

Tampereen Yliopisto
Taloustieteiden laitos

**Onko Economic Value Added (EVA) parempi osakkeen
tuoton ja markkina-arvon selittäjä kuin sijoitetun pääoman
tuotto tai nettotulos?**

Empiirinen todistusaineisto suomalaisista pörssiyrityksistä 1999–2004

Yrityksen taloustiede, laskentatoimi
Pro gradu -tutkielma
Toukokuu 2008
Jyrki Ikonen

Sisältö

1 JOHDANTO	4
1.1 EVA – MALLIN TAUSTAA	4
1.2 TUTKIMUSONGELMA JA TUTKIELMAN RAJAUKSET	6
1.3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUSTAPA JA TAVOITTEET	7
1.4 TUTKIMUKSEN RAKENNE	8
1.5 KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY	9
2 TEORIAKATSAUS AIKAISEMPAAN TUTKIMUKSEEN	11
2.1 TAUSTAA	11
2.2 MARKKINALISÄARVO (MVA)	13
2.2.1 Markkinalisäarvo ja EVA	13
2.2.2 Matemaattinen yhteys: EVA, Residual Income, NPV ja kirja-arvo	16
2.3 SHAREHOLDER VALUE	19
2.3.1 Taloudellinen lisäarvo Suomessa	20
2.3.2 Ulkomaalaisomistuksen voimakas kasvu	21
2.4 MIKSI TARVITAAN UUSIA MITTAREITA	23
2.5 EMPIIRISIÄ TUTKIMUSTULOKSIA	25
2.5.1 Kansainvälisiä tutkimuksia	25
2.5.2 Kriittikää tuloksista	26
3. TALOUDELLISEN LISÄARVON LASKEMINEN	28
3.1 TULOSLASKELMAN JA TASEEN OIKAISU	28
3.2 OIKAISTU LIIKEVOITTO (NOPAT)	31
3.3 PÄÄOMAN KESKIMÄÄRÄINEN KUSTANNUS (WACC)	39
3.3.1 Vieraan pääoman kustannus	40
3.3.2 Oman pääoman kustannus	41
3.3.3 Yrityskohtaisen riski (beta)	43
3.3.4 Yrityksen pääomarakenne	46
4. EVA OSAKETUOTTOJEN JA MARKKINA-ARVOJEN SELITTÄJÄNÄ	47
4.1 HYPOTEESEIT	48
4.2 AINEISTON VALINTA JA MUUTTUJEN MÄÄRITTELY	49
4.2.1 Selitettävät muuttujat	50
4.2.2 Selittävät muuttujat	52
4.2.3 Otoksen tunnusluvut ja jakaumat	55
5. EMPIIRISEN OSAN TULOKSET	61
5.1 VUOSIKOHTAISET REGRESSIOMALLIT KOKO OTOKSELLE 1999–2004	61
5.2 KUUDEN VUODEN KUMULATIIVISET OSAKETUOTOT SELITETTÄVÄNÄ MUUTTUJANA	65
5.3 REGRESSIOMALLIT VUOSILLE 1999–2001 JA 2002–2004	67
5.4 MARKKINA-ARVO SELITETTÄVÄNÄ MUUTTUJANA	70
5.5 EMPIIRISEN OSUUDEN YHTEENVETO JA MAHDOLLISET PUUTTEET	73
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	74
LÄHDELUETTELO	77
LIITTEET	80
LIITE: 1 RISKIPREEMIO	80
LIITE: 2 BEETA KERTOIMET VIIKKOTUOTOISTA AJALLE 1999-2004	82

TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto Taloustieteiden laitos; yrityksen taloustiede, laskentatoimi

Tekijä: Ikonen Jyrki
Tutkielman nimi: Onko Economic Value Added (EVA) parempi osakkeen tuoton ja markkina-arvon selittäjä kuin sijoitetun pääoman tuotto tai nettotulos?
Pro Gradu -tutkielma 82 sivua, 2 liitesivua
Aika: Toukokuu 2008
Avainsanat EVA, taloudellinen lisäarvo, osaketuotot, markkina-arvo, ylituotto, WACC ja residual income

Tutkielman lähtökohtana oli tutkia taloudellisen lisäarvon käsitettä, Economic Value Added (EVA) suomalaisessa toimintaympäristössä. Tutkimuksessa haettiin vastauksia mallin soveltuvuuteen suomalaiseen kirjanpito käytäntöön. Lisäksi selvitettiin malliin tehtävien oikaisuiden tarpeellisuutta ja hyödyllisyyttä. Tutkimuksen näkökulma on rakennettu yrityksen omistajan eli osakkeenomistajan näkökulmasta.

Empiirisessä osan tarkoitus oli löytää todistusaineistoa tukemaan aikaisempia tutkimustuloksia, joiden mukaan osaketuottojen ja markkina-arvojen ennustamisessa EVA:n selityskyky on parempi tai vähintään yhtä hyvä, kuin muiden tilinpäätöksen tunnuslukujen. Empiirisenä aineistona olivat Helsingin Pörssissä listatut yritykset periodina 1999–2004. Tutkimusmetodina käytettiin regressioanalyysiä, jossa haettiin selitystasoteita osaketuottojen ja markkina-arvojen sekä tilinpäätösarvojen välille. EVA:n selitystasot osaketuotoille olivat merkittävimmät kaikissa regressioissa, kuin nettotuloksella tai sijoitetun pääoman tuotolla. Saavutetut selitystasot olivat linjassa aikaisemmin ulkomailla julkaistuiden tutkimuksien tuloksien kanssa. EVA:n ylivoimaisuutta ennustaa yritysten markkina-arvoja ei voitu vahvistaa. Markkina-arvojen selitystasot olivat muilla tilinpäätösarvoilla korkeammat kaikissa regressioissa. Empiirisen osuuden tulokset olivat ristiriidassa keskenään, joten ei voitu varmuudella vahvistaa EVA:n informaatio sisällön paremmuutta suhteessa nettotulokseen ja sijoitettuun pääomaan.

1 Johdanto

1.1 EVA – mallin taustaa

Modernin rahoitusteorian mukaan yrityksen tehtävä on osakkeenomistajien varallisuuden maksimointi. Samaan aikaan ovat osakkeenomistajat aktivoituneet ja alkaneen vaatia enemmän yrityksiltä joihin he ovat sijoittaneet varallisuuttaan. Kun tähän lisättään rahoitusmarkkinoiden nopea globalisoituminen, niin taloudellinen ympäristö on ollut valmis yritystoiminnan uusille mittareille. Tarkasteluun liittyvät läheisesti myös seuraavat termit: shareholder value, residual income ja economic profit.

Economic Value Added, lyhenne EVATM, on Stern Stewart & Co: n omistama tuotemerkki, joka on lanseerattu markkinoille 90-luvun alkupuoliskolla. Mallin on ensimmäisenä esitellyt Bennett G. Stewart julkaisussa nimeltä: *The Quest for Value*, 1991, New York, Harper Business. Teoriaa on kehittänyt myöhemmässä vaiheessa Joel Stern, joka työskentelee tällä hetkellä partnerina New Yorkilaisessa konsultointiyrityksessä Stern Stewart & Co. EVA -malli on tällä hetkellä yrityksen näkyvin konsultointituote, jota käyttävät jo useat sadat yritykset ympäri maailmaa. ¹EVA – mallin peruslogiikka on yksinkertainen, yritys tuottaa lisäarvoa omistajilleen vasta kun sen pääoman tuotto on suurempi kuin sen pääoman kustannus. EVA lasketaan vähentämällä liikevoitosta verot sekä vieraan pääoman ja oman pääoman riskikorjattu tuotto. Stewart on parannellut residual income mallia tekemällä liikevoittoon oikaisuja, joiden tarkoitus on tuoda liikevoitto lähemmäs kassavirtaperustetta. Perusidea ei ole uusi ja Stewart on todennut saaneensa ideansa Modigliani ja Milleriltä (1961). Mallissa oman pääoman tuotto huomioidaan kustannuksena yritykselle ja vasta kaikkien vaateiden jälkeen nähdään yrityksen todellinen tilikauden tulos. Huomattavaa on, että esimerkiksi Suomessa useat yritykset ilmoittavat käyttävänsä jonkinlaista lisäarvomallia mutta näistä suuri osa on vain jonkin asteisia EVA – mallin muunnelmia, sillä alkuperäinen malli on rekisteröity

¹ Tässä tarkoitetaan yrityksiä joilla on käytössä EVATM, lähde: www.sternstewart.com

tuotemerkki. EVA -mallista voidaan käyttää myös nimitystä taloudellinen lisäarvo TLA (Veranen 1996, 48). Suomessa ei vielä ole yleistynyt käytäntö, jonka mukaan yritykset julkistaisivat omia EVA -laskelmiaan, vaikka useat yritykset laskevatkin EVA:n. Tähän on useita syitä, kuten käyttöön liittyvät ongelmat ja haluttomuus sitoutua tiettyyn euromääräiseen lisävoitto tavoitteeseen. EVA on tuote, joten teoriaan pitää mielestäni suhtautua tavallistakin kriittisemmin. Sama koskee kyseisen yrityksen tekemiä empiirisiä tutkimuksia, joissa EVA -mallia käyttäneet yritykset ovat tehneet keskimäärin parempia vuosituottoja kuin muut yritykset. Tämän takia mallin tarkastelu objektiivisesti on mielestäni välttämätöntä. Mallia onkin tutkittu melko laajasti ja se on todettu erittäin toimivaksi yritystoiminnan menestysmittariksi. Teoria on kuitenkin niin uusi, että eriäviä mielipiteitä on laajasti löydettävissä. Tutkimukseni perustana on kuitenkin alkuperäinen malli ja sen toimivuuden tarkastelu suomalaisessa yritys ympäristössä.

Suomalaisessa talouslehdistöissä on asiasta keskusteltu vilkkaasti mutta tutkimuksia tai kirjallisuutta ei tästä aiheesta ole juuri julkaistu. Suurin osa keskustelusta on jäänyt lähinnä lehtijuttujen tasolle, joitakin julkaisuja on kuitenkin löydettävissä.² EVA:n laskenta on Suomessakin usean konsulttiyrityksen liiketoiminta-alue, tämä on varmasti yksi syy miksi seikkaperäisiä ja selittäviä laskentamalleja ei ole julkaistu. Alkuperäinen EVA – malli on suunniteltu U.S. GAAP kirjanpitoon soveltuvaksi, joten suomalaiseen kirjanpitoon se ei sellaisenaan sovellu. Tämä lähtökohta antaa tutkimukselle hyvän sekä haastavan pohjan tutkia EVA: n laskentaa suomalaisissa pörssi-yhtiöissä.

”Sekä EVA ja MVA (Market value added) ovat saaneet suuren huomion johtavissa talouslehdissä mutta kirjoitukset ovat keskittyneet selittämään mikä on EVA ja mikä on MVA, sekä miten niitä voidaan käyttää yritysten väliseen sisäisen tehokkuuden vertailuun yritysten välillä. Vähemmän on kirjoitettu siitä miten EVA laskelmat tulisi tehdä ja miten luvut tulisi määritellä” (Dierks 1997, 52).

² Katso esim. (Veranen 1996) tai (Paavola, Torppa ja Lumijärvi 1997).

1.2 Tutkimusongelma ja tutkielman rajaukset

Economic Value Added, EVA on taloudenhallinnon kokonaisjärjestelmä, joka koostuu neljästä eri osa-alueesta: 1. Measurement, sisältää taloudellisen lisäarvon laskemisen yrityksen taseen ja tuloslaskelman avulla. 2. Management operating system, sisältää johdon operatiivisessa työskentelyssä tarvitsemat apuvälineet ja keinot, joilla yritys voi tuottaa lisäarvoa omistajilleen (esim. EVA benchmarking). 3. Motivation, sisältää johdon ja työntekijöiden motivointiin liittyvät keinot: tulospalkkaus, optiojärjestelyt ja bonuspankkijärjestelmän. 4. Mindset, taloudellisen lisäarvo ajattelun sisäistäminen kaikkiin päätöksiin, sekä kaikille organisaatio tasoille. Mindset painottaa johdon vastuullisuutta osakkeenomistajille ja muille sidosryhmille.³

Keskityn tutkimuksessa EVA -mallin yhteen osa-alueeseen: 1. Measurement. Tämän osa-alueen rajaaminen tutkimuksen kohteeksi puoltaa tutkimusongelman asettelua. Measurement (mittaaminen) keskittyy nimenomaan lisäarvon laskemiseen tuloslaskelman ja taseen tietojen perusteella. Tutkimusongelmat voidaan kiteyttää seuraavaan:

1. Mitä tulisi huomioida (EVA:n) laskemisessa ja oikaisuisissa, kun tarkastellaan lisäinformaation hyödyllisyyttä osakkeenomistajan näkökulmasta?
2. Onko EVA parempi markkina-arvon ja osaketuottojen selittäjä kuin sijoitetun pääoman tuotto tai nettotulos? Empiirisenä aineistona ovat Helsingin Pörssissä listatut yritykset periodina 1999–2004 ja menetelmänä regressioanalyysi.

Tutkimuksessa rajaudutaan osakkeenomistajien näkökulmaan vaikka EVA -malli kokonaisuudessaan koskee myös toimivaa johtoa ja muita sidosryhmiä. Johdon toimia

³ www.sternstewart.com

seurataan osakkeenomistajan näkökulmasta mutta johdon *keinoihin* tuottaa lisäarvoa ei tässä tutkimuksessa oteta kantaa.

1.3 Tutkimuksen toteutustapa ja tavoitteet

Tutkimus voidaan katsoa kuuluvan kotimaiseen laskentatoimen tutkimukseen, sillä se koskee suurilta osin suomalaisia käytäntöjä sekä Suomessa listattuja yrityksiä. Vaikka pohjana käytetään ulkomaisia teorioita ja ajatusmalleja niin tutkimusta ei voida luokitella kansainväliseksi. Kansainvälisten vertailuaineistojen käyttäminen puoltaa teoreettisen pohjan luontia. Tavoitteena on siis selvittää mitä EVA -käsite tarkoittaa ja miten se liittyy laajempaan shareholder value -ajatteluun. Tutkimuksessa analysoidaan myös tähän ajatteluun liittyvää teoriaa sekä terminologiaa. Vertailuun otetaan tutkimukset Suomessa sekä ulkomailla. Tavoitteena on myös selvittää teoreettisesti taloudellisen lisäarvon kehitys Suomessa 1990–2000 luvulla. Tavoite on selvittää oleelliset syyt muutoksen takana, sekä hakea kvantitatiivista tietoa päätelmien tueksi.

Tutkimuksen näkökulma: taloudellisen lisäarvon (Economic Value Added, EVA) käsite sekä sen soveltuvuus yritystoiminnan menestyksen mittaamisessa osakkeenomistajan näkökulmasta vaati toisen tarkastelukulman. Alkuperäinen EVA -teoria ehdottaa jopa 180 erilaista tuloslaskelman ja taseen korjaustoimenpidettä taloudellisen voiton löytämiseksi (U.S. GAAP). Tämä on ollut yksi negatiivisen kritiikin suurimpia syitä. Teoriaa on myös moitittu siitä että se on työläs laskea. Teorian kehittäjät ovat kuitenkin vahvistaneet että käytännössä 5-10 muutoksen tekeminen taseeseen ja tuloslaskelmaan riittää suurimmalla osalla yrityksistä. Tarkoitukseni on löytää juuri nuo 5-10 tärkeintä muutosta ja soveltaa mallia näin Suomen tuloslaskentaan. Tarkoitus on siis saada aikaan suhteellisen helposti ja nopeasti laskettava malli. Mallin pitäisi toimia laskettaessa pörssiyritysten tuottamaa taloudellista lisäarvoa. Ongelma on että suurin osa Suomalaisista suuryrityksistä käyttää taloudellisen lisäarvon mallia, mutta kukin omilla laskentaperiaatteillaan. Tulosten vertailtavuus ja yleistettävyyys on siis vaikeaa.

Tutkimuksen empiirisessä lasketaan Helsingin Pörssissä listatuille yrityksille EVA: n arvot sekä tukitaan niiden selitysvoimaa suhteessa osaketuottoihin sekä markkina-arvoihin. Aikaperiodina on kuuden vuoden ajanjakso 1999–2004. Tutkimus toteutetaan regressioanalyysillä. Tarkoituksena on löytää empiiristä todistusaineistoa väittämälle, jonka mukaan EVA dominoi selitysvoimallaan muita tilinpäätöksen muuttujia kun selitettävänä tekijänä on osaketuotto tai markkina-arvo.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen ensimmäisessä kappaleessa määritellään tavoitteet ja tutkimuksen rajaukset sekä toteutustapa. Lisäksi selvitetään tutkimuksessa käytettävien yleisempien termien sisältö. Tutkimuksen toisessa luvussa käydään läpi EVA – mallin teoreettinen viitekehys. Esitellään EVA:n matemaattinen yhteys jäännöstuloksen (Residual Income) ja nettonykyarvon (NPV) sekä yrityksen kirja-arvon välillä. Lisäksi sivutaan laajempaa shareholder value ajattelua. Toisen kappaleen lopussa käydään läpi sekä analysoidaan aikaisempia empiirisiä tutkimuksia sekä niistä saatuja tuloksia.

Kolmannessa kappaleessa tutkitaan EVA laskemiseen liittyvää problematiikkaa suomalaisessa toimintaympäristössä. Osiossa käydään läpi kaikki EVA: n peruskomponentit: NOPAT eli oikaistu liiketulos sekä muiden omaisuuserien oikaisuihin liittyvät ongelmakohdat. Kappaleessa käsitellään myös laajasti yrityksen pääomarakennetta sekä oman ja vieraan pääoman kustannuksen laskemisen vaihtoehtoja.

Neljännessä kappaleessa määritellään muuttujat sekä toteutetaan regressioanalyysi Helsingin Pörssissä listatuilla yrityksillä. Aikaperiodina käytetään vuosia 1999–2004. Regressioanalyysissä tutkitaan EVA:n selitysvoimaa ja informaatio sisältöä verrattuna muihin tilinpäätösmuuttajiin kun selitettävänä muuttujana on osaketuotto. Viidennessä kappaleessa tehdään yhteenveto empiirisestä tutkimuksesta sekä vertaillaan tuloksia. Viimeisessä kappaleessa suoritetaan tutkimuksen yhteenveto sekä teoreettisen viitekehikon että tulosten osalta.

1.5 Käsitteiden määrittely

EVA™ on Stern Stewartin kehittämä muunnos aikaisemmin tunnetusta konseptista nimeltä residual income. EVA ilmaisee absoluuttisena yrityksen tuottaman lisäarvon, eli arvon jonka se tuottaa kun kaikille osapuolille on maksettu korvaus. Positiivinen EVA tarkoittaa lisäarvon tuottamista, negatiivinen lisäarvon tuhoamista. EVA: n saadessa arvon nolla, yritykseen sijoitettu pääoma on tuottanut juuri saman verran kuin sen kustannus on ollut. Tutkimuksessa käsitellään EVA: aa yksiperiodisena mallina.

LISÄARVO = Yritys tuottaa lisäarvoa kun sen liiketoiminta tuottaa sijoitetulle pääomalle suuremman tuoton kuin on pääoman kustannus.

$$EVA = NOPAT - (PÄÄOMA * WACC)$$

jossa

NOPAT = Oikaistu liikevoitto verojen jälkeen

PÄÄOMA = Yritykseen sijoitettu pääoma

WACC = Pääoman keskimääräinen kustannus joka huomioi sekä vieraan pääoman veroedun sekä oman pääoman riskikomponentin.

Sijoitettu pääoma voidaan määritellä kahdella eri tavalla 1) Kirja-arvoihin perustuva sijoitettu pääoma tai 2) Markkina-arvoihin perustuva sijoitettu pääoma.

1. *SIJOITETTU PÄÄOMA = Oma pääoma + korolliset vieraan pääoman erät + muu vieras pääoma, (ei ostovelat, siirtovelat tai ennakot)*
2. *SIJOITETTU PÄÄOMA = Oman pääoman markkina-arvo + korollisten velkojen markkina-arvo*

MARKET VALUE ADDED (MVA)

1. $MVA = \text{tulevien vuosien EVA:n nykyarvo (diskontattu)}$
2. $MVA = \text{yrityksen markkina-arvo} - \text{sijoitettu pääoma}$

Jos yritys tuottaa jatkuvasti korkeamman tuoton sijoittamalleen pääomalle kuin sen kustannus, niin yrityksen markkina-arvo (osakkeen hinta * ulkona olevien osakkeiden määrä) ylittää siihen sijoitetun pääoman kirja-arvon. Tällöin yrityksen MVA on positiivinen. Negatiivinen MVA tarkoittaa että yritykseen sijoitetun pääoman kirja-arvo on suurempi kuin yrityksen markkina-arvo.

RESIDUAL INCOME (RI) = Liikevoitto – verot – pääoman kustannus

Residual Income voidaan laskea monella eri tavalla, sille ei ole vakiintunutta lasku käytäntöä (katso tarkemmin Bromwich & Walkert 1998).

HEX/OMXH25 -PORTFOLIOINDEKSI = Painoarvo rajoitettu indeksi, jota käytetään yleisesti benchmark indeksinä kuvaamaan Helsingin Pörssin kaikkien osakkeiden tuotto kehitystä

YLITUOTTOa (Abnormal return / unexpected return) = Erotus osakkeen tai osakeportfolion ja markkina portfolion tuotossa. Ylituotto voi olla positiivinen tai negatiivinen.

YLITUOTTOb (Excess return) = Ylituotto verrattuna riskikorjattuun odotettuun tuottoon. Käytetään yleensä CAPM –mallin yhteydessä.

2 Teoriakatsaus aikaisempaan tutkimukseen

2.1 Taustaa

EVA ei ole uusi konsepti rahoituksessa vaan pikemminkin vanha teoria, joka on muunnettu vastaamaan paremmin nykyisiä osakkeenomistajien vaatimuksia. EVA on Stern Stewartin versio residual income –konseptistä⁴. Perusidea on että yritys tuottaa taloudellista lisäarvoa vasta kun kaikkien sidosryhmien vaateet on täytetty, mukaan lukien osakkeenomistajien vaatima riskikorjattu tuotto. EVA on yksi mittari muiden joukossa, jonka perustarkoitus on sama kuin muidenkin. Mitata yrityksen ja johdon menestystä. EVA lasketaan kaavassa (1) esitetyllä tavalla. Kaavan loput komponentit määritellään tarkemmin tutkimuksen edetessä (Stewart, 1991, 3)

$$EVA = NOPAT - (PÄÄOMA * WACC) \quad (1)$$

jossa

NOPAT (Net operating profit after taxes) = Oikaistu liikevoitto verojen jälkeen + verojen jälkeiset korkomenot

PÄÄOMA = Yritykseen sijoitettu pääoma

WACC = Pääoman keskimääräinen kustannus joka huomioi sekä vieraan pääoman veroedun sekä oman pääoman riskikomponentin.

Ajatus siitä että yrityksen on tuotettava yli oman pääoman ja velkarahan on mainittu kirjallisuudessa ensimmäisen kerran jo 200 vuotta sitten (Hamilton 1777) ja (Marshall 1890). 1900-luvulla samaa asiaa on käsitelty useaan otteeseen hieman erilaisten termien alla. Residual income nimikkeellä on yrityksen sisäistä menestystä mitannut mm. (Solomons 1965) ja ulkoista mittaamista rahoittajan näkökulmasta (Anthony 1973). Yhdysvalloissa konseptia ovat käyttäneet useat suuryritykset kuten General Motors 1920-luvulla ja General Electric, joka käytti termiä residual income asettaessaan tavoitteita omille divisioneilleen. Viimeisen sysäyksen aiheeseen on tuonut Stern Stewart joka on kehittänyt EVA – mallin sekä ulkoiseen että sisäiseen

⁴ Residual income määritellään yleensä: liikevoitto verojen jälkeen josta vähennetään sijoitetun pääoman kustannus. Liikevoitto on laskettu ennen verojen jälkeisiä korkokuluja, josta vähennetään WACC.

yrittäjien liiketoiminnan mittaamiseen (katso tarkemmin, Biddle, Bowen & Wallace 1997, 302). Akateemista vakavasti otettavaa tutkimusta on EVA: sta tehty aika vähän verrattuna siihen kuinka paljon palstatilaa aihe on saanut talouslehdissä ympäri maailman. Fortune lehti julkaisee vuosittain EVA: n avulla laskettua ranking listaa, jonka pohjana on käytetty Stern Stewartin ”performance 1000” tietokantaa. Listan tarkoitus on selvittää 500 yritystä, jotka ovat tehneet eniten taloudellista lisäarvoa omistajilleen. EVA -mallin USA:laisista käyttäjistä voidaan mainita esim. Coca Cola, Sprint, AT&T⁵ ja Centura Banks Inc.

Eva on erittäin lähellä Solomonsin määrittelemää residual income – mallia. EVA: n laskentatavoissa saattaa olla huomattaviakin eroja mutta konseptina EVA on lähellä ensimmäistä mittaria, jota käytettiin yritystoiminnan menestyksen mittaamiseen. Vaikka EVA sitoo toisiinsa sekä NPV -mallin että Gordonin kasvu -mallin, niin näistä jälkimmäiset ovat multiperiodisia malleja, kun taas EVA on yksiperiodinen. EVA ei voi ratkaista ajan kulumisesta johtuvaa arvonmääritys ongelmaa (Goetzmann & Gartstka 1998).

EVA:lle on vastaavia kilpailevia määritelmiä ja niitä toteuttavia yrityksiä. Esimerkiksi Cash-flow from return on investments (CFROI) Boston Consulting Group, discounted cash-flow analysis (DCA) Alcar Group, discounted economic profit (EP) Marakon Associates sekä economic value management (EVM), jota markkinoi ja toteuttaa KPMG Consulting. Lisäksi oman panoksensa keskusteluun ovat akateemiselta näkökulmalta antaneet Alfred Rappaport, joka käyttää termiä Cash value added (CVA). Diskontattua RI -mallia ovat kehittäneet monet muutkin mutta tunnetuin kulkee nimellä (RIVM) residual income valuation model, jonka ovat julkaisseet Edwards ja Bell. Edwards, Bell ja Ohlsson ovat myös kehittäneet mallia eteenpäin nimellä (EBO).

EVA: n idea on saattaa omistajat ja johto samalle puolelle, jolloin johto saadaan ajattelemaan omistajan näkökulmasta. Tämä yhteismitallisten tavoitteiden asettelu voi tapahtua erilaisten kannustinjärjestelmien avulla, jotka perustuvat lisäarvon

⁵ AT&T ja Sprint ovat suurimpia puhelinoperaattoreita USA:ssa.

kasvattamiseen. Lisäksi johto on erittäin tietoinen siitä että jos taloudellista lisäarvoa ei kyetä tuottamaan, niin joko johto saa lähteä tai omistajat sijoittavat rahansa johonkin toiseen yritykseen.

Stewart esittää taloudelliselle lisäarvolle kaksi vaihtoehtoista laskenta metodia, jotka antavat samanlaisen lopputuloksen mutta joiden laskentatavat eroavat suuresti toisistaan. 1. Rahoituksellinen näkökulma (Financing approach) tai 2. Operationaalinen näkökulma (Operating approach). Ensin on päätettävä mihin tarkoitukseen laskelmia käytetään. Nimensä mukaisesti Operationaalinen tapa soveltuu paremmin sisäiseen ohjaukseen ja rahoituksellinen tapa ulkoiseen arviointiin. Operationaalista laskentatapaa ei käsitellä tässä tutkimuksessa tarkemmin, mutta havainnollistava laskuesimerkki näiden kahden metodin eroista on julkaistu (Dierks, 1997). Laskentatavat eroavat sekä sijoitetun pääoman laskennassa että NOPAT tuloksen laskennassa. Molemmat metodit antavat saman lopputuloksen mutta laskentaperiaatteet poikkeavat huomattavasti toisistaan. Oleellinen ero on tietojen saatavuus. Rahoituksellisen laskentametodin laskentadata on helpommin saatavilla kuin operationaalisen tavan. Tässä tutkimuksessa keskitytään vain rahoitukselliseen näkökulmaan.

2.2 Markkinalisäarvo (MVA)

2.2.1 Markkinalisäarvo ja EVA

EVA: n ja MVA: n yhteys on määritelty usealla eri tavalla, tässä lähdetään liikkeelle kuitenkin alkuperäisestä määrittelystä. Market Value Added on yksinkertaisesti ilmaistuna tulevien taloudellisten lisäarvojen nykyarvo (Stewart 1991, 153).

MVA = tulevien vuosien EVA: n nykyarvo, diskonttaus korkona käytetään yrityksen keskimääräistä pääomakustannusta (WACC) (2)

MVA voidaan määritellä myös toisella tapaa, jossa MVA on yritykseen sijoitetun pääoman ja markkina-arvon erotus (kaava 3).

$$MVA = \text{yrityksen markkina-arvo} - \text{sijoitettu pääoma} \quad (3)$$

Sijoitettuna pääomana voidaan käyttää joko kaavan 4 määritelmää (Leppiniemi 1997, 204) tai kaavaa 5 (Stewart 1991, 87). Sisällöllisesti ne ovat aivan vastaavia vaikka termit hieman poikkeavat toisistaan. Koska tutkimuksessa käsitellään EVA-problematiikka suomalaisen kirjanpidon näkökulmasta, on perusteltua tuoda esiin myös vaihtoehtoinen Leppiniemen määritelmä sijoitetusta pääomasta.

$$\text{Sijoitettu pääoma} = OPO^6 + VPO - \text{korottomat velat (ostovelat, siirtovelat, saadut ennakot)} \quad (4)$$

$$\text{Sijoitettu pääoma} = \text{korollinen vieras pääoma} + \text{oma pääoma} + \text{vähemmistöosuudet ja etuoikeutetut osakkeet} + \text{muut oman pääoman kaltaiset erät} \quad (5)$$

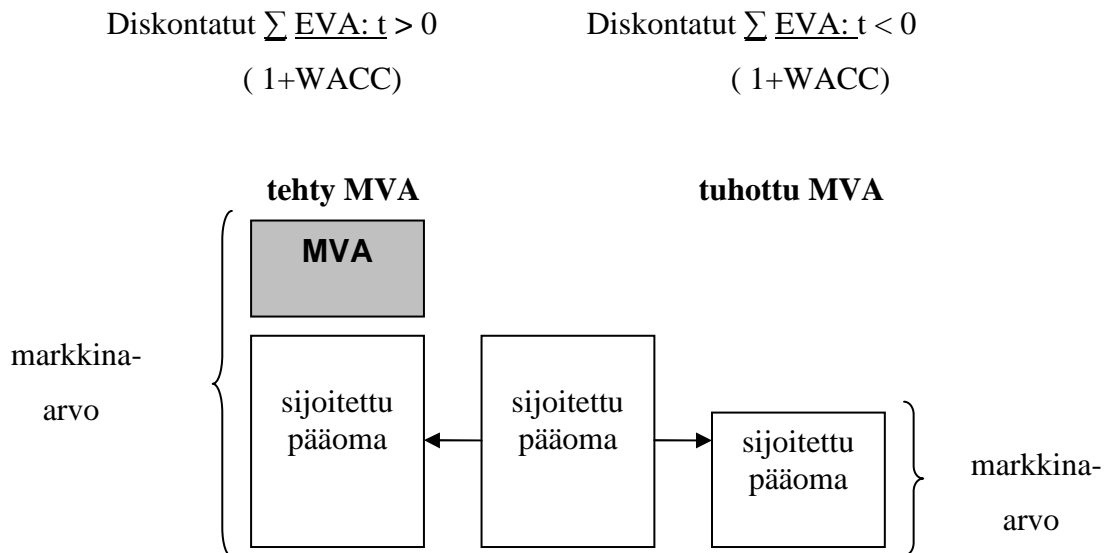
Sijoitetun pääoman laskentatavalla on suuri merkitys absoluuttisen EVA:n arvoon. Kirja-arvoihin perustuva sijoitettu pääoma (Kaava 5) on teknisesti helppo laskea mutta se ei välttämättä kuvaa sijoittajien vaateita. Sijoittajat haluavat tuottoa markkina-arvolle eivät kirja-arvoille. Teoriassa yrityksen sijoittajat voivat yhtenä joukkona myydä koko yrityksen sen markkina-arvoon minkä tahansa periodin alussa. Tämän jälkeen he voivat sijoittaa rahansa saman riskitason yritykseen ja ansaita sijoitukselleen odotetun tuoton, joka on yhtä kuin WACC. Mikäli rahoittajat eivät myy yritystä, luopuvat he mahdollisuudesta ansaita yrityksen markkina-arvolle sen keskimääräisen painotetun pääoma kustannuksen (Bacidore, Boquist, Milbourn & Thakor 1997, 12-14). Tämän näkökulman perusteella sijoitettuna pääomana tulisi käyttää yrityksen markkina-arvoa. Kaavassa (6) on markkina-arvoon perustuva sijoitettu pääoma (katso esim. (Young 1997, 340) tai (Bacidore ym. 1997, 12-14).

$$\text{Sijoitettu pääoma} = \text{oman pääoman markkina-arvo} + \text{vieraan pääoman markkina-arvo} \quad (6)$$

⁶ Konsernilaskennassa tulee omaan pääomaan lisätä myös vähemmistöosuus (Leppiniemi 1997, 198).

Kaavassa (6) oman pääoman markkina-arvona käytetään ulkona olevien osakkeiden markkina-arvoa. Vieraan pääoman markkina-arvona joudutaan yleensä käyttämään kirja-arvoja, koska markkina-arvoja ei ole yleensä saatavilla julkisista asiakirjoista.

MVA kasvaa vain jos sijoitettu pääoma ansaitsee korkeamman tuoton kuin mikä on yrityksen pääoman kustannus (WACC). Jos yritys sijoittaa projekteihin joiden tuotto on pääoman kustannusta alhaisempi, niin yritys tuhoaa omistajien varallisuutta. Tällöin yrityksen markkina-arvo muodostuu pienemmäksi kuin siihen sijoitettu pääoma. Esim. jos yritys nostaa 100 miljoonalla lainaa 6 % korolla ja sijoittaa sen projektiin jonka tuotto on 6 %, niin yrityksen arvo on noussut 100 miljoonalla eurolla mutta yrityksen markkina-arvo on pysynyt muuttumattomana. Tavoite ei siis ole maksimoida yrityksen arvoa vaan markkina-arvoa. Kuviossa 1. havainnollistetaan markkinalisäarvon tekemistä / tuhoamista. MVA voidaan laskea vain listatuille yrityksille. MVA on kumulatiivinen mittari yrityksen menestyksestä aina alusta tähän päivään. negatiivinen MVA on tuhottua varallisuutta ja positiivinen MVA on luotua varallisuutta.



Kuvio 1. Markkinalisäarvon ja EVA: n yhteys

Empiirisesti on osoitettu markkinalisäärvon ja EVA: n korreloivan voimakkaasti. KPMG: n tekemien laskelmien mukaan suomalaisten pörssiyritysten EVA: n ja markkinalisäärvon välinen korrelaatio vuosilta 1994–1998 on 0,7. Tutkimus oli kuitenkin otokseltaan puutteellinen. Otoksesta puuttui 33 suuryritystä, pankki – ja rahoitussektorilta sekä yritykset joilta ei ollut saatavissa viiden vuoden aikasarjaa. Samassa tutkimuksessa kysyttiin 435 eurooppalaiselta yritysjohtajalta, miten he laskevat yrityksensä arvon. Johtajista 70 % mainitsi taloudellisen lisäärvon (Saarnio 1999, 74).

Markkinalisäärvon muutoksesta eri maissa on myös tutkittua tietoa. McKinseyn Inc. tutki markkinalisäärvon kehitystä kolmessa eri maassa, suluissa otoksen määrä: USA (528), Japani (497) ja Saksa (125). Aikaperiodina olivat vuodet 1983–1991. Tulokset olivat seuraavat: USA:ssa parhaan kymmenen yrityksen lisäärvon absoluuttinen muutos oli 438 miljardia dollaria, vastaavasti huonoimmat kymmenen yritystä tuhosivat varallisuutta 162 miljardia dollaria. Vastaavat luvut Japanissa olivat 131 miljardia dollaria ja 41 miljardia dollaria. Saksa oli vertailun huonoin, kymmenen parasta yritystä tuottivat 13 miljardia dollaria ja huonoimmat kymmenen tuhosivat 16 miljardia dollaria. Saksan huonoa menestystä perusteltiin huonommalla yleisellä tuottavuudella. Määritelmänä käytettiin Stewartin MVA kaavaa (Copelan, Koller, & Murrin 1996, 15–17). Luvut ovat absoluuttisia, joten ne eivät kerro koko totuutta pääoman käytön tehokkuudesta tai yritysکوosta. Lisäksi USA:n parhaaseen kymmenikköön kuuluvista yrityksistä suuri osa on myös globaalisti kymmenen parhaan yrityksen joukossa.

2.2.2 Matemaattinen yhteys: EVA, Residual Income, NPV ja kirja-arvo

Lopulta yrityksen taloudellinen arvo riippuu vain tulevaisuuden kassavirroista. Tiedetään että tulevaisuuden kassavirtojen nykyarvot voidaan uudelleen määritellä seuraavasti: nykyinen kirja-arvo + tulevien residual income tulosten nykyarvojen summa. Feltham ja Ohlsonin tekemän tutkimuksen myötä on tästä lähestymistavasta tullut hallitseva tutkimussuuntaus markkina-arvoihin pohjautuvassa laskentatoimen tutkimuksessa. Seuraavassa on esitetty näiden termien ja EVA:n välinen

matemaattinen yhteys (O'Hanlon ja Peasnell 1998, 423–426). Laskentakauden voitto on laskettava ”clean surplus” periaatteella eli huomioitava kaikki laskentakauden aikana tapahtuneet kirja-arvojen muutokset.

$$P_t = C_t + (A_t - A_{t-1}) \quad (7)$$

Missä P_t on laskentakauden voitto periodille t , C_t edustaa omistajille maksettua nettomääräistä kassavirtaa periodilla t ja A_t edustaa nettovarojen kirja-arvoa periodilla t . Määrittely on yleinen jotta siihen voidaan liittää sekä voiton käsite osakkeenomistajien omistusoikeudellisesta perspektiivistä että voiton käsite ”entity” konseptista (kaava 7). Nämä adoptoidaan Stern Stewartilta. Entityllä (kokonaisuudella) tarkoitetaan että nettovarot ovat yhtä kuin oma pääoma lisättynä vieraalla pääomalla.

Residual income periodille t , määritellään termillä X_t ja lasketaan seuraavasti (kaava 8): laskentakauden voitto periodilla t vähennettynä pääoman kustannus, joka perustuu nettovaroihin periodin aikana:

$$X_t = P_t - kA_{t-1} \quad (8)$$

Jossa k ilmaisee pääoman kustannusta (oletetaan pysyvän muuttumattomana)⁷. Näiden määrittelyiden jälkeen voidaan ilmaista yhteys taloudellisen arvon (Economic value) ja tulevien kassavirtojen nykyarvojen summien välille (kaava 9). V_t ilmaisee koko taloudellisen arvon, omistajien näkökulmasta.

$$V_t = \sum_{\tau=1}^{\tau=\infty} \frac{C_{t+\tau}}{(1+k)^\tau} \quad (9)$$

Kaava (9) voidaan uudelleen kirjoittaa muotoon, jossa kirja-arvo lisättynä kaikilla tulevilla residual income tuloksilla antaa korvaavan esitystavan kaavoille (7), (8) ja (9).

⁷ Residual income konsepti ei ole riippuvainen pääomakustannuksen pysymisestä samana. Tämä on vain oletus, jolla on yksinkertaistettu esitystä.

$$V_t = \sum_{\tau=1}^{\tau=\infty} \frac{X_{t+\tau} + (1+k)A_{t+\tau-1} - A_{t+\tau}}{(1+k)^\tau} \quad (10)$$

Sillä ehdolla että $A_{t+\tau} / (1+k)^\tau \rightarrow 0$ kun $\tau \rightarrow \infty$,

Kun edellinen ehto toteutuu, niin kaikki muut kirja-arvon termit supistuvat pois paitsi ensimmäinen. Toisin sanoen jäljelle jää vain residual income tulos. Supistettu kaava on muotoa:

$$V_t = A_t + \sum_{\tau=1}^{\tau=\infty} \frac{X_{t+\tau}}{(1+k)^\tau} \quad (11)$$

Eli yrityksen taloudellinen arvo V_t on yhtä kuin nettovarojen kirja-arvo periodilla t , lisättyinä tulevien residual income tulosten nykyarvojen summalla. Määrittely koskee rajallista elinkaari tapausta (finite-life case), jossa yritys likvidoidaan hetkellä $t + T$, kunhan likvidoinnista syntynyt kassavirta omistajille sisällytetään viimeisen osinkoon. Kaavan (11) oikean puoleisista termeistä voidaan huomata että konservatiivinen laskentatavoimi laskee hetken t kirja-arvoja mutta vastaavasti nostaa tulevia residual income tuloksia.

Stewart tekee tuloslaskelmaan ja taseeseen useita oikaisuja, joita käsitellään kappaleessa 3. Kaava (12) ilmaisee Stern Stewartin EVA systeemin teoreettisen pohjan.

$$V_t = A_t + \sum_{\tau=1}^{\tau=\infty} \frac{EVA_{t+\tau}}{(1+k)^\tau} \quad (12)$$

Missä A_t on nyt Stewartin oikaistu kirja-arvo. Suurin ero taloudellisen arvon ja kirja-arvon välillä on voittojen ja tappioiden ajoituksen tunnistaminen. Stewartin mukaan yritys on menestyvä kun sen taloudellinen arvo ylittää siihen sijoitetun pääoman arvon. Tästä päästään markkinalisäarvoon (MVA), joka määritellään kaavassa (13):

$$MVA_t = V_t - A_t + \sum_{\tau=1}^{\tau=\infty} \frac{EVA_{t+\tau}}{(1+k)^\tau} \quad (13)$$

Kaavan (13) määritelmä ei kuitenkaan ole täysin selkeä. Ongelmana on että oikaistu kirja-arvo heijastaa kahta asiaa. Ensiksi se ilmaisee määrän joka on investoitu tai uudelleen investoitu yritykseen esim. pidätetyt voittovarot, ja muodostaa näin bechmarkin tulevaisuuden tavoitteille. Toiseksi se ilmaisee menneisyyden kumuloituneet EVA:t, mitä suuremmat voitot menneisydessä sitä suurempi oikaistu kirja-arvo (A_t) ja sitä pienempi MVA. Lyhyesti sanottuna menneisyyden voittojen tunnistaminen luo taakan läpäistä MVA – testi. Vain yritystoiminnan alussa, jolloin ei vielä ole menneisyyden taakkaa voidaan kaavaa (13) pitää yksiselitteisenä. Lopuksi voidaan vielä määritellä EVA *spreadina* (sijoitetun pääoman tuotto – sijoitetun pääoman kustannus). Katso kaava 14.

$$EVA_t = P_t - kA_{t-1} = (ROA_t - k)A_{t-1} \quad (14)$$

$$\text{Missä } ROA_t = P_t / A_{t-1}$$

Eli EVA voidaan ilmaista *spreadina* pääoman tuoton ja kustannuksen välillä, jossa ROA on yhtä kuin laskentakauden voitto (clean surplus) jaettuna nettovarojen kirja-arvolla. Sijoitettuna pääomana käytetään A_{t-1} eli edellisen periodin kirja-arvoa, joka edustaa arvoa jolle sijoittajat haluavat tuoton tällä periodilla.

2.3 Shareholder value

”Huonosti menestyvien yritysjohtajien monitorointi on siirtynyt 1980-luvun corporate raidereilta 1990-luvun aktiivisille institutionaalisille sijoittajille. Kymmenkunta vuotta sitten oli erittäin vähän tietoa shareholder value ajattelusta ja erittäin paljon skeptisyyttä koko corporate governance käsitteen oikeellisuutta kohtaan. Nyt tilanne on täysin päinvastoin, yritysten hallitukset ja toimitusjohtajat ylistävät lähes yksimielisesti shareholder valuen maksimointia yritystoiminnassa. Siitä on tullut poliittisesti oikea tapa vaikka

sitä ei ole täysin implementoitu käytännössä. Ennen 1990-lukua shareholder value tuottamiseen tähtäävät menetelmät sisälsivät pääasiassa pääoma laajennuksia ja yritysostojen hinnoittelua NPV – menetelmillä. Nyt yritykset yhdistävät shareholder value mittarit suunnitteluun ja yritystoiminnan kokonaisuuden arviointiin. Kaikesta huolimatta perinteinen shareholder value – malli ei ole muuttunut. Se on yhä sama eli se heijastaa rationaalisten toimijoiden toimintaa markkinataloudessa, joka hinnoittelee kaikki omistukset sen perusteella kuinka paljon omistus voi tuottaa kassavirtaa tulevaisuudessa, mukaan lukien kassavirran riskisyyden” (Rappaport 1998, xiii).

Taloudellisen lisäarvo on mittarina käyttökelpoinen, koska siinä on mahdollista kytkeä hallituksen ja yritysjohton palkkiojärjestelmä samaan mittariin. Tällöin omistajien ja johdon tavoitteet on mahdollista asettaa niin että ne ovat yhdensuuntaiset. Monet voimassa olevat palkkiojärjestelmät eivät tähän kykene. TLA:n käyttöä puoltaa lisäksi sen ymmärrettävyys käsitteenä. (Veranen 1996, 52). Tämä on merkki nopeasta kehityksestä tällä alueella, nähtäväksi jää kuinka toimivia menetelmät todellisuudessa ovat. Shareholder ajattelun takana on idea siitä että yrityksen omistajat (sijoittajat) ovat panostaneet rahaa yritykseen ilman mitään takeita sen takaisinmaksusta. Niinpä he vaativat riskikompensaatiota, eli riskittömän koron lisätyynä yrityskohtaisella riskillä. Nykyään ei ole enää mahdotonta että yritys ajautuu konkurssiin ja omistajat menettävät rahansa, riski on todellinen. Suurempi riski on kuitenkin että omistaja kantaa riskin mutta saa tuoton joka on reilusti alle otetun riskin.

2.3.1 Taloudellinen lisäarvo Suomessa

PA Consulting Group teki tutkimuksen omistuksen arvoon (shareholder value) pohjautuvasta johtamisesta suomalaisyrityksissä 1998. Kohderyhmänä olivat Helsingin pörssissä noteerattavat yritykset, vastauksia tuli 68 listatulta yritykseltä. Kyselyn vastaaja oli pääjohtaja, toimitusjohtaja tai hänen nimittämänsä henkilö. Seuraavassa esitellään lyhyesti tuloksia. 58 %:a oli sitä mieltä että ylimmän johdon tehtävä on tuottaa lisäarvoa omistajille. 55 %:ssa pörssiyrityksiä ylin johto on

kirjallisesti ilmaissut tehtäväkseen omistuksen arvon johtamisen. Vain 17 %:ssa yrityksistä tukee työntekijöiden osakeomistusta. 15 %:lla palkitsemisjärjestelmä on sidottu omistaja-arvoon. Yritykset jotka noudattavat kaikessa toiminnassaan omistaja-arvo ajattelua, tarjosivat keskimäärin 29 % korkeamman sijoituksen tuoton, kuin yritykset jotka uskovat periaatteisiin mutta eivät toteuta niitä (Pa Consulting 1999). Tutkimuksessa käytettiin EVA-mallia. Asenteiden selvityksessä PA Consulting on mielestäni rakentanut tutkimuksen hyvin mutta tuottopuolella tutkimus vaikuttaa lähinnä hyvältä markkinointi tempulta. Sama ongelma on ollut USA:ssa tehdyissä tutkimuksissa, puolueettomia tutkimuksia on tehty liian vähän. PA:n tutkimuksesta käy silti selvästi ilmi ajattelutavan juurtuminen myös Suomeen mutta myös siihen liittyvien ”todellisten” toimenpiteiden tekeminen. Monissa yrityksissä siis ei asian eteen ole juurikaan tehty mitään toimenpiteitä.

Euroopan sisällä olevia eroja on analysoitu KPMG tutkimuksessa: ” The growing importance of shareholder value in Europe (1999)”. Tutkimuksessa haastateltiin 435 johtajaa Euroopan johtavista yrityksistä. Tutkimuksen mukaan noin 67 % yrityksissä lähtee johtamisessa liikkeelle omistaja-arvon maksimoinnista mutta suurin osa ei ole siinä käytännössä onnistunut. Johdon hyvästä päämäärästä huolimatta tavoitteet eivät ole toteutuneet käytännön päätöksenteossa. Pohjoismaiset yritykset ovat hieman jäljessä omistaja-arvoon pohjautuvissa malleissa, sillä keskimäärin vain 33 % niistä käyttää omistajalähtöisiä malleja. Seuraavissa maissa keskimäärin 75 % yrityksistä käyttää omistaja-arvon maksimointia periaatteenaan: Saksa, Sveitsi, Irlanti ja Itävalta (Saarnio 1999). Tuloksia arvioitaessa on huomattava että molemmat tutkimukset ovat konsulttiyritysten tekemiä. Molempien yritysten liiketoimintaan kuuluu omistaja-arvoon pohjautuvien johtamismallien (Value Based Management) suunnittelu ja implementointi.

2.3.2 Ulkomaalaisomistuksen voimakas kasvu

Suomalaisten yritysten valvonta – ja johtamisjärjestelmät (corporate governance) ovat muuttuneet kohti angloamerikkalaista, osakkeenomistajien varallisuutta (shareholder value) korostavaa mallia. Kaksi kolmesta pörssiyrityksestä ilmoittaa omistaja-arvon kasvattamisen keskeiseksi tavoitteeksi. 1990-luvun alussa vastaavien yritysten määrä

oli vain muutama. Hallintoneuvostot ovat hävinneet lähes kokonaan, lukuun ottamatta valtionyhtiöitä ja osuuskuntia. Hallitukseen on tullut ulkopuolisia asiantuntijajäseniä ja kansainvälisissä yrityksissä ulkomaalaisia. Aktiivinen, riippumaton ja valvova hallitus on tyypillinen angloamerikkalaisen järjestelmän piirre. Niin sanotut ”kasvottomat omistajat” ovat ammattimaisia sijoittajia, jotka pyrkivät valvomaan yritysjohtoa ilman suoraa kontaktia. Tähän käytetään erilaisia kannustin – ja sitouttamisjärjestelmiä, näistä tärkeimpiä ovat johdon optio-ohjelmat. Ulkomaalaisomistuksen nopea kasvu on yksi muutoksen suurimmista syistä, sillä nopeinta ajattelun muutos on ollut kansainvälisesti omistetuissa yrityksissä. Johdon toiminta ja valvonta vaikuttaa suoraan yrityksen kykyyn houkuttaa pääomia.

Yritysjohdon haastattelut vahvistavat käsityksen, että nimenomaan ulkomaalaiset omistajat edellyttävät optio-ohjelmia ja bonusjärjestelmiä. Ulkomaalaisomistuksen voimakas kasvu on tehostanut yritysten toimintaa. Pääosin ulkomaalaisomistuksessa olevat yritykset jotka ovat tuottaneet keskimäärin paremman tuoton sijoitetulle pääomalle kuin suomalaisomisteiset yritykset. Erot ovat kuitenkin häviämässä. Nykyisen yritysjohdon on menestyttävä kaksilla markkinoilla yhtä aikaa. 1) Tuotemarkkinoilla ja 2) pääomamarkkinoilla, sillä yritykset jotka kykenevät kokoamaan nopeasti ja paljon kansainvälistä pääomaa voivat saada merkittäviä kilpailuetuja. Lisäarvon tuottaminen näkyy johdon ajankäytössä. Haastattelut vahvistavat että 20–30 % johdon työajasta kuluu sijoittajasuhteiden hoitamiseen, analyttikko – ja sijoittaja tapaamisiin. Viimeisen kymmenen vuoden aikana on johdon valvonta siirtynyt pääosin pääomamarkkinoille ja omistaja-arvon kasvattamisesta on tullut suuryritysten yksi keskeinen tavoite. Suomalaisen järjestelmän piirteet tulevat kuitenkin säilymään ainakin jossakin muodossa. Eli muidenkin sidosryhmien (stakeholders) kuin omistajien intressien valvonta kuuluu jatkossa suomalaisten yritysten organisaatiokulttuuriin (Huolman, Walden, Pulkkinen, Ali-Yrkkö, Tainio & Ylä-Anttila 2000).

Suomen pankin tilastoista löytyvän data perusteella voi päätellä seuraavaa: ulkomaalaisomistuksen voimakas kasvu vuosina 1996–2000. Aikaperiodin aikana on ulkomaalaisten omistus osakkeiden prosentuaalisesta markkina-arvosta noussut seuraavasti 33 % (31.1.1996) ja 73,6 % (31.12.2000). Lisäksi ulkomaalaisomistuksen

markkina-arvo on kasvanut 11,1 miljardista eurosta 234 miljardiin euroon. Ulkomaalaisomistuksen markkina-arvo on siis 21-kertaistunut viidessä vuodessa 1996–2000. Samana aikana on pörssissä listattujen kaikkien osakkeiden markkina-arvo noussut 33,6 miljardista eurosta 318 miljardiin euroon. Pörssin markkina-arvo on siis 10-kertaistunut. Ulkomaalaisomistuksen arvon kehitys on ollut puolet nopeampaa kuin kaikkien osakkeiden markkina-arvon kehitys. Ulkomaalaisomistuksen voimakas kasvu on tuon periodin jälkeen tasaantunut ja jäänyt vuosina 2000–2004 hieman yli 50 % tasolle, omistuksen arvon ollessa noin 250 miljardia euroa.

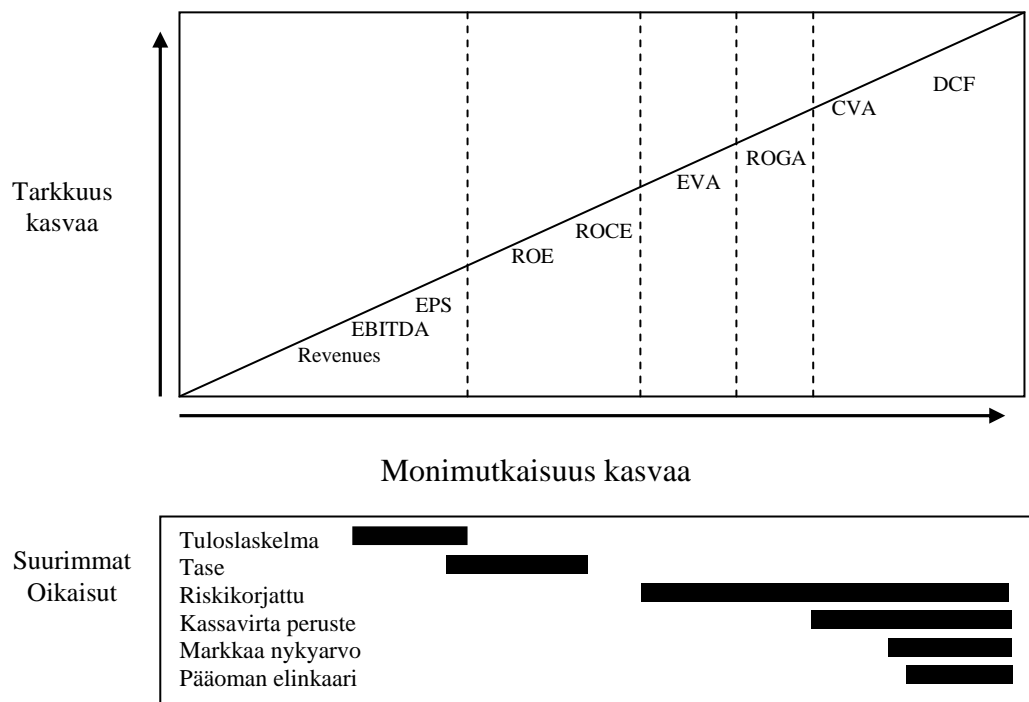
2.4 Miksi tarvitaan uusia mittareita

EVA on konseptiltaan helppo ymmärtää, vaikka sen laskennassa onkin ongelmia. Pääsyy on kuitenkin perinteisen tuloslaskelman ongelmat. Tuloksen laatu on huonontunut viimeisen 20-vuoden aikana: Sisältää kaikki avainmuuttujat kuten, kassavirta, kirja-arvo ja tulot. Yhtenä syynä on yritysten kehityksen muutosnopeus, joka on kasvanut voimakkaasti. Tilinpäätösvoittojen informatiivisuuden lasku on relaatiossa yritysten muutosten nopeuteen (Lew ja Zarowin 1999). Suurena syynä tuloksen laadun huononemiseen on aineettoman omaisuuden suhteellisen osuuden kasvu. Etenkin tutkimus & tuotekehitys sekä mainonta & markkinointi ovat kasvaneet huomattavasti.

Ongelman ratkaisumalleja on kaksi, joko lakimuutoksia voimassa oleviin vaatimuksiin tai yrityksistä lähtevä avoimen tiedottamisen politiikka. Lew ja Zarowin (1999) ehdottavat uudenlaista raportointikäytäntöä joka huomioisi myös aineettoman omaisuuden. Investointien ja tulevaisuuden suunnitelmien raportoinnissa on aina mukana epävarmuus tulevasta, joten “parhaan tiedon mukainen päivitys” tulisi tehdä raportin laadinta hetkellä. EVA mallin menestykseen on varmasti myös syynä rahoitusmarkkinoiden nopea kehitys, nykyään suuret pääomat virtaavat erittäin nopeasti maasta toiseen etsien parhaita sijoituskohteita.

Tuloksen käyttökelpoisuus on huonontunut ajan myötä. Tutkimustuloksista käy ilmi että selitysaste R^2 on laskenut 20-vuodessa 0,923 (1977) 0,618 (1996) kun verrataan osakkeen hinnan ja kirja-arvon sekä tulojen suhdetta (Lev ja Zarowin 1999). Myös

perinteisten yritystoiminnan mittareiden antamat tulokset eivät ole enää vertailukelpoisia historiallisiin tunnuslukuihin. Analyytikkojen määrä on kasvanut huomattavasti ja heidän roolinsa ”täydennetyin” informaation tuottajina on kasvanut. Raportoinnin laadun ja käyttökelpoisuuden parantaminen on joidenkin mielestä turhaa. He vetoavat siihen että analytikot pitävät markkinat tehokkaina. On kuitenkin tutkittu että markkinat pystyvät löytämään tuloksen huolimatta siitä minkälaisia tilinpäätösmenetelmiä käytetään. Heikentynyt informaation on johtanut mm. siihen että huonommin informoidut sijoittajat seuraavat sijoituspäätöksissään paremmin informoituja. Tilinpäätösten käyttäjäkunta on laajentunut mutta tilinpäätösten tulkinta on vaikeutunut. Tutkimuksissa on todettu että markkinat hinnoittelevat myös tilinpäätöksen liitetietoja, näin ollen laajennetut liitetiedot antaisivat luotettavamman pohjan arvonnäilykselle. Lisäksi on todettu että osakepääoman kirja-arvo on tärkeä osakehintojen selittäjä. Seuraavassa kappaleessa todetaan että myös EVA on hyvä estimaatti markkina-arvosta. James Knight on järjestänyt yritystoiminnan mittarit niiden monimutkaisuuden ja tarkkuuden perusteella, keskinäinen järjestys on nähtävissä kuviossa 2. Mittareiden muista ominaisuuksista tarkemmin (katso Knight 1997, 173–213).



Kuvio 2. Mittareiden luokittelu tarkkuuden ja monimutkaisuuden avulla.

Huomattava on kuitenkin että mittarin valinta on aina vaihtokauppa tarkkuuden ja monimutkaisuuden välillä. Kuvioon voisi lisätä kassavirran kohdalle kasvutekijän huomioimisen, sillä tulevaisuuden kassavirtoja estimoitaessa on g-termi (growth) yleensä aina mukana.

2.5 Empiirisiä tutkimustuloksia

2.5.1 Kansainvälisiä tutkimuksia

Taloudellinen lisäarvo ja markkinalisäarvo liitetään yleisesti yrityksen markkina-arvoon, eli osakkeen kurssikehitykseen. Akateemisia tutkimuksia on tehty aiheen ympärillä mutta tulokset ovat vähintäänkin ristiriitaisia.

Bacidore, Boquist, Milbourn ja Thakor (1997), tutkivat miten markkina-arvo ja EVA liittyvät toisiinsa. He kehittivät oman mittarinsa (REVA, re-deifined EVA). Mittarissa sijoitettuna omana pääomana käytettiin osakkeiden markkina-arvoa, ei Stewartin suosittamaa kirja-arvoa. Tulokset olivat seuraavat: EVA selittää selvästi osakkeen markkina-arvoa, positiiviset EVA:t selittivät (56 %) tulevista positiivisista tuotoista. EVA portfolio itsessään selittää muutoksia omistaja-arvon muutoksessa ja top-25 EVA firmaa tuottivat 10-vuoden periodilla (15,8 %) vuosituoton, kun indeksi tuotti samana aikana (12,86 %). REVA oli kaikissa mittauksissa hieman parempi omistaja-arvon selittäjä. Tämä tulos puoltaisi markkina-arvojen käyttöä sijoitettuna pääomana.

Biddle, Bowen ja Wallace (1997) tutkivat selittääkö EVA paremmin osaketuotot kuin tulot (earnings). Tutkimuksen mukaan EVA lisää vain marginaalisen selitysasteen tutkittaessa osaketuottoja. Tutkittaessa viiden vuoden osaketuottoja ja eri menetelmien ennustekykyä niin kassavirta sai selitysasteeksi R^2 (18,9 %), EVA:lla vastaava oli (14,5 %) ja perinteisellä residual income menetelmällä (10,09 %). Kassavirta oli siis parempi osaketuottojen selittäjä kuin EVA. Tutkimus analysoi myös markkina-arvon ja EVA:n yhteyttä, EVA korreloi mutta tuotot (earnings) ennustavat paremmin

yrittäjien markkina-arvon kehitystä. Lopuksi todetaan että EVA: ssa on hieman tai ei mitään lisäselitystä tuovaa komponenttia. Kuitenkin tutkimuksessa viitataan O`Byrnen 1996 tekemään tutkimukseen jossa EVA: n selitysarvoksi saadaan jopa 56 %.

Chen ja Dodd (1997) tutkivat samaa asiaa 566 USA:laisen yrityksen otoksella. Tuloksia: EVA: n ja osakkeen tuoton korrelaatio oli (44,9 %) eli huonompi kuin Stewartin omissa tutkimuksissa. Lisäksi kaikki EVA laskennan komponentit olivat vahvasti korreloivia osakekurssin kanssa. Lopuksi todetaan että residual income ja EVA antavat melkein identtiset ennustusasteet osaketuotoille. Päätelmäsäissä todetaan että ei ole selvää näyttöä EVA: n ja residual income – menetelmän välillä, kun ennustetaan osaketuottoja. EVA: han on muuten sama kuin RI, paitsi siihen on tehty useita oikaisuja. Huomattavaa on kuitenkin että sekä RI että EVA ovat erittäin hyviä osakekurssin selittäjiä, joten siltä osin EVA on varmasti tervetullut lisä shareholder value johtamiseen ja arviointiin.

2.5.2 Kritiikkiä tuloksista

Kaikki edellä esitellyt tutkimukset käyttävät erilaisia hypoteeseja, tutkimusmetodeja sekä testejä. Stern Stewartin&CO:n varatoimitusjohtaja Stephen O`Byrne (1997) analysoi artikkelissaan useita tilastollisia sekä metodologisia virheitä, joita osassa tutkimuksissa esiintyy. Omassa tutkimuksessaan O`Byrne analysoi EVA:n kassavirran ja NOPAT tuloksien selityskykyä. Selitettävänä muuttujana oli yrityksen markkina-arvo. Otos sisälsi 6551 yritystä aikaperiodilta 1985-1993. Yksinkertainen EVA regressio selitti vähemmän kuin NOPAT regressio (31 % Vs. 33 %) mutta EVA:n selitysasaste oli yli kaksinkertainen kun selitettävänä oli market-to-capital arvon muutos (42 % vs. 17 %). Lisäksi EVA: n muutos selitti markkina-arvon muutosta huomattavasti enemmän kuin muut selittävät muuttujat. Viiden vuoden aikaperiodin selitysasasteet olivat NOPAT (24 %) ja EVA (55 %), sekä kymmenen vuoden ajalta (64 %) ja (74 %). Tutkimuksessaan O`Byrne käytti markkina-arvoista luonnollista logaritmia, positiivisia ja negatiivisia EVA –muuttujia. Lisäksi ”puhdasta NOPAT tulosta” sekä virhevakiota joka oli 0 (useissa muissa tutkimuksissa on virhevakio

nollasta poikkeava). Muiden tekemistä tutkimuksista puuttui kokonaan tai oli väärin mitattu mm. seuraavia asioita:

- 1) DCF – mallin ja arvonmääritys teorian käyttö empirian ohjaajana
- 2) Toteutuneen ja odotetun tuoton eron vaikutus osakkeen hintaan
- 3) Eri muuttujien käyttö positiivisille ja negatiivisille EVA:n arvoille
- 4) Ln logaritmin käyttö pääomasta

Kritiikkiin täytyy suhtautua objektiivisesti, sillä on vaikea kuvitella että O’Byrnen tutkimukset ovat täysin objektiivisia. Tätä puoltaa myös se seikka että tutkimuksien raportointi on ollut puutteellista. Biddle ym. (1997), yrittivät replikoida O’Byrnen tutkimuksen. He törmäsivät useisiin puutteisiin, kuten kassavirran laskentaperiaatteiden puutteelliseen raportointiin. Stewartin tietokanasta saatuja lukuja ei pystytty uudelleen laskemaan, koska niiden laskentaperiaatteet oli jätetty erittelemättä. Replikointi antoi kuitenkin melkein saman suuruusluokan selitysasteet, paitsi että nettotulos dominoi EVA:a selittävänä tekijänä ja täten EVA ei ollut paras markkina-arvon selittäjä.

Lopuksi voidaan todeta että EVA ei ota huomioon perusmuodossaan reaalisia optioita eli tulevaisuuden kasvumahdollisuuksia, jotka ovat riippuvia investoinneista. Yrityksen markkina-arvo heijastaa tulevaisuuden kasvuodotuksia mutta EVA ei sisällä tätä tietoa. Onkin syytä pitää mielessä että keskittyminen EVA: n vuosittaisiin muutoksiin toimii vain yrityksillä jotka ovat ”kypsässä” elinkaaren vaiheessa ja joilla on merkittävät taseomaisuudet sekä vähäiset kasvuodotukset. Kevyemmän taseen omaavilla kasvualoilla vuosittainen EVA:n muutos tuskin selittää yrityksen arvonmuutoksia. Esimerkiksi teknologia –ja biotekniikka sektorilla EVA saattaa olla suuresti negatiivinen syynä esim. suuret T&K –investoinnit. Tätä ongelmaa voidaan korjata siten että keskitytään tulevien EVA arvojen nykyarvoihin, silloin tosin ollaan jo lähellä DCF – menetelmää.

Jos halutaan huomioida myös kasvuosuudet, niin kannattaa keskittyä sekä EVA: aan että MVA: n. MVA koostuu yrityksen osakkeiden arvosta, joten se huomioi myös kasvupotentiaalin. Molempien mittarien käyttö antaa paremman kuvan yrityksestä

kuin vain pelkästään toinen (Dierks 1997, 55). EVA onkin vastaus kysymykseen miten yritys on menestynyt. EVA:n avulla osakkeenomistaja voi selvittää onko yritys menestynyt tänä vuonna vai ei. Ennustemallissa tulisi tulevat EVA:n arvot diskontata tähän päivään ja silloin oltaisiin lähellä DCF -mallia. Arvomääritysmalleihin verrattuna diskontatuissa EVA-luvuissa on yksi erittäin suuri puute, niihin ei sisälly kasvutekijää (g). Economic profit lähestymistapa ilmaisee kunkin periodin tuottaman lisäarvon suhteutettuna sijoitetun pääoman määrään mutta se ei huomioi tulevaisuuden ennustettua kasvua (Copeland 1996, 291-292).

3. Taloudellisen lisäarvon laskeminen

3.1 Tuloslaskelman ja taseen oikaisu

EVA on Stern Stewartin versio perinteisestä residual income -mallista. Stewart yrittää parantaa RI -mallia oikaisemalla liikevoittoa (NOPAT) ja sijoitettavaa pääomaa niiltä osin kun ne ovat vääristyneet. Näin päästään lähemmäs tilikauden todellista tulosta (Biddle ym. 1997, 302). Positiivinen EVA on merkki siitä että yritys on kattanut sekä oman pääoman kustannuksen että vieraan pääoman kustannuksen. Vasta näiden jälkeen ylijäänyt voitto on taloudellista lisäarvoa. Negatiivinen EVA taas on merkki siitä että yritys on tuhonnut omistajien varallisuutta. EVA on yhden periodin mittari, joka ottaa huomioon sijoittajien riskipreemion ja ilmoittaa tuloksen absoluuttisena ei prosentuaalisena. Oikaisuiden tarkoitus on päästä tuloslaskelmassa lähemmäs kassavirtaperustetta. Menettelyllä pyritään myös pääsemään eroon laskentametodien vaikutuksesta tulokseen (Young 1997, 335). EVA on ankara mittari, sillä juuri riskipreemion mukainen tuotto tuottaa taloudelliseksi lisäarvoksi 0. Vasta kun yritys tuottaa yli osakkeenomistajan minimituottovaatimuksen, saa EVA positiivisia arvoja.

Laskentatoimen tulosta on oikaistava, koska se ei sellaisenaan ole riittävän informatiivinen. Laskentatoimen tavoin löydetyn tuloksen tarkoitus on heijastaa omistajille syntyvää varallisuuden kasvua. Yhteys tuloksen ja osakkeen hinnan välillä on kuitenkin parhaimmillaankin epätäydellinen ja heikko, josta seurauksena on huono korrelaatio hinnan ja tuloksen välillä. Laskentatoimen tulos siis ei ole riittävän hyvä

osakkeen hinnan estimaatti. Perinteisen tuloslaskennan ongelmana ovat esimerkiksi johtajat, joiden arviointi tapahtuu laskentatoimen voittojen avulla. He voivat toimia tavalla joka nostaa tulosta mutta tuhoaa arvoa tai epäonnistuvat toimenpiteissä, jotka nostavat arvoa. Johto saattaa olla investoimatta tutkimus – ja tuotekehitykseen, joka tuottaa arvoa tulevaisuudessa mutta leikkaa voittoja lyhyellä tähtäimellä. Vastauksena näihin laskentatoimen ongelmiin on tuloslaskelman ja taseen oikaisu. Oikaisujen tarkoitus on seuraava (Young 1999, 8):

1. Tuottaa EVA:n arvo joka on lähempänä kassavavirtoja, jotka ovat vähemmän riippuvaisia laskentatavoista.
2. Poistaa arbitraasi aineellisen omaisuuden ja aineettoman omaisuuden investointien väliltä. Aineeton omaisuus on pääomina kun taas aineeton on yleensä kirjattu menoina pois.⁸
3. Estää Goodwillin kuoletus tai poisto
4. Eliminoida mahdolliset laskentatoimen vaikutusmahdollisuudet
5. Korjata laskennallisten poistojen aiheuttama vinoutuma

EVA –spesialistit ovat tunnistaneeet yli 180 mahdollista oikaisua mutta sanoneet, että yhdenkään yhtiön ei tulisi tehdä yli 15 oikaisua. Mahdollisten oikaisujen määrä on laskenut viime vuosina ja nykykäytännöksi on muodostunut kuusi oikaisua tai siitä vähemmän. Syynä kehitykseen voidaan pitää ylimmän johdon vastustusta U.S. GAAP laskentaperiaatteista poikkeamiseen. Toiseksi, monet yhtiöt ovat simuloinnin avulla huomanneet että suurimmasta osasta oikaisuja on vain vähän tai ei ollenkaan kvalitatiivista vaikutusta voittoihin (Young 1999, 8-10).

Oikaisujen tekemisessä on huomioitava seuraavia asioita. EVA –laskennan tuloksen tulisi kuvata mahdollisimman todennäköisesti yrityksen kykyä tuottaa lisäarvoa omistajilleen. Monien tulkintojen vuoksi yrityksen taloudellinen lisäarvo voidaan käytännössä laskea monella eri tavalla, jotka kaikki antavat oikean tuloksen. Absoluutista tulosta tärkeämpää on käytännöllisyys. EVA: n ja tuloslaskelman sekä

⁸ U.S GAAP järjestelmän mukaan tutkimus – ja tuotekehitykseen on vähennettävä sen tilikauden kuluna jona ne ovat syntyneet. Suomen KPL: n mukaan T&K –menot on mahdollista aktivoida tietyn perustein.

taseen välillä tulisi olla selvä yhteys (Paavola, Torppa, Lumijärvi 1997, 39-41). Käytännön näkökulmat on sovittava yhteen laskentateknisten oletusten kanssa, sillä kaikkein teknisimmäkään laskelmat eivät välttämättä anna mitään lisähyötyä. Liian monimutkaisen mallin kehittäminen vaikeuttaa yritysten keskinäisen paremmuuden arviointia, sekä heikentää vertailukelpoisuutta varsinkin jos käsitellään kappalemääräisesti laajaa aineistoa.

Nyrkkisääntönä tehtävistä oikaisuista voidaan sanoa seuraavaa: 1) rahamääräiset summat ovat huomattavia ja niiden laskeminen vaikuttaa oleellisesti oikaistuun tulokseen. 2) vaadittava informaatio on julkisesti saatavilla. 3) vertailukelpoisuus yhtiöiden välillä säilyy laskelmissa. 4) Harkinnanvaraisia komponentteja tulee välttää analyttisessä arvioinnissa.

Tulevissa oikaisuissa selvitetään myös tietojen saatavuus sekä *tuloslaskelman* ja *taseen* antama informaatio. EVA –laskelmissa voidaan huomioida tuloslaskelman lisäksi myös liitetietojen, tase-erittelyjen tai muiden tietojen antamaa informaatiota. Harkinnanvaraisten komponenttien⁹ käsittelyssä on kuitenkin pyrittävä yhtenäisyyteen. EVA:n laskemiseen ja analysointiin vaikuttavat useat tekijät. Mittarin tuloksia analysoitaessa tulisi kiinnittää huomiota seuraaviin tekijöihin (mukaillen Knight 1997, 195-207):

1. Tarkkuus, kuinka hyvin mittari huomio juuri tällä toimialalla ja näissä ulkoisissa olosuhteissa toimivan yrityksen piirteet. Yksiperiodinen/monniperiodinen.
2. Monimutkaisuus, kuinka vaikeaa on saada tarvittavat numerot laskuihin.
3. Korrelaatio, mittarin tulee huomioida osakkeenomistajien varallisuuden kehitys.
4. Toimiala, yritys ja strategia, toimialan vaikutus kaikkiin tuloksiin. Tutkimuksissa tätä ongelmaa on yritetty poistaa käyttämällä toimiala ”dummyja”.

⁹ Harkinnanvaraisella komponentilla tarkoitetaan tässä muissa kuin tuloslaskelmassa ja taseessa ilmeneviä tietoja, joiden yhdenmukaisesta käsittelystä on vaikea tehdä sitovia sääntöjä.

3.2 Oikaistu liikevoitto (NOPAT)

NOPAT oikaisuiden syyt tiivistettynä (O`Hanlon ja Peasnell 1998, 430)

- Poistaa laskennan konservatismi
- Ehkäistä tulojen managerointi (tulosohjaus)
- Immunisoida tuloksen arvioinnin menneet laskentatoimen ”virheet”

Seuraavassa tutkitaan yleisimmin esitettyjä oikaisuja sekä niiden tarpeellisuutta EVA:n laskennassa. Edellä selvitettiin oikaisuiden peruseriaatteet ja nyt tutkitaan niiden hyödyllisyyttä. EVA -malliin on ehdotettu yli 180 oikaisua, joten keskitymme vain oleellisiin oikaisuihin. Seuraavat oikaisut on käsitelty sillä periaatteella että ne ovat olleet esillä useammassa artikkelissa sekä Stewartin alkuperäisessä teoriassa. Oikaisuja ovat käsitelleet mm. (Stewart 1991, 112-116), (Young 1997, 337-340), (Dierks 1997, 54-55), (Paavola ym. 1997, 42-48), (O`Hanlon ja Peasnell 1998, 429-343) (Young 1999, 7-19) sekä (Prober 2000, 28-30). Yleisimmin ehdotetut oikaisut ovat:

1. *Tutkimus ja tuotekehitys*
2. *Goodwill*
3. *LIFO reservit*
4. *Luottotappiot ja varaukset*
5. *Poistot*
6. *Leasing vastuut*
7. *Veroreservit*

Oikaisuiden käsittelyssä on esimerikinomaisesti käytetty yritysten vuosikertomuksista otettuja tietoja. Vuosikertomuksien käsittelyssä on rajauduttu käsittelemään *tuloslaskelman, taseen ja liitetietojen* antamaa informaatiota. Syvällisen analyysin tarpeisiin voi myös muissa vuosikertomusten osissa olla hyödyllistä tietoa.

*Tutkimus ja tuotekehitys*¹⁰, Stewartin mukaan T&K –menot tulisi aktivoida ja käsitellä kuten aineelliset investoinnit. Näin menetellen päästään lähemmäs ”ekonomisia” kirja-arvoja. Tärkeää on myös että ei rangaista toimivaa johtoa tehdyistä investoinneista aineettomaan omaisuuteen, jotka tuottavat tuloa vasta tulevaisuudessa mutta huonontavat EVA:aa kyseisenä vuonna (O’Hanlon ja Peasnell 1998,430). Jos T&K –menot on vähennetty, niin oikaisu tehdään seuraavasti: lisätään kulu NOPAT tulokseen ja omaan pääomaan sekä laaditaan aktivointisuunnitelma tuleville vuosille. U.S. GAAP järjestelmän mukaan T&K –menot on vähennettävä sen tilikauden aikana jona ne ovat syntyneet mutta KPL: n mukaan T&K –menot on mahdollista jaksottaa. Jaksotus tulisi tehdä projekteissa joista odotetaan tuloja tulevina vuosina, ei esim. TV-kampanjasta. (Paavola 1997, 45). Jos T&K –menoja ei aktivoida, niin kohde vuoden EVA laskee, mutta tulevat nousevat sillä oletuksella että panostus on kannattava. Jos taas T&K –menot jaksotetaan, niin vaikutuksena on tasaisempi taloudellinen lisäarvo. Käytännössä tämä voi olla hankalaa. Esimerkiksi Alma Median liitetiedoissa (1999) mainitaan että yhtiön T&K –menot ovat 50 miljoonaa ja että ne on vähennetty tilikauden kuluna. Tämä on esimerkki yksityiskohtaisesti raportoidusta liitetiedosta. Toisaalta esim. Tulikiven liitetiedoissa (1999) todetaan, T&K –menot on vähennetty tilikauden kuluina. Tulikivi ei yksilöi summaa, jonka takia vuosikertomus ei anna riittäviä tietoja. Tässä tapauksessa tulisi analyysi tehdä alkuperäisestä tilinpäätöksestä¹¹. Tietoenatorin liitetiedoissa (1999) todetaan, tutkimus ja tuotekehitysmenot on käsitelty vuosikuluina. Tietoenatorkaan ei aktivoi, eikä yksilöi summaa. T&K –menojen aktivointi on yrityskohtaista ja EVA –laskelmia tehdessä eivät vuosikertomuksessa oleva tuloslaskelma, tase tai liitetiedot anna riittäviä tietoja. Lisäksi jaksotusta tehdessä tulisi tiedossa olla edellisten vuosien T&K –panostukset. Ongelmaksi saattaa myös muodostua jaksotusaika, esim. lääketieteellisyydessä jaksotus voi olla jopa yli 10 vuotta. T&K –menojen jaksotuksessa on syytä kiinnittää huomiota niiden suuruuteen, jos niiden summa on vain alle 0,5 % tilikauden voitosta ei

¹⁰ Aktivoidujen tutkimusmenojen määrä rajoittaa voitonjakoa osakeyhtiössä. Oikaisu: poista aktivoidut erät aineettomista hyödykkeistä sekä omasta pääomasta taseessa olevan aktivoinnin suuruisena. Oikaisua ei tehdä toimialoilla joilla tutkimusmenoilla on selvästi tuloa kerryttävä vaikutus.(Yritystutkimusneuvottelukunta 1999, 25). Kehittämismenot voidaan aktivoida tietyin perustein, ehdot täyttävät aktivoinnit eivät rajoita voitonjakoa (Yritystutkimusneuvottelukunta 1999,26).

¹¹ Yritysten virallisia tilinpäätöksiä saa kaupparekisteristä maksua vastaan.

luultavasti ole vaivan arvoista suorittaa mitään toimenpiteitä. Toimialan vaikutus on tässä erittäin suuri. Aktivointi siis tasoittaa EVA:n arvoa ja kasvattaa NOPAT arvoa sekä kasvattaa sitoutunutta pääomaa, joka taas nostaa pääomakustannusta. Lopullisena vaikutuksena päästään tarkasteluvuonna tarkempi EVA: n arvoon (Young 1999, 10-11).

Taulukossa 1. on esimerkki T&K –menojen aktivoinnin vaikutuksesta EVA:n arvoon Youngin (1999) mukaan. Tutkimus ja kehitysmenojen kuluksi kirjaamisen ja pääomittamisen (aktivointi), erojen vertailu ja vaikutus EVA, NOPAT ja RONA arvoon. Yritys aloittaa T&K panostukset vuonna 1997 NOPAT arvo on 12 MEUR per vuosi. Sijoitettua pääomaa on 80 MEUR. Pääoman kustannus 10 %, T&K –menoja on 5 MEUR per vuosi ja odotettu kassavirta niistä on 2 MEUR per vuosi. Taulukossa 1. esim. NOPAT vuonna 2000 on yhtä kuin 12 MEUR + 3*2 MEUR kassavirtaa edellisten vuosien T&K –panostuksista (1997,1998 ja 1999), lopuksi vähennetään 5 MEUR kyseisen vuoden T&K –panostusta.

Taulukko 1. T&K –menojen kuluksi kirjaaminen (MEUR)

	1998	1999	2000	2001	2002
NOPAT, ennen T&K -menoja	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Kassavirta T&K panostuksesta 1997	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Kassavirta T&K panostuksesta 1998	-5,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Kassavirta T&K panostuksesta 1999		-5,0	2,0	2,0	2,0
Kassavirta T&K panostuksesta 2000			-5,0	2,0	2,0
Kassavirta T&K panostuksesta 2001				-5,0	2,0
Kassavirta T&K panostuksesta 2002					-5,0
NOPAT T&K -menojen jälkeen	9,0	11,0	13,0	15,0	17,0
WACC (80 * 10%)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
EVA	1,0	3,0	5,0	7,0	9,0
RONA	11,30 %	13,80 %	16,30 %	18,80 %	21,30 %

Taulukossa 2. esim. NOPAT vuonna 2000 on yhtä kuin 12 MEUR + 3* 2 MEUR miinus viidelle vuodelle jaksotettu T&K –meno, 1 MEUR (5 MEUR/5). Verrattuna taulukkoon 1. myös pääoman määrää kasvaa, koska pääomittettu T&K vuodelta 1997 on 5 MEUR, niin pääoman määrää vuonna 1998 nousee 85 MEUR:aan ja WACC nousee 8,5 MEUR (85 MEUR * 10 %). Näin menetellen päästään vuoden 2000 WACC:iin 9,2 MEUR (85-1+5-1+5-1)*10 %.

Taulukko 2. T&K –menojen pääomitus, aktivointi (MEUR)

	1998	1999	2000	2001	2002
NOPAT	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0
T&K -menojen jaksotus 1997	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
T&K -menojen jaksotus 1998		-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
T&K -menojen jaksotus 1999			-1,0	-1,0	-1,0
T&K -menojen jaksotus 2000				-1,0	-1,0
T&K -menojen jaksotus 2001					-1,0
T&K -menojen jaksotus 2002					-1,0
NOPAT T&K -menojen jälkeen	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
WACC (pääomitus-jaksotus*10%)	8,5	8,9	9,2	9,4	9,5
EVA	4,5	5,1	5,8	6,6	7,5
RONA	15,30 %	15,70 %	16,30 %	17,00 %	17,90 %

Huomattavaa on että NOPAT arvo vuonna 2002 on sama huolimatta käsittelytavasta (17 MEUR). Pääomitus tuottaa matalamman mutta tasaisemman EVA:n arvon, samoin käy RONA:lle, koska pääoman määrä on suurempi ja kustannus korkeampi. Kuluksi kirjatessa EVA on loppuvaiheessa korkeampi johtuen edellisten vuosien panostuksista ja siitä että niitä ei ole luettu mukaan pääomaan. Esimerkki osoittaa että mikäli T&K –menot eivät nouse /laske jyrkästi peräkkäisinä vuosina niin NOPAT on suunnilleen sama huolimatta käsittelytavasta. Pääomitus tosin antaa vähemmän volatiilisen EVA:n ja RONA:n.

Goodwill¹², liikearvoa syntyy yritysoston tai fuusion yhteydessä, kun ostohinta ylittää ostettavan yrityksen hinnan. Liikearvon käsittely eroaa varausten osalta U.S. GAAP:ssa ja KPL:ssa (Leppiniemi 1997, 179). Yleensä goodwill poistetaan 5-20 vuodessa, mutta EVA -laskelmissa se käsitellään kokonaisuudessaan omana pääoman. Kumulatiiviset liikearvon poistot on lisättävä omaan pääomaan ja kyseisen vuoden poisto lisätään takaisin NOPAT tulokseen. Goodwill luetaan siis täysimääräisenä sijoitettuun pääomaan, jolle on saatava tuottoa. Goodwilliä ei jaksoteta missään yhteydessä tehtäessä EVA -oikaisuja. Ei ole merkitystä miten Goodwill on syntynyt, vaan että se on pääomaa (Prober 2000, 30). EVA -laskelmaa tekevän on siis tutkittava

¹² Liikearvo syntyy fuusion tai yrityskaupan yhteydessä. Yrityskaupassa liikearvo syntyy, kun kauppahinta ylittää substanssiarvon. Fuusiossa syntyvä liikearvo on se erä, jota ei voida kohdistaa taseessa aineellisiin hyödykkeisiin. Liikearvo tulee kirjata kuluksi vaikutusaikanaan. Poistoaikana tulisi käyttää enintään viittä vuotta. Liikearvo voi osoittautua arvottomaksi esim. silloin kun se on syntynyt sulautuneen yhtiön aikaisempien vuosien tappioista. Oikaisu, arvottomaksi osoittautunut liikearvo poistetaan analyysissä kerralla kokonaan taseen vastaavista sekä omasta pääomasta (Yritystutkimusneuvottelukunta 1999, 26)

milloin goodwill on syntynyt ja lisättävä se taseeseen. Esimerkki Tietoenatorin (1999) liitetiedoista. Liitetiedoissa on todettu liikearvon poistoaikojen olevan seuraavat: liiketoiminnasta 3-5 vuotta ja tytäryrityksistä 3-20 vuotta. Kumulatiiviset poistot selviävät liitetiedoista mutta goodwillin syntyä ei. Goodwillin lisäys sijoitettavaan pääomaan pienentää EVA:aa, koska sitoutuneen pääoman määrä kasvaa ja tätä kautta myös pääoman kustannus nousee. Jälleen on syytä huomioida oleellisuus eli euromääräisten kumulatiivisten poistojen osuus koko liiketoiminnasta. Goodwillin osuus on suuri yrityksillä joiden strategia on kasvaa yritysostojen kautta. Seuraava esimerkki asettaa koko oikaisun tekemisen kyseenalaiseksi.

Esimerkki Goodwillin käsittelystä

Kapitalisoidaan 1000 euron arvoinen goodwill ja pidetään se taseessa tästä ikuisuuteen. Sijoitetun pääoman määrä nousee täten 1000 eurolla ja seurauksena pääoman kustannus on 100 euroa (10 % * 1000 euroa) tästä päivästä ikuisuuteen. Kun tämä 100 euron perpetuiteetti kapitalisoidaan 10 % korolla niin saadaan nykyarvoksi 1000 euroa. Toisin sanoen tulevien EVA-lukujen vähennyksen nykyarvo on juuri sama summa kuin itse Goodwill. Tärkeää on huomata että ei ole merkitystä poistetaanko goodwill 5,10 vai 20 vuodessa vai kapitalisoidaan (ei poisteta koskaan). Joka tapauksessa tulevien veloitusten nykyarvo on sama kuin goodwill. Ei ole selvää etua oikaista goodwillä jos asiaa katsotaan yrityksen tai analyytikon näkökulmasta. (Young 1999, 16-17).

LIFO-reservit, LIFO (Last-in-first out) voidaan määrittellä seuraavasti: LIFO on erotus inventaarioarvon ja sen todellisen kustannuksen välillä. Reservi tulee lisätä sijoitettuun pääomaan. (Prober 2000, 29). Reservin avulla yhtiö voi LIFOA käyttämällä saada verohyötyä. LIFO toimii nousevien hintojen aikana. Yleisesti Suomessa käytetään FIFO (First-in-first out) -menetelmää ja vaikka käytössä olisi toinen menetelmä niin mielestäni varaston arvostus ei tuo suurta eroa EVA-laskennassa, marginaalisia poikkeuksia voi olla, lisäksi menettely lisää tehtävää työmäärää. U.S.GAAP määrittää että LIFOA käyttävät yritykset yleensä raportoivat LIFO-reservin tilinpäätöksen liitetiedoissa (Young 1999, 12). Suomessa menettely ei ole mahdollinen johtuen riittämättömistä tiedoista kun asiaa katsotaan tuloslaskelman ja taseen perusteella. Tilinpäätöksessä on ilmoitettava millä periaatteella varasto on arvioitu.

Osakekurssin ja varaston arvostuksen välillä vallitsee riippuvuussuhde. Nousevien hintojen aikana LIFO metodi aiheuttaa alemmat tuotot kuin FIFO metodi, koska

myytyjen tuotteiden hinnat perustuvat uudempiin ja korkeampiin kustannuksiin. Matalammat tuotot tarkoittavat matalampia yhtiöveroja. Tuotot ennen veroja ovat kuitenkin veroista riippumattomia, huolimatta laskentametodista. Lopputuloksena LIFO johtaa korkeampaan verojen jälkeiseen tuloon kuin FIFO, huolimatta matalammista raportoiduista tuotoista. Teoriassa siis vaihtaminen FIFOSTA LIFOON johtaa alempiin tuottoihin ja tätä kautta alempaan osakekurssiin. Empiiriset tutkimukset¹³ eivät kuitenkaan tue tätä väittämää (Copeland ym. 1996, 84-86). Edelliset faktat tukevat varaston määrityksen epäoleellisuutta ja kyseenalaistavat oikaisun tarpeen.

Luottotappiot ja varaukset, Kirjanpito antaa mahdollisuuksia vastaisten menojen ja menetysten sekä vastaavanlaisten erien käsittelyyn. Perusteltavana on pitää voimassa pakolliset varaukset, koska ne joudutaan todennäköisesti kattamaan tulevaisuudessa. EVA: n laskennassa on kuitenkin kaikki varaukset ”provisions” lisättävä takaisin sijoitettuun pääomaan. Varausten kasvu on lisättävä ja varausten vähentyminen on vähennettävä sijoitetusta pääomasta. Tähän on periaatteessa kaksi syytä: 1) varaukset ovat yleinen tuloksenjärjestelyerä ja 2) niiden käyttö vie NOPAT kauemmaksi kassavirtaperusteesta (Young 1999, 7-19). Stewart perustelee tätä sillä että varaukset antavat operatiiviselle johdolle mahdollisuuden tulosohjaukseen, empiirinen todistusaineistoa asiasta on kuitenkin niukasti saatavilla. On todisteita että kun menestyksen mittaaminen (performance measurement) on sidoksissa ylimmän johdon bonuksiin (bonus schemes) niin tulosohjausta on havaittu (O’Hanlon ja Peasnell 1998, 431).

Poistot, Poistojen käsittelytapa aiheuttaa huomattavia eroja EVA: ssa. Kyse on jaksotusongelmasta, tulot ja poistot ajoittuvat eritavalla eri vuosille. Investoinnin alussa EVA on yleensä heikompi, johtuen investoinnista sekä poistoista. Lisäksi tulot tulevat yleensä vasta myöhempinä vuosina ja yleensä kasvavina. Tasapoisto menetelmässä vaikutus on seuraavanlainen: alkuvuosina EVA on heikko mutta paranee ajan myötä, koska investoidun pääoman määrä vähenee poistojen myötä. Tästä johtuen myös pääoman kustannus laskee ajan myötä. Tämä antaa harhakuva

¹³ Biddle and Lindahl (1982) Stock price reactions to LIFO adoptions: The association between excess returns and LIFO tax savings, *Journal of Accounting Research* (Autum 1982),551-548.

parantuvasta EVA: n arvosta, vaikka yritys ei ole tehnyt mitään parannettavaa (Young 1999, 14-15). EVA:n puolestapuhujat tarjoavat tähän ongelmaan ”pankkilaina lyhennystä”. Konsepti on yksinkertainen ja helppo laskea. Idea on että investoinnin arvo käsitellään lainana, jolloin kassavirta investoinnista on yhtä kuin pankkilainan ”lyhennys” eli yhtä suuri joka vuosi. Annuiteetin lyhennysosa kuvaa siis poistoa ja korko-osa pääoman kustannusta. Tuloksena investoinnin kassavirta per vuosi = poisto + pääoman kustannus (Young 1999, 15). Menettely eliminoi näin ollen kassavirran ja poiston ja pääomakustannuksen eriaikaisuuden. EVA: n arvo pysyy siis riippumattomana investoinnista. Menettelyn ongelmana on sen työläisyys, vaatii melkoisesti lisätyötä käsitellä yrityksen investoinnit tällä menetelmällä. Lisäksi yhtiöt eivät julkaise riittävän yksityiskohtaisia tietoja poistoistaan. Menetelmä onkin hyvä yrityksen sisäiseen ohjaukseen, ei juuri sovellu ulkopuoliseen analysointiin.

Leasing vastuut, Käyttöomaisuuden omistaminen lisää liiketoiminnan sitoman pääoman määrää mutta sen hankkimiseen käytetyn lainan rahoituskulut eivät näy NOPAT tuloksessa. Leasing puolestaan vähentää NOPAT tulosta mutta ei lisää sitoutuneen pääoman määrää kun lasketaan EVA: aa. Hankintatavalla ei saisi olla merkitystä, joten myös leasing on käsiteltävä yhtenä käyttöomaisuuden hankintatavana. EVA: n laskennassa maksetuista leasing-vuokrasta on vähennettävä leasingin rahoitusosuus. Menettely on seuraava, lasketaan tulevien leasing-vastuiden nykyarvo ja kerrotaan se yrityksen leasing-rahoituksen korolla (Paavola et al. 1997, 46-47). Toimialan vaikutus on huomattava laskettaessa leasing-vastuita. EVA teorian mukaan leasing vastuiden käsittelemättä jättäminen aliarvioi yritykseen sijoitetun pääoman määrän, koska ”kone” ja velka eivät näy taseessa. NOPAT tulos on myös aliarvostettu, koska osa leasing vuokrasta sisältää korko-osan. Korko-osa tulisi käsitellä pääoman kustannuksena, sitä ei saa lukea NOPAT arvoon. Oikaisut tehdään siis seuraavin periaattein: diskontataan leasing-vastuut käyttäen yrityksen leasing korkoa ja lisätään summa sijoitettuun pääomaan. Korkokulut: kerrotaan kapitalisoidut leasing-vastuut leasing korolla, lisätään tämä määrä NOPAT tulokseen. Lopuksi tästä korosta on vähennettävä vieraan pääoman veroetu (Young 1999, 9-11). Yritystutkimusneuvottelukunnan mukaan leasingsopimusten jäljellä oleva määrä selviää liitetiedoista (Yritystutkimusneuvottelukunta 1999, 30).

Veroreservit, Lähtökohtaisesti laskennassa tulisi käyttää vahvistettuja veroja, ei laskennallisia. Lisäksi tilikaudelle tulisi kohdistaa ne verot, joita liiketoiminta on sinä vuonna synnyttänyt. Käytännössä laskelmissa käytetään kuitenkin laskennallisia veroja. Lykätyt verot eli verovelka on liiketoiminnan sitomaa pääomaa, ja se on lisättävä sijoitetun pääoman määrään, eikä sitä vähennetä liikevoitosta. Lisää NOPAT lukuun veroreservin lisäys tai vähennä sen pienentyminen (Dierks 1997, 53-54). Veroreservejä tulisi käsitellä kuten omaa pääomaa, koska se kuuluu osakkeenomistajille (Copeland 1996,168).

Rahoituskulujen vähennyskelpoisuus otetaan huomioon WACC :n laskennassa (katso tarkemmin 3.3 Pääoman kustannus), tämän takia rahoituskuluista saadut verovähennykset on lisättävä NOPAT lukuun. Rahoitustuottojen ja satunnaisten tuottojen kohdalla niistä maksetut verot vähennetään NOPAT perusteella lasketuista veroista (Paavola ym. 1997, 47).

EVA:n kehittäjät ovat todenneet että empiiriset tulokset osakekurssin ja EVA:n välisestä merkitsevyydestä ovat korkeammat kuin on käytetty EVA –lukuja, joihin ei ole tehty vero-oikaisuja. Kassavirta perspektiivistä vero-oikaisu on hyvä mutta ”value relevance” -perspektiivistä se laskee selitysarvoa.

Suomalainen kirjanpito antaa mahdollisuuksia verotuksen tasaamiseen. Onkin melko työlästä lähteä oikomaan kaikkia edellä mainittuja eriä, jotta löydetään ”economic profit” yhdelle vuodelle. Lisäksi verovelkaa voi olla useassa eri erässä¹⁴.

Voidaan todeta että sisäiseen ohjaukseen perustuvassa EVA: ssa on perusteltua tehdä enemmän oikaisuja, jolloin päästään yksikkökohtaisissa laskentaperiaatteissa tarkemmalle tasolle. Ulkoisen analyysin kannalta on suuri osa oikaisuista mahdotonta tehdä ja loput ovat erittäin työläisiä. Tärkeää on miettiä mihin tarkoitukseen analyysiä käytetään. Jos käsitellään laajoja aineistoja ja tehdään esimerkiksi toimiala vertailuja, niin ei ole järkevää laskea jokaisesta yrityksestä yksilöityä EVA: n arvoa. Aikaisemmin puhuttiin harkinnanvaraisten komponenttien välttämisestä analyttisessä

¹⁴ Laskennallinen verovelka: Poistoerosta ja vapaaehtoisista varauksista siirretään yhtiöverokannan mukainen osuus laskennalliseen verovelkaan. Muutosta ei oikaista tuloslaskelmaan.

päätelyssä. Oikaisuiden tekemisessä ongelmaksi nousee tietojen saatavuus. Kuten edeltä kävi ilmi, ei vuosikertomuksen sisältämä tuloslaskelma, tase ja liitetiedot välttämättä anna oikeaa ja täydellistä kuvaa yrityksestä. Sama koskee monia käytössä olevia tietokantoja joissa taseen ja tuloslaskelman *liitetiedot eivät ole saatavilla*.

Haluankin kaventaa edellä ollutta listaa seuraavasti siten että LIFO-reservit ja poistot jätetään kokonaan käsittelemättä. Jäljelle jää siis viisi mahdollista oikaisua. Stewart ottaa kantaa myös termiin ” Cumulative unusal loss/gain after taxes” (Stewart 1991, 116). EVA: aa laskettaessa on siis tuloslaskelmasta huomioitava myös satunnaiset tuotot ja kustannukset. Empiirisissä tutkimuksissa ei oikaisuiden tuottama lisä informaatio ”incremental information” ole tuottanut suurtakaan arvoa verrattaessa esim. residual income malliin tai kassavirtaan (katso esim. Biddle ym. 1997).

Alla olevassa listassa on lueteltu tärkeimmät EVA:aan tehtävät oikaisut. Merkittävää on huomata että empiirisessä osassa käytössä olleessa ETLAn tietokanassa oli saatavilla seuraavista oikaisuista euromääräiset summat vain satunnaiset tuotot/kustannukset oikaisun osalta. Muiden oikaisuiden osalta ei euromääräisiä summia ollut saatavilla.

1. Tutkimus ja tuotekehitys
2. Goodwill
3. Luottotappiot ja varaukset
4. Leasing vastuut
5. Veroreservit
6. Satunnaiset tuotot / kustannukset

3.3 Pääoman keskimääräinen kustannus (WACC)

Pääoman keskimääräinen kustannus (Weighted Average cost of Capital, WACC) ilmaisee yrityksen koko sijoitettuun pääomaan kohdistuvan kustannuksen. Perinteinen tuloslaskelma ei huomioi oman pääoman eli sijoittajien vaatimaa tuottoa, joka edustaa yritykselle kustannusta. EVA –laskenta huomioi myös osakkeenomistajille maksetun

korvauksen. WACC huomio myös vieraan pääoman laskennassa siihen kohdistuvan verohyödyn (kaava 15). Vieraan pääoman korko on vähennyskelpoinen verotuksessa. Oman pääoman kustannus lasketaan CAPM –mallin avulla (katso kappale 3.3.2). WACC avulla laskettua pääomakustannusta on käsitelty mm. (Brealye ja Myers 1996, kappale 19) tai (Copeland ym. 1996, 248).

$$WACC = \frac{E}{C} * R_i + \frac{D}{C} * R_d * (1 - T) \quad (15)$$

jossa

E = Oma pääoma

C = Koko pääoma

R_i = Oman pääoman kustannus

D = Vieras pääoma

R_d = Vieraan pääoman kustannus

1-T = (1 – yritysverokanta), verokantana käytetään 29 %

3.3.1 Vieraan pääoman kustannus

Vieraan pääoman kustannus voidaan laskea usealla eri tavalla. Voidaan käyttää markkina-arvoja, jolloin diskontataan lainojen maksut nykyhetkeen (Paavola 1997, 56). Käytännössä tämä menettely voi olla mahdoton, sillä lainoja koskeva tilinpäätösinformaatio ei ole tarpeeksi täsmällistä. Velat voivat esiintyä taseessa, liitetiedoissa, toimintakertomuksessa tai tilinpäätöksestä ilmenemättöminä velkoina (Leppiniemi 1997, 158). Analyysin kannalta on johdonmukaista pysyä taseessa ilmenevissä veloissa. Helpoin tapa on ottaa taseesta koko vieras pääoma ja kertoa se esim. pankkien antolainauksen keskikorolla (Rämä 1998, 35).

3.3.2 Oman pääoman kustannus

Oman pääoman kustannus (R_i) on luultavasti hankalin määriteltävä kun lasketaan taloudellista lisäarvoa. Rahoitusteorian mukaan rationaalinen sijoittaja tavoittelee maksimaalista tuottoa annetulla riskitasolla tai minimaalista riskiä annetulla tuottotasolla. Sijoittajan pääoman tuottovaade voidaan siis ymmärtää vaihtoehtoiskustannuksena, jonka sijoittaja saisi tuottona investoidessaan rahansa johonkin toiseen yritykseen samalla riskitasolla (Strong 2000, 114). Jos yritys epäonnistuu tuloksen tekemisessä niin rationaalinen sijoittaja laittaa rahansa yritykseen, joka pystyy tekemään sijoittajan vaatiman taloudellisen tuloksen samalla riskitasolla. Taloudellista lisäarvoa laskettaessa on useita vaihtoehtoisia tapoja laskea oman pääoman kustannus (sijoittajien tuottovaade). Otan tässä esille kaksi eniten käytettyä vaihtoehtoista menetelmää osoitteekseni vallitsevien käytäntöjen erot (kaava 16). Ensimmäistä ovat käyttäneet EVA:n laskennassa mm. (Rämä 1997, 34-35) ja (Neilimo 1997, 3). Toista määritelmää mm. (Rappaport 1998, 37-40), Young (1997, 341).

1. *Riskitön korko + osakemarkkinoiden pitkänajan riskipremio.* (16)

2. *Capital Asset Pricing –mallin avulla laskettu oman pääoman kustannus*

Riskipremiolla tarkoitetaan markkinaportfolion ja riskittömän sijoituksen erotusta. Tarkastellaan ensimmäistä vaihtoehtoa esimerkin kautta. Suomessa riskittömänä korkona pidetään yleisesti valtion obligaatioita, joiden keskimääräinen tuotto on ollut 9 % ja riskipremio on Suomessa ollut 5,8 % (Puttonen 1998, 78). Laskentatavan hyvä puoli on että se helppo toteuttaa ja laskea, sekä käytännöllinen käsiteltäessä laajoja aineistoja. Suurena puutteena on että se ei ota huomioon osakekohtaista riskiä, joka on oleellinen osa EVA –mallia. Riski voidaan jakaa kahteen eri luokkaan, joista voidaan käyttää seuraavia termejä:

1. *Markkinariski*, systemaattinen riski tai ei-hajautettava riski

2. Yrityskohtainen riski, ei-systemaattinen riski tai hajautettava riski

Markkinariski aiheutuu koko taloudessa tapahtuvista muutoksista, joihin me emme voi vaikuttaa. Näitä ovat inflaatio ja vaihtokurssit tai taloudelliset syklit (Bodie, Kane, Marcus 1998, 167). Yrityskohtaiseen riskiin voidaan vaikuttaa yritysvalinnalla, jonka osana voidaan käyttää EVA -mallia. Yrityskohtainen riski jaetaan liiketoimintariskiin ja rahoitusriskiin.

Toinen vaihtoehto määrittää oman pääoman kustannus on käyttää pääoman tuottomallia, Capital Asset Pricing Model (CAPM). Mallin on selitetty (kaavassa 17).

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f] \quad (17)$$

jossa

$E(R_i)$ = Osakkeen *i* odotettu tuotto

R_f = Riskitön tuotto

β = Osakkeen *i* beta

$E(R_m)$ = Markkinaportfolion *m* odotettu tuotto

Riskittömänä tuottona¹⁵ voidaan käyttää valtion joukkovelkakirjojen 5-vuoden keskikorkoa. Pitkän velkakirjan korko vastaa paremmin osakemarkkinoiden arvostusperiaatteita kuin lyhyt korko. Esimerkkinä osakeindeksin duraatio, jota vasten betat ja riskipremiot on laskettu (Copeland 1996, 267-268). Markkinaportfoliona voidaan käyttää HEX / OMXH25-yleisindeksiä. Yleisindeksi on markkina-arvo painotettu indeksi, josta johtuen se on erittäin herkkä yhden osakkeen (Nokia) kurssimuutoksille. Vaihtoehtoisena ja teoreettisesti parempana indeksinä voidaan käyttää Hex-portfolioindeksiä (OMXH25P), jossa osakkeiden maksimipainot on rajoitettu 10 %: een prosenttiin. Tämä pienentää indeksin riippuvuutta yhdestä osakkeesta. Suurin osa Suomeen sijoittavista sijoitusrahastoista käyttää benchmark indeksinä Portfolioindeksiä

¹⁵ Riskittömän koron määrittelyssä esiintyy vaihtelevuutta kirjallisuudessa. Teoriassa voidaan käyttää joko lyhyitä valtion korkopapereita (T-Bills, USA) tai pidempiä valtion velkakirjoja kuten 10 tai 5-vuoden obligaatiot.

Riskipremiolla tarkoitetaan (kaavassa 17) olevaa $[E(R_m) - R_f]$. CAPM –malliin liittyy joukko taustaoletuksia, josta johtuen se ei ole toimiva tuoton ja riskin mittari kaikissa tilanteissa. Näistä voidaan mainita oletus, jonka mukaan yrityskohtainen riski määräytyy *vain* odotetun tuoton volatilitietin (keskihajonnan) perusteella (Strong 2000, 146-147). Tätä riskiä mitataan beta-luvulla (betan käyttö käsitellään seuraavassa kappaleessa). CAPM-malli ei huomio myöskään yrityksen pääomarakennetta tai velkarahoituksen määrää. Nämä seikat ovat kuitenkin oleellisia määrittäessä yrityskohtaista riskiä. Ei ole sijoittajalle sama onko omaa pääomaa 10 % vai 90 %. Yrityskohtaista riskiä arvioitaessa on yleensä myös huomioitava rahoituksellinen tilanne, suurimmille yrityksille on löydettävissä kansainvälisten luototuslaitosten antamia luokituksia.¹⁶

3.3.3 Yrityskohtaisen riski (beta)

Beta kerroin kuvaa osakkeen riskiä suhteessa markkinaportfolioon, jonka beta on 1. Jos osakkeen beta on 2, niin se on kaksi kertaa riskisempi kuin markkinat eli sen tuottojen keskihajonta on suurempi kuin markkinoiden tuottojen keskihajonta. Jos taas osakkeen beta on 0,5 niin osake omaa vain puolet siitä riskistä mitä markkinaportfolio mutta myös vain puolet odotetusta riskipremiosta. Esimerkiksi jos osake liikkuu ylös tai alas 1,5 % ja OMXH-indeksi 1,0 % niin osakkeen beta on 1,5. Beta mittaa siis osakkeen systemaattista riskiä osakemarkkinoilla.

Betan laskemiseen¹⁷ liittyy kuitenkin Suomessa useita tilastollisia ongelmia. Tämän takia voidaan laskelmissa käyttää toimialakohtaisia riskikertoimia, koska saman toimialan yritysten riskit ovat usein lähellä toisiaan (Ollikainen 1999, 35). Helsingin pörssin päälialalta vain n. 30 %: lta yrityksistä voidaan laskea beta luotettavasti (Saarnio, Puttonen & Eronen, 2000). Monien yhtiöiden osakkeilla ei käyda riittävästi kauppaa, jotta saataisiin riittävästi aineistoa betan laskemiseen. Lisäksi tietoa ei

¹⁶ Esim. Moody` s tai Standards&Poors

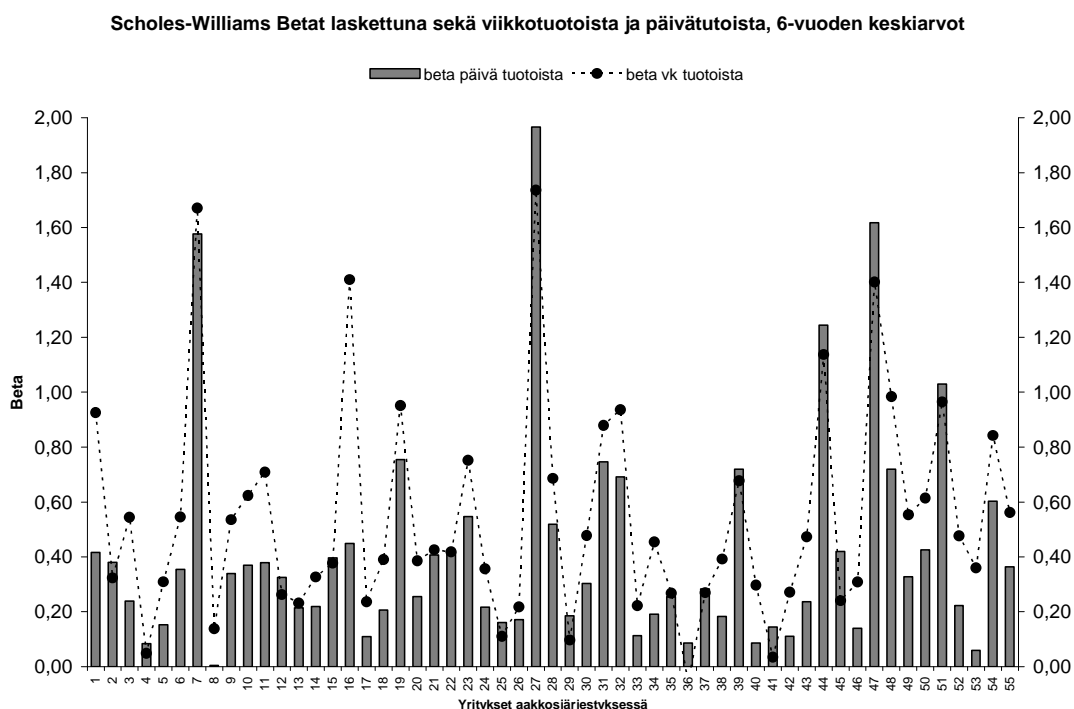
¹⁷ Beta voidaan laskea esim. Excelin lineaarisella regressiolla käyttämällä Hex-portfolio indeksin viikkotuottoja ja osakkeen viikkotuottoja. Pitkät aikasarjat antavat luotettavimman betan.

kaikkien yhtiöiden kohdalla ole saatavilla riittävän pitkältä ajalta. Yleisesti ottaen suomalaiset betat ovat liian alhaisia verrattuna kansainvälisiin. Parempiin tuloksiin päästään käyttämällä toimialakohtaisia betoja, joita saadaan kansainvälisiltä markkinoilta. Toimialavertailussa on huomattava että beta ilmaisee vain liiketoimintariskin, ei rahoitusrakenne riskiä. (Paavola, ym. 1997, 55). First North listalla noteerattavista yrityksistä on erittäin vaikeaa laskea luotettavia betan arvoja, koska usean osakkeen kohdalla vaihto on riittämätöntä. Jos laskentapisteitä ei ole riittävästi, niin beta saattaa jäädä lähelle nolaa. Tämä kuvaa lähinnä osakkeen huonoa likviditeettiä, ei niinkään olemattoman pientä osakekohtaista riskiä. Helsingin pörssin betat eivät aina anna edes viivekorjattuinaakaan oikeaa kuvaa yrityksen riskistä, johtuen Nokia vetoisuudesta (Lilius 2000, 37). Yrityskohtaista riskiä voidaan mitata myös ns. tilinpäätösbeetan avulla, joka mittaa yrityksen voittojen herkkyyttä suhteessa yrityksen keskimääräiseen voittoon. Mitä korkeampi tilinpäätösbeeta, sitä nopeammin yrityksen voitot muuttuvat suhteessa kaikkien yritysten voittoon. Amerikkalaisella aineistolla on tästä saatu hyviä tuloksia, suomalaiset tulokset eivät sen sijaan ole olleet lupaavia. Ongelmana on mittaamisessa tarvittavat pitkät aikasarjat (Kallunki ym. 1998, 130).

Betan laskennassa yleinen ongelma Suomessa on ”ohuesta” kaupankäynnistä johtuva havaintopisteiden vähyys, joka vääristää systemaattisesti beta lukuja alaspäin. Toisinsanojen regressiosuoran kulmakerroin vääristyy. Näissä tapauksissa beta ilmentää lähinnä epäsäännöllistä tai ohutta kaupankäyntiä ei niinkään yrityskohtaista pientä riskiä. Ongelmaa voidaan pienentää käyttämällä laskenta mallia jossa leadeilla ja lageilla määritellään betan laskemispisteet. Toisinsanojen jos noteerausta ei löydy niin siirrytään seuraavaan kohtaan josta noteeraus löytyy. Empiirisessä osiossa valitaan betan laskentaan malli joka vähentää ohuesta kaupankäynnistä johtuvaa ongelmaa. Mallissa on vaihtoehto siirtyä käyttämään osakkeiden viikko tuottoja päivätuottojen sijasta. Näin menetellessä todennäköisyys että epälikvideille osakkeille löytyy havaintopisteitä kasvaa huomattavasti. Tästä menettelystä saatiin myös empiirisiä tuloksia. Tutkimuksen aihe ei ollut betan laskeminen, joten tilastollisia testejä ei suoritettu. Todetaan vain että päivä tuottoista laskettaessa havaintopisteitä oli yli 1500 per osakesarja ja viikkotuotoissa yli 300.

Indeksin valinta ei ratkaise ongelmaa koska se heijastuu samalla tavalla koko aineistoon. Indeksin valinta ei siis poista likviditeetistä syntyvää beta laskennan ongelmaa.

Empiirisessä osiossa tullaan käyttämään Scholes-Williams betaa (Scholes & Williams, 1977), joka on laskettu Hex Portfolio tuotto indeksin tuotosta ja osakkeen tuotosta, (**Liite 2**). SW -Beta lasketaan logarmoiduista päivä - tai viikko tuotoista. Kuvio 3: sta voidaan selvästi todeta kuinka *päivätuotoista lasketut SW -betat ovat selvästi alhaisempia* kuin logarmoiduista *viikko tuotoista lasketut SW -betat*. Aineistona on käytetty 6 vuoden viikko ja päivätuottoja. Kuviossa on esitelty osakekohtaisesti 6-vuoden keskiarvo osaketta kohden.



Kuvio 3. Scholes-Williams Betat laskettuna sekä viikkotuotoista ja päivätuotoista, 6-vuoden keskiarvot

Listamattomilla yrityksillä voidaan käyttää myös edellä mainittua toimialavertailua, beta voidaan ottaa jostakin muusta osakkeesta joka noteerataan pörssissä. Kaikesta huolimatta beta on paras riskimittari ja tulevissa laskelmissa käytetään CAPM –vaihtoehtoa. On kuitenkin huomattava että jos beta -luvut ovat alhaisia kautta linjan,

niin sama virhe toistuu koko aineistossa. Alhainen beta alentaa pääomakustannusta ja sitä kautta nostaa EVA:n arvoa.

3.3.4 Yrityksen pääomarakenne

Yrityksen pääomarakenne vaikuttaa oleellisesti taloudellisen lisäarvon laskentaan ja siksi on oleellista käsitellä pääomarakenteen vaikutusta EVA –laskentaan. Pääomarakenne vaikuttaa yrityskohtaiseen riskiin ja optimaaliseen pääomarakenteeseen. Mitä korkeampi on yrityksen velkaisuusaste, sitä suurempi riskin osakkeisiin teoreettisesti liittyy. On kuitenkin osoitettu, että tietyn rajan jälkeen, johtuen esimerkiksi konkurssiriskistä, velasta saatava lisähyöty muuttuu negatiiviseksi. Tämä johtaa ns. optimaaliseen pääomarakenteeseen (Kallunki ym. 1998, 131). Käytännössä optimaalinen pääomarakenne toteutuu vain teoriassa, sillä siihen vaikuttavat mm. yrityksen kasvunopeus, elinkaaren vaihe sekä toimiala.

Edellä todettiin oman- ja vieraan pääoman erot sekä niihin kohdistuvat erilaiset vaateet ja hinnat. Vieras pääoma on lähes aina edullisempaa yritykselle kuin oma pääoma. Edellistä voidaan todentaa yksinkertaistetulla yritysesimerkillä, jossa ei huomioida oman pääoman riskikomponenttia eikä vieraan pääoman veroetua. Yrityksen pääomarakenne on seuraava:

- Omaa pääomaa 80 %, kustannus 15 %
- Vierasta pääomaa 20 %, kustannus 6 %
- $WACC = 0,8 * 15 \% + 0,2 * 6 \% = 13,2 \%$

Esimerkki osoittaa selkeästi kuinka kallista oma pääoma on yritykselle, koska omistajat vaativat riskipreemion sijoittamalleen pääomalle (Veranen 1997, 49). Helpoimmalta ratkaisulta voisi tuntua WACC: n alentaminen ottamalla lisää lainarahaa, jolloin ”edullisemmän” vieraan pääoman osuus nousisi ja keskimääräinen pääomakustannus laskisi. Asia ei kuitenkaan ole käytännössä näin yksinkertainen. Yrityksen pääomarakenteella on oleellinen vaikutus yrityskohtaiseen riskiin. Korkea oman pääoman määrä toimii hyvänä puskurina odottamattomia taloudellisia

vastoinkäymisiä vastaan sekä mahdollistaa korkeampien toiminnallisten riskien ottamisen liiketoiminnassa. Osakkeenomistaja vaati korvauksen lisääntyneestä velan määrästä, joka lisää myös yrityksen riskiä. Brealey ja Myers (1996) toteavat kirjassaan: osakkeenomistajat haluavat johdon kasvattavan yrityksen arvoa. He ovat kiinnostuneita vaurastumisesta, eivät omistamaan yritystä jolla on alhainen WACC.

Paavola jaottelee pääomarakenteen kolmeen osaan: 1) kirja-arvoihin perustuva pääomarakenne, jonka hyötynä on helppous ja vaikeutena pääomasijoittajien vähättely. 2) Markkina-arvoihin perustuva pääomarakenne, joka kuvaa parhaiten sijoittajia tuottovaateiden esittäjinä. 3) Tavoiterakenne, joka on suositeltavin koska se heijastaa jatkuvuutta (Paavola ym. 1997). Samanlaisen jaottelun esittää myös Copeland. Lisäksi määritellään tavoiterakenteen kolme askelta (Copeland 1996, 250):

1. Arvioi nykyinen olemassa oleva pääomarakenne
2. Vertaa pääomarakennetta vertailukelpoisiin yrityksiin
3. Selvitä yritysjohton näkemys pääomarakenteesta

Edellisistä on jälleen huomattava että *rakenne riippuu käyttötarkoituksesta*. Koska tarkoitus on analysoida yritystä osakkeenomistajan näkökulmasta, niin on perusteltua valita markkina-arvoihin perustuva pääomarakenne. Laskennallisista syistä joudutaan kuitenkin turvautumaan yleensä myös tase arvoihin. Markkina-arvoja laskettaessa on oikein tapa käyttää oman pääoman osalta edelliseen tilikauden viimeisen päivän oman pääoman arvoa (t-1). Tämä on arvo jolle sijoittajat haluavat seuraavan vuoden tuoton. Voidaan käyttää myös yrityksen keskikurssia vuoden aikana. Tällä menettelyllä voidaan eliminoida pörssin heilahtelusta johtuva yrityksen markkina-arvon vaihtelu.

4. EVA osaketuottojen ja markkina-arvojen selittäjänä

Kirja-arvoihin perustuva malli perustuu Stewartin alkuperäiseen malliin. Oman pääoman tuottovaade lasketaan CAPM –mallista. Sijoitettuna pääomana käytetään omaa pääomaa ja korollista vierasta pääomaa. Teoreettisesti oikeampi menettely olisi vähentää vieraasta pääomasta korottomat erät mutta ETLAN tietokannasta ei voida

päätellä mitkä erät ovat korottomia. Tarkemmassa laskennassa tulisi sijoitetun pääoman olla WACC: n perusta. Myös taseen loppusumma voitaisiin käyttää sijoitettuna pääomana.

Huomattavaa on että sijoitettuna pääomana käytettiin koko omaa pääomaa + korollisia velkoja. Tarkempaan erittelyyn ei voitu mennä johtuen käytetystä aineistosta. Tarkempaan laskentaan päästään siis kun vähennetään vieraasta pääomasta korottomat velat, ostovelat, siirtovelat ja saadut ennakot. Lopuksi voidaan vielä todeta miten voitaisiin laskea teoreettisesti oikea (MVA). Markkina-arvona käytetään osakkeiden markkina-arvoa, tarkempaan tulokseen päästäisiin jos tähän arvoon lisättäisiin lainojen markkina-arvot. Näitä ei ole kuitenkaan mahdollista saada taseesta. Lainojen markkina-arvolla tarkoitettiin niiden diskontattuja arvoja.

4.1 Hypoteesit

Hypoteesit perustetaan olettamaan että osakemarkkinat ovat tehokkaita tai vähintään puoli tehokkaita sekä eteenpäin ennustavia. Oletetaan siis että osakemarkkinat pystyvät muodostamaan arvion perustuen osakekohtaisiin menestysmittareihin. Tutkimuksessa osaketuottoja verrataan seuraaviin tunnuslukuihin: EVA, Nettotulos ja sijoitetun pääoman tuotto. Relatiivisessa informaatio testissä etsitään tunnuslukujen paremmuutta eli informaatio sisältöä suhteessa osaketuottoihin. Koska aikaisemmissa tutkimuksissa on EVA:n selitys voima ollut yhtä suuri tai lievästi parempi kuin muiden tilinpäätösmuuttujien, niin hypoteesi asetetaan seuraavasti:

H0: EVA:n sisältämä informaatio arvo on yhtä suuri kuin nettotuloksen tai sijoitetun pääoman.

H1: EVA:n sisältämä informaation arvo eroaa nettotuloksen tai sijoitetun pääoman informaatio arvosta.

Hypoteesien tilastollinen testi toteutetaan regressio analyysillä (OLS, pienimmän neliösumman menetelmä) sekä siitä muodostuvan korjatun selityssasteen R^2

vertailusta. Regressiossa muodostetaan regressio pareja, joissa selitettävänä muuttujana on osaketuotto ja toisena vastinparina vuorollaan EVA, nettotulos ja sijoitettu pääoma. Kyseessä on niin sanottu kaksisuuntainen (*two-tailed*) hypoteesin testaus.

4.2 Aineiston valinta ja muuttujien määrittely

Empiirisen tutkimuksen kohteena ovat Helsingin Pörssissä listatut yritykset. Tutkimuksen selitysasteen korkeana pitämiseksi on jokaiselta kohde yritykseltä löydyttävä täydelliset noteeraukset tiedot (osakelaji-indeksi). Lisäksi yrityksen tulee olla listattuna koko aikaperiodi, sekä siitä on saatavissa tarvittavat tilinpäätös tiedot koko aikaperiodilta. Tutkimuksen aikaperiodiksi on valittu vuodet 1999-2004. Aikaperiodiksi olisi voitu valita myös pidempi ajanjakso mutta tämä menettely hylättiin seuraavista syistä. Yleensä pidempi aikasarja antaa paremman selitysasteen mutta toisaalta liian kapea yritysjoukko huonontaa yleistettävyyttä. Aikaperiodia lähdettiin valitsemaan näiden kahden periaatteen perusteella. Ensimmäinen kriteeri oli yrityksen yhtenäinen listaus periodin 2004 lopusta taaksepäin. Taulukossa 3. on ilmoitettu listattujen osakesarjojen määrä vuosittain. Eli yritykset jotka ovat olleet listattuna 2004 vuodesta taaksepäin yhtenäisesti. Huomattava muutos listattujen osakesarjojen määrässä on vuosien 1998 (58) ja 1999 (106) välillä. Valittaessa aikaperiodi 1999-2004 saadaan kuuden vuoden ajalta 106 osakesarjan havainnot, jota pidettiin tutkimuksen tarkoituksen kannalta parempana kuin esimerkiksi 1995-2004 joka olisi mahdollistanut kymmeneltä vuodelta vain 44 osakesarjan tutkimisen (36 yritystä).

Taulukko 3. Montako osakesarjaa on ollut listattuna Helsingin Pörssissä yhtenäisesti vuodesta 2004 taaksepäin vuoteen 1990

Vuodesta	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
Listalla	35	36	38	39	39	44	50	52	58	106	131	145	152	155	158

Toinen valintakriteeri oli regressio analyysissä käytettävien tilinpäätös muuttujien saaminen aikaperiodille 1999-2004. Aineistona käytettiin ETLA:n tuottamaa tilinpäätös tutkimustietokantaa, jossa oli saatavissa vuosille 1999-2004 samoin

perustein oikaistut eli vertailukelpoiset muuttujat. Ennen vuotta 1999 on aineistossa käytetty erilaisia oikaisu periaatteita. Näistä 106 listatusta osakesarjasta jouduttiin poistamaan puutteellisten tilinpäätös tietojen takia 45 osakesarjaa eli tilinpäätöstiedot puuttuivat kokonaan tai niitä ei ollut saatavilla kaikille vuosille. Pankki –ja vakuutusalan yritysten tilinpäätöstiedot poikkeavat oleellisesti muista tilinpäätös tiedoista, eikä niitä ollut ETLAN aineistossa. Lopulliseksi havaintojen määräksi saatiin 61 osakesarjaa jotka sisältävät 12 kahden osakkeen sarjaa. Yritysten määräksi saatiin siten 55 yritystä vuositasona. Poolattuna kuudelle vuodelle oli analyysiin käytössä 330 yrityshavaintoa. Regressioanalyysin koostuessa neljästä selitettävästä muuttujasta ja neljästä selittävästä muuttujasta niin havaintojen kokonaismääräksi saatiin 2640.

4.2.1 Selitettävät muuttujat

Ensimmäisenä selitettävänä muuttujana käytetään osakekohtaista tuottoa. Osakekohtaisena tuottona on käytetty Helsingin Pörssin laskemaa osakelaji-indeksiä, joka perustetaan jokaiselle osakkeelle kun yritys listautuu. Osakelaji-indeksin peruspiste arvo on 100 pistettä, josta osakekohtaisen indeksin laskeminen aloitetaan. Indeksini lasketaan pääomatapahtuma korjattuna eli splitit, pääomatapahtumat ja osakeannit huomioidaan osakkeen arvon kehityksessä. Osingot eivät sisälly indeksin laskentaan. Osakemarkkinatutkimuksessa on yleistä että osakkeen tuotto lasketaan periodilta joka alkaa muutaman kuukauden vuosikatsauksen julkistamisen jälkeen (katso esim. Stark ym. 451, 1998). Suomalaisilla osakemarkkinoilla tehdyissä tutkimuksissa on kuitenkin todettu että suurin osa tilinpäätösinformaatiosta on jo osakkeen hinnassa ennen julkistamista. Tästä huolimatta on aikaperiodiksi valittu 12-kuukauden vuosittainen ajanjakso, joka alkaa kuusi kuukautta verovuoden päättymisestä eli kesäkuun ensimmäisestä päivästä tai sitä lähimmästä kaupankäyntipäivästä. Täysin tasapuoliseen kohteluun päästäisiin ottamalla määriteltä ajanjakso tilinpäätöksen julkistamisajankohdasta markkina-arvon laskemispäiväksi, mutta tällöin jokainen tilinpäätös tulisi käydä läpi yksitellen. Kuuden kuukauden ajanjakso takaa että lähes kaikki otoksen yritykset ovat julkistaneet tilinpäätöksensä ja

voidaan olettaa että informaatio näkyy täysimääräisenä osakkeen hinnassa. Osakkeen tuotto lasketaan seuraavasti (kaava 18):

$$\text{Osaketuotto} = \ln \left(\frac{\text{osakeindeksi } t - \text{osakeindeksi } t-1}{\text{osakeindeksi } t-1} \right) \quad (18)$$

Jossa

t = Osakeindeksin vuoden päätöskurssi hetkellä t

t-1 = Osakeindeksin vuoden päätöskurssi hetkellä t-1

ln = Luonnollinen loraritmi

Yleensä osakekohtainen tuotto lasketaan osakkeenomistajan näkökulmasta osakkeen hinnasta t vähennettynä osakkeen hinnalla t-1 lisättynä vuoden aikana maksetuilla osingoilla. Tästä metodologisesti oikeasta tavasta jouduttiin tinkimään koska näin laskettuna tulisi jokainen pääomatapahtuma laskea erikseen samoin kuin kaikki maksetut osingot. Koska käytössä ei ollut valmista tietokantaa osingoilla korjatuista osaketuotoista, niin analyysissä käytettiin osakelaji-indeksejä.

Toisena selitettävän muuttujana käytetään ylituottoa. Ylituotto valittiin yhdeksi selitettävistä muuttujista, koska EVA mallin on väitetty ennustavan erityisen hyvin tuottoja yli markkinan odotetun tuoton. Lisäksi ylituottoa on käytetty useassa aiemmassa tutkimuksessa. (Biddle ym. 1997). Ylituotto lasketaan kaavan (19) mukaan:

$$\text{Ylituotto} = \ln \text{ Osakkeen toteutunut tuotto} - \ln \text{ markkinaportfolion toteutunut tuotto} \quad (19)$$

Jossa

Osakkeen toteutunut tuotto = osakelaji-indeksin tuotto vuoden aikana

Markkinaportfolio = HEX Portfolio tuotto indeksin tuotto vuoden aikana

ln = Luonnollinen logaritmi

Tutkimuksen Markkina-arvo osuudessa vaihdetaan selitettäväksi muuttujiksi: Markkina-arvo ja Markkina lisäarvo (MVA). Markkina-arvo lasketaan kaavalla 20.

$$\text{Markkina-arvo} = \text{Yrityksen markkina-arvo vuoden viimeisenä päivänä} \quad (20)$$

Markkinalisä arvo (Market Value Added, MVA). On esitetty kaavassa 21.

$$\text{MVA} = \text{yrityksen markkina-arvo} - \text{sijoitettu pääoma} \quad (21)$$

Jossa

Yrityksen markkina-arvo = yrityksen markkina-arvo vuoden viimeisenä päivänä

Sijoitettu pääoma = OPO + VPO – korottomat velat (ostovelat, siirtovelat, saadut ennakot). Sijoitettu pääoma saadaan ETLAN tietokannasta nimikkeellä ”sijoitettu pääoma”. Luku on oikaistu Yritystutkimus neuvottelukunnan ohjeiden mukaan.

4.2.2 Selittävät muuttujat

Selittävinä muuttujina käytetään seuraavia muuttujia; Sijoitetun pääoman tuotto, nettotulos, EVA. Sijoitetun pääoman tuotto ja Nettotulos saadaan Etlan tietokannasta ja EVA on (Kaava 22):

EVA

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - (\text{SIJOITETTU PÄÄOMA} * \text{WACC}) \quad (22)$$

jossa

$$\text{NOPAT} = \text{Nettotulos} + \text{korkomenot} * (1 - \text{yriysverokanta})$$

NOPAT tulokseen tulee lisätä verovähennyksen jälkeiset korkomenot, koska NOPAT tuloksen tulee ilmentää nettomääräisenä käytössä olevaa pääomaa ja siihen kohdistuvaa pääoman velotusta. Nettotulos kuvaa varsinaisen liiketoiminnan tulosta verojen jälkeen ennen postoja, varauksia ja satunnaisia tuottoa tai kuluja. Nettotulos ja korkomenot saadaan tietokannasta. Yritysverokantana käytetään 29 %. Perusteluna voidaan todeta että vuositasolla tehtävässä regressiossa vaikutus on yhtäläinen kaikkiin osakkeisiin.

Kappaleessa 3. käsiteltiin laajasti sijoitetun pääoman määrittämisen eri vaihtoehtoja, jotka perustuivat markkina-arvoihin, tase-arvoihin tai tavoitearvoihin. Lisäksi markkina-arvoihin perustuvassa määrittelyssä on mahdollista käyttää vuoden alun markkina-arvoja tai vuoden keskimääräistä markkina-arvoa, jolla voidaan pienentää volatiliteetin vaikutusta. Tässä tutkimuksessa sijoitettuna pääomana käytetään kirja-arvoihin perustuvaa sijoitettua pääomaa, jota on käytetty eniten empiirisissä EVA tutkimuksissa.

WACC

Pääoman keskimääräisen kustannukseen liittyviä ratkaisuja käsiteltiin kappaleessa 3.3, joten tässä todetaan vain että empiirisessä osiossa käytetään kirja-arvoihin perustuvaa pääomarakennetta, WACC lasketaan kaavan (23) määrittelemällä tavalla seuraavasti:

$$WACC = \frac{E}{C} * R_i + \frac{D}{C} * R_d * (1 - T) \quad (23)$$

jossa

E = Oma pääoma, saadaan tietokannasta

R_i = Oman pääoman kustannus, lasketaan CAMP mallin avulla

D = Vieras pääoma, saadaan tietokannasta

C = Koko pääoma (E+D)

R_d = Vieraan pääoman kustannus, tietokannasta nimikkeellä rahoituskulut/korolliset velat

1-T = (1 – yritysverokanta), verokantana käytetään 29 %

Oma pääoma ja vieras pääoma saadaan tietokannasta. Vieraan pääoman kustannuksena voitaisiin käyttää esim. kyseisen vuoden pankkien antolainauksen keskikorkoa mutta tässä tapauksessa tietokannasta saadaan tarkempi yrityskohtainen luku nimikkeellä rahoituskulut/korolliset velat, kyseinen luku kertoo vuoden todellisen korkokustannuksen.

Riskitön korko, riskipreemion ja markkinaportfolion tuotto: havaintoväliksi on valittu pidempi aikasarja 1991-2004 joka antaa luotettavamman kuvan pidemmän ajan riskikorjatusta tuotosta. Tarkoitus oli käyttää tutkimusperiodille vuosittain vaihtuvaa riskipreemiota mutta siitä joudutaan luopumaan johtuen riskipreemion negatiivisuudesta vuosina 2000-2002. Lisäksi vuosikohtaiset vaihtelut ovat olleet erittäin voimakkaita, joten koko ajanjakson keskiarvo antaa luotettavamman riskipreemion. Riskipreemiona käytetään logarmoiduista tuotoista laskettua aritmeettista keskiarvoa 5,38 %. Prosentuaalisessa keskiarvo riskipreemiossa 10,14 % on selvästi havaittavissa muutamien poikkeuksellisen korkeiden tuottovuosien vaikutus ja näin ollen on välttämätöntä käyttää logarmitua riskipreemiota, joka kaventaa tuottojakaumaa ja on linjassa tutkimuksen osaketuottojen sekä markkina-arvojen muutosten kanssa. Riskittömänä korkona käytetään obligaatioiden 5-vuoden logarmitujen tuottojen keskiarvoa 6,43 %. Markkinaportfolion tuottona käytetään HEX Portfolio tuotto indeksin logarmitujen tuottojen aritmeettista keskiarvoa 11,82 %. Lasketut riskipreemiot, portfoliotuotot ja obligaatioiden korot havaintovälille 1991-2004 löytyvät **liitteestä 1**. Riskipreemio on laskettu HEX Portfolio tuotto indeksin vuosituotosta ja valtion 5-vuoden obligaatioiden koroista. Riskipreemion laskennassa on käytetty havaintoväliä 1991-2004. Obligaatioiden korot on saatu Suomen Pankista sekä HEX Portfolio tuotto indeksin pisteluvut Helsingin Pörssistä.

Oman pääoman kustannus lasketaan CAPM mallin perusteella kaava (24), joka määriteltiin kappaleessa 3.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f] \quad (24)$$

Jossa

$E(R_i)$ = Osakkeen odotettu tuotto

R_f = Riskittömänä tuottona käytetään Suomen valtion 5-vuoden obligaatioiden logarmitujen tuottojen keskiarvoa vuosilta 1991-2004. Valtion obligaatioiden vuosikohtainen korko on laskettu päivittäisten korko noteerausten keskiarvoista.

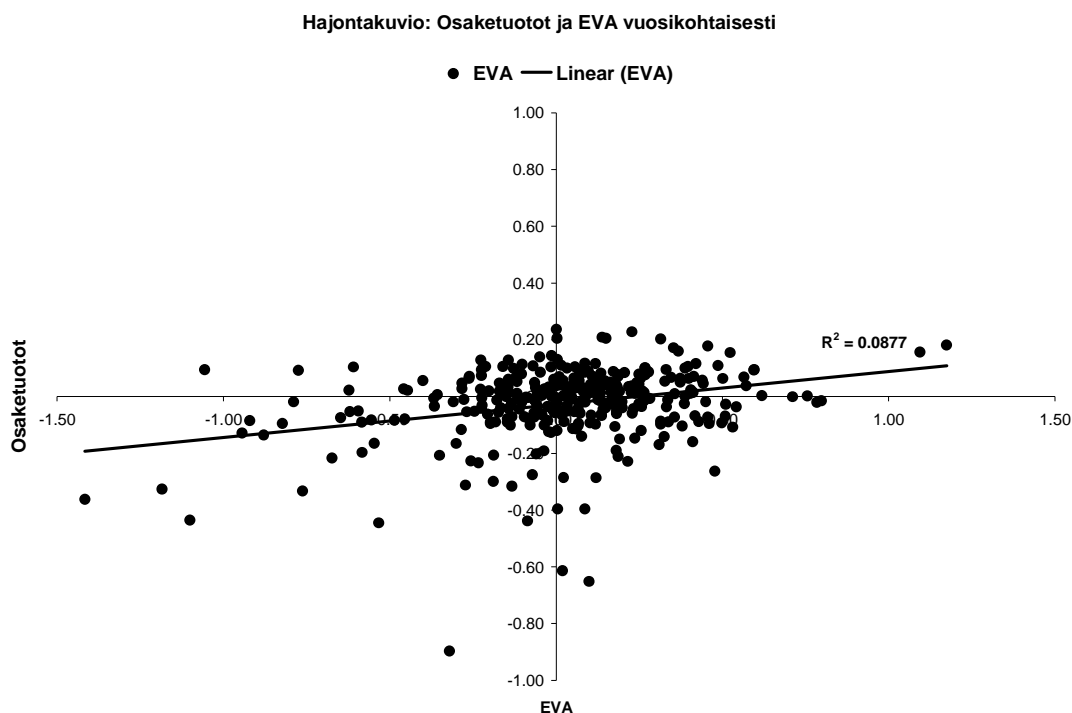
Havaintovuodelle on vuosikorkona käytetty edellisen vuoden joulukuun korkoa. Valtion obligaatioiden korot on saatu Suomen Pankista.

β = Osakekohtaiset beta luvut on laskettu Scholes ja Williams betaan perustuen. Beta luvut on laskettu logarmoiduista viikko tuotoista ajalle 1999-2004. Viikkotuotot on saatu Helsingin Pörssistä. Tarkat beta luvut löytyvät liitteestä 2.

$E(R_m)$ = Markkinaportfolion m odotettuna tuottona on käytetty HEX Portfolio tuotto indeksin vuosittaisia logarmoituja tuottoja ajalle 1991-2004.

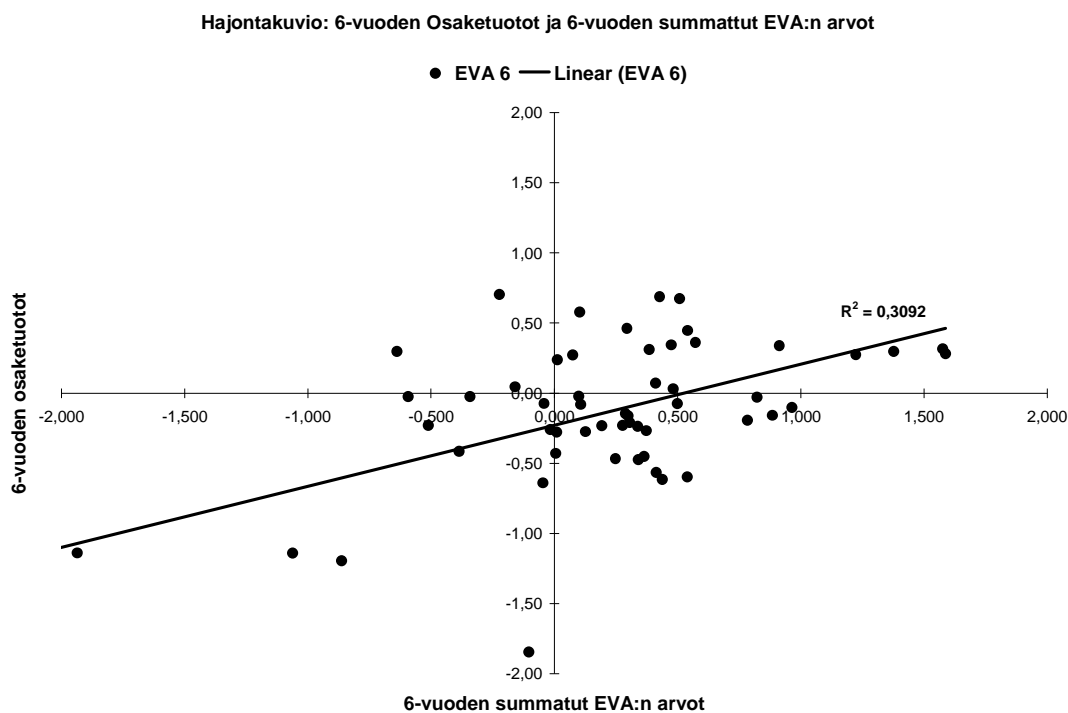
4.2.3 Otoksen tunnusluvut ja jakaumat

Ennen tilastollista otoksen validointia käydään läpi aineistoa alla olevassa kuviossa 4. Kuviossa on 330 yrityshavaintoa osaketuotoista ja EVA:n arvoista. Tähän aineistoon päädyttiin ensimmäisessä datan valinnassa, joka perustui tietojen saatavuuteen. Regressiosuoran selitysaste on tässä vaiheessa 8,77 %. Selvä lineaarinen riippuvuus on havaittavissa.



Kuvio 4. Hajontakuvi: Osaketuotot ja EVA:a arvot vuosikohtaisesti.

Seuraavassa kuviossa on esitelty sama aineisto mutta 6-vuoden summa muuttujina. Eli EVA:n arvot on summattu yhteen ja osaketuotoista on laskettu 6-vuoden tuotot (Kuvio 5). Regressiosuoran selitysaste on huomattavasti korkeampi 31 %. Myös tässä kuvassa on havaittavissa selvä lineaarinen suhde.



Kuvio 5. Hajontakuvio: 6-vuoden osaketuotot ja 6-vuoden summattut EVA:n arvot.

Regressioanalyysin toteuttamiseen liittyy muutamia perusoletuksia, joista tärkeimmät ovat (Karjaluoto, 2007).

Regressioanalyysin perus oletukset ovat:

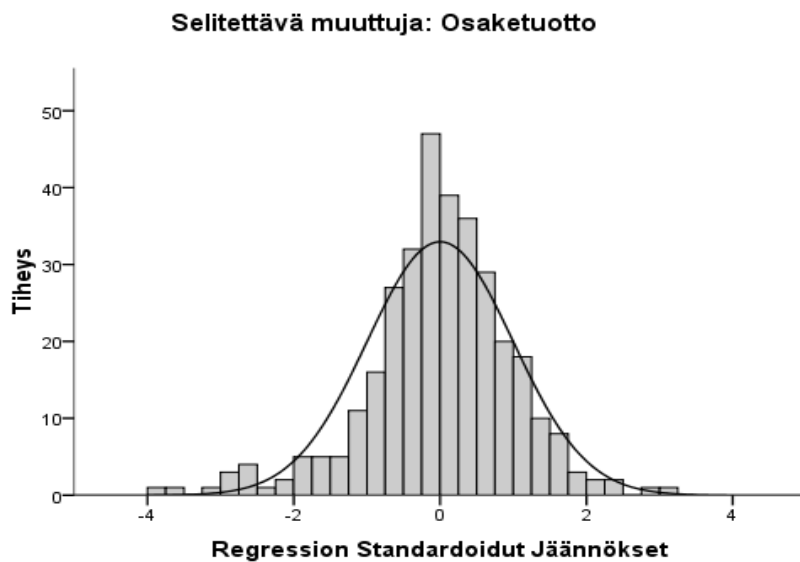
1. Jäännösten normaalijakautuneisuus
2. Homoskedastisuus eli jäännösten varianssi on muuttujista riippumaton
3. Jäännökset ovat toisistaan riippumattomia

Edellä olevia ominaisuuksia voidaan tutkia jakauman jäännöskuvioilla ja korrelaation arvoilla sekä t-testillä. Muita huomioitavia tekijöitä ovat olettamus muuttujien

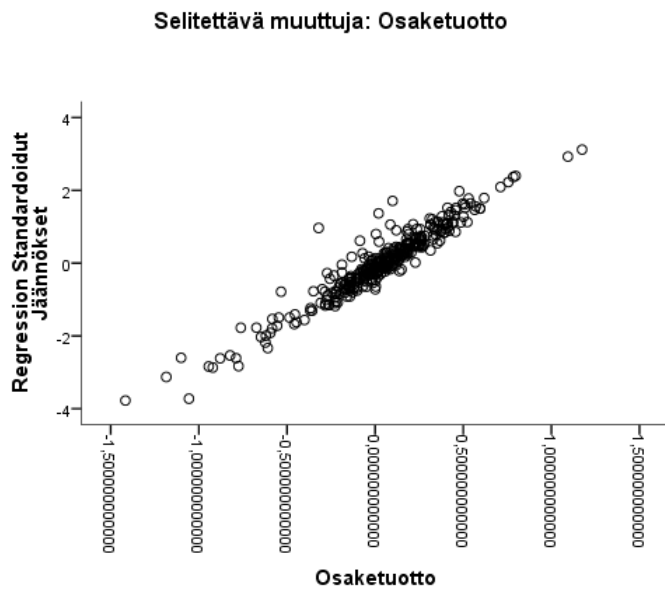
lineaarisuudesta eli suora kausaalisuhde. Lineaarisuus ei sinänsä kerro muuta kuin suoran vaikutussuhteen eli se ei ota kantaa muuhun mahdolliseen riippuvuus suhteeseen. Usein aineistoissa on poikkeavia havaintoja eli outlier –tapauksia. Outlier tapausten käsittelyyn on olemassa muutamia tapoja. Oleellista on tunnistaa outlier tapaukset joiden vaikutus voi olla merkittävä mallin selityksasteelle. Yksi tapa on pienissä otoksissa piirtää jäännösten hajontakuviot ja poistaa outlier -tapaukset kuvan perusteella. Toinen vaihtoehto on määrittää lukuarvo joka karsii outlier -tapaukset koko aineistosta. (Biddle ym. 1997), jota määrittivät tutkimuksessaan että kaikki ± 4 standardipoikkeamaa suuremmat muuttujat karsitaan aineistosta outlier -tapauksina.

Selitettävien muuttujien kokoerot ja mahdollinen heteroskedastisuus poistetaan jakamalla kaikki selittävät tekijät (EVA ja Nettotulos) yrityksen oman pääoman kirja-arvolla (Biddle ym. 1997). Sijoitetun pääoman tuottoa ei tarvitse jakaa koska se on valmiiksi skaalatussa muodossa tietokannassa. Vastaavasti jakajana olisi voitu käyttää esimerkiksi tasesubstanssia tai sijoitettua pääomaa. Oleellista on että jakajana käytetyllä taseen erällä on suora vaikutus jaettavaan suureeseen.

Jäännösten normaalijakautuneisuus voidaan tutkia jäännösten normaalijakauman kuvion perusteella. Kuvion 6. perusteella voidaan todeta että osaketuottojen jäännökset ovat melko hyvin normaalijakauman mukaisia. Muutamia havaintoja on nähtävissä molemmissa jakauman päissä (hännissä). Jakauma ei myöskään ole vino tai erityisen huipukas.

Histogrammi

Kuvio 6. Osaketuottojen jäännöksistä piirretty hajontakuvi (histogrammi)

Hajontakuvi

Kuvio 7. Osaketuottojen jäännöksistä piirretty scatterplot -kuvi

Edellisessä kuviossa 7. voidaan huomata vahva lineaarinen riippuvuus osaketuottojen ja EVA:n arvojen välillä. Lisäksi tutkitaan mahdollisten outlier -havaintojen ilmenemistä havaintoaineistossa. Kuviossa 7. on havaittavissa oikeassa yläkulmassa sekä vasemmassa alakulmassa muutamia havaintoja jotka poikkeavat muista havainnoista. Asian selvittämiseksi asetettiin +/- 4 standardipoikkeaman sääntö aineistolle kuten Bidle ym. (1997). Tämän perusteella ei kuitenkaan jouduttu poistamaan yhtään havaintoa. Koska muutama havainto on kuitenkin selvästi poikkeava, niin raja laskettiin +/- 3 standardipoikkeamaan. Tämän jälkeen aineistosta jouduttiin poistamaan 4 -outlier havaintoa. Suurempiin otoksiin soveltuukin paremmin puhtaasti numeerinen karsinta.

Korrelaatio tarkastelut tehdään Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokerroin (r) tunnuslukuja analysoimalla. Empiirisen otoksen tunnusluvut on esitetty taulukossa 3. Kaikki korrelaatiot ovat positiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Osa korrelaatioista on tilastollisesti merkitseviä ja osa erittäin merkitseviä. Normaalisti käytettävät p -arvon luokittelut (significance). on merkitty taulukon 3.alapuolelle. Esimerkiksi ($p < 0,01$). tarkoittaa että tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä. Korrelaatiot osaketuoton ja selittävien muuttujien välillä ovat (0,207 - 0,256). Huomattavaa on että EVA:n ja osaketuottojen välillä on suurin korrelaatio 0,256. Korrelaatiot ylituoton ja selittävien muuttujien välillä ovat matalampia (0,170 – 0,203). Jälleen EVA:n korrelaatio on suurin ylituoton kanssa (0,203). Selittävien muuttujien kesken korkein korrelaatio on EVA:n ja nettotuloksen välillä (0,928) ja heikoin korrelaatio on nettotuloksen ja sijoitetun pääoman tuoton välillä (0,862).

Taulukko 3. Korrelaatiotarkastelut muuttujien välillä: EVA, Nettotulos, Sijoitetun pääoman tuotto sekä Osaketuotot.

		Korrelaatiot				
		Selitettävät muuttujat		Selittävät muuttujat		
		Osaketuotto	Ylituotto	EVA	Netto_t	Sipon_t
Osaketuotto	Pearsonin korrelaatio	1	,642**	,256**	,218**	,207**
	Sig.		,000	,000	,000	,000
Ylituotto		,642**	1	,203**	,170**	,183**
		,000		,000	,002	,001
EVA		,256**	,203**	1	,928**	,816**
		,000	,000		,000	,000
Netto		,218**	,170**	,928**	1	,862**
		,000	,002	,000		,000
Sipon_t		,207**	,183**	,816**	,862**	1
		,000	,001	,000	,000	

Havaintojen määrä 326

*Korrelaatiot ovat merkitseviä 0,01 tasolla

Havaittu merkitsevyytaso eli ns. p-arvo kertoo tilastollisen merkitsevyyden

p < ,001 (tilastollisesti erittäin merkitsevä)

p < ,01 (tilastollisesti merkitsevä)

p < ,05 (tilastollisesti melkein merkitsevä)

Jakauman tunnusluvut on esitetty taulukossa 4. Sijoitetun pääoman tuotolla on pienin keskihajonta kun taas ylituoton keskihajonta on otoksen suurin (30,3 %). EVA: n ja nettotuloksen keskihajonnan välillä ei ole merkittävää eroa. Sijoitetun pääoman keskiarvo ja mediaani ovat otoksen korkeimmat kun taas vastaavasti EVA:n arvot ovat matalimmat ja lisäksi negatiiviset. Lähes vastaavansuuntaisiin tuloksiin päätyivät myös (Biddle ym. 1997). EVA:n vastaavat luvut olivat heidän tutkimuksessaan samassa järjestyksessä (sulkeissa): keskiarvo -0,023 (-0,049), mediaani -0,005 (-0,07)

ja keskihajonta 0,128 (0,134). Kaikki muutkin tunnusluvut olivat samaa suuruusluokkaa. Osaketuottojen mediaani aikaperiodille on 0,049.

*Taulukko 4. *Jakauman tunnusluvut*

Jakauman tunnusluvut					
	<u>Selittävät muuttujat</u>		<u>Selittävät muuttujat</u>		
	Osaketuotto	Ylituotto	EVA	Netto_t	Sipon_t
Keskiarvo	,041	-, 019	-, 023	,093	,123
Mediaani	,049	,018	-, 005	,104	,116
Keskihajonta	,303	,350	,128	,120	,094

Havaintojen määrä 326

* Otoksessa on 326 yrityshavaintoa 6 vuoden periodilta eli yhteensä 1630 havaintoa. Kaikki havainnot on standardisoitu +/- 3 standardipoikkeaman päähän mediaanista. Eli poikkeman ylittäneet havainnot on poistettu otoksesta. Kaikki selittävät muuttujat on jaettu oman pääoman kirja-arvolla paitsi sijoitetun pääoman tuotto, joka on valmiiksi jaettu muuttuja. Osaketuottoista on käytetty logarmituja (LN) tuottoja.

5. Empiirisen osan tulokset

5.1 Vuosikohtaiset regressiomallit koko otokselle 1999–2004

Regressio mallit on rakennettu siten että ensin tutkitaan koko ajanjakson 1999–2004 lukuja koko otoksella pitkittäistutkimuksena. Selitettävänä muuttujana on osaketuotto ja selittävänä muuttujana vuorollaan EVA, nettotulos ja sijoitetun pääoman tuotto. Näin muodostetaan kolme regressio mallia. Seuraavaksi toistetaan edellinen mutta selitettävänä muuttujana on ylituotto. Tällä pyritään tutkimaan EVA:n ylivoimaisuutta ylituottojen ennustamisessa. Näin ensimmäisessä osassa muodostetaan yhteensä kuusi regressioyhtälöä. Jokainen regressio toteutetaan erikseen vain yhdellä selittävällä

muuttujalla, tällöin voidaan varmistua vain yhden muuttujan vaikutuksien arvioinnista selitettävään muuttujaan. Edellisessä luvussa todettiin että kaikki selittävät muuttujat on jaettu oman pääoman kirja arvolla ja osaketuotoista sekä ylituotoista on käytetty logarmituuta tuottoja. Lisäksi +/- 3 standardipoikkeaman testiä on sovellettu kaikkiin otoksen muuttujiin.

Regressioyhtälöt: Jokaisen regression kohdalle olisi voitu kirjoittaa oma regressioyhtälö, mutta kaikki empiirisen osuuden regressiot voidaan mallintaa (kaavan 25) avulla. Vain Y ja X vaihtuvat riippuen regressiosta. Empiirisen osion regressioyhtälöt ovat yleistä muotoa, jossa on yksi selittävä tekijä kerrallaan.

$$Y = b_0 + b_1 * X_t + E$$

Vuosikohtaiset regressiomallit on selitetty kaavassa 1.

$$Y = b_0 + b_1 * X_t / KA_t + E \quad (25)$$

Jossa,

Y = Selitettävä muuttuja (vuosikohtainen osaketuotto aikaperiodille 99–04, ylituotto 99–04 tai markkina-arvo 99–04)

b_0 = Regressiosuoran vakiotermi

b_1 = Regressiosuoran kulmakerroin (regressiokerroin)

X = Vuorollaan regressiossa käytetty selitettävä muuttuja (Nettotulos, EVA tai Sijoitetun pääoman tuotto)

KA_t = Oman pääoman kirja-arvo

E = Virhevakio (residuaali)

Regressio mallit vuosille 1999–2004

1. Osakkeen vuosituotto ln / EVA 99–04
2. Osakkeen vuosituotto ln / Sijoitetun pääoman tuotto 99–04
3. Osakkeen vuosituotto ln / Nettotulos 99–04

4. Ylituotto / EVA 99-04
5. Ylituotto/ Sijoitetun pääoman tuotto 99–04
6. Ylituotto / Nettotulos 99–04

Kaikista empiirisen osan regressioista tulkitaan ensisijaisesti korjattua selitystasetta (adj. R^2), jota merkitään taulukoissa lyhenteellä (aR^2). Lisäksi taulukkoihin on merkitty **p-arvot**, kuitenkin niin että p-arvojen selitystaulukko on mainittu vain ensimmäisessä taulukossa (Taulukko 5). Jokaisesta taulukosta löytyy myös **R**, joka kuvaa regression kulmakerrointa sekä R^2 joka ilmaisee korjaamattoman selitystasteen. Lisäksi todetaan että kaikista luvuista on myös käyty läpi T-arvot ja F-arvot. F-testi mittaa sitä kuinka hyvin selittävä muuttuja selittää selitettävää muuttujaa. Toisin sanoen F-arvon ollessa suuri ja vastaavasti p-arvo pieni eli $p < 0,01$ niin nollahypoteesi voidaan hylätä ja todeta että tulokset eivät ole syntyneet sattumalta. Kaikkien regressioiden F-arvot olivat välillä 6-25 ja samalla kaikki F-arvojen tilastolliset merkitsevyydet olivat välillä $p < 0,01-0,001$. Eli p:n arvolla katsottuna tilastollisesti merkitseviä. Vain yhden regression kohdalla ”nettotuloksen” F-arvo ja p-arvo olivat tasolla tilastollisesti melkein merkitsevällä tasolla. T-arvo mittaa lineaarista riippuvuutta kahden muuttujan välillä. Nollahypoteesi on että lineaarista riippuvuutta ei ole. Jos nollahypoteesi rikotaan niin sekä T-arvo on suuri että p-arvo pieni eli $p < 0,01$. Otoksen regressioissa ei löytynyt merkittäviä poikkeamia. Eli lineaarinen riippuvuus on tilastollisesti olemassa.

Ensimmäisissä regressioissa on tutkittu osaketuottojen ja selittävien muuttujien EVA, Nettotulos ja Sijoitetun pääoman tuotto välistä selitystasetta. Muodostetaan kolme erillisestä regressiosta vuosilta 1999–2004. Tulokset on esitelty taulukossa 5. Vertailussa keskitytään aR^2 eli korjattuun selitystaseseen, jota voidaan vertailla regressioiden kesken. Korjattu selitystaseta ottaa huomioon selittäjien määrän sekä havaintojen määrän. EVA:n selitysarvo on korkein aR^2 (6,3 %) toiseksi paras selitystaseta on nettotuloksella aR^2 (4,4 %) ja huonoin selitystaseta sijoitetun pääoman tuotolla aR^2 (4,0 %). Myös R^2 luvut ovat samaa suurusluokkaa ja niiden järjestys on identtinen. Kaikki selitystasetaet ovat melko matalia vaikkakin linjassa aikaisempien

tulosten kanssa. EVA: selitysarvo on kuitenkin huomattavasti suurempi kuin muiden mittareiden.

Taulukko 5. Selitettävä tekijä osaketuotto; vuosikohtaiset regressiomallit koko otokselle vuosille 1999–2004. Selittävinä tekijöinä ovat EVA, Nettotulos sekä Sijoitetun pääoman tuotto.

Vuosikohtaiset regressiot vuosille 1999–2004

<u>Selittävät muuttujat 99-04</u>	<u>Selitettävä muuttujat Osaketuotto 99-04</u>			
	R	R^2	aR^2	p-arvo
EVA	,256	,066	0,63	,000
Netto_t	,218	,047	,044	,000
Sipon_t	,207	,043	,040	,000

Havaintojen määrä 326

*Korrelaatiot ovat merkitseviä 0,01 tasolla
 Havaittu merkitsevyytaso eli ns. p-arvo kertoo tilastollisen merkitsevyyden
 p < ,001 (tilastollisesti erittäin merkitsevä)
 p < ,01 (tilastollisesti merkitsevä)
 p < ,05 (tilastollisesti melkein merkitsevä)

Toinen regressio on muuten identtinen edellisen kanssa mutta selitettäväksi muuttujaksi on vaihdettu ylituotto vuosilta 1999-2004. Eli tutkittu ylituoton ja selittävien muuttujien EVA, Nettotulos ja sijoitetun pääoman tuotto välistä selitystasetta, kolmesta erillisestä regressiosta vuosilta 1999–2004. Tulokset on esitelty taulukossa 6. Jälleen EVA:n selitysarvo on korkein aR^2 (3,8 %) toiseksi paras selitystaste on sijoitetun pääoman tuotolla aR^2 (3,0 %) ja huonoin selitystaste nettotuloksella. Myös R^2 lukujen järjestys on sama. Kaikki selitystasteet ovat melko matalia. EVA: selitysarvo on kuitenkin hieman parempi kuin muiden.

Taulukko 6. Vuosikohtaiset regressiomallit koko otokselle vuosille 1999–2004. Selitettävä tekijä ylituotto; Selittävinä tekijöinä ovat EVA, Nettotulos sekä Sijoitetun pääoman tuotto.

Vuosikohtaiset regressiot vuosille 1999–2004

<u>Selittävät muuttujat 99-04</u>	<u>Selitettävä muuttuja Ylituotto 99–04</u>			
	R	R^2	aR^2	p-arvo
EVA	,203	,041	,038	,000
Netto_t	,170	,029	,026	,002
Sipon_t	,183	,033	,030	,001

Havaintojen määrä 326

5.2 Kuuden vuoden kumulatiiviset osaketuotot selitettävänä muuttujana

Seuraavaksi regressio mallien aikaperiodi laajennetaan yhdestä vuodesta 6-vuoteen. Tällä menettelyllä pyritään replikoimaan aiempia tutkimuksia joissa on todettu pidemmän aikaperiodin antavan paremman selitysasteen. Lisäksi kumulatiivinen data on vähemmän herkkä vuosikohtaisille vaihteluille. Regressio muodostetaan siten että selitettävänä muuttujana on kuuden vuoden 1999–2004 osaketuotto sekä selittävinä muuttujina aikaperiodin yli summatut muuttujat: EVA, nettotulos sekä sijoitetun pääoman tuotto. Sijoitetun pääoman tuotto ja osaketuotot on laskettu korkoa korolle menetelmällä, jotta osakkeenomistajan näkökulma toteutuisi. Näin muodostetaan kolme regressiomallia. Regressioita ei suoriteta ylituottoa vastaan koska ylituotto oli määrittely osakkeen tuoton ja porfolion tuoton erotuksena. Koska kyseessä on yksi aikaperiodi eli kuusi vuotta niin sama portfolio tuotto vähennetään kaikista tuotoista,

jolloin eroja ei synny. Edellisissä regressioissa ylituotto per vuosi johtui vuosivaihteluista sekä osaketuotoissa että portfolion tuotossa. Aikaperiodin aikana portfolio -tuotto indeksi tuotti 37,71 %.

6-vuoden summa regressio mallit vuosille 1999–2004

7. Osakkeen tuotto $\ln 99-04 / \sum \text{EVA } 99-04$
8. Osakkeen tuotto $\ln 99-04 / \sum \text{Sijoitetun pääoman tuotto } 99-04$
9. Osakkeen tuotto $\ln 99-04 / \sum \text{Nettotulos } 99-04$

Regressio summatuilla muuttujilla vähentää otoksen koon 326 yrityshavainnosta 54 havaintoon, koska kaikille yrityksille lasketaan vain yksi muuttuja jokaisessa luokassa. Selitettäväksi muuttujaksi on valittu osaketuotto vuosilta 1999-2004. Eli tutkitaan osaketuoton ja selittävien muuttujien EVA, nettotulos ja sijoitetun pääoman tuotto välistä selityssastetta. Malli rakentuu kolmesta erillisestä summa muuttujien regressiosta vuosilta 1999–2004. Tulokset on esitelty taulukossa 7. Summattuja muuttujia käyttämällä mallin selityssaste nousee huomattavasti. Edelleen EVA:n selitysarvo on korkein aR^2 (33,6 %) toiseksi paras selityssaste on nettotuloksella aR^2 (25,2 %) ja huonoin selityssaste sijoitetun pääoman tuotolla aR^2 (22,0 %). Kaikki selityssasteet ovat huomattavasti korkeampia kuin vuosikohtaisella aineistolla suoritetuissa regressioissa. Selittävien tekijöiden järjestys on summa muuttujilla tehdyssä analyysissä siis EVA, Netto ja SIPO. Verrattaessa R^2 selityssasteita järjestys pysyy samana ja EVA: n korjaamaton selityssaste R^2 on 34,9 %. Summa muuttujien regressioissa kaikki selityssasteiden p-arvot ovat tilastollisesti merkittäviä. Tuloksia voidaan pitää merkittävänä todistusaineistona EVA:n tilastollisesti paremmasta selitysarvosta suhteessa nettotulokseen ja sijoitetun pääoman tuottoon. Korjattujen selityssasteiden ero on huomattava.

Taulukko 7. 6-vuoden summa muuttujien regressio.. Selityttävänä tekijänä on 6-vuoden osaketuotto: Selittävinä tekijöinä EVA, Nettotulos sekä Sijoitetun pääoman tuotto.

Summa Regressiot vuosille 1999–2004

<u>Selittävät muuttujat Σ 99-04</u>	<u>Selitettävä muuttuja Osaketuotto Σ 99-04</u>			
	R	R^2	aR^2	p-arvo
EVA	,591	,349	,336	,000
Netto_t	,515	,266	,252	,000
Sipon_t	,484	,234	,220	,000

Havaintojen määrä 54

5.3 Regressiomallit vuosille 1999–2001 ja 2002–2004

Aikaperiodin jakaminen kahteen osa periodiin 1999–2001 ja 2002–2004 perustuu kahteen asiaan. Ensimmäiseksi mallin ennustevoiman tulee toimia millä tahansa aikaperiodilla jotta tulosten yleistettävyys olisi parempi. Toiseksi osakkeiden volatilitteetti oli poikkeuksellisen suuri osakemarkkinoilla vuosina 1999–2001. HEX Porofolio-tuottoindeksin logarmitetut vuosituotot olivat seuraavat 99 (+54 %), 00 (-24 %), 01 (-20 %), 02 (-14 %), 03 (+20 %) ja 04 (+19 %). Tästä huomataan että jälkimmäisellä periodilla oli kaksi peräkkäistä positiivista vuotta ja ensimmäisellä periodilla kaksi negatiivista peräkkäistä vuotta. Ensimmäisellä periodilla Portfolio-indeksin tuotto oli 6,8 % kun taas jälkimmäisellä periodilla 28,2 % Tällä jaottelulla pyritään löytämään todistusaineistoa EVA:n selityskykyyn eri aikaperiodina, sekä nousevilla tai laskevalla osakemarkkinoilla. Regressio malleissa käytetään kumulatiivisia kolmen peräkkäisen vuoden arvoja. Selitettävänä muuttujana käytetään osakekohtaista kolmen vuoden korkoa korolle osaketuottoa. Näin muodostetaan kuusi regressio paria.

3-vuoden summa regressio mallit osaperiodille 1999–2001

10. Osakkeen tuotto ln 99–01 / \sum EVA 99–0111. Osakkeen tuotto ln 99–01 / \sum Sijoitetun pääoman tuotto 99–0112. Osakkeen tuotto ln 99–01/ \sum Nettotulos 99–01

3-vuoden summa regressio mallit osaperiodille 2001–2004

13. Osakkeen tuotto ln 02–04 / \sum EVA 02–0414. Osakkeen tuotto ln 02–04 / \sum Sijoitetun pääoman tuotto 02–0415. Osakkeen tuotto ln 02–04/ \sum Nettotulos 02–04

Taulukko 8. 3-vuoden summa muuttujien regressio. Selitettävänä tekijänä on osaketuotto 1999–2001: Selittävinä tekijöinä EVA, Nettotulos sekä Sijoitetun pääoman tuotto.

Summa Regressiot vuosille 1999–2001

<u>Selittävät muuttujat \sum 99-01</u>	<u>Selitettävä muuttuja Osaketuotto \sum 99-01</u>			
	R	R ²	aR ²	p-arvo
EVA	,456	,208	,193	,001
Netto_t	,322	,104	,087	,017
Sipon_t	,408	,167	,151	,002

Havaintojen määrä 54

Summa muuttujien regressiossa 1999–2001 selitettäväksi muuttujaksi on valittu osaketuotto vuosilta 1999–2004. Tulokset on esitelty taulukossa 8. Kolmen vuoden periodilla summattuja muuttujia käyttämällä mallin selitysaste nousee huomattavasti.

Tässäkin mallissa EVA:n selitysarvo on korkein aR^2 (19,3 %) toiseksi paras selitysarvo on sijoitetulla pääomalla aR^2 (15,1 %) ja heikoin selitysarvo on nettotuloksella aR^2 (8,7 %). Kaikki selitysarvot ovat korkeampia kuin vuosikohtaisella aineistolla suoritetuissa regressioissa mutta matalampia kuin 6-vuoden summa mallissa. Huomattavaa on myös suuri ero EVA:n selitysarvossa verrattuna nettotulokseen ja sijoitetun pääoman tuottoon. Nettotulokseen verrattaessa ero on yli kaksinkertainen. Näyttääkin siltä että laskevilla osakekursseilla ja tällä periodilla EVA:n ennustekyky on huomattavasti parempi kuin nettotuloksen tai sijoitetun pääoman. Tosin mikään p-arvo ei ole tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Aikaperiodin jälkimmäisen puoliskon 2001–2004 saadut tulokset on esitelty taulukossa 9. Nettotuloksen selitysarvo aR^2 (31,5 %) on hieman parempi kuin EVA:n aR^2 (31,3 %). Sijoitetulla pääomalla vastaava kerroin on aR^2 (26,9 %). Kaikki selitysarvot ovat korkeampia osa periodille 2001–2004 kuin 1999–2001. Tulosten valossa kaikkien tilinpäätösmuuttujien ennustekyky on parempi nousevalla osakemarkkinalla tällä aikaperiodilla (Portfolio -indeksin tuotto 28,2 %). Huomattavaa on myös selitysarvojen ”tasaisuus” verrattuna aikaperiodiin 1999–2004. Näyttääkin siltä että markkinat osaavat ennustaa osakkeiden hinnat paremmin nousevalla trendillä. Tulosten valossa EVA:n ylivoimaisuutta ei voida vahvistaa sillä nettotuloksen selitysarvo on parempi.

Taulukko 9. 3-vuoden summa muuttujien regressio. Selitettävänä tekijänä on osaketuotto 2002–2004: Selittävinä tekijöinä EVA, Nettotulos sekä Sijoitetun pääoman tuotto.

Summa Regressiot vuosille 2002–2004

<u>Selittävät muuttujat Σ 02-04</u>	<u>Selitettävä muuttuja Osaketuotto Σ 02-04</u>			
	R	R^2	aR^2	p-arvo
EVA	,571	,326	,313	,000
Netto_t	,572	,325	,315	,000
Sipon_t	,532	,283	,269	,000

Havaintojen määrä 54

5.4 Markkina-arvo selitettävänä muuttujana

Viimeisenä tutkitaan yrityksen markkina-arvon ja EVA:n yhteyttä, koska aiemmissa tutkimuksissa on viitattu korkeisiin selityksasteisiin. Regressiot muodostetaan koko otoksella vuosikohtaisina regressioina. Selitettävänä muuttujana on yrityksen markkina-arvo ja selittävinä tekijöinä EVA, nettotulos ja sijoitetun pääoman tuotto. Lisäksi selitettävänä muuttujana käytetään market value added tunnuslukua, joka lasketaan vähentämällä yrityksen markkina-arvosta siihen sijoitettu pääoma.

Regressio mallit 1999–2004

16. Yrityksen markkina-arvo / EVA 99–04
17. Yrityksen markkina-arvo / Sijoitetun pääoman tuotto 99–04
18. Yrityksen markkina-arvo / Nettotulos 99–04

19. Markkina lisäarvo (MVA) / EVA 99-04
20. Markkina lisäarvo (MVA) / Sijoitetun pääoman tuotto 99-04
21. Markkina lisäarvo (MVA) / Nettotulos 99-04

Markkina-arvo regressiossa vuosille 1999-2004 selitysteet ovat huomattavasti alhaisemmat kuin summa muuttujia regressioissa. Lisäksi EVA: selitysvoima aR^2 (5,4 %) on huonompi kuin Sijoitetun pääoman aR^2 (24,6 %) tai nettotuloksen aR^2 (14,0 %). EVA on siis selkeästi heikompi ennustamaan puhtaasti markkina-arvoa. Tarkasteltaessa markkina-arvoa selittävänä muuttujana EVA näyttää menettävän selitysasteen suhteessa muihin muuttujiin. Nettotuloksen selitysarvo on lähes kolme kertaa suurempi kuin EVA: n. Tulosten perusteella ei voida vahvistaa EVA: n paremmuutta suhteessa nettotulokseen tai sijoitettuun pääomaan, (Taulukko 10).

Taulukko 10. Selitettävä tekijä Yrityksen markkina-arvo; vuosikohtaiset regressiomallit koko otokselle vuosille 1999–2004. Selittävinä tekijöinä ovat EVA, Nettotulos sekä Sijoitetun pääoman tuotto.

Vuosikohtaiset regressiot vuosille 1999–2004

<u>Selittävät muuttujat 99-04</u>	<u>Selitettävä muuttuja Markkina-arvo 99-04</u>			
	R	R^2	aR^2	p-arvo
EVA	,238	,057	,054	,000
Netto_t	,377	,142	,140	,000
Sipon_t	,498	,248	,246	,000

Havaintojen määrä 326

Viimeisessä regressiossa tutkitaan markkina lisäarvon (MVA) yhteyttä selittäviin muuttujiin. Markkina-lisä arvon tulisi heijastaa arvoa, jota on luotu yli sijoitetun pääoman. Toisaalta positiivinen EVA: n arvo ilmentää juuri tuottoa yli pääoman sekä

vieraan pääoman veloituksen. Tuloksien valossa tätä väitettä ei voida vahvistaa. Tulokset on esitelty taulukossa 11. Yleisesti katsoen regressioiden selityksasteet markkina lisäarvolle ovat suuremmat kuin puhtaalle markkina-arvolle. Myös paremmuusjärjestys on sama eli paras selityksaste on sijoitetulla pääomalla aR^2 (33,60 %) seuraavaksi korkein selityksaste nettotuloksella aR^2 (15,2 %) ja heikoimman selityksasteen saa EVA aR^2 (12,2 %). Toisin ero nettotuloksen ja EVA: n välillä ei ole suuri. Korkeampiin selityksasteisiin päästäisiin varmasti myös MVA vertailuissa mikäli käytettäisiin pidemmän ajanjakson summa muuttujia. EVA: n selityksaste on heikoin myös markkina lisäarvon estimoinnissa.

Taulukko 11. Selitettävä tekijä Markkina lisäarvo (MVA); vuosikohtaiset regressiomallit koko otokselle vuosille 1999–2004. Selittävinä tekijöinä ovat EVA, Nettotulos sekä Sijoitetun pääoman tuotto.

Vuosikohtaiset regressiot vuosille 1999–2004

<u>Selittävät muuttujat 99-04</u>	<u>Selitettävä muuttuja Markkina lisäarvo 99-04</u>			
	R	R^2	aR^2	p-arvo
EVA	,354	,125	,122	,000
Netto_t	,393	,154	,152	,000
Sipon_t	,581	,338	,336	,000

Havaintojen määrä 326

Empiirisen osan regressioissa käytettiin selitettävänä muuttujana sekä osaketuottoja että markkina-arvoja. Hypoteesien asettelussa oletettiin että osaketuottojen ja markkina-arvojen välillä on korkea riippuvuus suhde. Tästä syystä nolla hypoteesi (H_0) muotoiltiin niin että molempien selitettävien muuttujien osalta tulisi saada todistusaineistoa merkittävästä informaatio sisällöstä. Tulosten valossa EVA: n

selitysaste oli parempi kaikissa regressioissa osaketuottoja vastaan. Markkina-arvo ja MVA regressioissa EVA: selitysaste oli kaikissa matalin. Näin ollen nolla hypoteesia (H0) ei voida kumota vaan se jää voimaan. Toisin sanoen EVA: n kiistatonta paremmuutta suhteessa nettotulokseen ja sijoitettuun pääoman ei voida pitävästi todistaa. Näin ollen (H1) hypoteesia ei voida vahvistaa.

5.5 Empiirisen osuuden yhteenveto ja mahdolliset puutteet

Empiirisen osan tarkoitus oli löytää tilastollista todistusaineistoa tukemaan väitteitä, joiden mukaan EVA: n informaatio sisältö on suurempi verrattuna muihin tilinpäätöksen muuttujiin nähden. Tarkoitus oli löytää todistusaineistoa tukemaan osin ristiriitaisia aikaisempia tutkimustuloksia. Stern Stewartin mukaan osaketuottojen ja markkina-arvojen ennustamisessa EVA: n selityskyky on parempi kuin muiden tilinpäätöksen tunnuslukujen.

EVA: n selitys aste oli korkein kaikissa vuosikohtaisissa regressioissa, joissa selittävänä tekijänä käytettiin osaketuottoja. Lisäksi EVA: n selitysaste oli korkein kaikissa summa muuttujilla tehdyissä regressioissa. Kuuden vuoden summa regressioissa EVA sai korkeimmat selitysasteet. Lopuksi myös kolmen vuoden summa regressioissa EVA:n informaatio selitysaste ylitti nettotuloksen ja sijoitetun pääoman selitysasteen.

Kaikki tilinpäätös muuttujat antoivat korkeamman selitysasteen aikaperiodilla 2002–2004, jolloin koettiin kaksi peräkkäistä positiivista vuotta portfolio tuotto-indeksillä mitattuna. Vastaavasti kaikkien selitysasteet laskivat edeltävänä ”laskevana” periodina 1999–2001. Kaikkien muuttujien selitysasteet kohosivat huomattavasti siirryttäessä summa regressioihin. Osaketuottoihin nojaavissa regressioissa EVA:n selitysaste oli kiistatta paras. Lisäksi tulokset olivat tilastollisesti merkittäviä p-arvon ollessa alle 0,001.

Toisessa osuudessa tarkasteltiin selittävien muuttujien suhdetta markkina-arvoihin ja markkina lisäarvoihin. Näissä regressioissa EVA:n selitysarvo oli kaikissa kategorioissa huonoin. Tältä osin tutkimustulokset ovat vahvasti ristiriitaisia ja lopullista tilastollista päätelmää ei voida tehdä ilman lisätutkimusta. Empiirisen osan tulosten perusteella ei voida varmasti sanoa, että EVA:n informaatioisisältö on selvästi parempi kuin nettotuloksen tai sijoitetun pääoman.

Empiirisen osan puutteena voidaan pitää toisasiaa, että tutkimuksessa laskettiin EVA:n arvo perustuen käytössä olevaan dataan. Alkuperäisiä EVA -lukuja ei ole saatavilla Helsingin Pörssissä listatuille yrityksille. Alkuperäisten EVA -lukujen käyttö olisi voinut johtaa toisenlaisiin johtopäätöksiin. Lisäksi markkina-arvot ja markkina lisä arvot jaettiin oman pääoman kirja arvolla, kun Stewartin kirjoittama kritiikki muiden tekemistä tutkimuksista suosittelee logarmituista arvoja pääomista ja markkina-arvoista.

Otoksen koko ja aikasarja: pidempi aikasarja olisi voinut antaa paremman ennustearvon EVA:lle. Toisaalta pidempi aikasarja olisi kaventanut yritysjoukon vielä pienemmäksi, jolloin yleistettävyyden olisi huonontunut.

6. Johtopäätökset

Economic Value Added (EVA) on Stern Stewartin muunnelma residual income -mallista. EVA lasketaan vähentämällä oikaistusta liikevoitosta verot sekä pääomakustannus. Mallin voima perustuu siihen että se huomioi myös osakkeenomistajan vaatiman riskikorjatun tuoton. Tässä suhteessa se on parempi yritystoiminnan menestysmittari kuin tilikauden kirjanpidollinen voitto.

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää EVA-käsitteenä sekä osana laajempaa shareholder value -ajattelua. Aiheesta on tehty akateemista tutkimusta mutta lopputulos ei ole vielä aivan selvä. Selvää on että EVA korreloi kohtuullisen hyvin markkina-arvon kanssa ja selittää omistajien varallisuuden kasvua, mutta epäselvää on mikä on todellinen hyöty mallin käytöstä. Suomessa on myös aktivoiduttu tällä alueella mutta

monelta osin ollaan vielä jäljessä muita maita. Suurimmilla yrityksillä malli on eniten käytössä ja ulkomaalaiset omistajat ajavat tehokkaasti shareholder -malleja yrityksiin. Tutkimusten mukaan ei malli vielä kaikkia vakuuta, joten nähtäväksi jää mikä on sen todellinen vaikutus suomalaisyrityksiin.

Tutkimuksen tarkoituksena oli myös tutkia EVA:n laskemista, sekä siihen liittyviä ongelmia. Laskennassa on periaatteellisia ongelmia joka osa-alueella mutta selkeästi rajaamalla se on toimiva mittari. Laajoja aineistoja käsiteltäessä ei ole järkevää lähteä laskemaan yksityiskohtaisesti EVA: n tarkkaa arvoa, vaan on pysyttävä yksinkertaisemmassa versiossa. Yksityiskohtainen analyysi vaatii kaiken mahdollisen tilinpäätösinformaation, kuten edellä todettiin. Huomasin myös että tarkka laskeminen ei välttämättä onnistu vuosikertomusten sisältämän taseen, tuloslaskelman ja liitetietojen avulla. On siis hyödyllistä paneutua muihinkin vuosikertomuksen osiin. Yrityksen alkuperäinen tilinpäätös antaa tässä tapauksessa parhaat tiedot laskennan pohjaksi

EVA on yksilöllinen mittari johon vaikuttavat pääomarakenne, yrityksen riski ja toimiala. Jos yrityksen pääomasta on suuri osa omaa pääomaa, on sen kustannus huomattavasti korkeampi kuin vieraan pääoman. Optimaalista pääomarakennetta ei kuitenkaan ole olemassa ja yleensä suuri velkarahan osuus kasvattaa yrityskohtaista riskiä. Liikevoiton oikaisuisissa on oleellista keskittyä eriin, jotka ovat euromääräisesti suuria suhteessa koko liiketoiminnan laajuuteen. Toimiala on ratkaiseva, sillä monilla ”uuden talouden yrityksillä” saattavat investoinnit ja T&K –menot olla jopa liikevaihdon suuruisia. Yrityksillä joilla on pienet tasevarat mutta suuret kasvuodotukset on varmasti suuri markkinalisäarvo (MVA), toisaalta EVA saattaa olla negatiivinen. Tällainen tilanne on kestävä pitkillä aikavälillä mutta tässä tutkimuksessa päättyttiin EVA – mallissa joka on yksiperiodinen.

Empiirisen osan tulosten perusteella on selvää että EVA selittää hyvin osaketuottoja sekä kohtuullisen hyvin markkina-arvoja. Tutkimukseen oli otettu osakkeenomistajan näkökulma, ja saatiin vahvistus että EVA: n informaatio arvo on hyvä. Lisäksi mallin kyky sisällyttää oman pääoman kustannus eli sijoittajan tuottovaade on erinomainen. EVA:n ylivoimaisuutta muihin mittareihin kuten nettotulokseen ei pystytty kiistatta

vahvistamaan. Voidaan todeta että EVA:n tuottama lisäinformaatio on merkittävää osaketuottoihin nähden. Pitkän ajan ennustamisessa eli markkina-arvoissa, EVA ei tuota mitään lisäarvoa verrattuna muihin muuttujiin.

EVA tarjoaa useita erilaisia jatkotutkimuksen mahdollisuuksia. Mielenkiintoista olisi tutkia suomalaisyritysten menestystä kahdessa eri ryhmässä, joista toinen käyttää EVA – mallia ja toinen ei käytä. Vertailukohtana voisivat toimia yritykset joissa shareholder value ajattelu ei näy jokapäiväisessä liiketoiminnassa. Koska suomalaisia arvopaperimarkkinoita ei pidetä yhtä tehokkaina kuin esim. USA:ssa, niin odotettavissa voisi olla mielenkiintoisia tuloksia. Toinen vaihtoehto on tutkia asiaa toisesta näkökulmasta eli operatiivisen johdon tavoitemittarina. Silloin puhuttaisiin enemmänkin sisäisestä ohjauksesta. Kolmas ja ehkä mielenkiintoisin suuntaus olisi portfoliotutkimus. Muodostetaan kaksi portfoliota joista toiseen valitaan 15 parasta EVA tuloksen tehnyttä ja toiseen 15 huonoimman EVA tuloksen tehnyttä yritystä. Valinta toistettaisiin joka vuoden alussa, eli aina valittaisiin edellisen vuoden menestyjät ja häviäjät. Kymmenen vuoden periodilla voisi olettaa, että menestyjien portfolio olisi tuottanut paremmin.

Lähdeluettelo

- Brealey, Richard & Myers, Stewart (1996), *Principles of Corporate Finance*, 5th ed. New York, McGraw-Hill Inc.
- Bacidore, Boquist, Milbourn ja Thakor (1997) The search for the best financial performance measure, *Financial Analyst Journal*, Charlottesville, May/June 1997. 11-20.
- Biddle, C. Gary., Bowen, M. Robert ja Wallace S. James. (1997) Does EVA beat earnings ?, Evidence on associations with stock returns and firm values, *Journal of Accounting and Economics*. 24, 1997 pp. 301-336.
- Biddle and Lindahl (1982) Stock price reactions to LIFO adoptions: The association between excess returns and LIFO tax savings, *Journal of Accounting Research* (Autum 1982),551-548.
- Bodie, Kane ja Marcus (1998) *Essentials of investments*. Irwin-McGraw-Hill, USA 1998.
- Bromwich, M ja Walkert, M. (1998) Residual income past and future, *Management Accounting Research*, 9, 391-419.
- Copeland, Tom., Koller, Tim and Murrin, Jack. (1996) *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, Second edition, Wiley Frontiers in Finance, JohnWiley&Sons Inc. USA.
- Chen, Shimin ja Dodd, James. (1997) Economic value added(EVA) : An empirical examination of a new corporate performance measure. *Journal of Managerial Issues*, Pittsburg, Fall 1997, 318-333.
- Dierks, Paul (1997), What is EVA, and how can it help your company, *Management Accounting*, Montvale, Nov 1997.pp. 52-58
- Goetzmann, William N. & Gartska, Stanley J. (1999) The Development of Corporate Performance Measures: Benchmarks Before EVA™, *working paper*, Yale School of Management.
- Herzberg, Martin M. (1998). Implementing EBO/EVA analysis in stock selection. *Journal of Investing*, New York, Spring 1998, vol. 7, iss. 1, 45-53.
- Huolman, Walden, Pulkkinen, Ali-Yrkkö, Tainio ja Ylä-Anttila (2000) *Omistajien etu kaikkien etu*, lehdistötiedote tutkimuksesta (ETLA, LTT ja SITRA) 1.12.2000 ETLA.

- Kallunki, Kytönen ja Martikainen (1998). *Uusi tilinpäätösanalyysi*, Yrityksen tietokirjat, Kauppakaari Oy, Jyväskylä 1998.
- Karjaluoto, Heikki (1997) SPSS opas markkina tutkijoille, working paper series N:344/2007. University of Jyväskylä, School of business and Economics. 2007 Jyväskylä.
- Knight, James A. (1998), *Value based management: Developing a systematic approach to creating shareholder value*. McRraw-Hill 1998.
- KPMG, The growing importance of shareholder value in Europe (1999).
- Leppiniemi, Jarmo (1997) *Tilinpäätöksen tulikinta*, WSOY Porvoo 1997.
- Lev, B & Zarowin, P (1999), The boundaries of financial reporting and how to extend them. *Journal of Accounting research*, Vol. 37 pp. 353-386
- Lilius, Anna-Liisa (2000), Eva jäi vieläkin liian vähälle, *Talouselämä*, 2000 / 19, 34-38.
- Neilimo, Kari ja Kotova, Ulla (1997), Yrityksen taloudellinen lisäarvo ja sen määrittäminen, *Tutkimusraportti*. Lappeenrannan Teknillinen korkeakoulu. Lappeenranta 1997
- O'Byrne, Stephen F (1996) EVA and markte value. *Applied Corporate Finance*, Spring, vol. 9, no. 1, 116-125.
- O'Hanlon, John ja Peasnell Ken (1997), Wall Street's contribution to management accounting: The Stern Stewart EVA financial management system, *Management Accounting Research*, Orlando, Dec 1998, Vol. 9, Iss. 4; pg. 421-444.
- Ollikainen, Hannu (1999), Erittäin valaisevia asetelmia, *Talouselämä*, 23 / 2000, 32-35, 1999.
- Paavola, U., Torppa, P. ja Lumijärvi, O. (1997), *Miten lisätä yrityksen arvoa: Menetelmiä omistajien tuotto-odotusten toteuttamiseksi*. Helsinki, Porvoo 1997 WSOY
- PA-Consulting Group. (1999) *Omistuksen arvoon perustuva johtaminen, tutkimus suomalaisyrityksissä 1998*. PA-Consulting, Helsinki 1999.
- Prober, Larry M (2000) EVA: A better financial reporting tool, *Pennsylvania CPA Journal*, Philadelphia; Fall 2000; Vol. 71, Iss. 3; pg. 27-35
- Puttonen, Vesa ja Kivisaari, Tero (1998), *Vaurastuminen varteenotettava vaihtoehto*. WSOY, Juva 1998

- Rappaport, A., (1998). *Creating Shareholder Value: a guide for managers and investors*, New York, Free Press.1998
- Rämä, Olli. (1998), Yritysten kannattavuus osakkeenomistajien näkökulmasta, vertalu suomalais- ja ulkomaisetomisteisten yritysten välillä. Discussion papers, ETLA, Helsinki 1998.
- Saarnio, Antti (1999) Puhe ei tuota omistaja-arvoa, *Talouselämä*, 41 / 99, 74-75
- Saarnio, Antti., Puttonen, Vesa ja Eronen Anne (2000). *Omistajalähtöinen johtaminen: yritysjohto markkinoiden ristitulessa*. WSOY, Helsinki 2000
- Scholes, M. and J.T. Williams, 1977, Estimating betas from nonsynchronous data, *Journal of Financial Economics* 5, 309-327.
- Stark, Andrew W., Thomas, Hardy M. (1998) On the empirical relationship between market value and residual income in the U.K. *Management Accounting Research*, 9, 445-460.
- Stewart, G., Bennett III (1991). *The Quest for Value: The EVA tm management guide*, New York, Harper Business 1991.
- Stewart, G., Bennett III (1995) EVA works – But not if you make these common mistakes, *Fortune*, Chicago, May 1 1995.
- Strong, Robert (2000), *Portfolio construction, management & protection*. South Western Thomson Learning.
- Veranen, Jyrki. (1996), *Tuottoa vaativat omistajat*, Porvoo WSOY 1996.Ekonomia sarjaa
- Young, David. (1997) Economic Value Added: A primer for European managers, *European Management Journal*, Vol. 15, No 4, August 1997. 335-343
- Young, S David (1999), Some reflections on accounting adjustments and economic value added, *Journal of Financial Statement Analysis*, New York; Winter 1999; Vol. 4, Iss. 2, 7-19.
- Yritystutkimusneuvottelukunta (1999) *Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi*, Tammer-Paino Oy, Tampere 1999.

Liitteet

Liite: 1 Riskipreemio

Riskipreemio on laskettu HEX Portfolio tuotto -indeksin vuosituotosta ja valtion 5-vuoden obligaatioiden koroista (Taulukko 1). Riskipreemion laskennassa on käytetty havaintoväliä 1991–2004. Valtion obligaatioiden vuosikohtainen korko on laskettu päivittäisten korkonoteerausten keskiarvoista. Havaintovuodelle on vuosikorkona käytetty edellisen vuoden joulukuun korkoa. Valtion obligaatioiden korot on saatu Suomen Pankista, sekä HEX Portfolio tuotto indeksin pisteluvut Helsingin Pörssistä.

Taulukko 1. Riskipreemio Suomessa havaintoväli 1991-2004

	Valtion 5 v obligaation korko %	HEX Portfolio indeksin tuotto %	Riskipreemio %	Obligaation logaritmitset tuotot	HEX Portfolio logaritmitset tuotot	Riskipreemio logaritminen
1991	13,35	-18,21	-31,55	0,1253	-0,2010	-0,3262
1992	12,27	7,70	-4,57	0,1157	0,0741	-0,0416
1993	10,94	89,21	78,27	0,1038	0,6377	0,5339
1994	6,24	5,66	-0,58	0,0605	0,0550	-0,0055
1995	9,52	-8,87	-18,39	0,0909	-0,0929	-0,1839
1996	6,70	48,75	42,05	0,0649	0,3971	0,3322
1997	4,99	31,42	26,43	0,0487	0,2732	0,2245
1998	4,85	17,12	12,28	0,0473	0,1581	0,1107
1999	3,64	71,80	68,16	0,0357	0,5412	0,5054
2000	4,79	-21,46	-26,26	0,0468	-0,2416	-0,2885
2001	4,89	-18,16	-23,05	0,0477	-0,2004	-0,2482
2002	4,34	-13,47	-17,81	0,0425	-0,1447	-0,1872
2003	3,61	22,71	19,10	0,0355	0,2047	0,1692
2004	3,57	21,40	17,84	0,0350	0,1940	0,1589
Keskiarvo	6,69	16,83	10,14	0,0643	0,1182	0,0538

Tarkoitus oli käyttää tutkimusperiodille vuosittain vaihtuvaa riskipreemiota mutta siitä joudutaan luopumaan johtuen riskipreemion negatiivisuudesta vuosina 2000-2002. Lisäksi vuosikohtaiset vaihtelut ovat olleet erittäin voimakkaita, joten koko ajanjakson keskiarvo antaa luotettavamman riskipreemion. Riskipreemiona käytetään

logaritmista tuotoista laskettua aritmeettista keskiarvoa 5,38 %. Prosentuaalisessa keskiarvo riskipreemiossa 10,14 % on selvästi havaittavissa muutamien poikkeuksellisen korkeiden tuottovuosien vaikutus. Tämän käytetään logarmitua riskipreemiota joka kaventaa tuottojakaumaa ja on linjassa tutkimuksen osaketuottojen sekä markkina-arvojen muutosten kanssa. Riskittömänä korkona käytetään obligaatioiden 5-vuoden logarmitujen tuottojen keskiarvoa 6,43 %.

Liite: 2 Beeta kertoimet viikkotuotoista ajalle 1999-2004

Scholes-Williams beeta

Beeta kertoimet logaritmisista viikkotuotoista 1999-2004									
Koodi	Osakesarjan nimi	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Keskiarvo vk*	Keskiarvo pt**
ALM2V	Alma Media Oyj 2	1,40	0,93	0,63	0,56	0,61	1,44	0,93	0,42
AMEAS	Amer-Yhtymä Oyj A	-0,34	0,39	0,30	0,80	0,25	0,53	0,32	0,38
ATRAV	Atria Oyj A	0,59	0,22	0,34	0,45	0,98	0,68	0,54	0,24
BKLBV	Birka Line Abp B	0,52	-0,24	-0,15	0,12	-0,17	0,20	0,05	0,08
CHIBV	Chips Abp B	0,43	-0,11	0,41	0,13	0,29	0,71	0,31	0,15
CTY 1S	Citycon Oyj	0,81	0,08	0,14	0,13	0,31	1,80	0,55	0,35
ELQAV	Elcoteq Network Oyj A	1,20	2,02	3,23	0,94	0,47	2,16	1,67	1,58
EON1V	E.ON Finland Oyj	0,18	-0,18	0,37	0,05	0,24	0,18	0,14	0,00
FIA1S	Finnair Oyj	0,64	0,05	0,18	0,57	0,71	1,06	0,54	0,34
FISAS	Fiskars Oy Ab A	0,59	0,31	0,65	0,54	0,38	1,27	0,62	0,37
FLG1S	Finnlines Oy	1,14	0,18	0,79	0,62	0,45	1,08	0,71	0,38
FUM1V	Fortum Oyj	0,33	0,05	0,35	0,20	0,40	0,24	0,26	0,33
HKRAV	HK Ruokatalo A	0,27	0,08	0,71	0,46	-0,19	0,06	0,23	0,21
HONBS	Honkarakenne B	0,33	0,22	0,22	0,13	0,85	0,21	0,33	0,22
HUH1V	Huhtamäki Oyj	0,62	-0,01	0,20	0,48	0,84	0,13	0,38	0,40
ICP1V	Incap Oyj	1,46	0,77	0,39	0,88	3,19	1,78	1,41	0,45
ILK2S	Ilkka-Yhtymä 2	0,17	0,10	0,09	-0,03	-0,02	1,10	0,24	0,11
JPG1V	Jaakko Pöyry Group Oyj	0,61	0,35	-0,08	0,59	0,46	0,41	0,39	0,21
KCI1V	KCI Konecranes International	1,92	0,11	0,84	1,05	0,92	0,87	0,95	0,75
KESBV	Kesko Oyj B	0,65	0,65	-0,22	0,39	1,01	-0,17	0,39	0,26
KONBS	Kone Oyj B	-0,02	0,70	0,24	0,77	0,14	0,71	0,43	0,41
KRA1V	Kemira Oyj	0,50	0,03	-0,12	0,95	0,45	0,71	0,42	0,42
LARBS	Larox B	1,13	0,12	0,42	0,04	0,28	2,53	0,75	0,55
LEM1S	Lemminkäinen Oy	0,20	0,49	0,27	0,20	0,54	0,45	0,36	0,22
LTE1S	Lännen Tehtaat Oy	0,31	-0,09	-0,26	0,29	0,54	-0,12	0,11	0,16
MARAS	Martela A	0,06	-0,40	0,52	0,14	0,71	0,28	0,22	0,17
NOK1V	Nokia Oyj	1,21	1,68	2,05	1,73	1,29	2,45	1,74	1,97
NRE1V	Nokian Renkaat Oyj	0,82	-0,07	0,80	0,70	0,84	1,03	0,69	0,52
OLVAS	Olvi Oyj A	0,13	-0,01	0,06	0,10	0,19	0,12	0,10	0,19
ORNBS	Orion-Yhtymä Oy B	0,59	0,01	-0,12	0,31	1,38	0,70	0,48	0,30
OUT1V	Outokumpu Oyj	1,01	0,69	0,23	0,84	1,07	1,43	0,88	0,75
PKC1V	PK Cables Oy 1	1,12	0,30	0,85	0,44	1,36	1,54	0,94	0,69
PKKAS	Pohjois-Karjalan Kirjapaino A	0,48	0,33	-0,34	-0,26	0,10	1,03	0,22	0,11
PON1V	Ponsse Oyj	0,52	0,23	-0,11	-0,17	0,55	1,71	0,45	0,19
RAIVV	Raisio Yhtymä Oyj	-0,22	0,21	-0,20	0,83	1,02	-0,04	0,27	0,26
RAP1V	Rapala Normark Oyj	-0,23	0,33	-0,38	0,11	0,11	-0,29	-0,06	0,09
RMR1V	Ramirent Oyj	0,17	0,01	0,06	0,20	0,47	0,70	0,27	0,28
ROC1V	Rocla Oy	0,63	0,18	0,29	-0,04	0,74	0,55	0,39	0,18
RTRKS	Rautaruukki Oy K	0,87	0,51	0,27	0,33	1,10	0,99	0,68	0,72
RUTAV	Raute Oy A	0,13	0,15	-0,11	0,17	0,44	0,99	0,30	0,09
SDA1V	Sponda Oyj	-0,09	-0,11	0,23	0,20	-0,41	0,39	0,03	0,14
SPAKV	Suomen Spar K	1,24	0,33	-0,08	0,04	0,26	-0,16	0,27	0,11
STCBV	Stockmann Oy Ab A	0,62	0,32	0,10	0,83	0,45	0,52	0,47	0,24
STERV	Stora Enso Oyj R	0,91	0,95	0,82	1,51	1,50	1,14	1,14	1,24
STMBS	Stromsdal Oyj B	-0,01	0,36	0,42	0,75	0,17	-0,24	0,24	0,42
TAFPS	Tamfelt Oyj Abp etu	0,35	0,30	0,25	0,12	0,47	0,36	0,31	0,14
TIE1V	TietoEnator Oyj	1,44	1,11	1,26	1,70	1,22	1,68	1,40	1,62
TTM1V	Talentum Oyj	0,94	2,02	0,16	0,35	1,53	0,90	0,98	0,72
TULAV	Tulikivi Oy A	0,89	0,10	0,40	0,32	0,95	0,66	0,55	0,33
UNR1V	Uponor Oyj	0,69	0,45	0,40	0,87	0,44	0,83	0,61	0,42
UPM1V	UPM-Kymmene Oyj	0,69	0,33	0,87	1,27	1,78	0,85	0,96	1,03
VAIAS	Vaisala Oy A	0,51	0,11	0,57	0,45	0,63	0,60	0,48	0,22
VIK1V	Viking Line Ab	0,01	-0,02	0,36	0,20	0,92	0,70	0,36	0,06
WRTBV	Wärtsilä Oyj Abp B	0,78	0,80	0,40	0,86	0,52	1,69	0,84	0,60
YTY1V	YIT-Yhtymä Oy	0,60	0,31	0,51	0,82	0,78	0,35	0,56	0,36
Aritmeettinen keskiarvo		0,59	0,34	0,37	0,49	0,66	0,79	0,54	0,42

* Aritmeettinen keskiarvo viikkotuotoista lasketuille beetoille

** Aritmeettinen keskiarvo päivätuotoista lasketuille beetoille (vuosikohtaisia lukuja ei ole esitetty taulukossa)