain 21–25 yrityksen osakkeesta. Alla olevassa kuvassa on esitetty kumulatiiviset tuotot portfolioille, jotka on muodostettu käyttämällä ensimmäisenä jakoperusteena osinkotuottoa DY_i ja toisena jakoperusteena omavaraisuusastetta ER_i . Osinkotuoton ja portfolion

tuoton välinen kausaliteetti näkyy tässäkin tarkastelussa: korkean osinkotuoton portfolioit ylittivät markkinatuoton ja alhaisen osinkotuoton portfolioit alittivat sen – molemmat riippumatta omavaraisuusasteesta. Selvästi parhaiten portfolioista menestyi korkean osinkotuoton ja alhaisen omavaraisuusasteen portfolio DY_ER_2: portfolioin annualisoitu tuotto oli peräti 16,79 %. Ero markkinatuottoon oli määrällisesti merkittävä 6,53 prosenttiyksikköä. Korkean osinkotuoton ja korkean omavaraisuusasteen portfolio ylitti markkinatuoton 2,03 prosenttiyksikköä annualisoituna. Alhaisen osinkotuoton portfolioit alittivat markkinaindeksin tuoton: korkean omavaraisuusasteen portfolio 3,96 prosenttiyksikköä ja alhaisen omavaraisuusasteen portfolio 3,06 prosenttiyksikköä annualisoituna.

Kaavio 8. Osinkotuotto- ja omavaraisuusasteportfolioit DY_ER_1-4

Kumulatiiviset kokonaistuotot osinkotuoton ja omavaraisuusasteen mukaan muodostetuille portfolioille, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty osinkotuottoa DY_i ja toisena jakoperusteena omavaraisuusastetta ER_i .



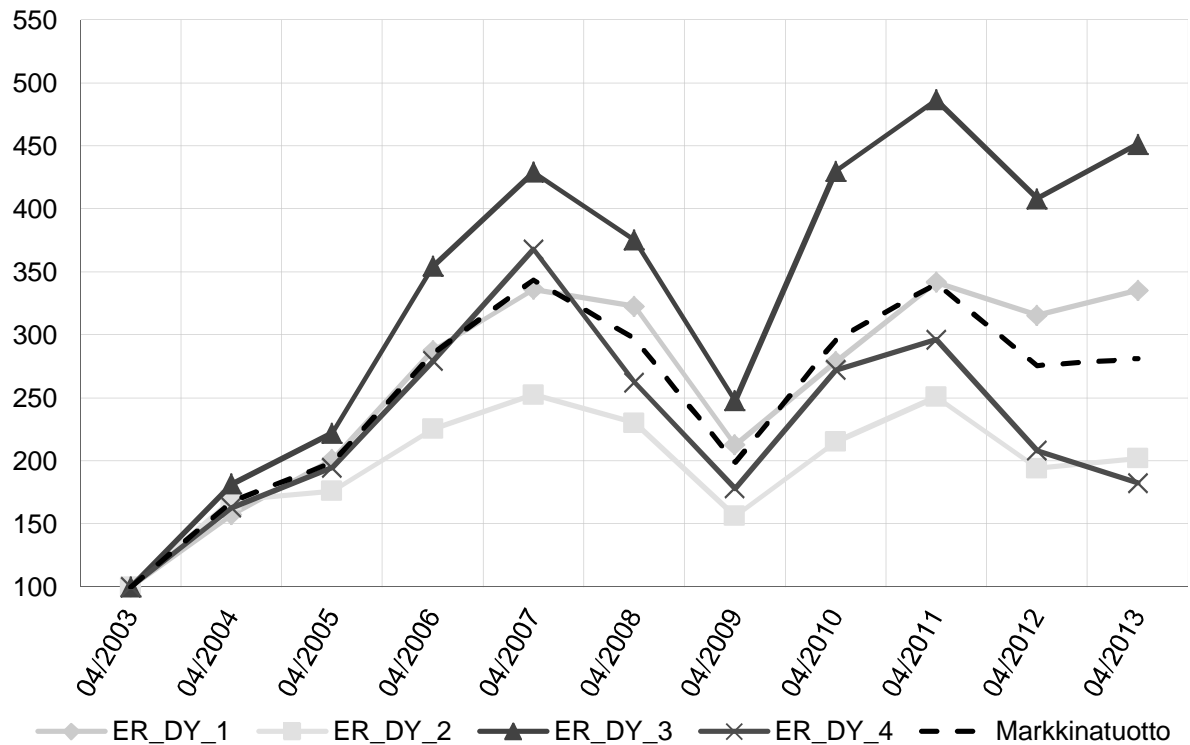
Tutkimuksessa käytettyjen menestysmittareiden mukaan portfolioiden välinen paremmuusjärjestys sekä positio suhteessa markkinaindeksiin säilyivät samana kuin verrattaessa portfolioiden tuottoja. Markkinaindeksille lasketun Sharpen luvun ja portfolioiden Sharpen lukujen erot olivat tilastollisesti merkitseviä DY_ER_2-

portfolion osalta 5 %:n riskitasolla ja DY_ER_1- sekä DY_ER_4- portfolioiden osalta 10 %:n riskitasolla. Myös DY_ER_1-portfolion alfa oli merkitsevä 5 %:n riskitasolla.

Kun portfoliot muodostettiin käyttämällä ensimmäisenä jakoperusteena omavaraisuusastetta ER_i ja toisena jakoperusteena osinkotuottoa DY_i , matalan omavaraisuusasteen ja korkean osinkotuoton portfolio säilytti asemansa parhaimman kokonaistuoton portfoliona, vaikka se ei yltänytkään aivan yhtä korkeaan tuottoon kuin muodostettaessa portfoliot toisessa järjestyksessä. Sijoittamalla ER_DY_3-portfolioon olisi saanut keskimäärin 16,27 % vuotuisen tuoton, mikä on markkinatuottoa 6,01 prosenttiyksikköä korkeampi. Sijoittamalla korkean omavaraisuusasteen ja osinkotuoton portfolioon olisi saanut 2,61 prosenttiyksikön vuotuisen ylituoton suhteessa markkinoihin. Korkean omavaraisuusasteen ja alhaisen osinkotuoton portfolio jäi annualisoituna 2,97 prosenttiyksikköä markkinatuoton alapuolelle. Alhaisen omavaraisuusasteen ja osinkotuoton portfolio jäi puolestaan annualisoituna 4,05 prosenttiyksikköä markkinatuoton alapuolelle. Kaaviossa 9 on esitetty omavaraisuusasteen ja osinkotuoton perusteella muodostettujen portfolioiden kumulatiiviset tuotot. Portfolioiden kumulatiivisten tuottojen keskihajonta laski 5,6 %, kun portfoliot muodostettiin käyttäen omavaraisuusastetta ensimmäisenä jakoperusteena.

Kaavio 9. Omavaraisuusaste- ja osinkotuottoportfoliot ER_DY_1-4

Kumulatiiviset kokonaistuotot omavaraisuusasteen ja osinkotuoton mukaan muodostetuille portfolioille, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty omavaraisuusastetta ER_i ja toisena jakoperusteena osinkotuottoa DY_i .



Myös tässä analyysissä portfolioille laskettujen menestysmittareiden arvojen mukaan portfolioiden välinen paremmuusjärjestys sekä positio suhteessa markkinaindeksiin säilyivät samana kuin verrattaessa kokonaistuottoja. Parhaiten menestyneen ER_DY_3-portfolion ja markkinaindeksin Sharpen lukujen erotus oli merkitsevä 5 %:n riskitasolla, kun toisella markkinatuoton ylittäneellä ER_DY_1-portfoliolla sekä heikoimmin menestyneellä ER_DY_4-portfoliolla ne olivat merkitseviä 10 %:n riskitasolla. Korkean omavaraisuusasteen ja osinkotuoton arvoja sisältävän ER_DY_1 portfolion alfa oli merkitsevä 5 %:n riskitasolla.

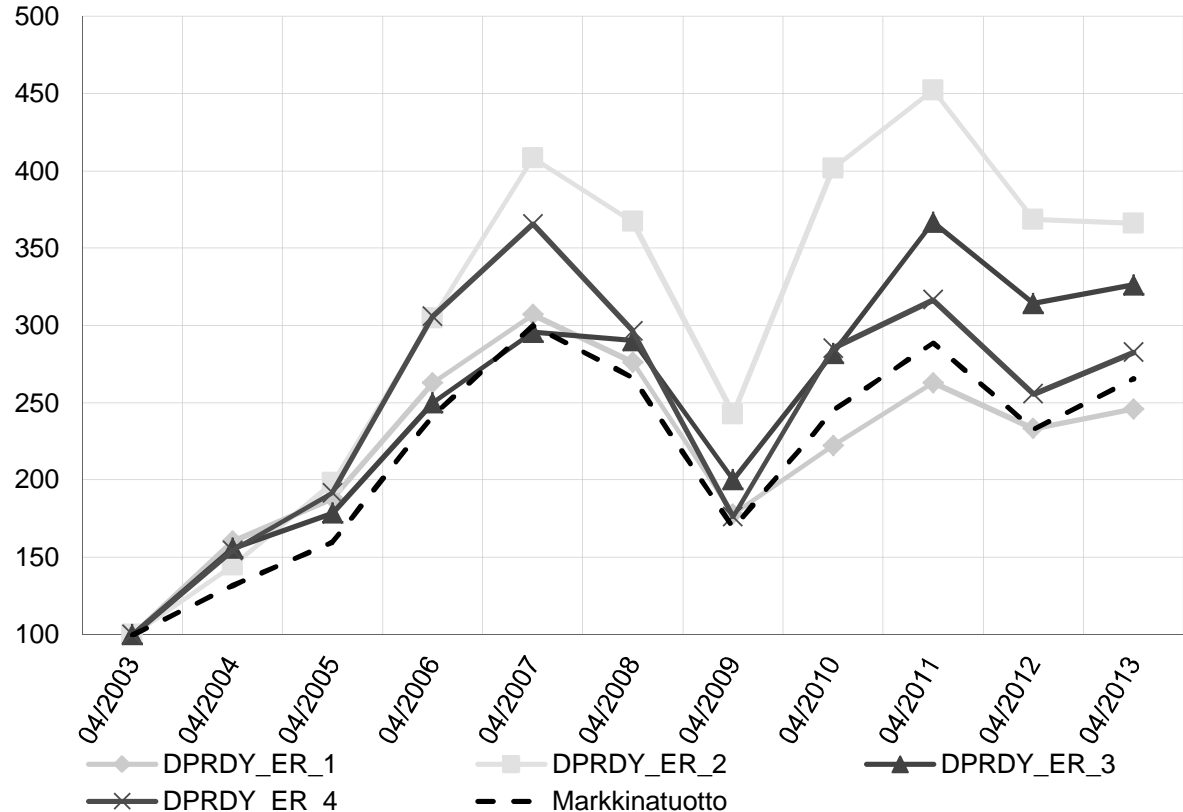
5.3.7 Osinkosuhdetuotto- ja omavaraisuusasteportfoliot

Osinkosuhdetuotto- ja omavaraisuusaste portfolioiden muodostamiseen löytyi riittävät tiedot yhteensä 669 havainnon kohdalta, mikä on vähemmän kuin muissa tehdyissä portfolioanalyseissa. Kukin neljästä DPRDY_ER-portfoliosta

muodostettiin vuosittain 13–20 yrityksen osakkeesta. Kaaviossa 10 on esitetty kumulatiiviset tuotot osinkosuhdetuoton ja omavaraisuusasteen mukaan muodostetuille DPRDY_ER-portfolioille. Portfolioiden keskimääräiset vuotuiset tuotot ovat jakautuneet tasaisin 1,30–1,60 prosentin välein. Kokonaistuotoltaan paras portfolio DPRDY_ER_2 tuotti annualisoituna 13,86 %, toiseksi paras portfolio DPRDY_ER_3 tuotti 12,56 %, kolmanneksi paras DPRDY_ER_4 puolestaan 10,95 % ja heikoiten menestynyt DPRDY_ER_1 ainoastaan 9,42 %. Keskimmäiset portfoliot ylittivät selvästi markkinatuoton, kun taas korkean osinkosuhdetuoton ja korkean omavaraisuusasteen portfolio alitti markkinatuoton ja alhaisen osinkosuhdetuoton ja alhaisen omavaraisuusasteen ylitti markkinatuoton annualisoituna 0,69 prosenttiyksikön erolla.

Kaavio 10. Osinkosuhdetuotto- ja omavaraisuusasteportfoliot DPRDY_ER_1-4

Kumulatiiviset tuotot osinkosuhdetuoton ja omavaraisuusasteen mukaan muodostetuille portfolioille, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty osinkosuhdetuottoa $DPRDY_i$ ja toisena jakoperusteena omavaraisuusastetta ER_i .

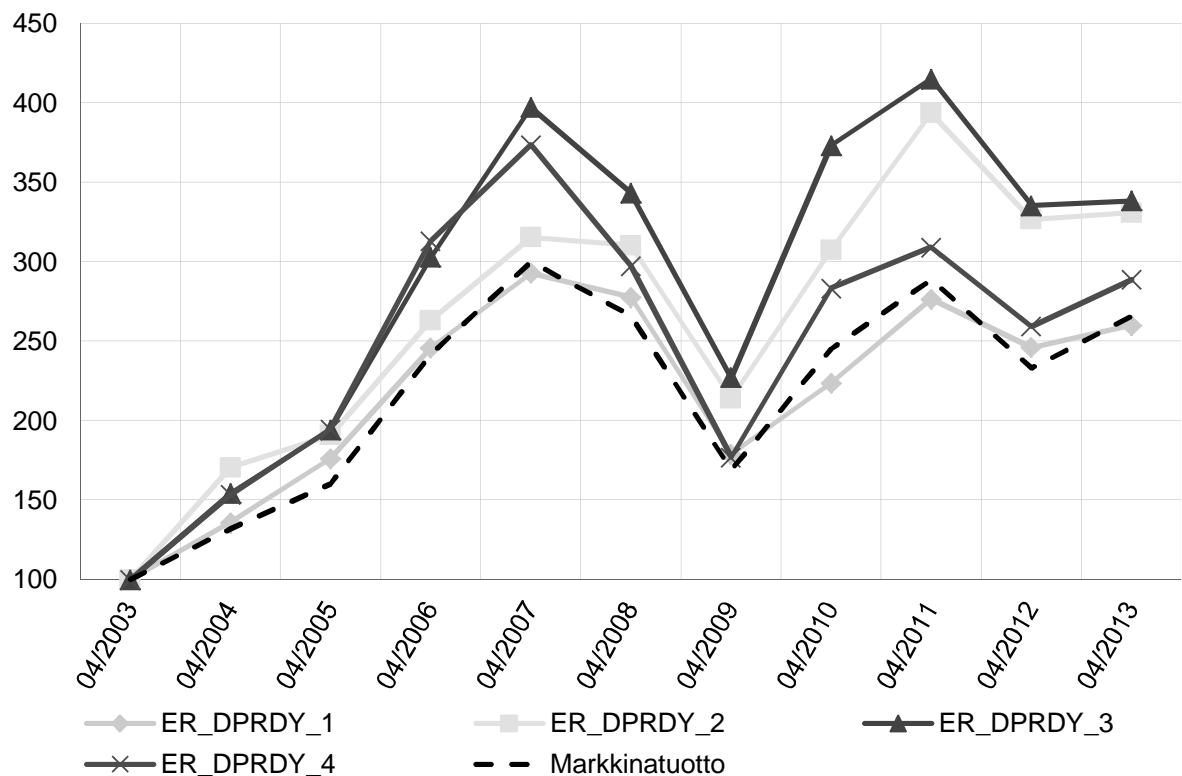


Portfolioille laskettujen menestysmittarien arvot indikoivat samaa paremmuusjärjestystä kuin kokonaistuotot. Sharpen indeksin ja Jensenin alfan perusteella myös DPRDY_ER_1-portfolio menestyi markkinoita paremmin riski huomioiden, vaikka sen kokonaistuotto alittikin markkinatuoton. Parhaiten menestyneen korkeiden DPRDY-arvojen ja alhaisten omavaraisuusasteiden arvojen DPRDY_ER_2-portfolion Sharpen indeksin mukainen markkinoita parempi menestys oli tilastollisesti merkitsevä 5 %:n riskitasolla.

Kun portfolioiden muodostamisessa jakoperusteina olevien muuttujien järjestys käännettiin, portfolioiden paremmuusjärjestys säilyi, mutta portfolioiden välisten kokonaistuottojen jakauma kapeni. Parhaiten tuottaneen alhaisten omavaraisuusasteiden ja korkeiden DPRDY-arvojen portfolion tuotto laski annualisoituna 12,96 %:iin, samalla kun huonoiten tuottaneen korkeiden tunnuslukujen portfolion vuotuinen tuotto kasvoi 10,02 %:iin. Edelleen sijoittamalla keskimmäisiin portfolioihin olisi saanut eniten ylituottoa suhteessa markkinoihin: ER_DPRDY_3-portfoliosta 2,70 prosenttiyksikköä ja ER_DPRDY_2-portfoliosta 2,45 prosenttiyksikköä annualisoituna. Kaaviossa 11 on esitetty portfolioiden kumulatiiviset tuotot, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty omavaraisuusastetta ER_i ja toisena jakoperusteena osinkosuhdetuottoa $DPRDY_i$.

Kaavio 11. Omavaraisuusaste- ja osinkosuhdetuottoportfoliot ER_DPRDY_1-4

Kumulatiiviset tuotot omavaraisuusasteen ja osinkosuhdetuoton mukaan muodostetuille portfolioille ER_DPRDY_1-4, kun portfolioiden muodostamisessa ensimmäisenä jakoperusteena on käytetty omavaraisuusastetta ER_i ja toisena jakoperusteena osinkosuhdetuottoa $DPRDY_i$.



Sharpen indeksin arvon perusteella portfolio ER_DPRDY_2 nousi parhaaksi portfolioiksi ohi ER_DPRDY_3-portfolion. On kuitenkin huomioitava, että ainoastaan Sharpen indeksin perusteella toiseksi parhaan riskisuhteutetun tuoton portfolion Sharpen indeksin arvo poikkesi tilastollisesti merkitsevästi markkinaindeksille lasketusta Sharpen indeksistä. Portfolioille laskettujen Treynorin indeksien ja Jensenin alfojen perusteella portfolioiden välinen paremmuusjärjestys säilyi samana. Myös tässä tarkastelussa molempien tunnuslukujen osalta korkeita arvoja sisältävä portfolio menestyi markkinoita paremmin Sharpen indeksin ja Jensenin alfan arvojen perusteella, kun se kokonaistuottojen vertailussa alitti markkinatuoton.

5.3.8 Portfolioanalyysien yhteenveto

Tutkimuksessa muodostetuista 40:stä portfolioista 27 ylitti markkinaindeksin tuoton tarkasteltaessa koko tutkimusperiodia. Markkinaindeksin tuoton ylittäneiden ja alittaneiden portfolioiden määrän epätasainen jakauma johtuu havaintojen epätasaisesta jakaumasta eri tarkastelujen välillä. Osinkosuhteen tunnuslukua ei pysty tai sitä ei ole järkevää määrittellä nollatuloksen tai negatiivisen tuloksen tehneille yrityksille, joten osinkosuhteen huomioivat portfolioanalyysit sisälsivät vähemmän havaintoja kuin ne tarkastelut, joissa osinkosuhte ei ollut portfolioiden muodostamiskriteerinä. Ne portfolioit, joiden muodostamisessa käytettiin osinkosuhdetta tai DPRDY-tunnuslukua, tuottivat keskimäärin 11,7 % annualisoituna. Kaikkien tutkimuksessa muodostettujen portfolioiden keskimääräinen vuosituotto oli puolestaan 11,3 % ja markkinaindeksin keskimääräinen vuosituotto 10,2 %. Tämän perusteella siis osakkeet, joille pystyi määrittelemään osinkosuhteen, tuottivat sekä keskimääräistä tutkimuksessa muodostettua portfolioa että markkinaportfoliota paremmin.

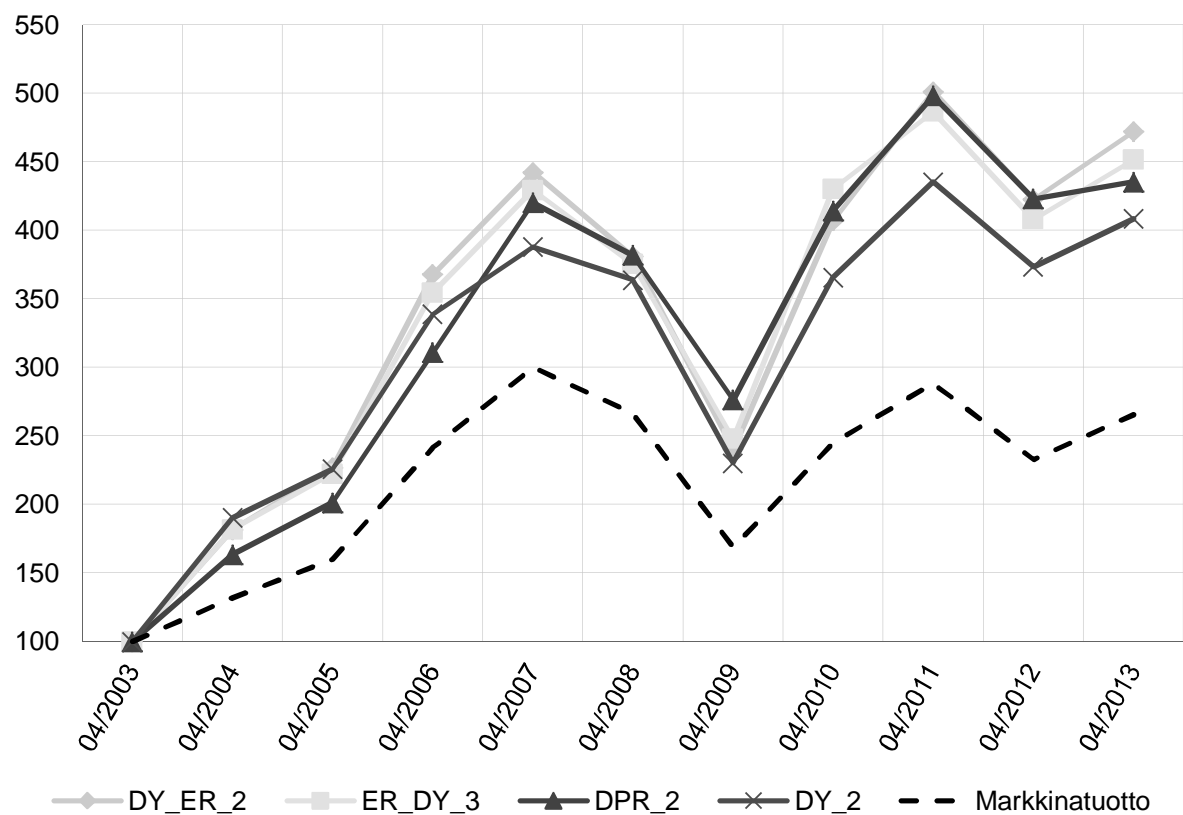
Yhdessäkään portfolioanalyysissä, jossa portfolioit muodostettiin yhden tunnusluvun perusteella, valitun tunnusluvun ääriarvoja sisältäneet portfolioit eivät saavuttaneet suurinta tuottoa. Toisin sanoen, valitsemalla sijoitusportfolioonsa ainoastaan joko osinkosuhteen, osinkotuoton, omavaraisuusasteen tai osinkosuhdetuoton suurimpien tai pienimpien arvojen osakkeita sijoittaja ei olisi saanut maksimoitua kokonaistuottoaan verrattuna muihin saman analyysin portfolioihin. Osinkotuottoportfolioiden analyysissä kuitenkin tutkimuksessa käytetyt menestysmittarit indikoivat, että parhaan riskiin suhteutetun tuoton olisi saanut sijoittamalla suurimpien osinkotuoton osakkeisiin. Osinkotuoton ja riskiin suhteutetun kokonaistuoton kausalliteetti olikin selkein yksittäisistä tunnusluvuista: mitä suuremman osinkotuoton portfolio, sitä paremmin portfolio menestyi riskiin suhteutetun tuoton perusteella.

Kaikista tutkimuksessa muodostetuista portfolioista suurimman tuoton, 16,8 % annualisoituna, olisi saanut sijoittamalla korkean osinkotuoton ja alhaisen omavaraisuusasteen portfolioon DY_ER_2. Toiseksi parhaan tuoton, 16,3 %

annualisoituna, olisi saanut sijoittamalla vastaavaan, mutta samojen tunnuslukujen mukaan vastakkaisessa järjestyksessä muodostettuun portfolioon, eli ER_DY_3-portfolioon. Kolmanneksi suurimman tuoton, 15,9 % annualisoituna, olisi saanut toiseksi korkeimman neljänneksen osinkosuhteen portfolioista DPR_2 ja neljänneksi suurimman tuoton, 15,1 % annualisoituna, toiseksi korkeimman neljänneksen osinkotuoton portfolioista DY_2. Kaikissa neljän suurimman kokonaistuoton portfolioissa oli yhteisenä tekijänä se, että portfolioon valittujen osakkeiden osalta osingonmaksua kuvaava tunnusluku – eli joko osinkosuhte tai osinkotuotto – oli korkea. Lisäksi molemmissa portfolioissa, joissa käytettiin omavaraisuusastetta osakkeiden valitsemisperusteena, omavaraisuusaste oli alhainen. Kaaviossa 12 on esitetty neljän kokonaistuottojen perusteella parhaan portfolioin kumulatiiviset tuotot.

Kaavio 12. Top 4 portfoliot tuoton mukaan

Neljän kokonaistuottojen perusteella parhaan portfolioin kumulatiiviset tuotot.



Portfolioille laskettujen Sharpen indeksien perusteella parhaan riskiin suhteutetun tuoton olisi saanut sijoittamalla portfolioon DPR_2, toiseksi parhaan sijoittamalla

portfolioon DY_ER_2 ja kolmanneksi parhaan sijoittamalla portfolioon ER_DY_3. Neljänneksi parhaaksi portfolioiksi Sharpen indeksin perusteella nousee korkeimman neljänneksen osinkotuoton arvoja sisältävä DY_1, jonka keskimääräinen vuotuinen tuotto oli 14,1 %. Näistä kahden parhaan portfolioon Sharpen indeksin ja markkinaindeksille lasketun Sharpen indeksin erot olivat merkitseviä 5 %:n riskitasolla ja kolmannen sekä neljännen osalta 1 %:n riskitasolla. Suurimman kokonaistuoton saavuttanut DY_ER_2-portfolio oli paras myös CAPM-malliin linkittyvän Treynorin indeksin perusteella. Toiseksi paras oli DPR_2-portfolio, kolmanneksi paras ER_DY_3-portfolio ja neljänneksi nousi kolmanneksi pienimmän neljänneksen DPRDY-arvoja sisältävä DPRDY_3-portfolio. Niin ikään CAPM-malliin linkittyvän Jensenin alfan perusteella kolme parasta portfolioa olivat samat ja samassa järjestyksessä kuin kokonaistuottojen perusteella. Näistä ainoastaan kolmanneksi parhaan portfolioon DPR_2 osalta alfa oli tilastollisesti merkitsevä 5 %:n riskitasolla. Samoin kuin Treynorin indeksin perusteella myös alfan perusteella neljänneksi parhaaksi portfolioiksi nousi DPRDY_3-portfolio.

Sharpen indeksillä mitattuna markkinaportfoliota paremmin menestyi tilastollisesti merkitsevästi yhteensä 12 portfolioa, joiden rakenteissa on huomattavissa selkeitä yhtäläisyyksiä. Kun portfolioon muodostamisessa käytettiin osinkotuottoa, se oli parhaiten menestyneillä portfolioilla suuri ja dominoiva suhteessa omavaraisuusasteeseen. Muiden kuin yhdessä osinkotuoton ja omavaraisuusasteen mukaan muodostettujen parhaiten menestyneiden portfolioiden omavaraisuusaste oli alhainen niissä tapauksissa, joissa omavaraisuusastetta käytettiin portfolioiden muodostamisessa. Omavaraisuusaste vaikuttikin hallitsevalta suhteesta osinkosuhteeseen ja osinkosuhdetuottoon. Alhaisen omavaraisuusasteen ja joko korkean osinkosuhteen tai korkean osinkosuhdetuoton yhdistelmänä muodostetut portfolioit menestyivät Sharpen indeksillä mitattuna tilastollisesti merkitsevästi markkinoita paremmin. Kuitenkin pelkän osinkosuhteen mukaan muodostetuista portfolioista suurimpia osinkosuhteen arvoja sisältävä portfolio alitti markkinatuoton ja vastaavasti pelkän osinkosuhdetuoton mukaan muodostetuista portfolioista kolmanneksi suurimpia arvoja sisältävä portfolio menestyi parhaiten.

Portfolioille lasketuista Jensenin alfoista ainoastaan viisi oli samanaikaisesti tilastollisesti merkitseviä ja positiivisia. Nämä portfolioit olivat DPR_2, DY_1, DY_2, DY_ER_1 ja ER_DY_1. Neljää portfolioita yhdisti siis korkea osinkotuotto riippumatta omavaraisuusasteesta. Parhaiten tilastollisesti merkitsevien Jensenin alfojen mukaan menestyi kuitenkin pelkän osinkosuhteen mukaan muodostettu, toiseksi suurimpia osinkosuhteen arvoja sisältävä, DPR_2-portfolio. Portfolioiden vuosittaisten beta-kertoimien tarkastelu osoitti, että beta-kerroin ei onnistunut kuvaamaan kovin hyvin portfoliojen riskiä. Täten myös Jensenin alfalle laskettujen vuosittaisten arvojen keskihajonta oli suurta.

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielman tarkoitus oli selvittää osinkosuhteen, osinkotuoton ja omavaraisuusasteen kausaalisuutta sijoittajan saamaan kokonaistuottoon. Tavoitteena oli selvittää:

1. Miten osinkosuhte, osinkotuotto ja omavaraisuusaste korreloivat osakkeen kokonaistuoton kanssa?
2. Voiko sijoittaja kasvattaa tuottoaan valitsemalla sijoitussalkkuunsa osakkeita osinkosuhteen, osinkotuoton tai omavaraisuusasteen perusteella?
3. Voiko sijoittaja kasvattaa tuottoaan valitsemalla sijoitussalkkuunsa osakkeita samanaikaisesti sekä osingonmaksua kuvaavan tunnusluvun että omavaraisuusasteen perusteella?

Pääosa aiemmista tutkimuksista on päätenyt lopputulokseen, että yrityksen velkaantuneisuuden ja osakkeen tuoton sekä osinkotuoton ja osakkeen tuoton välillä on positiivinen korrelaatio, mutta myös ristiriitaisia tuloksia on raportoitu. Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin tuoretta vuosien 2002-2013 Helsingin pörssin aineistoa. Lisäksi osingonmaksua haluttiin mitata aiemmin paljon käytetyn osinkotuoton ohella myös osinkosuhteella. Lisätavoitteena oli selvittää, saako sijoittaja lisäarvoa osakevalintaan, kun osinkosuhteesta ja osinkotuotosta muodostetaan uusi yhdistelmäluke osinkosuhdetuotto.

Tilinpäätöstietoihin pohjautuvien tunnuslukujen ja kokonaistuottojen välistä relaatiota tutkittiin yhden vuoden viiveellä siten, että toukokuun ensimmäisen pörssipäivän ja seuraavan vuoden huhtikuun viimeisen pörssipäivän välistä kokonaistuottoa selitettiin edellisen vuoden tilinpäätöksestä saatavilla tunnusluvuilla. Valitsemalla yhdeksi sijoitusperiodiksi vuoden pituinen ajanjakso toukokuun alusta seuraavan vuoden huhtikuun loppuun haluttiin varmistaa, että kokonaistuottoa selittävinä tekijöinä käytetään vain tietoja, jotka ovat olleet sijoittajan tiedossa sillä hetkellä, kun oletettu sijoitus on tehty.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tehtiin lineaarinen regressioanalyysi, jossa selitettävänä muuttujana oli kokonaistuotto ja selittävinä muuttujina käytettiin osinkosuhdetta, osinkotuottoa ja omavaraisuusastetta. Kaikki regressioanalyysiin sisällytetyt selittävät muuttujat olivat tilastollisesti merkitseviä enintään 10 %:n riskitasolla. Regressioanalyysin tulosten tulkittavuutta ja mallin yleistettävyyttä kuitenkin heikentää se, että kaikki regressioanalyysin taustaoletukset eivät täyttyneet ja mallin selitysaste jäi hyvin alhaiseksi.

Osinkotuoton ja kokonaistuoton välillä todettiin positiivinen korrelaatio. Tulos on yhdenmukainen arvostrategian (Kallunki et al., 2005) sekä useiden aiempien tutkimusten kanssa. Esimerkiksi Rozeff (1984), Campbell & Shiller (1988) ja Pätäri & Leivo (2009) löysivät osinkotuoton ja osakekurssin väliltä positiivisen yhteyden. Osinkosuhteen ja kokonaistuoton välillä todettiin puolestaan negatiivinen korrelaatio, mikä tukee enemmän signaalointiteoriaa kuin agenttiteoriaa. Regressiokerroin jäi kuitenkin itseisarvoltaan hyvin alhaiseksi. Omavaraisuusasteen ja kokonaistuoton välillä havaittiin niin ikään negatiivinen korrelaatio, joka oli suuruudeltaan merkittävä. Tämä on yhdenmukainen Millerin ja Modiglianin (1963) toisen proposition kanssa, jonka mukaan sijoittajat vaativat riskipreemiota velkaantuneisuuden kasvaessa. Myös lukuisat aiemmat tutkimukset ovat päätyneet samansuuntaiseen relaatioon. Esimerkiksi Barbee et al. (1996), Kallunki & Martikainen (1997) ja Bhandar (1988) raportoivat yrityksen velkaantumisen ja osaketuoton välillä positiivisen korrelaation.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa muodostettiin testiportfolioita osinkosuhteen, osinkotuoton, omavaraisuusasteen sekä tutkimuksessa muodostetun osinkosuhdetuottotunnusluvun perusteella. Ensin portfolioit muodostettiin käyttämällä ainoastaan yhtä tunnuslukua. Osinkotuoton ja kokonaistuoton kausaliteetti oli selkein yksittäisistä tunnusluvuista: mitä suuremman osinkotuoton portfolio, sitä paremmin portfolio menestyi riskiin suhteutetun tuoton perusteella. Saatu tulos on yhdenmukainen regressioanalyysin tuloksen kanssa sekä siten myös jo mainittujen teorioiden ja aiempien tutkimusten kanssa.

Muiden yhden tunnusluvun perusteella muodostettujen portfolioiden osalta yhtä lineaarista kausaliteettia ei ollut havaittavissa. Osinkosuhteen mukaan muodostettujen portfolioiden osalta toiseksi suurimpien arvojen portfolio menestyi parhaiten. Tuloksen mukaan siis osinkosuhdetta hyödyntäen kannattaa sijoittaa yrityksiin, joiden tulokseen suhteutettu osinko on yli mediaanin, mutta ei kuitenkaan yläkvartiilissa. Toiseksi parhaiten menestyi pienimpiä osinkosuhteen arvoja sisältänyt portfolio ja huonoiten suurimpia arvoja sisältänyt portfolio, mikä tekee tulosten ja syiden analysoinnista vaikeaa. Tulosten perusteella osinkosuhteen ja kokonaistuoton välillä ei siis ole havaittavissa selkeää syy-seuraus-suhdetta. Tutkimuksessa kehitetyn osinkosuhdetuoton eli DPRDY-tunnusluvun mukaan muodostetuista portfolioista parhaiten menestyi toiseksi pienimpiä arvoja sisältänyt portfolio. Toiseksi parhaiten menestyi toiseksi suurimpia arvoja sisältänyt portfolio ja kolmanneksi parhaiten suurimpia arvoja sisältänyt portfolio. Portfolion tuotto siis kasvoi osinkosuhdetuoton pienentyessä aina toiseksi pienimmän neljänneksen arvoja sisältävään portfolioon asti, mutta pienimpiä arvoja sisältänyt portfolio menestyi heikoiten.

Omavaraisuusasteen mukaan muodostetuista portfolioista parhaiten menestyi toiseksi pienimpiä arvoja sisältänyt portfolio. Tämä on osin ristiriidassa regressioanalyysin tulosten ja siten myös sen yhteydessä mainittujen aiempien tutkimusten kanssa. Millerin ja Modiglianin (1963) esittämän toisen proposition mukaan sijoittajan vaatima riskipreemio kasvaa velkaantuneisuuden kasvaessa. Portfolioanalyysin tulosten mukaan sijoittaja ei kuitenkaan saa suurinta tuottoa sijoittamalla osakkeisiin, joiden omavaraisuusasteen arvo sijoittuu alimpaan kvartiiliin. Portfolioanalyysin tulokset tukevatkin enemmän optimaalisen pääomarakenteen teorioita, joiden mukaan velkaantumisen lisääntyminen kasvattaa yrityksen arvoa tiettyyn velkaisuustasoon asti (Shyam-Sunder & Myers, 1999). Kuitenkin optimaalisen pääomarakenteen teorioiden vastaisesti toiseksi parhaiten tarkastelussa menestyi suurimpia omavaraisuusasteen arvoja sisältänyt portfolio.

Kahden eri tunnusluvun portfoliot muodostettiin käyttämällä yhtä osingonmaksua kuvaavaa tunnuslukua sekä omavaraisuusastetta. Portfoliot muodostettiin aina

kahdesti: ensin käyttämällä ensimmäisenä jakoperusteena osingonmaksua kuvaavaa tunnuslukua ja sitten käyttämällä ensimmäisenä jakoperusteena omavaraisuusastetta. Yhteensä yhden ja kahden tunnusluvun portfolioita muodostettiin tutkimuksessa 40. Kaikista tutkimuksessa muodostetuista portfolioista suurimmat tuotot saavuttivat korkean osinkotuoton ja alhaisen omavaraisuusasteen yhdistelmäportfoliot – käytettäessä kumpaa tahansa muuttujaa ensimmäisenä jakoperusteena portfolion muodostamisessa. Molemmat portfoliot saavuttivat yli 6 prosenttiyksikön vuotuisen ylituoton suhteessa markkinoihin. Kolmanneksi kokonaistuoton paremmuudessa sijoittui toiseksi korkeimman neljänneksen osinkosuhteen arvoja sisältänyt portfolio ja neljänneksi toiseksi korkeimman neljänneksen osinkotuoton arvoja sisältänyt portfolio.

Tutkimuksessa käytetyt portfolioiden menestystä riskiin suhteutetun tuoton perusteella mittaavat menetelmät antoivat keskenään osin ristiriitaisia tuloksia. Sharpen indeksillä mitattuna yhteensä 12 portfolioa ylitti markkinatuoton tilastollisesti merkitsevästi, kun taas CAPM-malliin linkittyvän Jensenin alfan perusteella tähän pystyi ainoastaan viisi portfolioa. Portfolioille lasketut beta-kertoimet eivät kuvanneet keskimäärin kovin hyvin portfolioiden ja markkinaportfolion välistä suhdetta. Toisin sanoen, portfoliolle edelliseltä sijoitusperiodilta laskettu beta-kerroin ei onnistunut ennustamaan portfolion ja markkinaportfolion suhdetta seuraavalla sijoitusperiodilla. Tästä johtuen myöskään Jensenin alfan avulla ei saatu havaittua monia tilastollisesti merkitseviä ylituottoja. Kuitenkin molemmilla edellä mainituilla mittareilla sekä Treynorin indeksillä mitattuna kolme parasta portfolioa olivat samat: osinkosuhteen toiseksi korkeimpia arvoja sisältänyt portfolio, korkean osinkotuoton ja alhaisen omavaraisuusasteen yhdistelmäportfolio sekä sama toisin päin muodostettuna. Näiden kaikkien Sharpen indeksin mukainen ylituotto suhteessa markkinoihin oli tilastollisesti merkitsevä, mutta Jensenin alfan osalta tilastollinen merkitsevyys havaittiin ainoastaan osinkosuhdeportfolion kohdalla.

Kokonaisuutena voidaan siis todeta, että sijoittaja pystyy kasvattamaan tuottoaan valitsemalla sijoitussalkkuunsa osakkeita osinkosuhteen, osinkotuoton tai omavaraisuusasteen perusteella. On kuitenkin huomioitava, että yksittäisten

tunnuslukujen mukaan muodostetuista portfolioista ainoastaan osinkotuoton arvoportfolio – eli tunnusluvun korkeimpia arvoja sisältänyt portfolio – menestyi parhaiten. Muiden tunnuslukujen osalta tulosten hyödyntäminen käytännön sijoitusstrategiana on haasteellista, kun kumpienkaan ääripäiden portfolioit eivät menestyneet parhaiten. Lisäksi voidaan todeta, että sijoittaja pääsee vielä korkeampaan tuottoon valitsemalla osakkeita samanaikaisesti sekä osingonmaksua kuvaavan tunnusluvun että omavaraisuusasteen perusteella, vaikkakin riskisuhteutetun tuoton perusteella parhaiten menestyi portfolio, joka muodostettiin ainoastaan osinkosuhteen tunnuslukua hyödyntäen.

Tutkimuksessa kehitetyn DRPDY-tunnusluvun avulla sijoittaja olisi pystynyt saavuttamaan markkinoita korkeamman tuoton, mutta ei maksimoimaan tuottoaan. Kuitenkin ne portfolioit, joiden muodostamisessa käytettiin osinkosuhdetta tai DRPDY-tunnuslukua, tuottivat keskimäärin markkinatuottoa paremmin sekä lisäksi paremmin kuin kaikki muodostetut portfolioit keskimäärin. Tämän empiirisen tutkimuksen tulokset indikoivat siis, että osinkosuhteen käyttäminen osakkeiden valintaperusteena olisi kasvattanut sijoittajan saamaa keskimääräistä ylituottoa suhteessa markkinoihin riippumatta siitä, kuinka korkean osinkosuhteen yrityksiä sijoittaja olisi valinnut salkkuunsa. Tässä yhteydessä osinkosuhteen hyödyntäminen osakevalinnassa tarkoittaa käytännössä sitä, että sijoittaja valitsee sijoituskohteiksi ainoastaan yrityksiä, jotka ovat tehneet positiivisen tuloksen edellisellä tilikaudella.

Mielenkiintoinen lisätutkimuskohde olisi selvittää, olisivatko samat osakevalinnan menetelmät toimineet esimerkiksi muilla Euroopan markkinoilla samoin kuin tässä tutkimuksessa. Lisäksi jatkotutkimuksessa voisi selvittää, pystyykö sijoittaja kasvattamaan tuottoaan jakamalla osakkeita vielä useampiin portfolioihin samanaikaisesti kahden eri tunnusluvun perusteella. Osakkeiden jakaminen useampiin portfolioihin edellyttäisi, että markkinat olisivat Suomen osakemarkkinoita suuremmat. Tällöin yhden osakkeen vaikutus portfolion tuottoon ei ylikorostuisi, jos portfolioita muodostettaisiin useampia.

LÄHTEET

- Allen F. & Michaely, R. 2002. "Payout Policy". Wharton School Center for Financial Institutions. Working Paper Series No. 01-21-B. S. 1-149.
- Alli, K., Khan, A. & Ramirez, G. 1993. "Determinants of dividend policy: a factorial analysis". *Finance Review*. Vol. 28. Issue 4. S. 523-47.
- Aydoğan A., 2006. "How Persistent Is the Impact of Market Timing on Capital Structure?". *The Journal of Finance*. Vol. 61. No. 4. S. 1681–1710
- Baker, K., H. 2009 "Dividends and Dividend Policy". 1. painos. Wiley.
- Baker, M. & Wurgler, J. 2002. "Market Timing and Capital Structure". *The Journal of Finance*. Vol. 57. No. 1. S. 1-32.
- Barbee, W., C., Mukherji, S. & Raines., G., A. 1996. "Do Sales-Price and Debt-Equity Explain Stock Returns Better than Book-Market and Firm Size?". *Financial Analysts Journal*. Vol. 52. No. 2. S. 56-60.
- Benartzi, S., Michaely, R. & Thaler, R. 1997. "Do Changes in Dividends Signal the Future or the Past?". *The Journal of Finance*. Vol. 52. No. 3. S. 1007-1034.
- Bhandari, L., C. 1988. "Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence. *The Journal of Finance*. Vol. 43. Issue 2. S. 507-528.
- Bierman, H. 2001. "Increasing Shareholder Value; Distribution policy, A Corporate Finance Challenge". Kluwer Academic Publishers.
- Black, F. 1993. "Beta and Return". *Journal of Portfolio Management*. Vol. 20. S. 8-18.

Black, F. & Scholes, M. 1974. "The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Prices and Returns". *Journal of Financial Economics*. S. 1-22.

Bradley, M., Capozza, D., R. & Seguin, P., J. 1998. "Dividend Policy and Cash-Flow Uncertainty". *Real Estate Economics*. Vol. 26. S. 555-580.

Brav, A., Graham, J., R., Harvey, C., R. & Michaely, R. 2005. "Dividend policy in the 21st century". *Journal of Financial Economics*. Vol. 77. Issue 3. S. 483-527

Bunn, P. & Young, G. 2004. "Corporate capital structure in the United Kingdom: determinants and adjustment". *Bank of England working papers*. No. 226. S. 1-43.

Campbell, J., Y. & Shiller, R., J. 1988. "The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors. *The Review of Financial Studies*. Vol. 1. No. 3. S. 195-228.

Chan, L., K., C., & Lakonishok, J. 1993. "Are Reports of Beta's Death Premature?". *The Journal of Portfolio Management*. Vol. 19. No. 4. S. 51-62.

Cochrane, J., H. 1998. "Where is the market going? Uncertain facts and novel theories". *National Bureau of Economic Research*. S. 1-56.

Denis, D., J., Denis, D., K. & Sarin, A. 1994. "The Information Content of Dividend Changes: Cash Flow Signaling, Overinvestment, and Dividend Clienteles". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol 29. Issue 4. S. 567-587.

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J. & Goetzmann, W. N. 2003. "Modern Portfolio Theory and Investment Analysis". 6. painos. Yhdysvallat, John Wiley & Sons, Inc.

Fama, E., F. & French, K., R. 1993. "Common Risk Factors on Stock and Bonds". *Journal of Financial Economics*. Vol. 33. No. 1. S. 3-56.

Fama E, F. & French, K., R. 2001. "Disappearing Dividends: Changing Firm Characteristics or Lower Propensity to Pay". *Journal of Financial Economics* . Vol. 60. No. 1. S. 3-43.

Fama, E., F. & French, K., R. 2002. "Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt". *The Review of Financial Studies*. Vol. 14. S. 1-33.

Fischer, E., O., Heinkel, R. & Zechner, J. 1989. "Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests". *The Journal of Finance*. Vol. 44. S. 19-40.

Frank, M., Z. & Goyal, V., K. 2003. "Capital Structure Decisions". Working Paper. University of British Columbia and HKUST.

Chen, M-H. 2003. "Risk and return: CAPM and CCAPM". *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Vol. 43. No. 2. S.- 369-393.

Ghosh A. & Cai, F. 2011. "Optimal Capital Structure Vs. Pecking Order Theory: A Further Test". *Journal of Business & Economic Research*. Vol. 2. No. 8. S. 61-86.

Ghosh, C. & Woolridge, J. 1988. "An analysis of shareholder reaction to dividend cuts and omissions". *The Journal of Financial Research*. Vol. 11. Issue 4. S. 281-294.

Gill, A., Biger, N. & Tibrewala, R. 2010. "Determinants of Dividend Payout Ratios: Evidence from United States". *The Open Business Journal*. Vol. 3. S. 8-14.

Gordon M., J. & Shapiro E. 1956. "Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit". *Management Science*. S. 102-110.

Gordon, M., J. 1989. "Corporate Finance Under the MM Theorems". *Financial Management*. Vol. 18. No. 2. S. 19-28.

Goyal, A. & Welch, I. 2002. "Predicting the Equity Premium with Dividend Ratios". *Management Science*. Vol. 49. Issue 5. S. 639-654.

Graham, B. & Dodd, D. 1934. "Security Analysis". McGraw-Hill, New York.

Graham, J. & Harvey, C. R. 2001. "The theory and practice of corporate finance: evidence from the field". *Journal of Financial Economics*. Vol. 60. S. 187-243.

Harris, M. & Raviv, A. 1991. "The Theory of Capital Structure". *The Journal of Finance*. Vol. 46. Issue 1. S. 297-355.

Harvey, C., R., Lins, K., V. & Roper, A., H. 2004. "The effect of capital structure when expected agency costs are extreme". *Journal of Financial Economics*. Vol. 74. S. 3-30.

Hess P., J. 1982. "The Ex-Dividend Day Behavior of Stock Returns: Further Evidence on Tax Effects". *Journal of Finance*. Vol. 37. No. 2. S. 445-456.

Higgins, R., C. 1972. "The Corporate Dividend-Saving Decision". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol 7. No. 2. S-1527-1541.

Hovakimian, A., Opler, T. & Titman, S. 2001. "The Debt-Equity Choice". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol. 36. S. 1-24.

Hsiao, C. 2003. "Analysis of Panel Data". 2. painos. Cambridge University Press.

Jensen, M., C. & Meckling, W. H. 1976. "Theory of Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure". *Journal of Financial Economics*. Vol 3.No 4. S. 305-360.

Jensen, M., C. 1968. "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964". *The Journal of Finance*. Vol. 23. No. 2. S. 289-416.

Jensen, M., C. 1986. "Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers". The American Economic Review. Vol. 76. No. 2.

Jagannathan, R. & McGrattan E., R. 1995. "The CAPM Debate". Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review. Vol. 19. No. 4. S. 2-17.

Jobson, J. & Korkie, B. 1981. "Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures". Journal of Finance. Vol. 36. S. 888-908.

Kallunki, J-P. & Martikainen, T. 1997. "Financial market liberalization and the relationship between stock returns and financial leverage in Finland". Applied Economics Letters. Vol. 4. S. 19-21.

Kallunki, J-P., Martikainen M. & Niemelä J. 2005. "Ammattimainen sijoittaminen". Helsinki. Talentum Media Oy.

Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D. 2010. "Valuation: Measuring and Managing the Value of companies". New Jersey. John Wiley and Sons

Korkeamäki, T., Liljeblom, E. & Pasternack, D. 2010. "Tax reform and payout policy: Do shareholder clienteles or payout policy adjust?". Journal of Corporate Finance. Vol. 16. No. 4. S. 572-587.

Leary, M., T. & Roberts, M., R. 2005. "Do Firms Rebalance Their Capital Structures?". The Journal of Finance. Vol. 60. S. 2575-2619.

Lintner, J. 1956. "Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes". American Economic Review. Vol. 46. S. 97-113.

Litzenberger, R. & Ramaswamy, K. 1979. "Dividends, Short Selling Restrictions, Tax-Induced Investor Clienteles and Market Equilibrium". Journal of Finance. Vol. 35. No. 2. S. 469-482.

Martikainen, T. 1993. "Stock returns and classification pattern of firm-specific financial characteristics". *Journal of Business Finance and Accounting*. Vol. 20. Issue 4. S. 537-57.

Martikainen, T. & Yli-Olli, P. 1990. "A test of the arbitrage pricing theory using accounting information". *Economic Letters*. Vol. 34. S. 55-59.

Mao, C., X. 2003. "Interaction of Debt Agency Problems and Optimal Capital Structure: Theory and Evidence". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol. 38. No. 2. S. 399-423.

Memmel C. 2003. "Performance Hypothesis Testing with the Sharpe Ratio". *Finance Letters*. Vol. 1. No. 1. S. 21-23

Michaely, R., Thaler, R., H. & Womack, K., L. 1995. "Price Reactions to Dividend Initiations and Omissions: Overreaction or Drift?". *Journal of Finance*. Vol. 50. Issue 2. S. 573-608.

Miller, M., H. & Modigliani, F. 1958. "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment". *American Economic Review*. Vol 48. S. 261-297.

Miller, M.H. & Modigliani, F. 1961."Dividend policy, growth, and the valuation of shares". *Journal of Business*. Vol. 34. No. 4. S. 411-433.

Miller, M.H. & Modigliani, F. 1963. "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction". *The American Economic Review*. Vol. 53. No. 3. S. 433-443.

Moh'd, M. & Perry, L., G. 1995. "An Investigatiion of the Dynamic Relationship between Agency Theory and Dividend Policy". *Financial Review*. Vol. 30. Issue 2. S. 367-385

Mossin, J. 1966. "Equilibrium in a capital asset market". *Econometrica*. Vol. 34. S. 768-783.

Muradoglu, G. & Whittington, M. 2001. "Predictability of Uk Stock Returns By Using Debt Ratios". CUBS Faculty of Finance Working Papers. No. 05. S. 1-24.

Myers, S., C. 1984. "The Capital Structure Puzzle". *The Journal of Finance*. Vol. 39. No. 3. S. 575-592.

Myers, S., C. & Majluf, N., S. 1984. "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have". *Journal of Financial Economics*. Vol. 13. Issue 2. S. 187-221.

Ng, M., Wang, K. 2009. "Predictability of Hong Kong Stock Returns By Using Gearing Ratio". Simon Fraser University. S. 1-57.

Niskanen, J. & Niskanen, M. 2013. "Yritysrahoitus". 7. painos. Helsinki, Edita.

Pätäri, E. & Leivo, T. 2009. "Performance of the Value Strategies in the Finnish Stock Markets". *Journal of Money, Investment and Banking*. Issue 8. S. 5-24.

Rozeff, M., S. 1982. "Growth, beta and agency costs as determinants of dividend payout ratios". *Journal of financial research*. Vol. 5. No. 3. S. 249-259.

Rozeff, M., S. 1984. "Dividend yields are equity risk premiums". *Journal of Portfolio management*. S. 68-75.

Sant, R. & Cowan, A., R. 1994. "Do Dividends Signal Earnings? The Case of Omitted Dividends". *Journal of Banking and Finance*. Vol. 18. No. 6. S. 1113-1133.

Sharpe, W., F. 1966. "Mutual Fund Performance". *The Journal of Business*. Vol. 39. No. 1. S. 119-138.

Shyam-Sunder, L. & Myers, S. 1999. "Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure". Journal of Financial Economics. Vol. 51. S. 219-244.

Sorjonen, P. 1999. "Ex-Dividend Day Behavior of Stock Prices in Finland in 1989-90 and 1993-97". Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos. Keskusteluaiheita. No. 674.

Williams J. B. 1938. "The Theory of Investment Value". Harvard University Press, Cambridge.

Internet-lähteet

Nasdaq OMX. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.10.2014]. Saatavilla <https://indexes.nasdaqomx.com/Index/Overview/OMXHCAPGI>

Tilastokeskus. Hirvonen, M. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 16.10.2014]. Saatavilla http://www.stat.fi/artikkelit/2011/art_2011-09-06_002.html?s=0

Verohallinto. Verotuksen historiaa Suomessa. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 16.10.2014]. Saatavilla <http://www.vero.fi/download/noname/%7bFEECC192-5B7C-483F-B8F6-0F4E7EE980A4%7d/6387>

Liite 1. Portfolioiden muodostaminen ja nimeäminen

Portfoliot on listattu alle siihen järjestykseen, missä ne käsitellään tutkimuksessa.

Portfolio	1. jakoperuste (jako mediaaniarvon mukaan kahtia)	2. jakoperuste (jako puolikkaan mediaaniarvon mukaan kahtia)
DPR_1	$DPR_{i,t} > DPR_{Md,t}$	$DPR_{i,t} > DPR_{Md1,t}$
DPR_2	$DPR_{i,t} > DPR_{Md,t}$	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md1,t}$
DPR_3	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md,t}$	$DPR_{i,t} > DPR_{Md2,t}$
DPR_4	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md,t}$	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md2,t}$
ER_1	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md1,t}$
ER_2	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md1,t}$
ER_3	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md2,t}$
ER_4	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md2,t}$
DY_1	$DY_{i,t} > DY_{Md,t}$	$DY_{i,t} > DY_{Md1,t}$
DY_2	$DY_{i,t} > DY_{Md,t}$	$DY_{i,t} \leq DY_{Md1,t}$
DY_3	$DY_{i,t} \leq DY_{Md,t}$	$DY_{i,t} > DY_{Md2,t}$
DY_4	$DY_{i,t} \leq DY_{Md,t}$	$DY_{i,t} \leq DY_{Md2,t}$
DPRDY_1	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md1,t}$
DPRDY_2	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md1,t}$
DPRDY_3	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md2,t}$
DPRDY_4	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md2,t}$
DPR_ER_1	$DPR_{i,t} > DPR_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md1,t}$
DPR_ER_2	$DPR_{i,t} > DPR_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md1,t}$
DPR_ER_3	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md2,t}$
DPR_ER_4	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md2,t}$
ER_DPR_1	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$DPR_{i,t} > DPR_{Md1,t}$
ER_DPR_2	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md1,t}$
ER_DPR_3	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$DPR_{i,t} > DPR_{Md2,t}$
ER_DPR_4	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$DPR_{i,t} \leq DPR_{Md2,t}$
DY_ER_1	$DY_{i,t} > DY_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md1,t}$
DY_ER_2	$DY_{i,t} > DY_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md1,t}$
DY_ER_3	$DY_{i,t} \leq DY_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md2,t}$
DY_ER_4	$DY_{i,t} \leq DY_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md2,t}$
ER_DY_1	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$DY_{i,t} > DY_{Md1,t}$
ER_DY_2	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$DY_{i,t} \leq DY_{Md1,t}$
ER_DY_3	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$DY_{i,t} > DY_{Md2,t}$
ER_DY_4	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$DY_{i,t} \leq DY_{Md2,t}$
DPRDY_ER_1	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md1,t}$
DPRDY_ER_2	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md1,t}$
DPRDY_ER_3	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md,t}$	$ER_{i,t} > ER_{Md2,t}$
DPRDY_ER_4	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md,t}$	$ER_{i,t} \leq ER_{Md2,t}$
ER_DPRDY_1	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md1,t}$
ER_DPRDY_2	$ER_{i,t} > ER_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md1,t}$
ER_DPRDY_3	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} > DPRDY_{Md2,t}$
ER_DPRDY_4	$ER_{i,t} \leq ER_{Md,t}$	$DPRDY_{i,t} \leq DPRDY_{Md2,t}$

Liite 2. Portfolioiden tuotot, volatilitteetit ja Sharpen indeksit

Portfoliot on listattu alle siihen järjestykseen, missä ne käsitellään tutkimuksessa.

Portfolio	Vuotuinen tuotto	Volatilitteetti	Sharpen indeksi	z-arvo	riskitaso	Järjestys Sharpen mukaan
DPR_1	8,3 %	17,1 %	0,36	0,47	0,319	32
DPR_2	15,9 %	17,5 %	0,78	2,44	0,007***	1
DPR_3	10,8 %	19,8 %	0,44	0,19	0,425	29
DPR_4	12,1 %	18,8 %	0,53	0,89	0,187	18
DY_1	14,1 %	16,7 %	0,71	2,80	0,003***	4
DY_2	15,1 %	19,5 %	0,66	1,29	0,099*	6
DY_3	10,0 %	17,8 %	0,44	0,26	0,399	28
DY_4	3,4 %	24,5 %	0,05	1,62	0,052*	40
ER_1	11,4 %	17,6 %	0,52	0,51	0,305	19
ER_2	8,3 %	17,8 %	0,35	0,61	0,27	33
ER_3	14,2 %	18,8 %	0,64	1,23	0,11	8
ER_4	8,4 %	24,6 %	0,25	1,33	0,091*	36
DPRDY_1	11,1 %	17,8 %	0,50	0,92	0,179	22
DPRDY_2	13,0 %	18,4 %	0,59	1,02	0,153	13
DPRDY_3	15,0 %	18,3 %	0,70	2,67	0,004***	5
DPRDY_4	8,0 %	19,5 %	0,30	0,87	0,192	34
DPR_ER_1	9,8 %	16,0 %	0,48	0,43	0,334	24
DPR_ER_2	13,6 %	18,4 %	0,62	1,56	0,059*	10
DPR_ER_3	11,9 %	18,8 %	0,52	0,64	0,26	21
DPR_ER_4	11,7 %	20,1 %	0,47	0,78	0,216	25
ER_DPR_1	10,4 %	15,9 %	0,52	0,64	0,26	20
ER_DPR_2	12,3 %	18,9 %	0,53	0,81	0,209	17
ER_DPR_3	13,9 %	18,7 %	0,63	1,62	0,052*	9
ER_DPR_4	10,5 %	20,2 %	0,41	0,02	0,492	31
DY_ER_1	12,3 %	16,4 %	0,62	1,29	0,099*	11
DY_ER_2	16,8 %	20,0 %	0,73	2,06	0,02**	2
DY_ER_3	6,3 %	19,2 %	0,21	1,00	0,159	38
DY_ER_4	7,2 %	23,0 %	0,22	1,29	0,099*	37
ER_DY_1	12,9 %	16,6 %	0,64	1,44	0,075*	7
ER_DY_2	7,3 %	19,2 %	0,27	0,77	0,221	35
ER_DY_3	16,3 %	19,7 %	0,72	1,84	0,033**	3
ER_DY_4	6,2 %	23,4 %	0,17	1,58	0,058*	39
DPRDY_ER_1	9,4 %	16,7 %	0,43	0,13	0,45	30
DPRDY_ER_2	13,9 %	19,3 %	0,61	1,72	0,042**	12
DPRDY_ER_3	12,6 %	18,0 %	0,58	1,09	0,138	14
DPRDY_ER_4	11,0 %	19,7 %	0,45	0,38	0,353	27
ER_DPRDY_1	10,0 %	16,0 %	0,49	0,65	0,258	23
ER_DPRDY_2	12,7 %	19,1 %	0,55	0,74	0,23	15
ER_DPRDY_3	13,0 %	19,6 %	0,55	1,30	0,097*	16
ER_DPRDY_4	11,2 %	19,1 %	0,47	0,69	0,246	26

Liite 3. Portfolioiden Treynorin indeksit, Beta-kertoimet ja Jensenin alfat

Portfoliot on listattu alle siihen järjestykseen, missä ne käsitellään tutkimuksessa.

Portfolio	Treynorin indeksi	Järjestys Treynorin mukaan	Beta	Alfa	t-arvo	riskitaso	Järjestys alfan mukaan
DPR_1	7,4 %	32	0,83	-0,61 %	-0,19	0,851	32
DPR_2	16,0 %	2	0,86	6,75 %	2,46	0,036**	3
DPR_3	9,2 %	30	0,95	1,03 %	0,45	0,667	29
DPR_4	12,1 %	14	0,82	3,27 %	0,85	0,419	15
DY_1	15,0 %	5	0,80	5,48 %	1,92	0,087*	5
DY_2	13,8 %	7	0,94	5,35 %	1,90	0,09*	6
DY_3	9,2 %	29	0,85	0,98 %	0,29	0,779	30
DY_4	1,4 %	40	0,91	-6,10 %	-1,63	0,137	40
ER_1	10,8 %	20	0,85	2,30 %	0,65	0,532	20
ER_2	7,1 %	33	0,87	-0,88 %	-0,36	0,73	33
ER_3	13,9 %	6	0,87	5,05 %	1,16	0,274	7
ER_4	6,5 %	34	0,95	-1,47 %	-0,57	0,583	35
DPRDY_1	10,2 %	24	0,87	1,85 %	0,56	0,59	24
DPRDY_2	12,7 %	11	0,85	3,94 %	1,40	0,194	11
DPRDY_3	15,2 %	4	0,85	6,00 %	1,83	0,101	4
DPRDY_4	6,5 %	35	0,89	-1,40 %	-0,30	0,771	34
DPR_ER_1	9,6 %	27	0,79	1,20 %	0,39	0,704	27
DPR_ER_2	13,0 %	10	0,88	4,30 %	1,04	0,326	10
DPR_ER_3	10,6 %	22	0,92	2,28 %	0,60	0,563	21
DPR_ER_4	10,8 %	21	0,88	2,36 %	0,57	0,583	19
ER_DPR_1	10,5 %	23	0,79	1,91 %	0,77	0,464	23
ER_DPR_2	10,8 %	19	0,93	2,54 %	0,63	0,545	18
ER_DPR_3	13,4 %	8	0,88	4,66 %	0,99	0,347	8
ER_DPR_4	9,4 %	28	0,89	1,16 %	0,32	0,757	28
DY_ER_1	12,1 %	13	0,84	3,34 %	2,24	0,051*	13
DY_ER_2	16,1 %	1	0,91	7,29 %	1,76	0,112	1
DY_ER_3	4,7 %	38	0,88	-3,03 %	-0,88	0,4	38
DY_ER_4	5,6 %	37	0,90	-2,23 %	-0,55	0,596	37
ER_DY_1	12,7 %	12	0,84	3,87 %	2,29	0,048**	12
ER_DY_2	5,7 %	36	0,89	-2,08 %	-0,64	0,541	36
ER_DY_3	15,8 %	3	0,89	6,88 %	1,47	0,176	2
ER_DY_4	4,5 %	39	0,90	-3,26 %	-0,84	0,421	39
DPRDY_ER_1	8,8 %	31	0,82	0,62 %	0,27	0,794	31
DPRDY_ER_2	13,1 %	9	0,89	4,46 %	0,99	0,349	9
DPRDY_ER_3	11,7 %	15	0,89	3,19 %	0,81	0,44	16
DPRDY_ER_4	10,0 %	26	0,88	1,67 %	0,40	0,695	25
ER_DPRDY_1	10,0 %	25	0,78	1,52 %	0,54	0,602	26
ER_DPRDY_2	11,2 %	17	0,94	2,96 %	0,67	0,519	17
ER_DPRDY_3	11,7 %	16	0,93	3,31 %	0,77	0,463	14
ER_DPRDY_4	10,8 %	18	0,83	2,28 %	0,59	0,57	22