

VAASAN YLIOPISTO
KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA
LASKENTATOIMEN JA RAHOITUKSEN LAITOS

Mikko Panula

ARVOSIJOITTAMINEN SUOMESSA 1995–2007

Hintatason vaikutus osakkeiden tuottoon ja riskiin

Laskentatoimen ja
rahoituksen pro
gradu-tutkielma

Rahoituksen linja

VAASA 2009

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
KUVIOLUETTELO	5
TAULUKKOLUETTELO	5
TIIVISTELMÄ	7
1. JOHDANTO	9
2. TUTKIMUSONGELMA JA LÄHESTYMISTAPA	11
2.1 Tutkielman kulku	12
3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	13
4. ARVO-OSAKKEET SIOITUSKOHTEENA	22
4.1 Arvosijoittamisen taustaa	22
4.2 Arvo-osakkeen ominaisuudet	23
4.3 Grahamin turvamarginaali	24
5. RAHOITUSMARKKINAT	26
5.1 Täydelliset rahoitusmarkkinat	26
5.2 Tehokkaat rahoitusmarkkinat	27
5.3 Markkinoiden tehokkuuden kolme tasoa	28
6. OSAKKEEN ARVON MÄÄRÄYTYMINEN	30
6.1 Osinkoihin perustuvat mallit	30
6.2 Vapaan kassavirran malli	32
7. TUOTTO JA RISKI	34
7.1 Capital asset pricing model	35
7.2 CAP-mallin käytännön toteutus	36
7.3 CAP-mallin toimivuus	36
8. TUNNUSLUVUT	38
8.1 Price to book value P/B	38
8.2 Price per Earnings P/E	39
8.3 Price to Cash Flow P/CF	39
8.4 Dividend per price D/P	40
9. EMPIIRINEN OSA	41
9.1 Tutkimusaineisto	41
9.2 Portfolioiden muodostaminen	42
9.3 Tilastollinen testaus	43
10. TULOKSET	44
10.1 Price to Book -portfolioiden tuotot	44

10.2 Dividend per price -portfoliot	45
10.3 Price per Cashflow -portfoliot	45
10.4 P/E-portfoliot	46
10.5. Arvo-osakkeiden tuotto verrattuna markkinaindeksiin	47
10.6 Riskitarkastelu	48
10.7 Tunnuslukujen tilastollinen testaus	49
11. LOPPUPÄÄTELMÄT	52
LÄHTEET	55
LIITTEET	
Liite 1. Tutkimuksessa käytettyjen salkkujen tuotot	58
Liite 2. Tutkimuksessa käytettyjen salkkujen riskit	59

KUVIOLUETTELO**sivu**

Kuvio 1: Pääomamarkkinasuora	34
Kuvio 2: Helsingin pörssin OMXH -indeksin kehitys 1995–2007	42
Kuvio 3: P/B-portfolioiden keskimääräiset vuosituotot	44
Kuvio 4: D/P-portfolioiden keskimääräiset vuosituotot	45
Kuvio 5: P/CF-portfolioiden keskimääräiset vuosituotot	46
Kuvio 6: P/E-portfolioiden keskimääräiset vuosituotot	47
Kuvio 7: Arvo-osakkeiden tuotto verrattuna indeksiin.	48
Kuvio 8: Yhteenveto salkkujen riskeistä	49

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1: Yhteenveto regressioanalyysin tuloksista	50
---	----

VAASAN YLIOPISTO**Kauppätieteellinen tiedekunta****Tekijä:**

Mikko Panula

Tutkielman nimi:Arvosijoittaminen Suomessa 1995–2007
Hintatason vaikutus osakkeiden tuottoon ja riskiin**Ohjaaja:**

Janne Äijö

Tutkinto:

Kauppätieteiden maisteri

Laitos:

Laskentatoimen ja rahoituksen laitos

Oppiaine:

Laskentatoimi ja rahoitus

Linja:

Rahoitus

Aloitusvuosi:

2003

Valmistumisvuosi:

2009

Sivumäärä: 59

TIIVISTELMÄ

Tässä tutkielmassa perehdytään siihen, vaikuttaako osakkeen hinnoittelu sen tuottoon ja riskiin. Toisin sanoen, tuottavatko niin sanotut arvo-osakkeet paremmin kuin kasvuosakkeet ja minkälaiset ovat niiden riskitasot. Yhdysvalloissa ja Keski-Euroopan maissa on saatu arvo- ja kasvuosakkeita koskevissa tutkimuksissa yllättäviä tuloksia, jotka kyseenalaistavat perinteisen riski-tuotto -suhteen periaatteen. Suomessa aihetta ei ole laajasti tutkittu ainakaan tieteellisten artikkeleiden tasolla.

CAP-mallin mukaan osakkeen tuotto-odotuksen on perinteisesti ajateltu nousevan riskin kasvamisen johdosta. Mitä suurempi beta-arvo osakkeella on, sen suurempi on tuotto-odotus. Arvosijoittamisen ideana on, että matalan hintatason osakkeet tuottavat paremmin kuin korkean hintatason osakkeet ja matalammalla riskillä, joten sen voidaan todeta haastavan CAP-mallin. Aineistona tutkimuksessa käytetään Helsingin pörssissä noteerattuja osakkeita aikakaudella 1995–2007. Osakkeet jaetaan arvo-, kasvu- sekä neutraaliin salkkuun hintatason perusteella. Hintatason mittareina käytetään tunnuslukuja P/B, P/E, P/CF ja D/P ja jokaisen tunnusluvun osalta muodostetaan erilliset salkut, joiden tuottokehitystä seurataan viiden vuoden ajan. Tutkimukseen valittujen tunnuslukujen tilastollinen selitysvoima tutkitaan regressioanalyysin avulla ja luotujen salkkujen riskit tutkitaan vertailemalla salkkujen tuottojen keskihajontoja.

Pitkällä aikavälillä ja 32:den eri osakesalkun otoksen perusteella voidaan arvo-osakkeiden todeta tuottaneen paremmin kuin kasvuosakkeiden. Paremman vuosituoton lisäksi arvo-osakkeiden riskitaso todettiin selvästi matalammaksi kuin kasvuosakkeiden riskit. Regressioanalyysissä ei käytetyillä tunnusluvuilla havaittu tilastollista selitysvoimaa osakkeiden tuottoon.

AVAINSANAT: arvo-osake, kasvuosake, riski/tuotto-suhde

1. JOHDANTO

Omatoiminen osakkeisiin sijoittaminen ei periaatteessa ole vaikeaa. Siihen ei tarvita muuta kuin rahaa ja arvo-osuustilin avaaminen pankissa. Kuka tahansa pystyy menestymään osakesijoittajana ainakin hetkellisesti, jos onnistuu arvaamaan, mitkä osakkeet ovat lähitulevaisuuden kovimpia nousijoita. Pitkällä aikavälillä kuitenkin yleensä tapahtuu niin, että hyvä onni loppuu kesken ja osakkeet aiheuttavat pettymyksiä. Halvalla ostaminen ja kalliilla myyminen on helpommin sanottu kuin tehty.

Johdonmukainen sijoitusstrategia säästää sijoittajan varoja, koska lyhyen aikavälin muutokset pörssissä eivät todennäköisesti vaikuta niin paljon sijoittajaan, joka tietää millä perusteella tekee osakekauppansa. Tämän seurauksena spekulatiivisen lyhyen aikavälin kaupankäynnin määrä vähenee ja siitä aiheutuvat kaupankäyntikustannukset sekä veroseuraamukset jäävät pois rasittamasta osakesalkun pitkän aikavälin tuottoja. Lisäksi on hyvä, jos kaupankäyntistrategiaa, käyttämällä saavutettaisiin keskimääräistä parempaa tuottoa ja jonka toimivuudesta on näyttöjä.

Yksi tunnetuimmista ja vanhimmissa keskimääräistä parempaa sijoitustuottoa lupaavista sijoitusstrategioista on arvosijoittaminen, jonka perusajatus on yksinkertaisesti ilmaistuna sijoittaminen sellaisten yhtiöiden osakkeisiin, joiden markkinahinta suhteessa osakkeen fundamenttiarvoon on liian alhainen. Kwaq & Lee (2006: 64) mukaan osakkeen arvostus voidaan mitata käyttämällä esimerkiksi oman pääoman kirjanpitoarvoa, osakekohtaista tulosta, kassavirtaa tai osinkoa ja vertaamalla tätä osakkeen markkinahintaan. Osake on silloin arvo-osake, jos osakkeen saa markkinoilta ostettua hintaan, jossa esimerkiksi osakkeen kirjanpitoarvo tai osinkotuotto on korkea suhteessa markkinarvoon.

Arvosijoittamisen on todettu tuottavan parempia tuloksia kuin periaatteellisen vastakohdansa, niin sanotun kasvusijoittamisen, jossa osakesalkkuun valitaan yhtiöitä, joiden osakekohtainen tulos, osakkeen kirjanpitoarvo, kassavirta ja osinko on matala suhteessa osakkeen markkinahintaan. Useiden tutkimuksien, esim. Lakonishok, Shleifer & Vishny (1994) mukaan arvosijoittaminen tuottaa paremmin kuin kasvusijoittaminen, vaikka riskit eivät ole suurempia. Arvo-osakkeiden hyvät tuotot on havaittu ympäri maailman, joten sattumasta ei voi olla kyse. Tämä on mielenkiintoinen seikka, sillä se tarkoittaa, että oletus arvopaperimarkkinoiden tehokkuudesta on virheellinen ja siten riski ja tuotto eivät menisikään käsi kädessä.

Suomessa arvosijoittamisesta kirjoittaa ainakin sijoittaja ja sijoituskirjailija Kim Lindström, joka on kirjoittanut aiheesta kirjan ”Vaurastu arvo-osakkeilla”. Toinen tunnettu suomalainen arvosijoittamisen puolestapuhuja on Arvo Omaisuudenhoito Oy:n sijoitusstrategi Mika Heikkilä. Tuoretta tieteellistä tutkimusta arvosijoittamisesta Suomessa ei ole julkaistu paljoa. Syynä on todennäköisesti Suomen markkinoiden pieni koko ja pienen maan tutkijakunnan keskittyminen muihin aiheisiin.

2. TUTKIMUSONGELMA JA LÄHESTYMISTAPA

Tutkielman tarkoituksena on selvittää, ovatko Suomen osakemarkkinoilla arvo-osakkeiden tuotot parempia kuin kasvuosakkeiden. Jos arvo-osakkeet ovat tuottoisampia ja lisäksi matalariskisempiä kuin kasvuosakkeet, voidaan yhteys riskin ja tuoton välillä kyseenalaistaa. Tämän lisäksi osakkeiden hintatasoa kuvaavien tunnuslukujen vaikutus osakekurssin kehitykseen tutkitaan regressioanalyysin avulla.

Helsingin pörssissä noteeratut osakkeet luokitellaan samoin kuin Fama ja French (1998) arvo- ja kasvuosakkeisiin käyttämällä kriteerinä osakkeen kirjanpitoarvon, osakekohtaisen tuoton, kassavirran sekä osingon suhdetta markkinahintaan (B/M, P/E, P/CF ja D/P). Havainnot luokitellaan siten, että se 30 prosenttia osakkeista, joiden edellä mainitut tunnusluvut ovat korkeimpia tai P/E:n ja P/CF:n kohdalla matalimpia, nimetään arvo-osakkeiksi ja toisen ääripään 30 prosenttia nimetään kasvuosakkeiksi. Näiden kahden ääripään väliin jäävä 40 % ei kuulu kumpaankaan ryhmään. Käytetty jako on menetelmä Lakonishok ym. (1994) käyttämästä tekniikasta.

Helsingissä vuosina 1995 – 2007 noteeratut osakkeet laitetaan järjestykseen edellä mainittujen tunnuslukujen perusteella ja tutkitaan jokaisen tunnusluvun osalta erikseen, onko aineistossa havaittavissa arvo-osakkeiden tuottavan paremmin kuin kasvuosakkeiden. Jokaisen vuoden alussa osakkeista kootaan portfoliot, joiden tuottoa seurataan Lakonishok ym. (1994) tavoin vuositasolla viiden vuoden ajalta. Täten viimeinen portfolio, jota voidaan seurata täydet 5 vuotta, muodostetaan vuoden 2002 alussa.

Arvo- ja kasvuosakkeista muodostettujen salkkujen riskiominaisuudet tutkitaan vertailemalla arvo- ja kasvuportfolioiden tuottojen keskihajontaa. Riskien huomioiminen on tärkeää, koska koko arvosijoittamisen idea perustuu oletukselle siitä, että markkinat eivät ole aina riski-tuotto -profiililtaan tehokkaat ja tuoton lisääminen on mahdollista lisäämättä sijoituksen riskiä. Lisäksi on mielenkiintoista verrata aktiivisesti hoidettujen salkkujen tuottoa indeksin tuottoon.

Regressioanalyysillä selvitetään, kuinka tutkimuksessa käytetyt tunnusluvut P/B, D/P, P/E ja P/CF pystyvät selittämään osakkeiden tuottoa tilastollisesti. Testiä varten asetetaan seuraavat hypoteesit:

H_0 = Osakkeen tuotto on riippumaton selittävien muuttujien muutoksesta.

H_1 = Osakkeen tuotto on riippuvainen selittävien muuttujien muutoksesta.

2.1 Tutkielman kulku

Tutkielma jakaantuu kahteen osaan, teoriaan ja empiriaan. Teoriaosion alkuosassa selvitetään tutkielman tutkimusongelma, tavoitteet ja hypoteesit. Tämän jälkeen käydään läpi luvussa neljä aiheesta aiemmin tehtyjä tutkimuksia sekä selvitetään arvo-osakkeen käsite ja niiden ominaisuuksia. Luvussa viisi rakennetaan myös tutkielman teoreettinen viitekehys esittelemällä rahoitusmarkkinoiden tehokkuuden teoreettista perustaa. Luvussa kuusi käydään läpi osakkeiden arvonmäärityksen malleja. Luvussa seitsemän esitellään tuoton ja riskin yhteys CAP-mallin avulla ja teoriaosan lopuksi luvussa kahdeksan esitellään tutkimuksessa käytettävät tunnusluvut.

Empiirisen osuuden alussa luvussa yhdeksän esitellään käytettävä aineisto sekä käytettävät menetelmät. Luvussa kymmenen kerrotaan tuotto-, riski- sekä tilastollisen vertailun tulokset sekä tehdään tuloksista yhteenveto. Luvussa yksitoista esitetään loppupäätelmät.

3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Fama ja French (1992) selvittivät tutkimuksessaan, mitkä osakkeen ominaisuudet selittävät parhaiten osakkeen tuottoja Yhdysvaltain markkinoilla aikavälillä 1926 – 1990. Heidän tavoitteenaan oli tutkia markkinan betan, yrityksen koon, velkaantumistasteen, osakekohtaisen tulos/hinta ja kirjanpitoarvon/osakkeen hinta -muuttujien vaikutusta osakkeiden keskituottoon New Yorkin pörssissä, American Exchangessa ja NASDAQ:ssa.

He huomasivat että perinteinen tuottojen selittäjänä pidetty beeta-kerroin ei pystynyt selittämään tuottoja muuta kuin vuoteen 1963 asti, jolloin beetan suhde keskimääräiseen tuottoon katoaa. Beetan vaikutuksen heikkeneminen on niin voimakasta, että se ei selitä osakkeiden tuottoja edes yksin käytettynä. Jo 50 vuoden ajanjaksolla 1941 – 1990 beetan selitysvoima on heikko. Heidän mukaansa yrityksen koon, velkaantumistasteen, osakekohtaisen tuloksen ja osakkeen kirjanpito- sekä markkina-arvon suhde keskimääräiseen tuottoon on vahva. Testeissä huomattiin yrityksen koon ja osakkeen tuoton negatiivisen suhteen säilyvän, vaikka mukaan otettiin muitakin muuttujia. Myös osakkeen kirjanpito- ja markkina-arvon välinen suhdeluku säilytti positiivisen korrelaation, kun testiin otettiin mukaan lisää muuttujia. Kirjanpito- ja markkina-arvon suhteen huomattiin selittävän keskimääräisiä tuottoja voimakkaammin kuin yrityksen koon.

Tutkimuksen tärkein anti on, että sen perusteella yleisesti hyväksytty Sharpen (1964), Lintnerin (1965) ja Blackin (1972) kehittämä Sharpe-Lintner-Black -malli beeta-kertoiminen ei pysty selittämään osakemarkkinoiden tuottojen kirjoa aikakaudella 1963 – 1990, vaan Faman ja Frenchin tutkimuksessaan käyttämät muuttujat korvasivat beetan.

Paljon siteeratusta artikkelissaan Lakonishok, Shleifer ja Vishny (1994) testasivat arvosijoittamista sekä halusivat valaista syitä, miksi epäsuosiossa oleviin arvo-osakkeisiin sijoittaminen tuottaa paremmin kuin lupaavat kasvuosakkeet. He tutkivat myös arvo-osakkeiden riskiominaisuuksia tarkastelemalla niiden tuottoa taloudellisesti huonoina aikoina.

Heidän logiikka riskeistä oli se, että ollakseen aidosti korkeariskisempiä kuin kasvuosakkeet, arvo-osakkeiden täytyisi tuottaa kasvuosakkeita huonommin ainakin silloin, kun talous ajautuu pahaan taantumaan tai lamaan ja pörssikurssit yleisesti laskevat. He luokittelivat yhdysvaltalaiset osakkeet erikseen kirjanpito-/markkina-arvon eli book to

market -luvun (B/M), kassavirta/markkina-arvon cashflow to price(C/P), tulos/markkina-arvo earnings per price (E/P) ja liikevaihdon kasvun perusteella arvo- ja kasvuosakkeisiin ja tutkivat niiden tuottoja aikavälillä 1968 – 1990 kokoamalla portfolioita ja seuraamalla niiden kehitystä muodostuksen jälkeiset 5 vuotta.

Tulokseksi saatiin, että osakkeen kirjanpito- ja markkina-arvon suhteella (B/M) mitattuna kasvu- ja arvo-osakkeiden keskimääräisen vuosituoton eroksi saatiin 10,5 prosenttiyksikköä vuositasolla. Kun tuottoja vertailtiin osakekohtaisen kassavirran sekä markkinahinnan välisen suhteen (C/P) avulla, huomattiin arvo-osakkeiden tuottavan keskimäärin 11 prosenttiyksikköä paremmin vuositasolla. Käytettäessä kriteerinä E/P:tä arvo- ja kasvuosakkeiden keskimääräisen vuosituoton eroksi saatiin 7,6 prosenttiyksikköä vuositasolla. Tutkiakseen muutakin kuin tulevaisuuden odotuksia, he järjestivät aineiston kasvu- ja arvo-osakkeisiin myös liikevaihdon historiallisen kasvuvauhdin perusteella ja huomasivat, että hitaasti kasvavat arvoyhtiöt voittivat kasvuyhtiöiden osakkeet tällä mittarilla verrattaessa keskimääräisen tuoton ollessa 6,8 prosenttiyksikköä vuodessa arvo-osakkeiden hyväksi.

Arvo-osakkeiden parempaa tuottoa mietittäessä päädytään selitykseen, jonka mukaan ihmiset sijoittajina ovat taipuvaisia arvioimaan kasvuosakkeiden kasvu- ja tuotto-odotukset systemaattisesti yläkanttiin arvo-osakkeiden tuottoon ja kasvuun verrattuna. Tutkimuksen mukaan ihmiset siis ovat liian optimisteja kasvuosakkeiden suhteen ja liian pessimistisiä arvo-osakkeiden tuottopotentialista. Myös riskin suhteen tulokseksi saatiin, että matalan hintatason arvo-osakkeet eivät sisällä sen enempää perinteisin tavoin mitattavissa olevaa riskiä kuin kasvuosakkeetkaan. Yhtenä selityksenä arvosijoittamisen huonolle suosiolle nähdään myös se, että arvo-osakkeisiin perustuva sijoitusstrategia vaatii toimiakseen keskimäärin pidemmän ajan kuin pikavoittojen tavoitteluun sopivimmat kasvuosakkeet. Arvo-osakkeiden hyvän tuoton perussy on tutkimuksen perusteella psykologinen.

La Porta, Lakonishok Shleifer ja Vishny (1997) tutkivat sitä, aiheutuvatko arvo-osakkeiden hyvät tuotot sijoittajien vääränlaisista odotuksista. Idea sijoittajien harhaisista odotuksista perustuu Lakoshinokin, Shleiferin ja Vishnyn vuonna 1994 julkaisemaan tutkimukseen, jossa arvo-osakkeiden ylituoton yhdeksi perusteeksi esitettiin sitä, että sijoittajat ovat taipuvaisia odottamaan yrityksiltä menneeseen kasvuun perustuen liian suurta tulevaisuuden kasvua ja se johtaa kasvuun. Testatakseen, tekevätkö sijoittajat systemaattisesti virhearvioita arvo- ja kasvuosakkeiden hinnoittelussa, he tutkivat osakkeiden reaktiota tulosjulkistuksiin. Tarkoituksena oli saada selville, ovatko kasvuyrityksien

tulosjulkistukset systemaattisesti negatiivisia ja arvoyritysten positiivisia yllätyksiä sijoittajille. Aineistona käytettiin Yhdysvaltain osakemarkkinoita aikavälillä 1971 – 1993.

Osakkeet jaoteltiin portfolioihin osakkeen kirjanpito- ja markkina-arvon suhteen (book to market) sekä kaksisuuntaisen osakekohtaisen kassavirtaan (CF/P) ja liikevaihdon kasvuun perustuvan luokittelun perusteella. Matalan osakekohtaisen kassavirta ja korkea liikevaihdon kasvu tulkittiin kasvuyrityksen ominaisuuksiksi, kun taas korkea osakekohtainen kassavirta sekä matala liikevaihdon kasvu kuuluivat arvoyrityksille. Muodostetuille osakesalkuille laskettiin vuosittaiset sekä tulosjulkistuksen aikaiset tuotot viiden vuoden ajan.

Tulokseksi saatiin, että arvo-osakkeiden tuotot tuloksenjulkistamisen yhteydessä olivat selkeästi parempia kuin kasvuosakkeilla, kun aineisto oli luokiteltu book to market -tunnusluvun perusteella. Esimerkiksi vuonna 1 portfolion muodostamisen jälkeen arvo-osakkeiden kumulatiivinen tuotto tuloksen julkistamisen yhteydessä oli + 3,5 prosenttia, kun taas kasvuosakkeilla sama arvo jäi – 0,5 prosenttiin. Tämä havaittu neljän prosenttiyksikön ero vuosituotoissa vastaa jo kolmannesta havaitusta kokonaistuoton 12,2 prosenttiyksikön erosta arvo- ja kasvuportfolioiden välillä ensimmäisenä vuonna. Tulosjulkistuksiin liittyvän tuoton erot kapenevat viiden vuoden aikana noin puoleen, mutta portfolioiden kokonaistuoton ero ei merkittävästi kapene viiden vuoden aikana.

Kun luokitteluperusteena käytettiin liikevaihdon kasvua sekä osakekohtaista kassavirtaa, tulokset olivat samansuuntaisia, mutta tulosjulkistukseen liittyvät ja myös vuosittaiset kokonaistuottojen erot kutistuivat nopeammin. Kun tarkasteltiin tulosjulkistustuottojen eroa, huomattiin kasvuosakkeiden tulosjulkistukseen liittyvän keskimäärin negatiivinen tuotto muiden päivien keskimääräisen tuoton ollessa positiivinen. Arvo-osakkeiden tuotot tuloksen julkistuspäivinä olivat keskimäärin selvästi parempia kuin muina päivinä. Riskipreemion hypoteesin mukaan tulosjulkistuksiin liittyvän tuoton tulisi olla arvo-osakkeilla korkeampi, koska niissä on teorian mukaan suurempi riskipremio. Riskipremio ei kuitenkaan selitä sitä, että kasvuosakkeiden tulosjulkistustuotot ovat negatiivisia, joten tutkimuksessa todetaan kasvuosakkeiden tuottoihin sisältyvän negatiivisia yllätyksiä nimenomaan tulosjulkistuksen yhteydessä.

Fama ja French (1998) tutkivat arvo- ja kasvuosakkeista koottujen portfolioiden tuottoja aikavälillä 1975 – 1995. Todistaakseen arvo-osakkeiden kasvuosakkeita vahvemman tuoton olevan kansainvälinen ilmiö eikä pelkästään USA:n osakemarkkinoilla havaittu satunnainen anomalia, he käyttivät aineistonaan Yhdysvaltojen lisäksi Euroopan, Aust-

ralian sekä Kaukoidän osakemarkkinoita. Tutkitut maat olivat Yhdysvallat, Japani, Iso-Britannia, Ranska, Saksa, Italia, Alankomaat, Belgia, Sveitsi, Ruotsi, Australia, Hong Kong ja Singapore. Aineisto luokiteltiin osakkeen kirjanpito- sekä markkina-arvon suhteen B/M, osakekohtaisen tuloksen ja hinnan suhteen E/P, osakekohtaisen kassavirran ja hinnan C/P sekä osingon ja hinnan suhteen D/P perusteella arvo- ja kasvuosakkeisiin.

Tulokseksi saatiin, että arvo-osakkeet tuottavat kasvuosakkeita paremmin myös maailmanlaajuisesti. Koko aineistosta muodostetun globaalin arvosalkun keskimääräinen vuosituotto on 5,56 – 7,68 prosenttiyksikköä parempi kuin globaalin kasvusalkun keskimääräinen vuosituotto. Arvo-osakkeiden kasvuosakkeita parempi tuotto havaittiin olevan yleismaailmallinen ilmiö, 12 13:sta lasketusta arvo-kasvu tuottojen erotuksesta on positiivisia ja pääosa enemmän kuin neljä prosenttiyksikköä vuodessa, joten kyseessä ei ole ainoastaan Yhdysvalloissa havaittu ilmiö. Kansainvälinen CAP-malli ei pysty selittämään havaittuja tuottoja, mutta kahden muuttujan APT-mallilla tuotot saadaan selitettyä, jos selittävinä muuttujina käytetään maailmanlaajuisista markkinatuottoa ja suhteellista taloudellisen kriisin riskiä.

Trecartin (2000) tutki, selittääkö book-to-market -luku osakkeiden tuottoja johdonmukaisesti aikavälillä 1963–1997. Tuottoja mitattiin yhden kuukauden aikahorisonttia käyttäen. Tarkoituksena oli selvittää, voiko yksittäinen sijoittaja millä ajanhetkellä hyvänsä päästä arvo-osakkeita ostamalla parempaan tuottoon kuin kasvuosakkeisiin keskittymällä myös lyhyellä aikavälillä. Tutkimuksen taustalla on yleinen käsitys, että ammattimaiset sijoittajat kuten osakerahastot välttävät epäsuosiossa olevia arvo-osakkeita, koska lyhyen aikavälin tuoton pelätään olevan liian huono ja aiheuttavan rahastoyhtiölle ongelmia esimerkiksi asiakaskadon muodossa. Tutkimuksessa käytetään aineistona Yhdysvaltain osakemarkkinoita ja tutkimusmenetelmänä on regressioanalyysi, jossa selittävänä muuttujana käytetään osakkeiden tuottoa ja selittävinä muuttujina book to market -luvun muutosta, osakekohtaisen kassavirran ja markkinahinnan suhdetta, liikevaihdon muutosta sekä yrityksen markkina-arvon muutosta.

Tarkasteltaessa koko periodin 1963 – 1997 regression tuloksien keskiarvoja kaikki selittävät muuttujat havaittiin merkitseviksi ja muuttujien etumerkit olivat odotetunlaisia book to market -luvun muutoksen ja osakekohtaisen kassavirran vaikuttaessa positiivisesti sekä liikevaihdon muutoksen ja yrityksen markkina-arvon vaikuttaessa negatiivisesti odotettuun tuottoon. Book to market -luvun muutos ja osakekohtainen kassavirta havaittiin muuttujista merkitsevimmiksi. Tutkittaessa tuloksia kuukausitasolla, huomataan että book to market -luvun muutos on useimmin merkitsevä. 43 %:ssa havainnoista

book to market -luvun muutos selitti tuottoja positiivisesti, 18,4 %:ssa negatiivisesti ja 38,6 %:ssa sen ei havaittu olevan nollasta poikkeava. Book to market -luvun muutosta ei havaittu aina merkitseväksi edes viiden vuoden ajanjaksolla, mutta 10 vuoden aikavälillä sen havaittiin olevan merkitsevä. Tuloksen mukaan book to market -luku ei ole luotettava tuottojen ennustaja lyhyellä aikavälillä. Book to market -luvun havaittiin kuitenkin olevan kaikista tehokkain osaketuottojen selittävä muuttuja. Book to market -lukua ei voida pitää riskimittarina, koska se ei näytä ennustavan tuottoja muuta kuin alle puolessa tutkituista tapauksista. Arvosijoittamisen tuottojen voidaan siis päätellä ainakin osittain johtuvan sijoittajien ylireagoinnista eikä sijoitusten korkeammasta riskitasosta.

Pontiff ja Schall (1998) tutkivat book to market -arvon ennustuskykyä markkinatuottojen suhteen aikavälillä 1926 – 1994. He tutkivat myös muiden muuttujien ennustuskykyä, joiden on huomattu ennustavan osakkeiden tuottoja. Näitä muuttujia ovat joukkovelkakirjojen riskipreemiot, korkotasot, korkokäyrän muoto ja osakkeiden suhteellinen osinkotuotto. He käyttivät aineistona Dow Jones Industrial Average (myöh. DJIA) -indeksiä, joka sisältää kolmenkymmenen ison amerikkalaisen teollisuusyrityksen osakkeet. Kaikki muuttujat laskettiin indeksille, ei yksittäisille osakkeille.

Tutkimuksen menetelmänä käytettiin regressioanalyysiä, jossa selittävien muuttujien luontainen taipumus olla korreloituneita tulevien tuottojen kanssa otettiin huomioon Nelsonin ja Kimin (1993) esittelemällä menetelmällä. Tutkimusperiodit olivat yksi kuukausi ja yksi vuosi. Tuloksien perusteella havaittiin, että yleisesti ottaen book to market -luku ennustaa tulevia tuottoja. Markkina-arvopainotteisten salkkujen tulokset olivat tältä osin heikompia kuin tasapainotettujen salkkujen. Kun regressioon otettiin mukaan muut selittävät muuttujat, book to market -luvun selitysvoima markkina-arvopainotetuissa salkuissa katosi. Book to marketin lisäksi ainut tuottoja selittävä muuttuja on joukkovelkakirjojen riskipremio, joka lasketaan vähentämällä Moody's Baa ja Aaa -luokituksen joukkovelkakirjojen tuottojen keskiarvot.

Kuukauden markkinatuotot olivat positiivisesti riippuvaisia riskipreemiosta. Book to market -luvun havaittiin myös selittävän pienten yritysten osakkeiden ylituottoa suurten yritysten osakkeisiin verrattuna sekä pitkällä että lyhyellä aikavälillä. Markkinoiden book to market -luku ei näytä ennustavan arvo-osakkeiden tuottavan paremmin kuin kasvuosakkeiden ja kaiken lisäksi tunnusluvun ennustusvoima toimii ainoastaan ennen vuotta 1960. Tutkijat päättelivät book to market -luvun ennustuskyvyn johtuvan siitä, että jaettaessa yrityksen odotettavissa olevia kassavirtoja ennakoiva oman pääoman kirjanpitoarvo osakkeen markkina-arvolla, saadaan diskonttokerroin. Diskonttokorkokan-

nan vaihdellessa osakkeen markkina-arvo vaihtelee eikä hintojen liike ole riippuvainen siitä, perustuuko muutos rationaalsiin vai irrationaalsiin seikkoihin.

Basun vuonna 1977 julkaisemassa tutkimuksessa selvitettiin, onko osakkeen P/E -luvulla vaikutusta kurssikehitykseen. Tutkimuksen kohteena käytettiin New Yorkin pörssissä listattuna olleita teollisuusyrityksien osakkeita aikavälillä 1956–1971 ja tutkittujen osakkeiden määrä oli yli 1400. Jokaiselle osakkeelle laskettiin P/E -luku joka vuodelle ja osakkeet järjestettiin niiden perusteella viiteen tasapainotettuun portfolioon. Tutkimuksessa verrattiin salkkujen vuosittaisia tuottoja, Sharpen lukua, Treynorin lukua sekä Jensenin lukua ja beta-kertoimia siten, että kaikista laskettiin kaksi eri versiota joista toisessa käytettiin normaalia Capital Asset Pricing eli CAP -mallia ja toisessa riskittömänä korkokantana käytettiin riskineutraalin osakesalkun ($\beta = 0$) tuotto prosenttia.

Molemmat CAP-mallin versiot estimoitiin pienimmän nollasumman menetelmällä ja tulokseksi saatiin kahden matalimman P/E:n salkkujen tuottavan 13,55 – 16,30 % vuodessa kahden korkeimman P/E:n salkkujen jäädessä 9,55 ja 9,34 prosenttiin vuodessa. Matalimman P/E:n salkku oli vuosituotoltaan paras ja korkeimman sitä vastoin huonoin. CAP-mallin vastaisesti beta-kerroin oli parempituottoisissa matalan P/E:n salkuissa pienempi kuin korkean P/E:n salkuissa. Jensenin alfa -luvun perusteella matalan P/E:n salkut ovat tuottaneet 4,5 ja 2 prosenttia vuodessa enemmän kuin niiden pitäisi beta-kertoimen perusteella tuottaa. Korkean P/E:n salkut hävisivät tälläkin mittarilla mitattuna niiden tuottaessa 2,5 – 3 prosenttia liian vähän vuositasolla riskiinsä nähden. Myös Treynorin ja Sharpen luvut ovat parempia matalan P/E:n salkuilla. Kun pääomavottojen ja osinkotuottojen erilainen verokohtelu otettiin huomioon, Jensenin alfan arvot laskevat, mutta malli toimii silti pääpiirteissään samoin kuin alkuperäinen versio. Tämän perusteella voitiin todeta, että havaitut tuottoerot eivät johdu ainoastaan verotuksesta.

Riskitarkastelussa haluttiin tutkia beta-kertoimen mahdollinen vääristävä vaikutus P/E -salkkujen tuottoihin. Viidestä P/E -salkusta tehtiin jokaisesta viisi alasalkkua jotka oli rakennettu luokittelemalla betan suhteen. Tarkastelussa Jensenin alfan huomattiin pienentyvän betan kasvaessa jokaisessa P/E -luokassa. Kun portfolion beta pidettiin vakiona, Jensenin alfan huomattiin olevan riippuvainen P/E -luokasta. Tutkimuksen lopputulokseksi saatiin havaintoja, joiden perusteella matalan P/E:n osakkeilla on saanut parempaa riskikorjattua tuottoa kuin korkean P/E:n osakkeilla.

Ilmiön arveltiin johtuvan siitä, että P/E -luvun sisältämä informaatio ei välity täydellisesti osakkeiden hintoihin niin nopeasti kuin keskivahvat markkinahokkuuden ehdoissa oletetaan. Pitkäjänteiset sijoittajat, jotka tasapainottavat salkkunsu vuosittain matan P/E:n osakkeilla ovat voineet hyötyä havaitusta markkinoiden epätehokkuudesta, mutta lyhyen kaupan tekijät sekä spekulatiiviset sijoittajat eivät ole pystyneet hyötymään ilmiöstä kaupankäyntikustannusten ja verojen takia. Tämän tutkimustuloksen valossa todettiin P/E -luvun sisältävän sijoittajalle arvokasta tietoa, joka ei välttämättä näy osakkeen hinnassa tarpeeksi nopeasti ja siihen kannattaa kiinnittää huomiota osakkeita valitessa.

Davis (1994) tutki artikkelissaan book to market -luvun, osinkotuotto-prosentin, osakekohtaisen tuloksen ja kassavirran vaikutusta osakkeiden tuottoon aikavälillä 1940–1963. Tarkoituksena oli selvittää, voiko tutkittujen muuttujien (B/M, D/P, CF/P, E/P) selitysvaima olla ainoastaan COMPUSTAT aineiston aiheuttama ilmiö, jota ei voida havaita muussa aineistossa. Tutkimus tehtiin ei-COMPUSTAT aineistolla, jotta voidaan välttää selviytyjä vääristymä, mikä tarkoittaa sitä, että COMPUSTAT:iin on valittu vain sellaisten yhtiöiden osakkeet, jotka eivät ole menneet konkurssiin. Uudella aineistolla pystyttiin välttämään myös ”data snooping” eli ilmiön etsiminen aineistosta, josta etsitty ilmiö on jo moneen otteeseen löydetty.

Aineistona käytettiin tilinpäätöslukujen osalta Moody’s Industrial Manual -luetteloita, joita julkaistiin vuodesta 1940 vuoteen 1962 ja osakekurssitiedot Chicagon yliopiston ylläpitämästä CRSP-tietokannasta, joka sisältää tiedot New Yorkin pörssin sekä American Stock Exchangen (AMEX) yrityksistä. Päästäkseen tutkimukseen, osakkeen tuli olla markkina-arvoltaan pörssin yli pörssin mediaanin sekä listattuna Moody’s Industrial Manualissa. Näin aineiston voidaan olettaa muodostuvan likvideistä ja pienen spreadin osakkeista. Jokainen osake luokiteltiin joka vuosi betan, book to market -luvun luonnollisen logaritmin, markkina-arvon luonnollisen logaritmin, E/P-luvun, CF/P-luvun, viiden vuoden liikevaihdon kasvuprosentin sekä osakkeen hinnan luonnollisen logaritmin perusteella viiteen eri luokkaan. Lisäksi muodostettiin kaksi salkkua, joista toiseen valittiin osakkeet, joiden osakekohtainen kassavirta on parhaimmassa ja liikevaihdon kasvu huonoimmassa kolmanneksessa (arvo-osakkeet) sekä toisen ääripään salkku johon otettiin nopeimmin kasvaneet ja huonointa kassavirtaa tuottavat osakkeet (kasvuosakkeet). Muodostettujen osakesalkkujen tuotot, systemaattinen riskit tutkittiin. Lisäksi tutkittujen muuttujien tilastollinen selitysvaima selvitettiin regressioanalyysillä, joka suoritettiin kuukausitasolla.

Tuotto-riski -vertailun perusteella havaittiin arvo-osakkeiden (korkea book to market, cashflow to price, earnings per price ja matala liikevaihdon kasvu) tuottavan kasvuosakkeita paremmin. Myös kahden muuttujan (liikevaihdon kasvu ja osakekohtainen kassavirta) perusteella luokitellussa aineistossa arvo-osakkeet tuottivat paremmin. E/P-luvun ja CF/P-luvun perusteella luokiteltaessa arvo- ja kasvuosakkeiden keskimääräiseksi vuosituottojen eroksi saatiin yli 9,5 prosenttiyksikköä arvo-osakkeiden eduksi. Regressioanalyysin tuloksien mukaan book to market -luku pystyy selittämään tuottoja yksinään, mutta menettää selitysvoimansa, jos analyysissä käytetään selittävänä muuttujana myös CF/P -lukua, joka ei yksinään pysty selittämään osaketuottoja tilastollisesti merkitsevästi. Lisäksi E/P-luku pystyy selittämään tuottoja tilastollisesti merkitsevästi. Regressiot tehtiin myös erikseen tammikuun osalta, jotta tammikuu-ilmion vaikutusta voidaan tutkia ja tulokseksi saatiin, että alkuperäisessä analyysissä havaitut tilastolliset merkitsevyydet johtuvat käytännössä pääosin tammikuun havainnoista. Helmi-joulukuun aikana ei yksinään saatu yhtäkään tilastollisesti merkitsevää tulosta. Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että arvosijoittamisen tunnusluvuilla B/M, E/P, CF/P on ollut selitysvoimaa jo 1940-luvulta lähtien.

Pirjetä ja Puttonen (2007) tutkivat työpaperissaan arvo- ja kasvuosakkeiden tuottoa indeksin tuottoon verrattuna. Lisäksi he tarkastelevat sitä, kuinka arvo-osakkeet muuttuvat kasvuosakkeiksi tai päinvastoin. Aineistona he käyttivät 531 suurimman eurooppalaisen pörssiyhtiön tilinpäätöstietoja. Arvo- ja kasvuosakesalkut luotiin jakamalla aineisto price to book -luvun mukaan. Salkkuja muodostettiin neljä erilaista, joista mediaani arvo- ja kasvusalkkuihin valittiin osakkeita aineiston P/B-luvun mediaanin ylä- ja alapuolelta. Lisäksi muodostettiin 30-70 -salkut joihin valittiin arvostukseltaan alimpaan tai ylimpään 30 prosenttiin kuuluvat osakkeet. Salkut muodostettiin vuoden 2001 joulukuun lopussa ja tuottoja vertailtiin vuoden 2006 loppuun asti. Sijoitusmenetelmänä käytettiin periaatetta ”osta ja pidä”. Vertailuindeksinä käytettiin MSCI Europe total return -indeksiä, joka sisältää osingot.

Tuottovertailun tulokseksi saatiin, että arvostrategia on tuottanut paremmin kuin kasvustrategia ja vertailuindeksi. Lisäksi mediaanistrategiat ovat tuottaneet paremmin kuin 30-70 -strategiat. Myös Sharpen luvun perusteella verratessa arvosalkut olivat parempia, vaikka tuottojen keskihajonta olikin suurempi kuin kasvusalkuissa. Salkkujen tuottoja vertailtiin myös sellaisessa tilanteessa, kun vertailuindeksi oli negatiivinen. Tässä tarkastelussa ei kuitenkaan havaittu mitään säännönmukaisuutta. Tarkastelun perusteella voitiin kuitenkin hylätä väite, että arvo-osakkeet tuottaisivat huonosti taloudellisesti vaikeina aikoina.

Arvo-osakkeesta kasvuosakkeeksi muuttuminen havaittiin todennäköisimmäksi sellaiselle arvo-osakkeelle, jonka tulos suhteessa osakkeen kirjanpitoarvoon on korkea. Tällaisen osakkeen absoluuttinen ja riskikorjattu tuotto ovat parempia kuin normaalin arvo-osakkeen ja vertailuindeksin. Arvo-osakkeen muuttuminen kasvuosakkeeksi on kuitenkin huomattavasti epätodennäköisempää kuin kasvuosakkeen pysyminen kasvuosakkeena.

Sijoittajien arvioitiin karttavan arvo-osakkeita siksi, että niiden hetkellinen käyttökateella mitattu kannattavuus on ollut heikko ja kasvuosakkeiden sijoitetun pääoman tuotto on säännönmukaisesti arvo-osakkeita parempi. Tämän lisäksi arvo-osakkeiden tuotto vaikuttaa riskisemmältä, kun sitä mitataan käyttökateen ja osakekohtaisen tuloksen avulla. Kuitenkin arvoyhtiöiden kannattavuus oli kohentunut tutkimusperiodin aikana huomattavasti ja osakekurssit olivat reagoineet siihen.

Beneda (2002) tutki arvo- ja kasvuosakkeiden tuottoja Yhdysvaltain osakemarkkinoilla pitkällä aikavälillä. Menetelmänä oli muodostaa salkut vuosina 1983–87 ja seurata niiden tuottokehitystä vuoden 2001 marraskuuhun asti. Tutkittavat osakkeet valittiin yrityksen kokoluokan mukaan siten, että vain isojen yritysten osakkeet otettiin mukaan. Tämän lisäksi osakkeet, joiden tuotto oli enemmän kuin kolme keskihajontaa suurempi kuin keskiarvo, otettiin myös pois. Näin saadut osakkeet jaettiin P/E-luvun perusteella arvo- ja kasvuosakkeisiin niin, että hintatasoltaan alin ja ylin 20 prosenttia muodostivat arvo- ja kasvusalkut.

Aikaisempien tutkimuksien tapaan arvo-osakkeet tuottivat tälläkin kertaa viiden vuoden aikajaksolla paremmin kuin kasvuosakkeet, mutta yleisesti ottaen seitsemännen tai kahdeksannen vuoden jälkeen kasvuosakkeet ovat jo ylittäneet arvo-osakkeiden tuoton. Kasvuosakkeiden ei huomattu missään vaiheessa tutkimusperiodin aikana kärsineen osakemarkkinoiden laskusta, vaikka vuodet 2000 ja 2001 kuuluivat siihen. Tutkimustuloksen perusteella todettiin, että pitkällä aikavälillä markkinat näyttävät toimivan tehokkaasti ja kasvuosakkeiden korkea P/E-luku todella kertoo sijoittajien arviosta yrityksen tulevaisuuden kasvusta.

4. ARVO-OSAKKEET SJOITUSKOHTENA

Arvosijoittaminen on varsinkin Yhdysvalloissa tunnettu käsite, mutta jostakin syystä Suomessa tuntemattomampi. Talouslehdissä aiheesta kirjoitetaan jonkin verran, mutta piensijoittajat eivät vaikuta aiheesta innostuneen. Ainakaan internetin keskustelupalstoilla aihe ei ole suosittu. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan arvo-osakkeista ja arvosijoittamisesta.

4.1 Arvosijoittamisen taustaa

Arvosijoittaminen perustuu ajatukseen siitä, että osakemarkkinat eivät toimi tehokkaasti, vaan markkinoilla toimivat sijoittajat tekevät päätöksiä myös tunteidensa, ennakkoluulojensa sekä minkä tahansa inhimillisen sijoituskohteeseen liittymättömän vaikutuksen ohjaamana. Tästä johtuen arvosijoittajat eivät usko sanontaan ”markkinat ovat aina oikeassa”. Arvosijoittajille markkinat ovat pelkän järjenkäytön sijasta myös psykologian ohjaamat. Arvosijoittamisessa hyödynnetään markkinapsykologian taipumusta liioitteiluun; muodikkaita uusien toimialojen kasvuosakkeita osakkeita ylistetään tiedotusvälineissä ja ihmiset haluavat omistaa niitä. Samalla epämuodikkaat hitaasti kasvavilla toimialoilla olevat yritykset jäävät ilman markkinoiden huomiota ja voivat sen seurauksena joutua sijoittajien hylkimiksi ilman mitään järkeen perustuvaa syytä.

Monissa arvosijoittamista käsitelleissä tutkimuksissa sekä kirjoissa arvo-osakkeisiin sijoittamisen tuottoisuuden syyksi on tarjottu sijoittajien taipumusta ekstrapolointiin. Tämä tarkoittaa sitä, että sijoittajat uskovat tietyn yhtiön osakkeen hyvän tai huonon kehityksen jatkuvan ikuisesti. Tällainen ajattelu johtaa osakemarkkinoilla muodikkaiden kasvuosakkeiden järjettömiin ylihintoihin ja toisaalta taas väliaikaisiksi luokiteltavat ongelmat syöksevät markkinoiden järjettömän pessimismin takia jonkin hitaasti kasvavan vakavaraisen yhtiön osakkeen jyrkkään laskuun.

Hyvä esimerkki Suomen osakemarkkinoilla tapahtuneesta äkillisestä mielialan muutoksesta on Lindströmin (2007) mukaan kevään 2006 myyntipaniikki. Tuolloin markkinapsykologia aiheutti pörssiromahduksen, jossa kansainväliset velkarahalla toimivat hedge-rahastot laittoivat myyntiin valtavia määriä osakkeita. Tämän seurauksena myös piensijoittajat alkoivat myydä sijoituksiaan ja ainakin Suomessa ja Ruotsissa kirjattiin kaikkien aikojen suurimmat rahastolunastukset. Kaiken tämän paniikkimyynnin takana oli se, että Yhdysvaltojen kuluttajahintaindeksi oli vuositasolla 0,1 prosenttiyksikköä markkinoiden odotuksia korkeampi. Myyntipaniikin järjettömyyttä korostaa lisäksi se,

että talous voi hyvin, yhtiöt tekivät lähes poikkeuksetta erittäin hyvää tulosta eivätkä osakkeet olleet erityisen kalliisti hinnoiteltuja. Taloudessa mikään ei ollut muuttunut, mutta silti osakkeet halventuivat yhtäkkiä merkittävästi. (Lindström 2007: 65 – 67.)

Lukuisissa arvosijoittamista käsitelleissä tutkimuksissa, esimerkiksi Chan ym. (2004) sekä Lakonishok ym. (1994) mukaan institutionaalisten sijoittajayhteisöjen palkatut salkunhoitajat ovat todennäköisesti tietoisia arvo-osakkeiden hyvästä tuottopotentialista varsinkin pitkällä aikavälillä. Tutkimuksissa arvellaan ammattimaisten sijoittajien välttävän arvo-osakkeita sen tähden, että lyhyen aikavälin tuotot voivat olla huonompia kuin indeksituotot, joihin rahastoja verrataan. Lisäksi rahaston osakevalikoiman täytyy olla sijoittajia houkuttava, joten salkkuun on käytännössä pakko valita kasvuosakkeita, jotka ovat tuottaneet hyvin ja vaikuttavat mielenkiintoisilta. (Lakonishok ym. 1994; Chan ym. 2004.)

Myös Lindström (2007: 67) kirjoittaa salkunhoitajien sosiaalisesta paineesta. Hänen mukaan salkunhoitajien pelko oman toimeentulonsa puolesta aiheuttaa sen, että keskimäärin kaikkien rahastojen sijoituskohteet ovat samantyyppisiä yhtiöitä. Jos myöhemmin paljastuu, että sijoitukset olivat huonosti valittuja, voi aina todeta muidenkin valinneen huonosti. Arvo-osakkeisiin sijoittaessa voi kestää kauankin aikaa, että sijoituksen tuotot alkavat näkyä ja tämä vaikeuttaa lahjakkaiden salkunhoitajien asemaa. Parempi siis olla muiden kanssa väärässä kuin yksin oikeassa.

4.2 Arvo-osakkeen ominaisuudet

Perinteisesti arvo-osakkeiksi luokitellaan sellaiset osakkeet, joiden hinta suhteessa osakekohtaiseen omaan pääomaan (P/B-luku) tai hinta suhteessa osakekohtaiseen tulokseen (P/E-luku) on keskimääräistä alhaisempi. Arvo-osakkeen hinta on matalampi kuin sen todellinen arvo, joka voidaan selvittää laskemalla esimerkiksi osinkovirran nettonykyarvo.

Tyypillisesti arvo-osakkeita löytyy toimialoilta ja yhtiöistä, jotka eivät enää kasva nopeasti, niiden tuotteet ovat arkipäiväisiä eikä niiden toiminta kiinnosta mediaa. Sijoittajakaan eivät ole yleensä kiinnostuneita tällaisista osakkeista, vaikka yrityksessä itsessään ei ole mitään vikaa. Kiinnostuksen puute johtaa välillä järjettömään halpaan hinnoitteluun. Arvoyhtiöt ovat yleensä hyviä osingonmaksajia, koska niiden investointitarpeet eivät tyypillisesti ole kovin suuria. (Lindström 2007: 15.)

Yhdysvaltalainen Benjamin Graham (1934) on yhdessä Doddin kanssa kirjoittamassa teoksessa ”Security Analysis” määritellyt kymmenen kriteeriä aliarvostetulle osakkeelle. Niitä olivat muun muassa:

1. tulostuoton (P/E-luvun käänteisluku) tulee olla vähintään kaksinkertainen riskitörmään pitkään korkoon verrattuna
2. P/E-luvun tulee olla enintään 40 prosenttia pörssin edellisten viiden vuoden keskimääräisestä P/E-luvusta
3. osinkotuoton tulee olla vähintään kaksi kolmasosaa pitkien yrityslainojen korosta
4. osakekurssin tulee olla enintään kaksi kolmasosaa tasesubstanssista, josta on vähennetty muun muassa goodwill
5. yrityksellä tulee olla velkaa vähemmän kuin omaa pääomaa
6. osakekohtaisen tuloksen kasvu viimeisten 10 vuoden aikana tulee olla keskimäärin yli seitsemän prosenttia
7. viimeisten 10 vuoden aikana yrityksellä saa olla enintään kaksi tulosheikennystä. (Dodd & Graham 1934.)

4.3 Grahamin turvamarginaali

Benjamin Grahamin arvosijoitusfilosofian ydinajatuksena voidaan pitää turvamarginaalin käsitettä. Turvamarginaalilla tarkoitetaan osakkeen fundamenttiarvon ja markkinahinnan erotusta. Mitä suuremmalla alihinnalla osakkeen saa ostettua, sen suurempi on turvamarginaali ja sitä turvatummassa asemassa osakkeen ostaja on markkinoiden kehityksen heikentyessä. Jos markkinoilla huomataan jonkin osakkeen olevan pahasti ylihinnoiteltu, sijoittaja voi joutua kirjaamaan pysyvän arvonalenemisesta johtuvan sijoitustappion. (Lindström 2007: 46.)

Grahamin mukaan ideaalinen esimerkki osakkeen turvamarginaalista on tilanne, jossa yrityksellä ei ole velkaa ja oman pääoman markkina-arvo on selvästi pienempi kuin velkamäärä, mikä voitaisiin turvallisesti antaa yritykselle sen taseen ja pitkän aikavälin tuloksetekokyvyn perusteella. Tuloksetekokykyä voidaan arvioida esimerkiksi osakekohtaisen tulostuoton eli käänteisen P/E-luvun avulla. Kun yritys on vakavarainen sekä osake maltillisesti hinnoiteltu, yrityksen osakkeenomistaja käytännössä saa yrityksen hyvästä vakavaraisuudesta johtuen samat edut kuin velanantaja ja lisäksi vielä osakkeenomistajana mahdollisuuden osakkeen arvonnousuun ja velan korkoa parempiin osinkoihin. (Graham 2005: 513–514.)

Kasvuosakkeisiin investoiva sijoittaja noudattaa eräänlaista käänteistä turvamarginaalin logiikkaa, jossa sijoittaja arvioi tulevaisuudessa kasvuosakkeesta saatavien tuottojen olevan suurempia kuin nykyisten tuottojen ja arvioi nykyisen hinnan sisältävän riittävän turvamarginaalin. Periaatteessa tarkasti laskettuna arvio tulevista tuotoista on täysin yhtä luotettava kuin arvosijoittajan käyttämät menneisyyteen perustuvat arviot, mutta tulevaisuuden arvioiminen on väistämättä vaikeampaa kuin menneen tutkiminen. Käytännössä kasvuosakkeiden hinnoilla on taipumus nousta sellaiselle tasolle, että hintoihin lasketut yrityksen tuoton kasvut ovat epärealistisen optimistisia. Arvo-osakkeisiin ei liity tällaista riskiä, koska niiden hinnoittelussa tulevaisuudelta ei odoteta paljoa. Tällainen arvo-osake voi hyvinkin olla täysin kelvollinen sijoitus, vaikka sen osakekohtainen tulos heikentyisi. Tällöin turvamarginaali toimii. (Graham 2005: 517–518.)

5. RAHOITUSMARKKINAT

Osalla yrityksistä ja yksityisistä ihmisistä on kannattavia investointeja enemmän kuin pääomaa niiden toteuttamiseen ja osalla tilanne on päinvastainen. Rahoitusmarkkinoiden perustehtävä onkin ohjata rahoituksen ylijäämät mahdollisimman tuottaviin investointikohteisiin. Rahoituksen välittämisen ohella rahoitusmarkkinat toimivat myös informaation välittäjinä, koska osakekurssin kehitys kertoo jatkuvasti sen, miten sijoittajat arvostavat yritystä ja miten yrityksen johto on onnistunut tehtävässään. Rahoitusmarkkinat tarjoavat myös kanavan erilaisten rahoitusmuotojen hinnoittelulle, koska markkinoiden muodostama oman ja vieraan pääoman tuottovaatimus kertoo rahoituksen tapauskohtaisen hinnan. (Kinnunen, Leppiniemi, Martikainen & Virtanen 2000: 188–190.)

5.1 Täydelliset rahoitusmarkkinat

Täydellisillä rahoitusmarkkinoilla rahoitus kohdistuu täydellisesti ja sen hinta on koko ajan oikea. Kaikki olennainen informaatio sisältyy markkinahintoihin. Leppiniemen ym. (1998:190) mukaan teoreettisesti ihanteelliset, täydelliset rahoitusmarkkinat täyttävät seuraavat neljä välttämätöntä vaatimusta:

1. Markkinat ovat kitkattomat, mikä tarkoittaa, että markkinoilla ei ole veroja eikä välityspalkkioita, kaikki sijoituskohteet ovat täysin jaettavissa ja markkinoitavissa eikä muitakaan rajoittavia säännöksiä esiinny.
2. Tuote- ja arvopaperimarkkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu. Tuotemarkkinoilla tämä merkitsee muun muassa sitä, että ei ole monopoleja. Arvopaperimarkkinoilla tämä merkitsee sitä, että kaikki sijoittajat pitävät suurempaa rahamäärää parempana kuin pienempää.
3. Markkinat ovat informatiivisesti tehokkaat, mikä tarkoittaa, että informaatio on maksutonta ja tavoittaa kaikki sijoittajat samanaikaisesti.
4. Kaikki sijoittajat maksimoivat rationaalisesti omat hyötynsä.

Täydellisiin rahoitusmarkkinoihin kuuluvat olettamukset ovat teoreettisia eivätkä käytännössä toteudu markkinoilla. Olettamukset antavat kuitenkin hyvän pohjan todellisten markkinoiden tehokkuuden arvioinnille. Kun täydellisten markkinoiden olettamuksia

verrataan tosielämään, voidaan todeta, että kaikilla merkittävillä pääomamarkkinoilla hinnoittelumekanismi toimii sen verran tehokkaasti, että voidaan sanoa markkinoiden olevan aivan kuin täydelliset. (Leppiniemi ym. 2000: 190, Shapiro 1991: 60.)

5.2 Tehokkaat rahoitusmarkkinat

Rahoitusmarkkinoiden voidaan katsoa toimivan tehokkaasti silloin, kun ne heijastavat täydellisesti ja välittömästi kaikkea hinnanmuodostusprosessin kannalta olennaista tietoa. Markkinoiden tehokkuutta arvioitaessa on syytä erottaa käsitteet allokatiivinen tehokkuus ja operatiivinen tehokkuus. Allokatiivisesti tehokkailla markkinoilla säästöt ohjautuvat siten, että ne hyödyttävät kaikkia osapuolia. Operationaalisesti tehokkaat markkinat toimivat siten, että niiden toimintaan liittyy mahdollisimman vähän kustannuksia, kuten välityspalkkioita. (Leppiniemi ym. 2000: 190–191.)

Tehokkaat osakemarkkinat perustuvat siihen, että koko ajan suuri määrä ihmisiä analysoi yrityksiä ja etsii uutta tietoa niiden arvoon liittyvistä tekijöistä. Osakemarkkinoilla sijoittajien kannattaa analysoida osakkeita, koska aina voi löytyä osakkeen arvoon liittyvää uutta tietoa, jonka ansiosta sijoittaja pystyy ansaitsemaan parempia tuottoja sijoituksillaan (Bodie, Kane & Marcus 1998: 232–233).

Ammattimaiset sijoittajat ja institutionaaliset toimijat kuten pankit, rahastoyhtiöt ja vakuutusyhtiöt käyttävät suuria rahasummia osakemarkkinoiden analyysiin, sillä jo yhden prosenttiyksikön kymmenesosan tuottoparannus merkitsee suuressa mittakaavassa rahallisesti tuntuva parannusta. Kun osakkeita analysoi suuri analyytikkojen ja yksittäisten sijoittajien joukko, voidaan todeta hintojen muodostuvan erittäin massiivisen tietojenkäsittelyjärjestelmän tuotoksena ja tässä valossa on melko epätodennäköistä, että markkinoilta olisi mahdollista ansaita helppoa rahaa ostamalla ali- tai ylihintaisia osakkeita. Markkinoilla ylihintaiset osakkeet myydään halvemmiksi ja alihintaiset ostetaan kalliiksi. Tämä tulos tarkoittaa sitä, että osakemarkkinat ovat kilpailullisuutensa ansiosta tehokkaat siinä mielessä, että hinnoissa näkyy kaikki oleellinen informaatio. (Bodie ym. 1998: 233.)

Tehokkaiden markkinoiden puolestapuhujat ovat sitä mieltä, että osakemarkkinoiden analysointi lisätuottojen saamiseksi on turhaa ajan- sekä rahanhaaskausta. Kaikki mahdollinen tieto on jo mukana osakkeiden hinnoissa, eikä väärin hinnoiteltuja osakkeita yksinkertaisesti ole mahdollista löytää. Tästä johtuen he suosivat passiivista sijoittamista, mikä tarkoittaa sijoittamista osakemarkkinoita kuvaavan indeksin mukaisesti. Tähän

tarkoitukseen soveltuvat indeksirahastot, jotka jäljittelevät markkinaindeksejä ostamalla osakkeita siten, että niiden painot salkussa vastaavat indeksissä havaittavia painoarvoja. Tällä tavoin sijoittamalla vältetään analysoinnista ja spekulatiivisesta kaupankäynnistä aiheutuvat kustannukset. (Bodie ym. 2005:378.)

5.3 Markkinoiden tehokkuuden kolme tasoa

Markkinoiden tehokkuushypoteesista (EMH, efficient market hypothesis) on olemassa kolme eri versiota, jotka kuvaavat markkinatehokkuuden eri tasoja. Faman (1970) mukaan nämä ehdot ovat:

1. Heikot ehdot täyttävä tehokkuus, jonka mukaan osakekurssien trendien analysointi on turhaa. Kaikki osakkeen historialliseen kurssikehitykseen liittyvä tieto on jo hinnoiteltu osakkeen kurssiin.
2. Keskivahvat ehdot täyttävä tehokkuus, jonka mukaan osakkeen hinta sisältää kaiken mahdollisen julkisesti saatavilla olevan osakkeeseen liittyvän informaation. Tähän informaatioon sisällytetään kurssihistorian lisäksi tiedot esimerkiksi yrityksen tuotteista, johdon kyvykkyydestä, taseen koostumuksesta, patenteista, kirjanpito menetelmistä ja tulosenusteista.
3. Vahvat ehdot täyttävä tehokkuus, jonka mukaan osakekurssit sisältävät kaiken yritykseen liittyvän relevantin informaation. Tähän luetaan kuuluvaksi myös sisäpiirin tieto.

Markkinoiden tehokkuutta on tutkittu empiirisesti kaikkien kolmen tehokkuustason osalta erikseen. Heikkojen ehtojen mukaista tehokkuutta tutkittaessa Conrad ja Kaul (1988) sekä Lo ja MacKinlay (1988) etsivät osakemarkkinoilta tuottotrendejä, joissa positiivinen tai negatiivinen kurssikehitys korreloi historiallisen kehityksen kanssa. Tutkimuksissa löytyi pieniä lyhytaikaisia trendejä, joiden merkitys oli liian pieni kaupankäyntiä ajatellen. Jegadeesh ja Titman (1993) löysivät niin sanotun momentum-efektin, jonka mukaan hyvällä tai huonolla kurssikehityksellä on taipumus jatkua keskipitkällä aikavälillä, joka on kolmesta kahteentoista kuukautta. DeBondt ja Thaler (1985) huomasivat, että pitkällä aikavälillä hyvin kehittyneiden osakkeiden tuotot kääntyvät huonoiksi ja päinvastoin. Tällaisen havainnon voidaan tulkita tarkoittavan sitä, että osakemarkkinoilla on taipumusta ylireagoida osaketta koskeviin uutisiin ja korjata reaktiota myöhemmin. (Bodie ym. 2005: 386–388.)

Keskivahvojen ehtojen mukaista markkinatehokkuutta on tutkittu tarkastelemalla yleisesti saatavilla olevan informaation, kuten P/E suhdeluvun tai osakepääoman markkina-arvon vaikutusta osakkeiden tuottoon. Tulokseksi saatiin, että markkinoilla on olemassa monenlaisia tehokkaiden markkinoiden idean vastaisia ilmiöitä, joita sanotaan anomali-oiksi. Näitä anomalioita on esimerkiksi Basun (1977) dokumentoima P/E efekti, mikä tarkoittaa sitä, että matalan P/E:n omaavat osakkeet näyttävät tuottavan paremmin kuin korkean P/E:n. Lisäksi on olemassa Banzin (1981) löytämä niin sanottu pienyhtiö-efekti, jonka mukaan pienten yhtiöiden osakkeet tuottavat paremmin kuin suurten silloinkin, kun riskit otetaan huomioon. (Bodie ym. 2005: 389 –390.)

Myös vahvojen ehtojen mukaista tehokkuutta on tutkittu seuraamalla sisäpiiriläisten ostojen ja myyntien vaikutuksia osakkeen arvoon. Seyhunin (1986) tutkimustuloksen perusteella voidaan sanoa, että sisäpiiriläisten osakekaupoilla ei ole tilastollisesti merkitsevää vaikutusta osakkeen arvon kehitykseen. (Bodie ym. 2005: 394.)

6. OSAKKEEN ARVON MÄÄRÄYTYMINEN

Osakemarkkinoilla toimiville sijoittajille tärkeä kysymys liittyy osakkeen todelliseen arvoon ja siihen, vastaako markkinahinta osakkeen fundamenttiarvoa. Ajattelun taustalla on idea siitä, että osakkeiden markkinahinnat saattavat olla välillä yli- tai alihintoja yrityksen kannattavuuteen, vakavaraisuuteen ja kasvunäkymiin nähden (Suvas 1989: 63). Jotta yli- tai aliarvostus osakkeen hinnoittelussa voidaan todeta, täytyy osakkeen oikea, faktoihin perustuva arvo selvittää. Tätä tarkoitusta varten on kehitetty arvonmäärittymismalleja, joista tunnetuimpia esitellään tässä luvussa.

6.1 Osinkoihin perustuvat mallit

John Burr Williams (1938) esitteli ensimmäisten joukossa osakkeen hinnoittelumallin, joka perustuu osakkeesta saatavien netto-osinkojen summan nykyarvoon. Netto-osingolla tarkoitetaan osakkeesta saatavaa osinkoa, josta on vähennetty osakeantiin osallistumisesta johtuvat kustannukset. Osakkeen arvo lasketaan seuraavalla kaavalla: (Suvas 1989: 65.)

$$(1) \quad P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

missä

P_0 = osakkeen hinta tarkasteluhetkellä

D_t = netto - osinko kaudella t

k = sijoittajan tuottovaatimus

Williamsin mallissa osakkeen ostaminen tarkoittaa tulevaisuuden osinkovirran ostoa ja tällöin mallin taustalla on olettaus täydellinen ennakkotieto yrityksen tulevaisuudessa maksamista osingoista (Koskela 1984: 18).

Toinen merkittävä osinkojen nykyarvoon perustuva osakkeiden hinnoittelumalli on Walterin (1956) esittelemä malli, johon monet uudemmat hinnoittelumallit perustuvat. Walterin malli perustuu alla olevaan kaavaan 2:

$$(2) \quad P_0 = \frac{D + \frac{Ra}{Rc} (E - D)}{Rc}$$

missä P_0 = osakkeen markkina-arvo
 R_a = tuottoprosentti yhtiöön investoiduille jakamattomille voittovaroille
 R_c = osakkeen omistajien tuottovaatimus
 E = voitto/osake
 D = osinko/osake

Walterin malli perustuu ajatukselle siitä, että osinkopolitiikka vaikuttaa osakkeen arvoon ja tästä johtuen osakkeiden hintojen voidaan olettaa heijastavan odotettujen osinkojen nykyarvoa. Perustelu osinkopolitiikan merkityksestä osakkeen arvolle on se, että osinkojen pienentää sijoittajien saamaa kassavirtaa ja tätä kautta heikentää likviditeettiä. Osinkojen lasku tai siirtäminen tulevaisuuteen nostaa sijoittajien tuottovaatimusta, koska tulevaisuudessa saatavien kassavirtojen riski on korkeampi. (Koskela 1984: 20.)

Gordon (1956) kehitti Williamsin osinkoperusteista mallia käyttökelpoisemmaksi enustemalliksi lisäämällä malliin osinkojen kasvutermi. Williamsin mallissa osingon oletettiin pysyvän vakiona läpi ajan. Gordonin mallissa osinkojen kasvuvauhti arvioidaan historiallisen informaation perusteella jatkuvan menneisyyden kaltaisena. Mallin kaava on seuraava:

$$(3) \quad P_0 = \int_0^{\infty} D_t e^{-kt} dt$$

missä P_t = osakkeen markkina-arvo hetkellä 0
 D_t = osingot kaudella t, t = 1,2,...,
 k = tuottovaatimus

Kun mallissa otetaan huomioon osinkojen kasvuvauhti g, kaava saa muodon

$$(4) \quad P_0 = \int_0^{\infty} D_0 e^{-gt} e^{-kt} dt$$

Ja kun se integroidaan t:n suhteen, saadaan osinkoihin perustuva osakkeen markkina-arvomalli:

$$(5) \quad P_0 = \frac{D_0}{k - g}$$

missä $k > g$

Gordonin perusmallissa osakkeenomistajan tuottovaatimuksen k täytyy olla suurempi kuin kasvutekijän g , sillä jakajan täytyy olla positiivinen. Gordonin mallissa oletetaan k :n kasvavan, jos g kasvaa. Jos oletetaan, että osinkojen kasvuvauhti nousee kasvaneiden edellisten tilikausien voittovarojen seurauksena, siirtyvät maksettavat osingot samalla kauemmaksi tulevaisuuteen. Tämä taas kasvattaa sijoittaman saaman kassavirran riskiä ja täten nostaa tuottovaatimusta. (Gordon 1966; Koskela 1984.)

Osakkeiden hinnoittelu Gordonin mallilla, jossa osinkojen oletetaan jatkuvasti kasvavan, johtaa epärealistiseen hinnoitteluun, sillä yrityksen elinkaari ei tyypillisesti ole jatkuvaa tasaista kasvua. Lisäksi kannattaa ottaa huomioon, että hinnoittelumalli on erittäin herkkä osinkojen kasvuprosentin muutokselle. Normaalisti nuoret yritykset sijoittavat kertyneet voittovarot toiminnan laajentamiseen ja täten osingonjako on suhteellisesti matalaa. Kun yritys kehittyy ja on kasvattanut toimintansa niin suureksi, että sen kasvataminen ei enää ole helppoa, aletaan maksaa enemmän osinkoja ja osinkojen vuosittainen kasvu on nopeaa. Kasvu ei kuitenkaan ole ikuista, koska kypsässä vaiheessa ollessaan yritys ei pysty keräämään jatkuvasti enemmän voittovaroja jaettavaksi. (Bodie ym. 2002: 572.)

6.2 Vapaan kassavirran malli

Osakkeen arvo voidaan määrittää myös kassavirtaperusteisesti. Menetelmän etuna voidaan pitää sitä, että tilinpäätöksen harkinnanvaraiset toimenpiteet kuten poistot tai tuloksenjärjestely eivät vaikuta kassavirtaan. Millerin ja Modiglianin (1958 & 1961) kehittämässä kassavirtapohjaisessa arvonmäärityksessä keskitytään pelkästään rahan liikkeisiin. Osinkoperusteisissa arvonmääritysmalleissa oletetaan, että yritys rahoittaa toimintansa kertyneillä voittovaroillaan. Kassavirtapohjaisessa laskennassa rahoitustavan vaikutus eliminoidaan olettamalla, että yrityksen pääomarakenne tai osinkopolitiikka vaikuta osakkeen arvoon, vaan ainoastaan siihen muotoon, missä osakkaat saavat tuotonsa. Vapaa kassavirta saadaan diskonttaamalla osakkeenomistajille kuuluva vapaa kassavirta eli kassavirta kaikkien liiketoiminnan kulujen, verojen ja korkomenojen jäl-

keen oman pääoman kustannuksella. (Kallunki & Niemelä 2004: 107–109; Bodie ym. 2002: 585–586.)

$$(6) \quad P_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1 + r_e)^t}$$

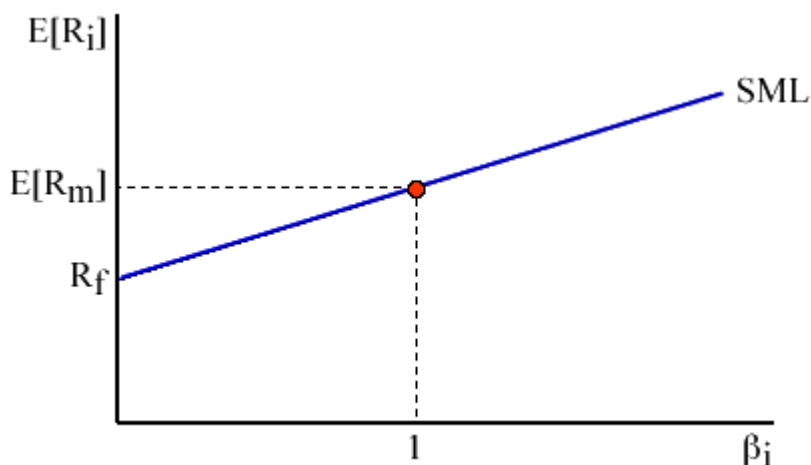
missä r_e = oman pääoman tuottovaatimus

FCF_t = vapaa kassavirta hetkellä t

7. TUOTTO JA RISKI

Rahoitusmarkkinat tarjoavat mahdollisuuden sijoittaa varoja joko riskisiin tai riskittömiin kohteisiin. Riskittömän sijoituksen kohdalla sijoittaja tietää jo sijoitushetkellä sijoituksesta saatavan tuoton. Riskisten sijoitusten tuotoista ei sijoitushetkellä ole tietoa. Kuitenkin sijoittajalla on odotuksia sijoituksen tuottojen suhteen ja poikkeama tuotto-odotuksista tarkoittaa sijoituksen riskiä. (Malkamäki & Martikainen 1989: 79.)

Osakkeiden hinnoissa saattaa esiintyä hetkellistä yli- tai alihinnoittelua, mutta pitkällä aikavälillä hinnat lähestyvät niiden oikeata tasoa, jolloin markkinoiden sanotaan olevan tasapainossa (Malkamäki ym. 1989: 80). Tasapainotilanteessa suurempaan riskiin liittyy aina suurempia tuotto-odotuksia, sillä suurempia riskejä on järkevää ottaa ainoastaan silloin, kun tuottojenkin voidaan odottaa kasvavan. Tästä johtuen rahoitusmarkkinoiden tasapainomallit olettavat ihmisten olevan keskimäärin riskinkarttajiä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että sijoitustilanteessa rationaalinen riskiä karttava sijoittaja pyrkii tiettyyn tuottoon minimiriskillä tai tiettyyn riskiin maksimituotolla. Tasapainomalli toimii markkinoilla teorian mukaan siten, että sijoittajat etsivät tuotto-riski -suhteeltaan edullisia osakkeita ja ostavat niitä, minkä seurauksena liian halvat osakkeet ostetaan kalliimmaksi ja liian kalliit myydään halvemmaksi. Kaupankäyntiprosessin seurauksena tuoton ja riskin suhde saadaan pysymään tasapainossa eikä parempaa tuottoa voida saada lisäämättä sijoituksen riskisyyttä. Kuva 1 selventää teorian mukaista tasapainotilannetta, jossa vaaka-akselilla kuvattava riski kasvaa tasaisesti pystyakselilla kuvattavan tuotto-odotuksen kanssa (Malkamäki ym. 1989: 80.)



Kuvio 1. Pääomamarkkinasuora

7.1 Capital asset pricing model

Capital asset pricing model on sijoitushyödykkeiden hinnoittelumalli, jonka peruseriaatteena on sijoituksen tuoton ja riskin suhde. Mallin ovat kehittäneet itsenäisesti toisistaan tietämättä Lintner, Mossin ja Sharpe vuosina 1964–1966 (Haugen 1997: 196). Malli pohjautuu Markowitzin portfolioteoriaan ja sen avulla on helppo määrittää eri riskitasoilla olevien sijoituskohteiden tuottojen odotusarvot (Malkamäki ym. 1989: 83).

Kuten teoriat yleensä, myös CAP-malli perustuu todellisuutta yksinkertaistaville oletuksille. Jotkut oletuksista ovat melko epärealistisia, mutta CAP-mallin kohdalla tärkeintä onkin tutkia riskin vaikutusta odotettuun tuottoon. Teoria voitaisiin kirjoittaa myös ilman teoreettisia oletuksia, mutta siinä tapauksessa ydinasia hämärtyisi. (Haugen 1997: 202.)

Cap-mallin oletukset ovat Malkamäki ym. (1989: 83) mukaan seuraavat:

1. Riskiä karttavien sijoittajien tavoitteena on maksimoida sijoituksen odotettu tuotto sijoituskauden lopussa.
2. Sijoittajat tekevät valintansa arvopaperin riskin ja tuoton perusteella.
3. Sijoittajilla on yhtenevät odotukset arvopaperin riskistä ja tuotosta.
4. Sijoittajilla on yhteinen sijoituskausi.
5. Informaatio on vapaasti ja samanaikaisesti kaikkien markkinaosapuolten saatavilla.
6. Sijoittajat voivat sijoittaa tai lainata riskittömällä korolla rajattomasti.
7. Markkinoilla ei ole epätäydellisyyksiä, kuten veroja ja rajoituksia, jotka estävät arvopapereiden lyhyeksi myynnin.
8. Kaikki sijoitushyödykkeet ovat markkinoitavissa.

CAP-mallin ensimmäinen oletus tarkoittaa sitä, että sijoittajat karttavat riskiä eikä sijoittajille ole merkitystä, ovatko tuotot osingon vai kurssinousun muodossa. Toisen oletuksen mukaan sijoittajat tekevät sijoituspäätöksensä arvopaperin riskin ja tuoton perusteella ja tästä johtuen tuottojen on oltava normaalijakautuneita. Jos tämä ehto ei toteudu, osakkeen tuoton odotusarvo ja varianssi eivät riitä kertomaan osakkeen oikeaa riskitasoa (Malkamäki ym. 1989: 84). Tavallisesti yksittäisten osakkeiden tuottojakaumat eivät ole täysin normaaleja, mutta tämä ei ole mikään ongelma, koska jo pienten osakesalkkujen tuotot ovat normaalijakautuneita (Haugen 1997: 198, Malkamäki ym. 1989: 84).

Neljäs oletus on selvästi epärealistinen, sillä sijoittajien aikahorisontit ovat erittäin yksilöllisiä ja johtuvat sijoitustoiminnan luonteesta. Tämän lisäksi sijoitusmarkkinoilla aikahorisontit voivat vaihtua nopeasti markkinatilanteen äkillisten muutosten seurauksena (Malkamäki ym. 1989: 84). Kuudennen oletuksen mukainen riskittömällä korolla lainaaminen ja tallettaminen on käytännössä mahdotonta, sillä pankit ovat liikeyrityksiä ja ottavat palveluistaan maksun. Seitsemännen oletuksen mukaiset rajoitukset kuuluvat tosielämän rahoitusmarkkinoihin. Kahdeksannen oletuksen mukaan kaikki on kaupan, mutta tosielämässä esimerkiksi työntekijöiden kauppaaminen on mahdotonta. (Malkamäki ym. 1989: 85.)

7.2 CAP-mallin käytännön toteutus

CAP-malli tiivistyy käytännössä erittäin yksinkertaiseen laskukaavaan, jonka perusteella kilpailullisilla markkinoilla sijoituksen odotettu riskipremio (tuotto) määräytyy suoraan sijoituksen beta -kerroimen perusteella. Beta-kerroin lasketaan jakamalla yksittäisen sijoitushyödykkeen sekä markkinasalkun kovarianssi markkinasalkun varianssilla. Laskennan logiikka on yksinkertainen; jos yksittäisen osakkeen beta on 1,2, sen arvo nousee tai laskee arviolta 1,2 -kertaisesti markkinasalkkuun verrattuna. (Brealey & Myers 2000: 195, Malkamäki ym. 1989: 86.)

$$(7) \quad r - r_f = \beta(r_m - r_f)$$

missä r = odotettu tuotto
 r_f = riskitön korkokanta
 r_m = markkinariskipremio

Riskittömänä korkokantana voidaan esimerkiksi Suomen valtion velkakirjan korkokantaa, mutta markkinariskipremiota voidaan vain arvioida. Yleisesti parhaaksi hyväksytyt markkinariskipremion estimaatti on osakemarkkinoiden historiallinen tuotto ja ekonomistien tyypillinen arvio riskipremion tasosta on noin kahdeksan prosenttiyksikköä (Brealey ym. 2000: 158).

7.3 CAP-mallin toimivuus

Kun CAP-mallin toimivuutta USA:n osakemarkkinoilla on tutkittu, on huomattu arvopaperimarkkinasuoran nousevan liian loivasti. Tämä tarkoittaa sitä, että Betan ja odotetun riskipremion suhde ei ole teorian mukainen eli suurempi beta ei ole tarjonnut sa-

massa suhteessa suurempia tuottoja. Arvopaperimarkkinasuoran kulmakertoimen on havaittu vaihtelevan ajassa ja varsinkin 1960-luvun puolivälin jälkeen Beta-kertoimen selitysvoima heikkenee selvästi. (Brealey ym. 2000: 200–201.)

Rollin (1977) kritiikin mukaan havaittu riski-tuotto -suhteen heikkouden ongelma CAP-mallissa liittyy beta-kertoimen määrittämiseen. Ongelma johtuu siitä, että CAP-mallin mukainen beta-kertoimen estimointi pitäisi periaatteessa suorittaa kaikki riskiset sijoitusyödykkeet sisältävää markkinasalkkua vastaan eikä pelkän pörssin yleisindeksin avulla. Jotta CAP-mallia voitaisiin testata, täytyisi määrittää todellinen markkinasalkku ja testata, miten sitä vastaan estimoidut arvopaperien beta-kertoimet vastaavat arvopaperien odotettuja tuottoja. Todellista markkinasalkkua on kuitenkin mahdotonta määrittää ja siitä johtuen CAP-mallin käytännön sovelluksissa odotettujen tuottojen estimointi on herkästi harhaista. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että CAP-mallia ei kannattaisi käyttää. Sen avulla on kuitenkin mahdollista vertailla kahden eri sijoitusvaihtoehdon odotettuja tuottoja yksinkertaisella tavalla. (Malkamäki ym. 1989: 87.)

8. TUNNUSLUVUT

Tutkielmassa testataan osakkeen arvostusta mittaavien tunnuslukujen P/B, CF/P, P/E ja D/P vaikutusta osakekurssin kehitykseen. Kyseiset tunnusluvut ovat arvosijoitusstrategioita käsitelleiden tutkimusten perustana ja yleisesti hyväksytyjä arvo- ja kasvuosakkeen luokitteluperusteina. Tässä luvussa nämä tunnusluvut esitellään ja kerrotaan niiden tulkinnasta.

8.1 Price to book value P/B

Price to Book value on tunnusluku, jolla mitataan osakkeen markkina-arvoa suhteessa sen substanssiarvoon eli osakekohtaiseen omaan pääomaan. Oman pääoman kirjanpitoarvo lasketaan vähentämällä yhtiön varoista velat, jotka on tarvittu yhtiön tekemien investointien rahoittamiseen. P/B-luku näyttää, kuinka paljon osakkeenomistajat arvostavat yrityksen tekemien investointien oman pääoman ehtoisen investoinnin osuutta suhteessa oman pääoman määrään (Shapiro 1991: 333).

Price to book -luvulla voidaan mitata myös markkinoiden odotuksia yrityksen oman pääoman tuotolle. Jos esimerkiksi osakkeen arvo on täsmälleen sen kirjanpitoarvo, markkinat odottavat osakkeen tuottavan täsmälleen yrityksen omalle pääomalle asetetun tuottovaatimuksen mukaisesti ja tästä johtuen osakkeesta ei kannata maksaa substanssiarvoa enempää. Jos P/B-luku on yli 1,0, yrityksen kannattavuus tulee markkinoiden arvion mukaan olemaan niin hyvä, että oman pääoman tuotto tulee ylittämään sijoittajien tuottovaatimuksen ja yrityksen uskotaan tulevaisuudessa luovan taloudellista lisäarvoa (*EVA, Economic Value Added*). Tämän takia osakkeesta kannattaa maksaa yli substanssiarvon verran. P/B-luvun ollessa alle yhden tilanne on tietenkin päinvastoin eli yrityksen ei uskota tuottavan tuottovaatimuksen verran. (Leppiniemi ym. 2000: 158.)

P/B-luvun voidaan tulkita kertovan yrityksestä kahdesta eri näkökulmasta. Kirjanpidollisesta näkökulmasta katsottuna osakkeiden kirjanpitoarvo kertoo, kuinka paljon osakesijoittajat ovat allokoineet pääomaa yritykseen menneisyydessä. Sijoittajien näkökulmasta katsottuna osakkeen markkina-arvo kertoo yritykseen sijoitetun osakepääoman arvioidusta tuotosta. (Shapiro 1991: 333–334.)

Lakonishok ym. (1994) mukaan P/B-lukuun vaikuttavat monet eri kirjanpidolliset tekijät. Osakkeen matala kirjanpitoarvo voi johtua siitä, että yrityksellä on paljon aineetonta omaisuutta, joka ei näy taseessa, jos se kirjataan kuluksi. Esimerkiksi tuotekehitysmenot

voivat olla yksi tällainen kirjanpidon erä. Eräs merkittävä osakkeen kirjanpitoarvoon vaikuttava erä on liikearvo, *goodwill*, jota syntyy yrityskaupoissa silloin kun ostettavan yrityksen osakkeista on maksettu enemmän kuin niiden substanssiarvo. Kun P/B-lukua verrataan yritysten kesken, on siis syytä ottaa yrityskohtaiset seikat huomioon ja Leppiniemen ym. (2000: 162) mukaan tunnuslukuja vertailtaessa kannattaa suhteuttaa tunnusluvut toimialakohtaiseen tunnusluvun keskiarvoon. Lisäksi on otettava huomioon, että inflaatio vaikuttaa P/B-lukuun ylöspäin vääristävästi. Tämä johtuu siitä, että inflaatio nostaa osakkeiden nimellistä markkina-arvoa, mutta alkuperäisiin hankinta-arvoihin perustuva oman pääoman kirjanpitoarvo ei nouse vastaavasti eikä täten osoita pääoman oikeaa korvausarvoa (Shapiro 1991: 334).

8.2 Price per Earnings P/E

Rahoitusmarkkinoilla ehkä seuratuin tunnusluku on price per earnings, P/E, joka mittaa osakkeen markkinahinnan ja osakekohtaisen tuloksen suhdetta. P/E-lukua käytetään osakkeen hintatason mittaamiseen ja sen yleisin tulkinta on, että korkea P/E kertoo osakkeen olevan arvokas nykyhetken kannattavuuteen verrattuna ja alhainen P/E osoittaa osakkeen olevan halpa, jos kannattavuuden oletetaan säilyvän samalla tasolla. Tämän ajattelumallin mukaisesti markkinat korjaavat P/E-luvun oikeansuuruiseksi siten, että matalan P/E:n osakkeen kurssi tulee nousemaan ja korkean P/E:n tapauksessa kurssin oletetaan laskevan. Matalalle tai korkealle P/E-luvulle ei tarvitse olla mitään numeroarvoa, vaan yleisesti P/E-lukuja verrataan suhteessa muihin saman toimialan yritysten osakkeisiin. P/E:n tulkinnassa tulee muistaa myös se, että se tuloksen pudotessa alun perin matala arvo muuttuu korkeaksi. (Leppiniemi ym. 2000: 155–156.)

Toinen ajattelutapa P/E:n tulkinnassa on, että markkinahinta P on oikeassa ja kertoo yrityksen tulevaisuuden kannattavuudesta ja tuloksetekokyvystä. P:n sijaan E tulee muuttumaan. Korkean P/E:n tapauksessa markkinoilla arvioidaan yrityksen tuloksen kasvavan tulevaisuudessa ja matalan P/E:n tulkitaan tarkoittavan tulevaisuudessa heikentyvää tuloskehitystä. P/E-luvun voidaan tulkita tarkoittavan myös takaisinmaksuaikaa eli sitä, kuinka monessa vuodessa osake maksaa itsensä takaisin jos kannattavuus ja tätä kautta osakekohtainen tulos säilyy ennallaan. (Leppiniemi ym. 2000: 156–157.)

8.3 Price to Cash Flow P/CF

Kassavirtaan perustuva tunnusluku P/CF on hyvä osakkeen arvostuksen mittari, koska kassavirran määrän manipulointi on vaikeaa kirjanpitoa hienosäätämällä. Kassavirran

perusteella osakkeen arvostuksesta voi tehdä päätelmiä silloinkin, kun yritys tekee tappiota ja P/E-luku on negatiivinen. Arvo-osakkeella on tyypillisesti vahva kassavirta. (Lindström 2007: 228–229.)

8.4 Dividend per price D/P

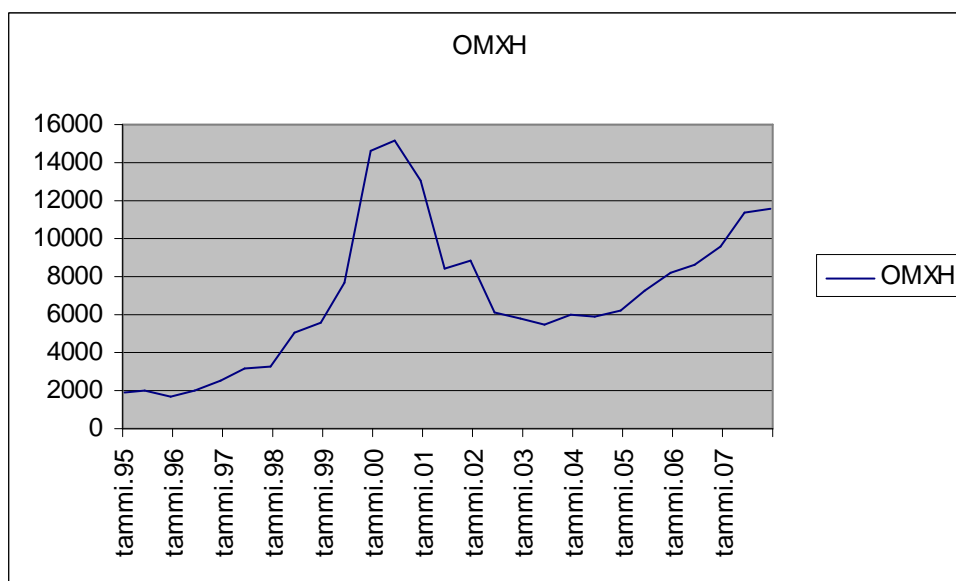
Osakkeen suhteellista osinkotuottoa kuvaava D/P-luku kuvaa sitä, minkä tasoista korkoa sijoittaja saa sijoituksestaan kassavirran muodossa. Osinko on yleisesti ottaen melko varma kassavirta, sillä yritykset eivät yleensä halua pienentää osingonmaksuaan. Arvosijoittajat edellyttävät osakkeelta tasaista osinkovirtaa ja Lindströmin (2007: 15) mukaan arvo-osakkeista saa tavanomaista parempaa suhteellista osinkotuottoa. Osinkotuottoa arvostaa myös Graham (1949: 506), jonka mukaan osingon maksaminen ei varmista huipputuloksia, mutta parantaa normaalin osakkeen tuottoa. Osinkoina jaettava raha takaa omistajille ainakin jotain varmaa tuottoa, koska yhtiön johtajat eivät pysty käyttämään osinkorahoja mahdollisesti taloudellisesti huonoihin investointeihin.

9. EMPIIRINEN OSA

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko arvo-osakkeisiin sijoittamalla mahdollista saavuttaa parempi tuotto ja matalampi riskitaso kuin kasvuosakkeita ostamalla. Tutkimuksen empiirinen osa koostuu kahdesta eri osiosta. Ensiksi tutkitaan arvo- ja kasvuosakkeista muodostettujen portfolioiden tuottoja sekä riskitasoa ja selvitetään, onko mahdollista saavuttaa tilannetta, jossa matalamman riskitason sijoitussalkku tuottaa paremmin kuin korkeamman riskitason salkku. Toisessa osiossa tutkitaan regressioanalyysin keinoin, mitkä ensimmäisessä osiossa käytetyistä tunnusluvuista pystyvät selittämään osakkeiden tuottoa tilastollisesti merkitsevästi.

9.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto koostuu Helsingin pörssissä noteeratuista yhtiöistä. Koska aineisto ei kata pelkästään pörssin päälistaa, se tarkoittaa sitä, että mukana on paljon epälikvidejä pienten yhtiöiden osakkeita. Tämä ei kuitenkaan tuota ongelmaa, koska tutkimuksen aikahorisontti on viisi vuotta ja tarkoituksena on saada tilastollisen tarkastelun tähden mahdollisimman suuri havaintojoukko. Aineistosta on karsittu ainoastaan sellaiset osakkeet, jotka ovat erittäin epälikvidejä. Käytännössä epälikvidiys on todettu pahasti puutteellisten kuukausitason kurssitietojen perusteella. Tutkimusperiodi alkaa tammi-kuusta 1995 ja päättyy joulukuun 2006 loppuun. Tutkimusperiodi sisältää 90-luvun loppupuolella voimakkaan teknologiaosakevetoisen kurssinousun ja sitä seuraavan kuplan puhkeamisen 2000-luvun alussa. Vuodesta 2004 alkaen kurssit ovat jälleen nousu-uralla. Tutkimusperiodi on siinä mielessä mielenkiintoinen, että on mahdollista tutkia arvo- ja kasvuosakkeiden suhteellista paremmuutta sekä voimakkaan kasvuyhtiöiden kurssinousun että romahduksen aikana. Lisäksi listattujen osakkeiden lukumäärä on kasvanut varsinkin 90-luvun lopussa voimakkaasti.



Kuvio 2. Helsingin pörssin OMXH -indeksin kehitys 1995–2007

9.2 Portfolioiden muodostaminen

Tutkimuksessa käytettävät osakkeet on luokiteltu arvo-osakkeisiin, neutraaleihin ja kasvuosakkeisiin tunnuslukujen P/B, P/E, P/CF ja D/P perusteella portfolioiksi siten, että neutraaliin luokkaan luetaan keskimmäiset 40 % osakkeista ja arvo- sekä kasvuluokkaan ylimmät ja alimmat 30 %. Luokittelu on tehty jokaisen vuoden alussa käyttäen luokitteluperusteena edellisen vuoden lopussa havaittuja tunnuslukujen arvoja. Portfoliossa jokaisen osakkeen paino on yhtä suuri. Tutkimukseen otettiin mukaan mahdollisimman paljon osakkeita ja tästä johtuen ainoastaan osakkeet, joiden P/B-luku on negatiivinen, jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle tulkinallisista syistä. Salkkuja muodostetaan vuosien 1995–2002 alussa eli yhteensä 21 kappaletta. Jokaisen muodostetun salkun arvon kehitystä ja riskitasoa on seurattu viiden vuoden ajan. Tämä menetelmä seurata salkkujen kehitystä on tuttu esim. Lakonishok (1994) tutkimuksesta. Kaikki osakkeiden kurssitiedot sekä tunnuslukujen arvot on saatu Vaasan yliopiston laskentatoimen ja rahoituksen laitoksen tietokannoista.

Portfolioiden vertailussa käytetään neljännesvuosittaista aineistoa, josta lasketaan vuosittaiset tuotto prosentit sekä niiden keskiarvot. Portfolion riskitaso määritetään tuottojen keskihajonnan avulla. Keskihajonta kuvaa todennäköisintä poikkeamaa odotusarvosta ja on yleisesti käytetty sijoitusinstrumentin riskin mittari: mitä suurempi keskihajonta, sitä

suurempi riski (Bodie & Merton 2000: 275–276). Neljännesvuosiaineistosta saadaan portfoliolle 20 havaintoa joista tuoton keskihajonta lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$(8) \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

9.3 Tilastollinen testaus

Tutkimuksen tilastollisen testauksen tarkoituksena on selvittää, pystyvätkö tunnusluvut P/B, P/E, P/CF ja D/P selittämään osakkeiden vuosittaista arvon muutosta tilastollisesti merkitsevästi. Dummy-muuttujia tarvitaan negatiivisille P/E ja P/CF -arvoille, koska negatiivisia tunnuslukuja on hankala tulkita kasvu- tai arvo-osakkeen ominaisuudeksi. Regressioanalyysissä käytetään mahdollisimman laajaa vuosittaista läpileikkausaineistoa eli kaikkia osakkeita, joille on ollut mahdollista laskea selittävinä muuttujina käytetyt tunnusluvut sekä selitettävänä muuttujana käytettävä vuosittainen osakkeen arvon muutos. Regressioanalyysi suoritetaan jokaiselle vuoden mittaiselle periodille välillä 1995–2006 erikseen. Tutkimuksessa käytettiin seuraavanlaista mallia:

$$(9) \quad tuottox = \alpha + \beta_1 D/P + \beta_2 P/B + \beta_3 P/CF + \beta_4 P/E + \beta_5 Negpcf + \beta_6 Negpe$$

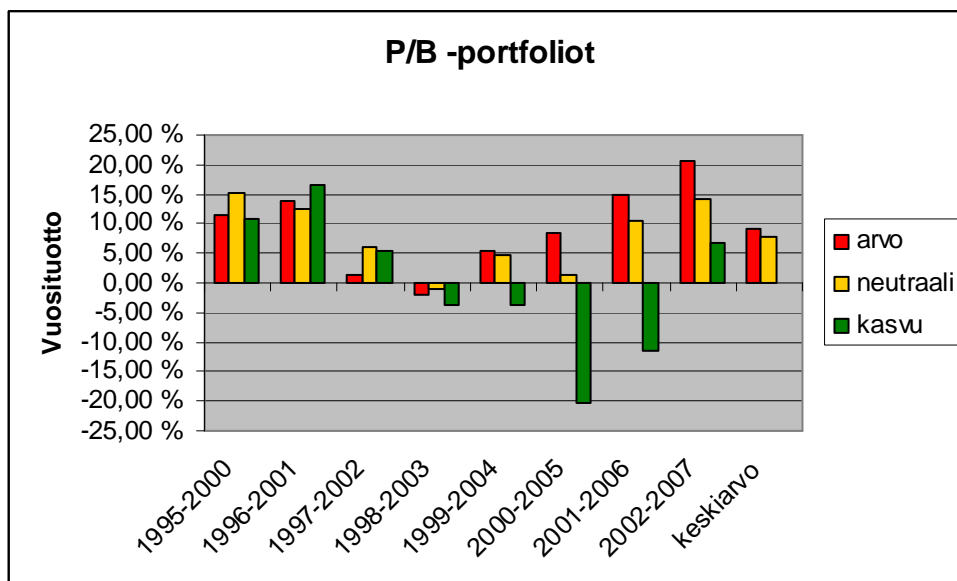
,missä Negpcf = dummy-muuttuja negatiivisille P/CF -arvoille
 Negpe = dummy-muuttuja negatiivisille P/E -arvoille

10. TULOKSET

Tässä luvussa kerrotaan tutkimuksen empiirisen osan tuloksista. Ensiksi käydään läpi arvo- ja kasvuosakesalkkujen havaitut keskimääräiset tuotot sekä riskitasot viiden vuoden sijoitusperiodeilla. Keskimääräiseltä tuotoltaan parasta arvo-osakesalkkua verrataan indeksin tuottoon. Sen jälkeen käydään läpi tilastollisen testauksen tulokset ja näytetään niistä kuvailevia taulukoita. Tämän jälkeen tehdään yhteenveto tuloksista.

10.1 Price to Book -portfolioiden tuotot

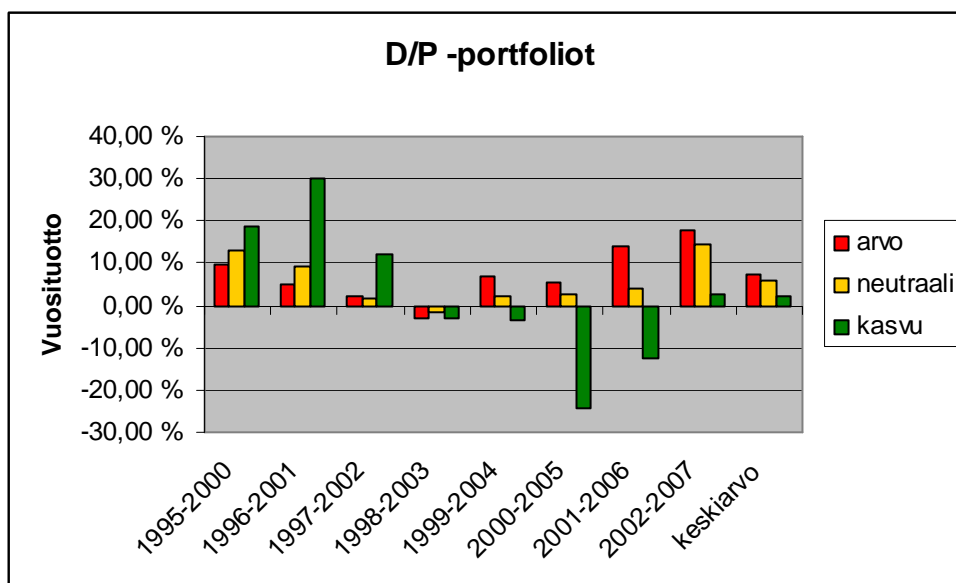
Kuten kuvasta kaksi näkyy, arvo-osakkeet ovat tuottaneet keskimäärin paremmin kuin kasvuosakkeet neljässä tapauksessa kahdeksasta. 90-luvun puolella muodostettujen portfolioiden vuosittaisten tuottojen erotukset ovat kaikki alle kymmenen prosenttiyksikköä ja arvo-osakkeet häviävät vuosina 1996 ja 1997 muodostetuissa portfolioissa kasvuosakkeille. Tämä tilanne selittynee 1990-luvun loppupuolella vallinneeseen teknologiaosakkeiden voimakkaalla kurssinousulla. 2000-luvun portfolioissa tilanne kääntyy selvästi arvo-osakkeiden eduksi ja vuosituottojen keskiarvojen erotus kasvaa erittäin suureksi. Tästä eteenpäin arvosalkut tuottivat yhä selvästi paremmin kuin kasvusalkut, jotka pääsivät takaisin kurssinousun puolelle vasta viimeisen vuonna 2002 alkaneen seurantaperiodin aikana. Kokonaisuutena arvo-osakkeet tuottivat keskimäärin parhaiten neutraalin salkun hävitessä 1,4 prosenttiyksikköä vuosituotossa.



Kuvio 3. P/B -portfolioiden keskimääräiset vuosituotot

10.2 Dividend per price -portfoliot

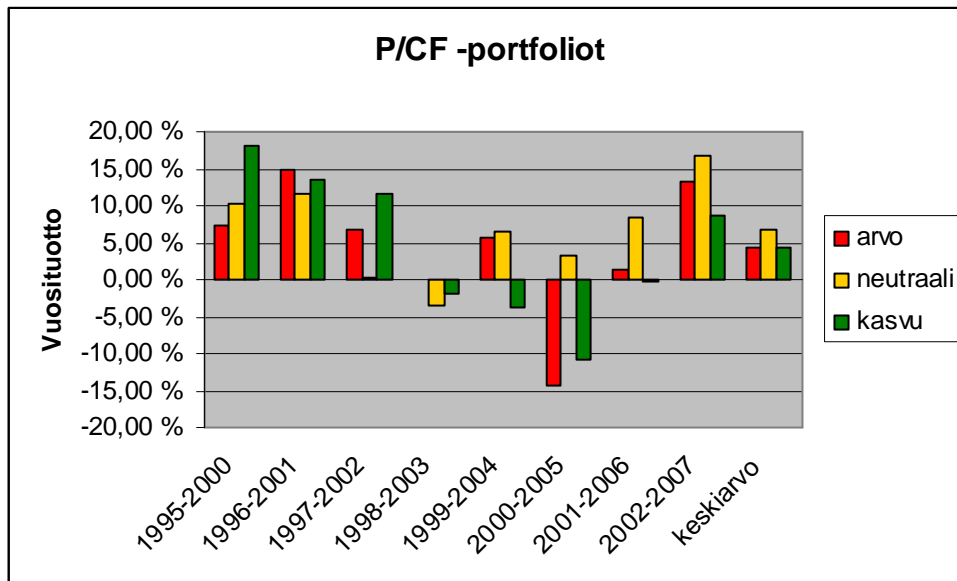
Kun osakkeiden luokitteluperusteena käytetään suhteellista osinkotuottoa (dividend yield), huomataan kasvuosakkeiden arvon nousseen arvo-osakkeita paremmin kolmen ensimmäisen seuranta-ajan aikana. Tämän jälkeen arvo-osakkeet ovat tuottaneet paremmin. 1990-luvun lopusta lähtien arvo-osakkeet ovat tuottaneet kaikista parhaiten. Myös tuoton keskiarvo on arvosalkuissa kaikista paras seurantajaksolla.



Kuvio 4. D/P-portfolioiden keskimääräiset vuosituotot

10.3 Price per Cashflow -portfoliot

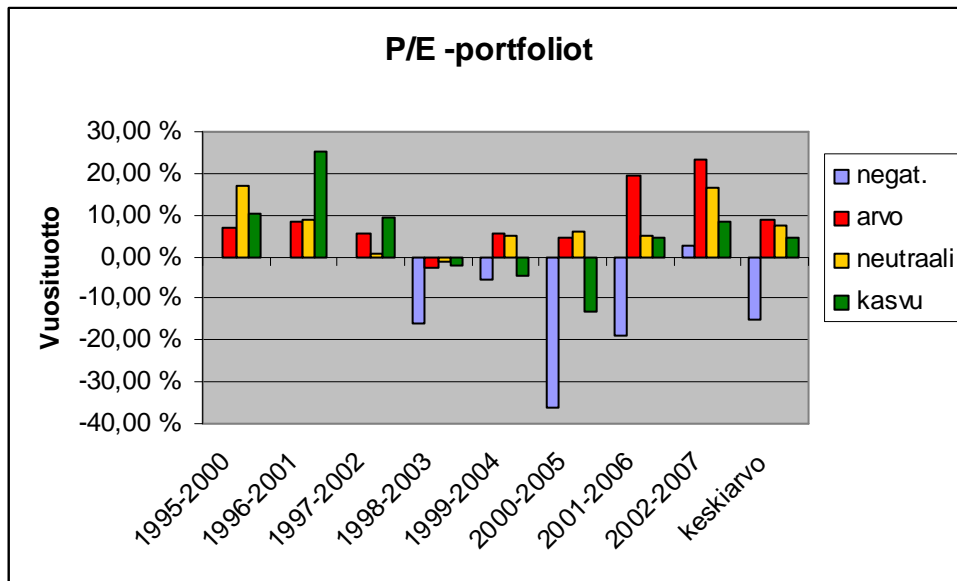
Tunnusluku price per cashflow:hun perustuva sijoitusstrategia näyttää toimivan ainoastaan kahdessa salkussa kahdeksasta. Kaikista paras keskimääräinen vuosituotto on neutraalilla salkulla. Tässä valossa kassavirta yksinään ei näytä hyvältä arvosijoittamisessa käytettävältä tunnusluvulta, mutta vapaata kassavirtaa tarvitaan osinkojen maksuun.



Kuvio 5. P/CF-portfolioiden keskimääräiset vuosituotot

10.4 P/E-portfoliot

P/E-luvun perusteella luokiteltaessa näemme, että arvosalkku on tuottanut kasvusalkkua paremmin teknologiaosakkeiden nousun ja romahduksen jälkeen, sillä arvosalkut tuottavat vuodesta 1999 alkaen selvästi paremmin kuin kasvusalkut. Negatiivisen P/E:n salkut ovat tappiollisia vuoteen 2002 asti. Keskimääräiseltä tuotoltaan matalan P/E:n salkut ovat selvästi parhaita ja ovat tuottaneet 4,1 prosenttiyksikköä paremmin vuodessa kuin kasvuosakkeet. Tulokset ovat täten samansuuntaisia esim. Lakonishok ym. (1994) kanssa. Negatiivisen P/E:n salkut tuottivat keskimäärin tappiota, joten sellaisia osakkeita ei keskimäärin kannata omistaa. Ilmiö kertoo siitä, että tappiollisten yhtiöiden ongelmat eivät keskimäärin korjautu viiden vuoden aikana ainakaan siinä määrin, että osakkeen arvo nousisi. Toki tulee ottaa huomioon se, että tappiollisista yrityksistä suuri osa on teknologia-alalla toimivia kasvuyhtiöitä ja tämä saattaa vääristää havaintoa.

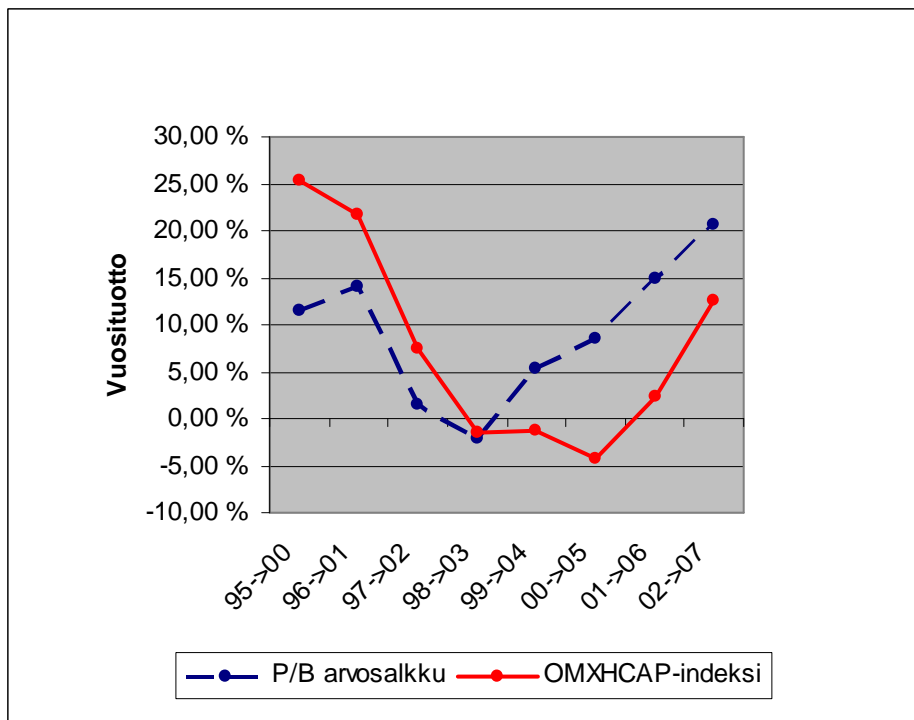


Kuvio 6. P/E-portfolioiden keskimääräiset vuosituotot

10.5. Arvo-osakkeiden tuotto verrattuna markkinaindeksiin

Jotta voidaan tutkia, onko arvo-osakkeisiin sijoittamalla mahdollista saavuttaa ylituottoa eli yleistä markkinakehitystä parempaa arvonnousua, on syytä verrata arvosalkkuja indeksiin. Kun keskimäärin parhaiten tuottanutta P/B-arvosalkkua verrataan OMXHCAP-indeksiin, niin huomataan aktiivisesti hoidetun arvosalkun tuottaneen indeksiä paremmin neljänä ajanjaksona kahdeksasta. Lisäksi on huomionarvoista, että arvosalkku on ollut per annum -tuotoltaan negatiivinen ainoastaan yhtenä ajanjaksona indeksin tuottaessa tappiota kolmen viisivuotiskauden ajan.

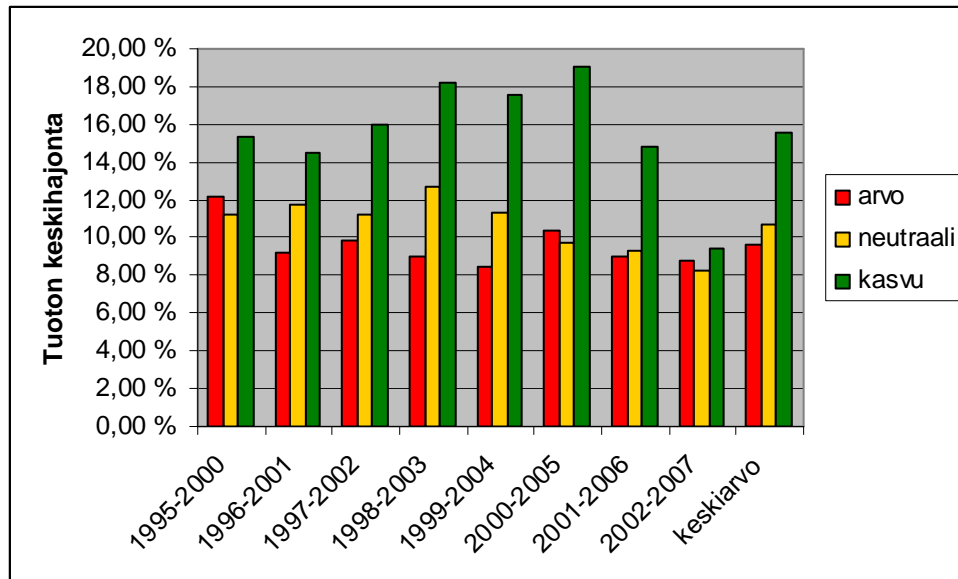
Tämän aineiston perusteella voidaan todeta arvo-osakkeiden saavuttaneen ylituottoa vuonna 1999 muodostetuista salkuista lähtien. Havainto on erityisen merkittävä siksi, koska 2000-luvun alkupuolella Helsingin pörssin OMXH -indeksi laski vuoteen 2003 asti. Tällainen havainto on hyvä muistutus siitä, että indeksin voi voittaa eikä sijoitusstrategian tarvitse olla kuitenkaan monimutkainen ja kovin riskipitoinen. Varat yksinkertaisesti sijoitettiin P/B -luvun perusteella edullisiin osakkeisiin ja näin saatiin tulokseksi huonoissakin oloissa positiivista tuottoa antava hyvin hajautettu osakesalkku.



Kuvio 7. Arvo-osakkeiden tuotto verrattuna indeksiin.

10.6 Riskitarkastelu

Jotta arvo- ja kasvusijoittamisen mahdollisesti erilaisesta tuotto-riski -profiilista voidaan olla varmoja, on tärkeää tutkia osakkeiden riskitaso kuvaajien tarkastelun lisäksi mitattavissa olevaa suuretta käyttäen. Tässä tapauksessa käytetään osakkeiden tuoton keskihajontaa, joka saadaan laskemalla jokaiselle muodostetulle osakesalkulle tuottojen keskihajonta 20 tuottohavainnon perusteella. Kun jokaisen osakesalkun tuottojen keskihajontaa vertaillaan, huomataan arvosalkkujen riskitason olevan keskimäärin selvästi pienempi kuin kasvusalkkujen riskit. Prosentuaalisesti ero on 43 % arvosalkkujen eduksi. Tämä havainto varmistaa käsityksen siitä, että arvo-osakkeilla on varsinkin 2000-luvulla voinut saada parempaa tuottoa kuin kasvuosakkeilla riskien pysyessä pienempinä. Jos kaikkien kasvusalkkujen riskeistä saatu keskiarvo on ainoastaan yhtenä 5 vuoden seurantakautena alle prosenttiyksikön verran suurempi kuin kasvusalkkujen riski, on vaikeaa väittää arvo-osakkeiden tuottojen perustuvan muita osakkeita suurempaan riskiin. Tulokset riskien suhteen ovat linjassa esim. Lakonishok ym. (1994) kanssa.



Kuvio 8. Yhteenveto salkkujen riskeistä

10.7 Tunnuslukujen tilastollinen testaus

Regressioanalyysillä tutkittiin, miten valitut tunnusluvut pystyvät selittämään osakkeiden tuottoja. Jokaisena vuotena 1995–2006 suoritettiin regressioanalyysi, jossa P/B, P/E, P/CF, D/P olivat osakkeiden tuottoa selittävinä muuttujina. Tämän jälkeen näistä 12:sta tuloksiksi saaduista regressiokertoimista laskettiin keskiarvot ja t-arvot laskettiin jakamalla kertoimen keskiarvo keskivirheen keskiarvolla. Menetelmä on tuttu aikaisemmista tutkimuksista, esim. Lakonishok ym. (1994) ja Davis (1994).

Ekonometrisen mallin selitysasteet vaihtelivat voimakkaasti vuodesta toiseen. Korjattu selitysaste vaihteli välillä 2–47 prosenttia. Lähes kaikkina vuosina mallin jäännöstermit olivat heteroskedastisia ja se piti ottaa estimoinnissa huomioon käyttämällä Whiten estimaattoria. Vuosien 2003 ja 2006 kohdalla malli ei toiminut ollenkaan F-arvon ollessa yli 50. Tästä johtuen havainnoista karsittiin ylimmät ja alimmat 5 prosenttia pois. Negatiivisten P/CF ja P/E-lukujen suhteen toimittiin samoin kuin Lakonishok ym. (1994) ja Fama ym. (1992) eli negatiivisiin arvoihin käytettiin dummy-muuttujia. Tämä menettely johtuu siitä, että negatiivisia arvoja ei voida tulkita arvo-osakkeiden ominaisuuksiksi. Negatiivinen osakekohtainen tulos tai kassavirta voi olla sekä arvo-osakkeen että kasvuosakkeen ominaisuus.

Taulukko 1. Yhteenveto regressioanalyysin tuloksista

	P/B	P/E	P/CF	D/P	NEGPE	NEGPCF
kerroin	-4,29414	-0,26216	1,340114	-1,21992	-39,8166	14,42513
t-arvo	-1,10465	-1,43617	1,69148	-0,80414	-1,95901	0,495009
kerroin	-2,66941	0,011115			-22,491	
t-arvo	-0,66272	0,062293			-1,1827	

Kuten tuloksista näkyy, yksikään muuttujista ei pysty selittämään osakkeiden tuottoja tilastollisesti merkitsevästi silloin, kun kaikkia muuttujia käytetään yhtäaikaan selittävinä. P/B:n ja P/E:n kasvaminen on yhteydessä tuottojen laskuun, mutta tilastollinen merkitsevyys ei toteudu molempien t-arvojen jäädessä selvästi alle kriittisen arvon. P/CF-luku näyttää toimivan siten, että kassavirtaan verrattuna korkeampi osakkeen hinta nostaa osakkeen tuottoa. Samoin näyttää toimivan osinkotuottoa kuvaava D/P-luku. Tuloksien mukaan suhteellisen osinkotuoton kasvu vaikuttaa negatiivisesti osakkeen tuottoon. Negatiivisen P/E:n muuttuja NEGPE selittää tuottoja siten, että negatiivinen P/E on yhteydessä negatiiviseen tuottoon. Negatiivisen kassavirran NEGPCF-dummy on positiivisesti korreloitunut tuottojen kanssa.

Regressioanalyysia laajennettiin siten, että ensimmäisessä analyysissä regressiokertoimiltaan hypoteesien suuntaiset muuttujat P/B, P/E ja NEGPE valittiin selittäviksi muuttujiksi ja regressioajot tehtiin uudestaan. Regressiokertoimet, keskiarvot ja t-arvot laskettiin samalla menetelmällä kuin ensimmäisessä analyysissä. Myöskään tässä analyysissä ei saatu tilastollisesti merkitsevää tulosta. Ainoa huomionarvoinen muutos on P/E-luvun regressiokertoimen etumerkin muutos negatiivisesta lievästi positiiviseksi ja kaikkien selittävien muuttujien tilastollisen merkitsevyyden heikkeneminen entisestään.

Kun regressiotuloksia verrataan Lakonishok ym. (1994) tuloksiin, huomataan että tuloksissa eroa on ainoastaan P/CF-luvun osalta. Lakonishok ym. (1994) tutkimuksessa C/P-luku, joka on P/CF-luvun käänteisluku, selitti tuottoja tilastollisesti merkitsevästi regressioissa. Davis (1994) sai myös CF/P-luvun lisäksi P/E-luvun osalta tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Tuloksien suora vertailu ei ole järkevää, sillä kaikkien tutkimuksien regressioanalyysit on suoritettu hieman erilaisin selittävien muuttujien yhdistelmin.

10.8. Yhteenveto tuloksista

Kun tarkastellaan kaikkia tutkittuja arvostuslukuja P/B, P/E, D/P ja P/CF perustuvia viisivuotisia arvo- ja kasvustrategioita vertaamalla niiden keskimääräisiä vuosituottoja,

huomataan kasvustrategioiden tuottojen olevan 1990-luvun puolella parempia kuin arvostrategioiden. 2000-luvulla tilanne muuttuu siten, että arvo-osakkeet tuottavat paremmin. Myös tässä vertailussa voidaan havaita 1990-luvun lopun teknologiabuumin nousu ja loppu. Toinen tärkeä havainto on se, että 2000-luvun alkupuolella Helsingin pörssin yleisindeksin laskiessa arvo-osakkeet ovat tuottaneet paremmin kuin kasvuosakkeet. Tämä tarkoittaa sitä, että arvostrategioiden riskitasoa ei voida pitää ainakaan korkeampana kuin kasvustrategioiden riskiä. Tämä havainto on samansuuntainen esim. Chan & Lakonishok (2004) ja Lakonishok ym. (1994) kanssa.

Matalan hintatason osakkeista koottujen salkkujen havaittiin tuottavan keskimäärin paremmin kuin korkean hintatason salkkujen silloin, kun salkut rakennettiin P/B, D/P ja P/E-luvun perusteella. Nämä arvo-osakesalkut tuottivat myös keskimäärin kaikista parhaiten voittaen ns. neutraalit salkut. P/CF-luvun perusteella rakennetut arvo- ja kasvusalkut tuottivat keskimäärin yhtä paljon. Riskejä tarkasteltaessa arvo-osakkeet havaittiin keskimäärin vähäriskisimmiksi kasvuosakkeiden ollessa riskipitoisimpia. Yhdessäkään tapauksessa arvo-osakesalkku ei ollut tuoton keskihajonnalla mitattuna riskisempi kuin kasvuosakesalkku.

Regressioanalyysissä tutkittiin P/B, D/P, P/E ja P/CF -lukujen tilastollista selitysvoimaa osakkeiden tuottoon kahden erilaisen selittävien muuttujien yhdistelmän avulla. Aluksi analyysi suoritettiin siten, että kaikki selittävät muuttujat olivat yhtäaikaan mukana ja toisella kerralla käytettiin ensimmäisessä analyysissä nollahypoteesin mukaisesti toimineet P/B, P/E ja negatiivisen P/E:n dummy-muuttuja NEGPE. Tuloksissa ei havaittu tilastollista merkitsevyyttä yhdenkään muuttujan osalta. Voidaan siis todeta, että ainakaan moneen muuttujan regressioissa arvo-osakkeita kuvaavien muuttujien tilastollinen selitysvoima puuttuu.

Kun keskimäärin parhaiten tuottavaa P/B-luvun perusteella muodostettua arvo-osakesalkun tuottoa verrataan OMXHCAP-portfolioindeksiin, niin havaitaan indeksin olleen tuottavampi puolissa tapauksista. Toisaalta voidaan havaita myös, että P/B arvosalkku on tuottanut keskimäärin negatiivisesti vain yhtenä viisivuotiskautena 98–2003 kun taas OMXHCAP -indeksi on tuottanut negatiivisesti kolmen jakson aikana.

11. LOPPUPÄÄTELMÄT

Tässä tutkielmassa perehdyttiin siihen, vaikuttaako osakkeen hintataso sen tuottoon ja riskiin. Toisin sanoen, tuottavatko niin sanotut arvo-osakkeet paremmin kuin kasvuosakkeet ja minkälaiset ovat niiden riskitasot. Aihe on mielenkiintoinen, koska Yhdysvalloissa ja Keski-Euroopan maissa on saatu arvo- ja kasvuosakkeita koskevissa tutkimuksissa yllättäviä tuloksia, jotka kyseenalaistavat perinteisen riski-tuotto -suhteen periaatteen. Suomessa aihetta ei ole laajasti tutkittu ainakaan tieteellisten artikkeleiden tasolla.

Tutkielmassa mukailtiin Lakonishokin, Shleiferin ja Vishnyn (1994) menetelmiä. Aineistona käytettiin Suomessa listattuja osakkeita vuosina 1995–2007. Osakkeet jaettiin arvo-, kasvu- sekä neutraaliin salkkuun hintatason perusteella. Hintatason mittareina käytettiin tunnuslukuja P/B, P/E, P/CF ja D/P ja jokaisen tunnusluvun osalta muodostettiin erilliset salkut, joiden kehitystä seurattiin viiden vuoden ajan. Salkut muodostettiin siten, että uusi tutkimusperiodi alkoi joka vuotena, joten viimeinen viiden vuoden pituinen tutkimusperiodi alkoi vuoden 2002 alusta ja päättyi vuoden 2006 loppuun. Tämä rullaava salkunmuodostus on tuttu esim. Lakonishok ym. (1994) tutkimuksesta. Tutkimukseen valittujen tunnuslukujen tilastollinen selitysvoima tutkittiin regressioanalyysin avulla ja luotujen salkkujen riskit tutkittiin vertailemalla salkkujen tuottojen keskihajontoja.

Tutkielman teoriaosassa tutustuttiin arvo-osakkeita koskeviin aikaisempiin tutkimuksiin, kerrottiin arvosijoittamisen taustasta sekä tyypillisen arvo-osakkeen ominaisuuksista. Tämän jälkeen käytiin läpi kunnolla toimivien tehokkaiden rahoitusmarkkinoiden teoreettiset reunaehdot sekä markkinoiden tehokkuuden kolme tasoa. Seuraavaksi perehdyttiin osakkeen arvon määräytymiseen ja esiteltiin kaksi osakkeiden arvonmäärittäsmallia, osinkoihin ja vapaaseen kassavirtaan perustuvat mallit. Tuoton ja riskin suhdetta käytiin läpi kertomalla CAP-mallista teorian ja käytännön kannalta ja teoriaosan loppuksi perehdyttiin tutkielmassa selittävinä muuttujina käytettyihin tunnuslukuihin.

Empiriaosassa osakesalkut rakennettiin sekä tuotot ja riskit laskettiin. Tulokseksi saatiin arvo-osakkeista koottujen salkkujen olleen keskimäärin tuottavampia kuin kasvuosakkeet. Tuloksista näkyy selvästi 90-luvun lopun IT -alan kasvuosakkeiden hurja nousu ja sitä seurannut raju lasku. 2000-luvun salkuissa arvo-osakkeet tuottavat huomattavasti paremmin kuin kasvuosakkeet. 90-luvun loppupuoli oli kasvuosakkeiden ja 2000-luvun alkupuoli arvo-osakkeiden aikaa.

Kaikkien tutkittujen salkkujen keskimääräiseksi vuosituotoksi tuli arvo-osakkeita sisältävien salkkujen osalta 7,44 prosenttia vuodessa ja kasvuosakesalkkujen tuotoksi 2,86 prosenttia sekä neutraalien salkkujen 6,88 prosenttia. Täten arvo-osakkeita sisältävät salkut tuottivat 4,58 prosenttiyksikköä paremmin kuin kasvuosakesalkut. Pitkällä aikavälillä ja 32:den eri osakesalkun otoksen perusteella voidaan arvo-osakkeiden todeta tuottaneen paremmin kuin kasvuosakkeiden.

Paremmen vuosituoton lisäksi arvo-osakkeiden riskitaso todettiin selvästi matalammaksi kuin kasvuosakkeiden riskit. Arvo-osakkeiden riski- ja tuotto-ominaisuuksien osalta tutkimustulokset ovat samansuuntaisia ulkomaalaisten tutkimuksien, esim. Lakonishok, Shleifer ja Vishny (1994) kanssa.

Tilastollisessa tarkastelussa havaittiin, että tunnusluvut P/B, P/E, P/CF ja D/P eivät pysty selittämään osakkeiden tuottoja tilastollisesti merkitsevästi. Tältä osin tulokset ovat hieman erilaiset kuin esim. Lakonishok ym. (1994), jossa kassavirtaan perustuva C/P oli tilastollisesti merkitsevä.

Paras arvo-osakkeista P/B-luvun perusteella koottu salkku voitti Helsingin OMXH-CAP-indeksin neljänä viisivuotiskautena kahdeksasta ja oli keskimääräiseltä vuosituoltaan useammin positiivinen kuin indeksi. Tämä ei ollut tutkielman päätarkoitus, mutta osoittaa kuitenkin sen, että indeksin voi voittaa aktiivisella salkunhoidolla suhteellisen yksinkertaisella menetelmällä.

Jatkotutkimusta voisi tehdä ainakin siten, että regressioanalyysit ajettaisiin jokaisen tässä tutkielmassa käytetyn selittävän muuttujan osalta erikseen. Sillä tavoin voitaisiin saada lisätietoa eri tunnuslukujen mahdollisesta selitysvuimasta. Lisäksi olisi mielenkiintoista tehdä testejä useammilla erilaisilla selittävien muuttujien yhdistelmillä kuten esim. Lakonishok ym. (1994) ja Davis (1994).

Tämän lisäksi olisi mielenkiintoista perehtyä arvo-osakkeiden hyvien tuottojen ja matalien riskien alkuperään. Onko kyseessä preemio huonommasta likviditeetistä eli siitä, että osakkeita ei saa myytyä niin nopeasti? Kuitenkin tuottojen keskihajonta on matalin arvo-osakkeita sisältävissä salkuissa, mikä ei ainakaan viittaa suoranaisesti heikkoon likviditeettiin sillä tavalla, että vähäisen kaupankäynnin seurauksena pienilläkin osakemäärillä tehdyt kaupat heiluttaisivat osakkeiden arvoa enemmän kuin muissa salkuissa. Lisäksi tulee muistaa, että aineistosta karsittiin pois osakkeita, joiden noteeraukset oli-

vat tutkimuksen kannalta merkittävänä ajankohtina eli jokaisen vuosineljänneksen lopussa usein puutteellisia.

Eräs yleisimmistä selityksistä arvo-osakkeiden hyvään tuottoon on se, että sijoittajat unohtavat ei-muodikkaat yhtiöt jotka eivät kasva nopeasti ja osakkeeseen ei siten ole hinnoiteltu suurta kasvua. Ehkä näiden osakkeiden kohdalla käy niin, että yleisen mielenkiinnon hiipuesssa hintataso voi laskea jopa liian matalaksi. Jossain vaiheessa kuitenkin markkinoilla huomataan arvoyhtiön olevan hyvä sijoituskohde ja hinnoittelu palaa järkevämmäksi.

Myös ihmisten taipumusta ekstrapolointiin voidaan pitää selityksenä osakkeiden rajulle hinnanlaskulle tai -nousulle. Sijoittajat tutkivat menneisyyden kurssi- ja tuloskehitystä ja tekevät sen perusteella johtopäätöksiä. Sekä hyvän että huonon kehityksen arvioidaan jatkuvan samanlaisena. Tästä syystä kasvuosakkeisiin hinnoitellaan jopa epärealistisia odotuksia, kun arvo-osakkeiden hinnoittelussa taas ollaan pessimistisempiä kuin ehkä olisi tarpeen.

Arvo-osakkeiden valitseminen osakesalkkuun vaikuttaa tämän tutkielman perusteella järkevältä, koska arvo-osakkeiden tuotot ovat olleet keskimäärin parempia P/B:n, P/E:n ja D/P-luvun perusteella rakennetuissa osakesalkuissa samalla kun arvo-osakkeita sisältävien salkkujen tuoton keskihajonta on ollut matalin. Tilastollisen merkitsevyyden puuttumisesta huolimatta on todettava, että arvo-osakkeet tekevät perinteisen riski-tuotto -suhteen käsitteen kyseenalaiseksi. Ehkäpä tilastollinen analyysi pitäisi suorittaa toisella tavalla, jotta arvo-osakkeiden riskeihin ja tuottoihin löydettäisiin jokin selvä aiheuttaja.

LÄHTEET

- Beneda, Nancy (2002). Growth stocks outperform value stocks over the long term. *Journal of Asset Management* 3:2, 112–123.
- Bodie, Z., A. Kane & A.J. Marcus (1998). *Essentials of Investments*. 3rd edition. New York: McGraw-Hill. 611 s. ISBN 0-256-16459.
- Bodie, Z., A. Kane & A.J. Marcus (2002). *Investments*. 5th edition. McGraw-Hill Companies Inc.
- Bodie, Zvi and Robert C Merton (2000). *Finance*. Prentice Hall. ISBN-10: 0130151025. 479 s.
- Bodie, Z., A. Kane & A.J. Marcus (2005). *Investments* 6th edition. New York: McGraw-Hill. ISBN: 007-123820-4. 1090 s.
- Banz, Rolf W (1981). The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, Mar1981, Vol. 9 Issue 1, p3–18, 16p.
- Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*. Vol. XXXII No. 3, 663–682.
- Brealey Richard A. & Stewart C. Myers (2000) *Principles of Corporate Finance*. 6th edition. Irwin McGraw-Hill. ISBN 0-07-709565-0
- Conrad, Jennifer, and Gautam Kaul, 1988, Time varying expected returns, *Journal of Business* 61, 409-425.
- Davis, James L. (1994). The Cross-Section of Realized Stock Returns: The Pre-COMPUSTAT Evidence. *The Journal of Finance*. Vol. XLIX, No. 5, 1579–1593
- De Bondt Werner F. M. and Richard Thaler (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, Vol. 40, No. 3, Papers and Proceedings of the Forty-Third Annual Meeting American Finance Association, Dallas, Texas, December 28-30, 1984 (Jul., 1985), pp. 793-805
- Fama, Eugene F. & Kenneth R. French (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*. Vol. XLVII no. 2, 427–465

- Fama, Eugene F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. . *The Journal of Finance*. May70, Vol. 25 Issue 2, p383-417, 35p
- Fama, Eugene F. & Kenneth French (1998). Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of Finance*. Vol. LIII, No. 6, 1975–1999.
- Graham Benjamin (2005). *The Intelligent Investor*. Revised Edition. New York: Harper Collins Publishers. 623 s. ISBN 10-0-06-055566-1
- Gordon, M.J. & E. Shapiro (1956). Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit. *Management Science* 3, 102–110.
- Haugen, Robert A. (1997): *Modern Investment Theory*. 4th edition. New Jersey: Prentice-Hall inc. 07458
- Jegadeesh, Narasimhan and Sheridan Titman (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1 (Mar., 1993), pp. 65-91
- Kallunki Juha-Pekka & Jaakko Niemelä (2004). *Uusi yrityksen arvonmääritys*. Jyväskylä: Gummerus. ISBN: 952-14-0762-X.
- Kinnunen, Juha, Jarmo Leppiniemi, Teppo Martikainen & Kalervo Virtanen (2000). *Yrityksen taloushallinnon perusteet*. KY-Palvelu Oy. 300 s. ISBN 951-98006-3-8.
- 1984 Koskela, M. (1984). Osakkeen kassaperusteinen arvonmääritys. *Helsingin Kaupakorkeakoulun julkaisuja* A:43.
- Lakonishok, Josef, Andrei Shleifer & Robert Vishny (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of Finance*. Vol. XLIX no. 5, 1541–1578.
- La Porta, Rafael, Josef Lakonishok, Andrei Shleifer & Robert Vishny (1997). Good News for Value Stocks: Further Evidence on Market Efficiency. *The Journal of Finance*. Vol. LII no. 2, 859–874.
- Lindström, Kim (2007). *Vaurastu arvo-osakkeilla*. Helsinki: Talentum Media. 297 s. ISBN 978-952-14-1228-8

- Lo, Andrew W. and A. Craig MacKinlay (1988). Stock Market Prices do not follow random Walks: Evidence from a simple Specification Test. *Review of Financial Studies* 1(1988), 41-66.
- Pontiff, Jeffrey & Lawrence D. Schall (1998). Book-to-market ratios as predictors of market returns. *Journal of Financial Economics*. Vol. 49, 141–160.
- Pirjetä, Antti and Vesa Puttonen (2007). Style migration in the European Markets [online]. Helsinki, Finland: Helsinki School of Economics, 2007. Available from World Wide Web: <[URL:http://www.hsepubl.lib.hse.fi](http://www.hsepubl.lib.hse.fi)>.
- Seyhun, Nejat H. (1986). The Information Content of Aggregate Insider Trading. The *Journal of Business*, Vol. 61, No. 1 (Jan., 1988), pp. 1-24
- Shapiro (1991). *Modern Corporate Finance*. New York: MacMillan Publishing Company. 1045 s. ISBN 0-02-946591-5-
- Suvas, A. (1989). Osakkeen arvon määräytyminen. Teoksessa *Rahoitusmarkkinat, toimittaneet Markku Malkamäki, M. & T. Martikainen*. Jyväskylä: Weilin+Göös. ISBN: 951-35-4983-6.
- Trecartin, Ralph R. Jr. (2000). The reliability of the book-to-market ratio as a risk Proxy. *Financial Services Review*. Vol. 9, 361–373.
- Vieru, Markku 1989 teoksessa rahoitusmarkkinat: Teppo Martikainen, Markku Malkamäki. Weilin+Göös. ISBN:951-35-4983-6
- Williams, J.B. (1938). *The Theory of Investment Value*. Cambridge, Mass.

LIITTEET

Liite 1. Tutkimuksessa käytettyjen salkkujen tuotot

P/E	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
negat. arvo				-16,18 %	-5,64 %	-36,11 %	-19,08 %	2,75 %	-14,85 %
neutraali	7,11 %	8,55 %	5,41 %	-2,56 %	5,53 %	4,75 %	19,25 %	23,13 %	8,90 %
kasvu	16,91 %	8,80 %	0,78 %	-1,23 %	5,27 %	6,00 %	5,22 %	16,46 %	7,28 %
	10,33 %	25,19 %	9,56 %	-2,04 %	-4,76 %	-13,37 %	4,46 %	8,63 %	4,75 %

P/CF	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	7,35 %	14,91 %	6,62 %	0,00 %	5,66 %	-14,34 %	1,23 %	13,26 %	4,34 %
neutraali	10,26 %	11,74 %	0,16 %	-3,65 %	6,41 %	3,11 %	8,25 %	16,75 %	6,63 %
kasvu	18,05 %	13,48 %	11,54 %	-1,89 %	-3,83 %	-10,70 %	-0,22 %	8,57 %	4,38 %

P/B	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	11,40 %	13,95 %	1,43 %	-2,18 %	5,34 %	8,58 %	14,98 %	20,54 %	9,26 %
neutraali	15,15 %	12,50 %	6,03 %	-1,10 %	4,79 %	1,32 %	10,34 %	14,30 %	7,92 %
kasvu	10,65 %	16,54 %	5,29 %	-3,61 %	-3,85 %	-20,22 %	-11,65 %	6,69 %	-0,02 %

D/P	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	9,52 %	4,87 %	2,11 %	-2,84 %	7,01 %	5,67 %	14,15 %	17,58 %	7,26 %
neutraali	13,07 %	9,09 %	1,48 %	-1,41 %	2,23 %	2,44 %	4,17 %	14,63 %	5,71 %
kasvu	18,53 %	29,88 %	12,01 %	-3,20 %	-3,75 %	-24,49 %	-12,73 %	2,54 %	2,35 %

tuotot	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	8,84 %	10,57 %	3,89 %	-1,89 %	5,88 %	1,17 %	12,40 %	18,63 %	7,44 %
neutraali	13,85 %	10,53 %	2,11 %	-1,85 %	4,68 %	3,22 %	7,00 %	15,53 %	6,88 %
kasvu	14,39 %	21,27 %	9,60 %	-2,68 %	-4,05 %	-17,19 %	-5,04 %	6,61 %	2,86 %

Liite 2. Tutkimuksessa käytettyjen salkkujen riskit

P/E	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
negat. arvo	12,48 %	12,52 %	9,64 %	31,11 %	19,41 %	28,37 %	18,22 %	12,53 %	21,93 %
neutraali	14,33 %	7,96 %	10,01 %	7,66 %	7,74 %	7,10 %	8,83 %	7,87 %	8,94 %
kasvu	8,70 %	15,62 %	15,83 %	19,56 %	18,99 %	14,86 %	10,49 %	9,02 %	14,13 %

D/P	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	9,56 %	7,47 %	8,72 %	7,13 %	7,04 %	7,37 %	7,01 %	8,90 %	7,90 %
neutraali	13,15 %	9,74 %	9,20 %	10,84 %	8,26 %	7,92 %	10,50 %	8,13 %	9,72 %
kasvu	16,21 %	16,28 %	17,54 %	21,13 %	21,78 %	23,20 %	16,55 %	9,26 %	17,74 %

P/B	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	11,63 %	10,43 %	10,11 %	10,22 %	9,88 %	7,05 %	7,11 %	8,31 %	9,34 %
neutraali	11,80 %	11,38 %	10,54 %	11,13 %	9,44 %	8,75 %	8,10 %	7,50 %	9,83 %
kasvu	14,47 %	14,79 %	13,96 %	15,04 %	15,06 %	19,22 %	16,20 %	10,86 %	14,95 %

P/CF	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	13,04 %	10,85 %	10,72 %	11,09 %	9,23 %	19,88 %	13,23 %	10,05 %	12,26 %
neutraali	11,25 %	10,26 %	9,30 %	9,15 %	8,62 %	7,45 %	8,36 %	8,27 %	9,08 %
kasvu	15,23 %	12,35 %	16,56 %	18,44 %	15,70 %	14,60 %	11,58 %	8,20 %	14,08 %

riskit	1995-2000	1996-2001	1997-2002	1998-2003	1999-2004	2000-2005	2001-2006	2002-2007	keskiarvo
arvo	12,14 %	9,18 %	9,89 %	9,03 %	8,47 %	10,35 %	9,04 %	8,78 %	9,61 %
neutraali	11,23 %	11,75 %	11,22 %	12,67 %	11,33 %	9,75 %	9,36 %	8,23 %	10,69 %
kasvu	15,30 %	14,47 %	16,02 %	18,20 %	17,51 %	19,01 %	14,78 %	9,44 %	15,59 %