



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

TALOUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Maria Luukkainen

**TUTKIMUS- JA KEHITYSTOIMINNAN VAIKUTUKSET YRITYKSEN
TULEVIEN VOITTOJEN JA KASSAVIRTOJEN EPÄVARMUUTEEN**

Pro gradu -tutkielma

Kauppätieteiden maisteri / Laskentatoimi

Huhtikuu 2012

Lapin yliopisto, yhteiskuntatieteiden tiedekunta

Työn nimi: Tutkimus- ja kehitystoiminnan vaikutukset yrityksen tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuuteen

Tekijä: Luukkainen Maria

Koulutusohjelma/oppiaine: Laskentatoimi

Työn laji: Pro gradu -työ_X_Sivulaudaturtyö__Lisensiaatintyö__

Sivumäärä: 62

Vuosi: 2012

Tiivistelmä:

Teknologian merkityksen kasvaessa tutkimus- ja kehitystoiminnan rooli yrityksen kasvun edistäjänä on viime vuosina noussut. T&K-toiminta on luonteeltaan uutta luovaa ja uudistavaa, mutta myös epävarmaa ja sisältää paljon riskejä tulevaisuuden tuotoista. Tämän tutkimuksen tavoitteena on tutkia, miten tutkimus- ja kehitystoiminta vaikuttaa tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuuteen suomalaisissa pörssiyrityksissä. Tarkoituksena on vertailla keskenään T&K-investointeja ja aineellisia investointeja ja niiden vaikutuksia tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuuteen.

Tutkielman teoreettinen osuus käsittelee tilinpäätösinformaation merkityksellisyyttä, luotettavuutta ja niiden välistä tasapainoa sekä tuloksen laatua ja sen ominaisuuksia. Nykyarvoihin perustuva tilinpäätösinformaatio on merkityksellistä, mutta ei niin luotettavaa kuin historiallisiin kustannuksiin perustuva tilinpäätösinformaatio. Näiden välisen tasapainon löytäminen on tärkeää. Teoriaosuudessa käsitellään myös aineellisia ja aineettomia investointeja, erityisesti tutkimus- ja kehitysmenoja, sekä niiden käsittelyä IFRS- ja US GAAP-perusteisessa kirjanpidossa. IFRS-normiston mukaan tutkimusmenot on kirjattava aina suoraan kuluksi, kun taas kehittämismenot on aktivoitava kehittämishankkeen ollessa luonteeltaan sellainen, että hankkeen tuotto-odotukset ovat selvät. US GAAP- normiston mukaan kaikki T&K-toiminnan kulut kirjataan kuluksi tuloslaskelmaan.

Tutkimuksen aineisto koostuu yhteensä 65 suomalaisen pörssiyrityksen tilinpäätöstiedoista vuosilta 2005-2010. Tutkimuksen hypoteeseja tutkitaan regressiomallin avulla. Tutkimuksen tuloslaskelmapohjaiset tulokset indikoivat, että suomalaisissa pörssiyrityksissä aineelliset investoinnit kasvattavat T&K-investointeja enemmän tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuutta. Aineellisten investointien tulos oli tilastollisesti merkitsevä, T&K-investointien ei. Tulosten perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että T&K-investoinnit eivät välttämättä kasvata tulevien voittojen epävarmuutta. Tulos on samansuuntainen kuin Kotharin *et al.* (2002), Amirin *et al.* (2007) ja Karjalaisen (2007) tutkimuksien tulokset.

Avainsanat: Tutkimus, kehitys, aineettomat investoinnit, tuloksen laatu

Muita tietoja:

Suostun tutkielman luovuttamiseen kirjastossa käytettäväksi_X_

Suostun tutkielman luovuttamiseen Lapin maakuntakirjastossa käytettäväksi__
(vain Lappia koskevat)

SISÄLLYS

Tiivistelmä

Sisällys

Kuviot ja taulukot

1 JOHDANTO	6
1.1 Johdatus aihealueeseen	6
1.2 Aikaisemmat tutkimukset	8
1.3 Tutkimuksen tarkoitus	10
2 TILINPÄÄTÖSINFORMAATION MERKITYKSELLISYYS JA LUOTETTAVUUS.....	11
2.1 Laskentatoimen teorian perusongelma ja raportoinnin tarkoitus.....	12
2.1.1 Haitallisen valikoitumisen kontrollointi	13
2.1.2 Moraalikadon kontrollointi	15
2.1.3 Tasapaino merkityksellisyiden ja luotettavuuden välillä	16
2.2 Tuloksen laatu.....	17
2.2.1 Tuloksen laatumittarit	20
2.2.2 Tuloksen laadun määräävät tekijät.....	24
2.2.3 Tuloksen laadun seuraukset	25
3 AINEELLISTEN JA AINEETTOMIEN INVESTOINTIEN KIRJANPIDOLLINEN KÄSITTELY IFRS-STANDARDISTON MUKAAN .	27
3.1 Tilinpäätöksen viitekehys IFRS-standardiston mukaan	27
3.1.1 Tilinpäätöksen laadulliset ominaisuudet.....	29
3.1.2 Tilinpäätöksen perusoletukset.....	31
3.1.3 IFRS- ja US GAAP-normistojen suhde	31
3.2 Aineelliset ja aineettomat investoinnit.....	33
3.3 Tutkimus- ja kehittämisinvestoinnit	34
3.4 T&K-investointien käsittelyperiaatteet IFRS- ja US GAAP -standardistojen mukaan.....	36
4 MENETELMÄT JA AINEISTO	39
4.1 Regressiomallit ja hypoteesit.....	39
4.2 Aineisto.....	42
5 TUTKIMUSTULOKSET	45

5.1 Aineiston kuvailu.....	45
5.2 Regressiomallin tulokset tuloslaskelmapohjaisesti	46
5.3 Regressiomallin tulokset tasepohjaisesti	48
5.4 Herkkyysanalyysi	49
5.4.1 Aineiston kuvailu äärihavaintojen poiston jälkeen	49
5.4.2 Regressiomallin tulokset äärihavaintojen poiston jälkeen	52
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	56
LÄHTEET	59

KUVIOT

Kuvio 1. Tuloksen laatu Dechow'n, Gen ja Schrandin (2010) mukaan.	19
Kuvio 2. Tilinpäätösinformaation laatutekijöiden hierarkia (CON 2) (Räty & Virkkunen 2002: 442).....	30
Kuvio 3. Keskiarvojen muutos äärihavaintojen poiston jälkeen.	51
Kuvio 4. Äärihavaintojen muutokset äärihavaintojen poiston jälkeen.	51

TAULUKOT

Taulukko 1. Muuttujien selitteet.....	42
Taulukko 2. Muuttujia kuvailevat statistiikat	46
Taulukko 3. Muuttujien väliset korrelaatiot	46
Taulukko 4. Regressioanalyysien tulokset tuloslaskelmapohjaisesti	48
Taulukko 5. Regressioanalyysien tulokset tasepohjaisesti	49
Taulukko 6. Muuttujia kuvailevat statistiikat äärihavaintojen poiston jälkeen	50
Taulukko 7. Muuttujien väliset korrelaatiot äärihavaintojen poiston jälkeen ..	52
Taulukko 8. Regressioanalyysien tulos tuloslaskelmapohjaisesti äärihavaintojen poiston jälkeen	53
Taulukko 9. Regressioanalyysien tulos tasepohjaisesti äärihavaintojen poiston jälkeen.....	55

1 JOHDANTO

1.1 Johdatus aihealueeseen

Teknologian merkityksen kasvaessa tutkimus- ja kehitystoiminnan (T&K-toiminnan) rooli yritysten kasvun edistäjänä on viime vuosina noussut. T&K-toiminta on luonteeltaan innovatiivista, uutta luovaa ja näin myös epävarmaa. Esimerkkinä tästä on 1990-luvun T&K-toiminnan raju kasvu, joka lupasi taloudellista kasvua ja menestystä, mutta teknologiakuplan puhkeaminen loi T&K-toiminnan päälle epävarmuuden varjon. T&K-toiminta on myös noussut viimeisen 20 vuoden aikana entistä tärkeämpään asemaan taloudellisen kasvun tekijänä talousympäristölle (Berghäll, Junka & Kiander 2006: 1). T&K-toiminnan merkitys yrityksen ja talousympäristön kasvuun on todettu myös Euroopan unionissa, jonka toimintasuunnitelmassa Euroopalle mainitaan, että tutkimusinvestointien määrän tulisi kasvaa 3 prosenttiin bruttokansantuotteesta vuoteen 2010 mennessä (Euroopan komissio 2003). Suomi on yksi maailman johtavia tutkimus- ja kehitystoimintaan panostavia maita. Vuonna 2010 Suomen tutkimusinvestoinnit olivat 3,87 prosenttia bruttokansantuotteesta, joka oli maailman toiseksi suurin panostus, ensimmäisenä maana oli Israel 4,25 prosentilla (EK 2011b).

T&K-toiminta on luonteeltaan uutta luovaa ja uudistavaa, dynaamista ja projektinomaista. Projekteilla on luonteenomaista jatkuva muutos, joten aikataulut eivät pidä, varsinkin jos mukana on paljon liikkuvia tekijöitä. T&K-toiminta on tärkeää, sillä yleensä yritysten tuotteiden elinkaari ei ole yrityksen iän mittainen, vaan yrityksen on kehiteltävä uusia tuotteita, jotta se säilyttäisi markkinansa ja liikevaihtonsa. Uusia tuotteita voidaan myös tuottaa kopioimalla jo markkinoilla olevista tuotteista, mutta yleensä yrityksen menestymisessä on ratkaisevaa olla ensimmäisenä markkinoilla. Oman tutkimuksen ja kehityksen tuote voidaan myös suojata patentilla. Varsinkin teknologia-alalla T&K-toiminta on tärkeää, sillä tuotteet muuttuvat jatkuvasti ja asiakkaat haluavat laadukkaampia ja kustannustehokkaampia ratkaisuja ongelmiinsa. T&K-toimintaa pidetään erittäin tietointensiivisenä toimintana, joten yritykset ovat kiinnittäneet enemmän huomiota tietoon strategisena resurssina ja menestystekijänä (Taipaleenmäki 2004: 10). Esimerkiksi matkapuhelinvalmistaja Nokia ilmoittaa vuoden 2010 toimintakertomuksessaan, että

yrittäjien T&K-toiminnan kustannuksien osuus koko konsernin liikevaihdosta oli 13,8 % (Nokia 2010: 3).

T&K-toiminta sisältää myös paljon riskejä ja sitoo paljon resursseja, muun muassa osaavaa ja innovatiivista henkilöstöä. Kustannukset voivat nousta korkeiksi ja yrityksen tulee koko tuotekehitysprojektin ajan arvioida, kannattaa sitä jatkaa vai ei. Rajanveto on erittäin vaikeaa ja se vaatii yritykseltä osaavia päätöksentekijöitä. T&K-toiminnasta saatavat tuotot ovat epävarmoja, sillä projektit ovat usein pitkiä prosesseja ja sillä välin asiakkaan tarpeet voivat muuttua tai kilpailija voi ehtiä markkinoille ensin. Lisäksi T&K-toiminnan tuotos on usein pääosin hiljaista tietotaitoa ja ideoita (Bloch 2004: 214). T&K-toiminta sisältää joka tapauksessa paljon mahdollisuuksia. Se ei pelkästään pidä yritystä markkinoilla vaan auttaa sitä laajentamaan markkina-alueitaan ja -osuuttaan.

T&K-toiminta vaikuttaa yrityksen eri organisaatiotasoihin ja toimintafunktioihin. Vaikutukset ulottuvat esimerkiksi yrityksen markkinointiin, investointien suunnitteluun ja rahoitukseen, valmistusmenetelmiin sekä johtamiseen (Jokinen & Heinonen 1987: 13). T&K-toiminta järjestetään kuitenkin jokaisessa yrityksessä eri tavalla. T&K-toiminnan tehtävät voivat olla rutiiniluonteisia tai ”luovaa” tuotekehitystä (Jokinen *et al.* 1987: 67). T&K-toiminnan tilinpäätösraportointi vaihtelee myös yrityksittäin, se voi riippua standardeista, laeista tai yrityksen omista linjauksista. Vaihtelevuus raportoinnissa vaikeuttaa sijoittajia yrityksen arvioinnissa ja tämän kautta vaihtelevuus heijastuu yrityksen arvoon ja arvostukseen. Yleensä T&K-toiminnan kustannukset kirjataan kuluksi eikä aktivoida taseeseen, mikä herättää vilkasta keskustelua. Toisaalta T&K-investointien tulevaisuuden tulot ovat vaikeasti ennalta ennustettavia, joka puoltaa kuluksi kirjaamista. Toisaalta erityisesti teknologiayrityksen ainoa toiminnan jatkumisen edellytys on investoinnit T&K-toimintaan, jolloin ne tulisi kirjata taseeseen.

T&K-toiminnan ja yrityksen tulevaisuuden voittojen välinen suhde on tärkeä ymmärtää, sillä se vaikuttaa T&K-toiminnan investointien budjetointiin sekä se voi antaa tietoa yrityksen ylemmän johdon strategisista päätöksistä (Tubbs 2007: 23). Muun muassa Karjalainen (2007) ja Kothari *et al.* (2002) ovat todenneet T&K-

toiminnalla olevan positiivisia vaikutuksia yrityksen tulevaisuuden voittoihin. Onkin mielenkiintoista tutkia, miten T&K-toiminta vaikuttaa yrityksen tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuuteen – näiden ollessa elinehto yrityksen jatkuvalle toiminnalle (Danielson & Press 2005: 76). Lisäksi Suomessa yritykset rahoittavat pääosin T&K-toimintansa menot itse, julkisen rahoituksen ollessa vain alle 5 prosenttia (EK 2011a.)

1.2 Aikaisemmat tutkimukset

Lev ja Sougiannis (1996) ovat tutkineet T&K-toiminnan luotettavuutta, objektiivisuutta sekä arvomerkitsevyyttä. Heidän mukaansa T&K-toiminnan ja osaketuottojen välillä on merkittävä suhde, joka kertoo joko T&K-intensiivisten yritysten osakkeiden hinnoitteluvirheistä tai T&K-toimintoihin liittyvän epäsystemaattisen riskin tasapainotuksesta. T&K-toiminnan vaikutus osakkeen hintaan on yleisempi tutkimuksen aihe, kuin T&K-toiminnan vaikutus tulevien voittojen epävarmuuteen. Eberhart, Maxwell ja Siddique (2004) toteavat tutkimuksessaan, että T&K-investoinnit ovat hyödyllisiä yritykselle pitkällä aikavälillä, mutta markkinat reagoivat hitaasti T&K-toiminnan tuleviin hyötyihin.

Kothari, Laguerre ja Leone (2002) ovat tutkineet T&K-investointien tulevaisuuden hyötyjen epävarmuutta suhteessa aineellisiin investointiin. Heidän tutkimuksensa tavoitteena on tarjota todisteita tulevien voittojen suhteellisesta epävarmuuden asteesta, joka johtuu T&K-investoinneista ja aineellisista investoinneista. Motivaatio tavoitteeseen syntyy faktasta, että vaikka olemassa oleva todistusaineisto puoltaa T&K-investointien merkityksellisyyttä, standardien asettaminen perustuu merkityksellisyyden ja tulevien tuottojen epävarmuuden väliseen tasapainoon. Heidän analyysissään verrataan T&K-toiminnan ja kiinteiden investointien suhteellisia panostuksia tulevaisuuden voittojen vaihtelevuuteen. Heidän empiirisessä analyysissään verrataan T&K-investointien ja aineellisten investointien regressiokertoimia tulevien voittojen heilahtelevaisuuteen. He käyttävät toteutuneiden voittojen keskihajontaa kuvaamaan tulevaisuuden voittojen epävarmuutta. Otos käsittää 50 000 havaintoa ja tulokset tukevat hypoteesia, että T&K-investoinnit tuottavat epävarmempia tulevaisuuden voittoja kuin aineelliset

investoinnit. Heidän mukaan ei voida tehdä selkeää eroa, kannattaako T&K-toiminnan kustannukset kirjata kuluksi vai taseeseen. US GAAP- standardisto velvoittaa yrityksiä kirjaamaan T&K-toiminnan kustannukset heti tulokseen, kun taas IFRS- standardisto sallii kehitysmenojen kirjaamiseen taseeseen ja vaatii vain tutkimusmenojen kirjaamisen kuluksi. (Kothari *et al.* 2002: 355-357, 379-380.)

Booth, Junttila, Kallunki, Rahiala ja Sahlström (2006) ovat tutkineet taloudellisen ympäristön roolia T&K-toiminnan osakemarkkinoiden arvostuksessa. Heidän empiirisen analyysinsa mukaan mitä markkinaorientoituneempi ympäristö on, sitä enemmän T&K-investointeja arvostetaan osakemarkkinoilla. Talouden kehitysasteella ei heidän mukaansa ole merkitystä. Karjalainen (2007) on laajentanut tätä näkökulmaa tutkimalla maakohtaisten rahoitusjärjestelmien vaikutusta T&K-investointeihin ja yrityksen tulevaisuuden kannattavuuteen. Tutkimuksessa tutkitaan T&K-investointien ja yrityksen tulevaisuuden kannattavuuden suhdetta eri taloudellisissa ympäristöissä. Empiiriset tulokset kymmenestä maasta paljastavat, että kun maan rahoituksen pankkiorientoituneisuus kasvaa suhteessa markkinaorientoituneeseen rahoitukseen, suhde T&K-investointien ja tulevaisuuden kannattavuuden asteen välillä kasvaa. Lisäksi tutkimuksessa todetaan, että T&K-investointien vaikutukset tulevaisuuden voittojen epävarmuuteen ovat samat sekä pankki- että markkinaorientoituneissa talousympäristöissä.

Karjalaisen (2007) tutkimus laajentaa myös Kotharin, Laguerren ja Leonen (2002) tutkimusta tutkimalla, kuinka monikansalliset tekijät, kuten maan rahoitusjärjestelmät, voivat selittää T&K-investointien ja tulevaisuuden kannattavuuden epävarmuuden välistä suhdetta. Tutkimus laajentaa aiempaa tutkimusta keskittymällä eri rahoitusjärjestelmien tiettyihin tekijöihin, kuten rahoituksen ja tiedon saatavuuteen, sekä siihen mitkä tekijät voivat vaikuttaa T&K-investointien ja yrityksen tulevaisuuden voittojen väliseen suhteeseen. Samanaikaisesti tutkimus tarjoaa lisäinformaatiota T&K-toiminnan arvostuseroihin. Tutkimuksessa todetaan, että T&K-investoinneilla on positiivinen vaikutus tulevaisuuden kannattavuuden tasoon. Vaikutus kasvoi, kun maan pankkiperusteinen rahoitus kasvoi suhteessa markkinaperusteiseen rahoitukseen. Tutkimuksen tuloksien mukaan erot T&K-toiminnan arvostuksessa osakemarkkinoilla johtuvat suurimmaksi

osaksi informaation epäsymmetriasta yrityksen ja sen sijoittajien välillä. Itse asiassa tutkimuksen tulokset ehdottavat vastakkaista edellytystä: maiden, joilla on pankkiorientoitunut rahoitusjärjestelmä, tulisi arvostaa enemmän T&K-toiminnan kuluja. (Karjalainen 2007: 1-2, 13.)

Bloch (2005) on tutkinut T&K-toiminnan vaikutusta kassavirtaan tanskalaisissa pörssiyrityksissä. Tutkimuksen mukaan sisäiset varat ovat tärkeitä T&K-investoinneissa, joka indikoi, että luottomarkkinoiden epätäydellisyydet vaikuttavat T&K-toiminnan investointipäätöksiin. Kassavirtaherkkyys on suurempi pienissä yrityksissä ja yrityksissä, joissa on alhainen velan osuus suhteessa omaisuuseriin. Amir, Guan ja Levine (2007) ovat tutkineet myös T&K-investointien vaikutusta tulevien voittojen vaihtelevaisuuteen ottaen mukaan toimialatarkastelun. Heidän tutkimuksensa mukaan T&K-intensiivisillä aloilla T&K-toiminta luo enemmän epävarmuutta kuin aineelliset investoinnit. Toimiala antaa myös oman lisävärinsä T&K-investointien kirjaamiseen; korkean teknologian yritykset luovat tulevaisuuden hyvinvointia ja uusia innovaatioita, mm. Microsoft ja Cisco kirjasivat T&K-toiminnan kuluiksi miljardeja dollareita (Entwistle & Phillips 2003: 80.)

1.3 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoitus on tarkastella tutkimus- ja kehitystoiminnan vaikutuksia yrityksen tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuuteen. Tutkimuksella laajennetaan Kotharin *et al.* (2002) tutkimusta tutkimalla T&K-toiminnan vaikutusta myös tulevien kassavirtojen epävarmuuteen suomalaisissa pörssiyrityksissä.

Tutkimuksen aineisto koostuu Thomson Datastream -tietokannan niistä suomalaisista pörssiyrityksistä, joilla on ollut tutkimus- ja tuotekehitysmenoja vuosina 2005-2010. Suomalainen aineisto on kiinnostava tutkimuksen kohde, sillä Suomi panostaa T&K-investointeihin toiseksi eniten maailmassa, 3,87 prosenttia bruttokansantuotteesta (EK 2011b). Lisäksi Suomi on tunnettu korkeasta koulutusasteesta ja teknologiaosaamisesta.

Tutkimus etenee seuraavasti. Luvussa kaksi tarkastellaan tilinpäätösinformaation merkityksellisyyttä, luotettavuutta ja niiden välistä tasapainoa sekä tuloksen laatua ja sen ominaisuuksia. Luvussa kolme tarkastellaan aineellisia ja aineettomia investointeja, yksityiskohtaisemmin T&K-investointeja ja niiden käsittelyä IFRS- ja US GAAP-perusteisessa kirjanpidoissa. Luvussa neljä esitellään empiirinen aineisto, sen analysointi sekä tutkimuksen hypoteesit. Luvussa viisi esitellään tutkimuksen tulokset. Lopuksi luvussa kuusi käsitellään tutkimuksen johtopäätökset.

2 TILINPÄÄTÖSINFORMAATION MERKITYKSELLISYYS JA LUOTETTAVUUS

2.1 Laskentatoimen teorian perusongelma ja raportoinnin tarkoitus

Laskentatoimen ympäristö on samaan aikaan sekä monimutkainen että erittäin haastava. Ympäristö on monimutkainen, koska laskentatoimen tuote on informaatio – vaikutusvaltainen ja tärkeä hyödyke modernissa yhteiskunnassa. Yksi syy informaation monimutkaisuuteen on se, että yksilöt eivät reagoi siihen samalla lailla. Toiseksi se vaikuttaa muuhunkin kuin yksilöiden päätöksiin. Informaatio vaikuttaa myös markkinoiden operaatioihin, kuten osakemarkkinoihin ja johdon työmarkkinoihin. (Scott 2003: 6.) Laskentainformaatio on myös itsessään monimutkainen tuote, sillä jo pelkästään tuloslaskelma ja tase ovat melko abstrakteja. Lisäksi harkinnanvaraiset kirjaukset heikentävät tarkkuutta (Vieru 2009: 132-133).

Jotta ymmärretään laskentatoimen ongelmat ja haasteet, on hyvä tarkastella millaista laskentatoimi olisi ideaalisessa ympäristössä. Ideaalisella ympäristöllä tarkoitetaan taloutta, joka koostuu täydellisistä ja tehokkaista markkinoista, jossa ei ole informaation epäsymmetrisyyttä ja tulevaisuuden tapahtumat tiedetään varmuudella. Tällaisessa ympäristössä omaisuuserien ja velkojen arvottaminen perustuu tulevien kassavirtojen nykyarvoihin. Arbitraasi pitää huolen, että nykyarvo ja markkina-arvo ovat samat. Tilinpäätökset ovat täysin sekä merkityksellisiä että luotettavia. Lisäksi sijoittajilla ja johdolla ei ole erimielisyyksiä laskentatoimen linjauksista tai johdon palkitsemissäännöksistä. Käypien arvojen käyttö perustuu ideaalisiin olosuhteisiin. (Scott 2003: 10-11.)

Ideaalisen ympäristön käsitettä voidaan laajentaa ottamalla mukaan kaksi mahdollista tulevaisuuden tilaa: hyvä ja huono. Muut tekijät ovat samoja kuin ideaalisessa mallissa, ainoastaan odotetut ja toteutuneet nettotulokset eivät ole enää samat, vaan erotusta kutsutaan epänormaaliksi tulokseksi. Tästä huolimatta nykyarvoihin perustuvat tilinpäätökset ovat täysin sekä merkityksellisiä ja

luotettavia, sillä markkina-arvo perustuu odotettuihin kassavirtoihin. (Scott 2003: 22, 28.)

Käytännössä nykyarvoihin perustuva tilinpäätösinformaatio on vähemmän luotettavampaa, sillä nykyarvojen arviointi on vaikeaa. Mutta se on sitäkin merkityksellisempää antaen enemmän informaatiota tulevista kassavirroista. On siis tarpeellista löytää tasapaino (trade-off) merkityksellisyyden ja luotettavuuden välille. Historiallisiin kustannuksiin perustuva laskentatoimen metodi (historical cost accounting) on luotettavampaa, sillä se perustuu omaisuuserien tai vastuiden kustannuksiin, jotka eivät ole niin herkkiä virheille kuin käypiin arvoihin perustuva laskentatoimi (fair value accounting). Toisaalta historiallisiin kustannuksiin perustuva laskentatoimen metodi häviää merkityksellisyydessä, sillä markkina- ja nykyarvot muuttuvat ajan kuluessa. Historiallisiin kustannuksiin perustuva laskentatoimen metodi on laajemmin käytössä oleva tapa, joka indikoi, että kirjanpitäjät haluavat tarjota mieluummin luotettavampaa kuin merkityksellistä informaatiota sijoittajille. (Scott 2003: 29, 35-36)

Kun joillakin osapuolilla liiketoiminnan transaktioissa on informaatioetu toisiin nähden, sanotaan, että taloudelle on ominaista informaation epäsymmetria (Akerlof 1970: 489.) Informaation epäsymmetriaa on kahden tyyppistä, haitallista valikoitumista ja moraalikatoa (Scott 2003: 7). Laskentatoimen tehtävä on kontrolloida näitä kahta epäsymmetriaa; tukea rahoittajien sijoituspäätöksiä sekä arvioida johdon mennyttä suoriutumista (Vieru 2009: 132).

2.1.1 Haitallisen valikoitumisen kontrollointi

Haitallista valikoitumista ilmaantuu silloin, kun joillakin ihmisillä, esimerkiksi johdolla ja muilla sisäpiiriläisillä, on enemmän tietoa yrityksen nykyisestä tilasta ja tulevaisuuden näkymistä kuin ulkopuolisilla. On monia tapoja, joiden avulla sisäpiiriläiset voivat hyödyntää heidän informaatioetuaan ulkopuolisten kustannuksella, esimerkiksi vääristelemällä, viivyttämällä tai järjestelemällä sijoittajille julkaistavaa informaatiota. Tämä voi vaikuttaa sijoittajien kykyyn tehdä sijoituspäätöksiä. Lisäksi sijoittajat voivat olla epäluuloisia yrityksen arvopapereiden

hintatasosta, jos he ovat huolissaan vääristellyn informaation julkistamisen mahdollisuudesta. Tästä voi seurata, että pääomamarkkinat ja johdon työmarkkinat eivät toimi niin hyvin kuten pitäisi. (Scott 2003: 7-8.) Pahimmillaan tehottomat markkinat voivat johtaa sijoittajien yli- tai alimyyntiin (Penman 2003: 78, Vieru 2009: 132).

Voidaan ajatella, että rahoituksen laskentatoimi ja raportointi ovat mekanismeja, joilla voidaan kontrolloida haitallista valikoitumista muuttamalla sisäpiirin informaatio ulkoiseksi. Haitallisen valikoitumisen ongelmassa laskentatoimen rooli on niin sanotusti tarjota samat olosuhteet kaikille (level playing field) täyden tiedonannon välityksellä merkityksellisestä, luotettavasta, ajankohtaisesta ja kustannustehokkaasta informaatiosta sijoittajille ja muille tilinpäätöksen käyttäjille. (Scott 2003: 7-8, 11.) Täydestä tiedonannosta huolimatta instituutiot käyttävät hyväksi tehokkaammin ja laajemmin saatavilla olevaa informaatiota kuin yksittäiset sijoittajat (Vieru, Perttunen & Schadewitz 2006).

Jotta voidaan ymmärtää, miten laskentatoimi voi auttaa kontrolloimaan haitallista valikoitumista, on hyvä olla tietoa siitä, miten sijoittajat tekevät päätöksiä. Tieto sijoittajien päätöksentekoprosesseista on tärkeää yrityksen talousjohdolle, jotta he tietävät mitä ja minkälaista informaatiota sijoittajat tarvitsevat. Tässä lähestymistavassa oletetaan, että suurin osa sijoittajista käyttäytyy rationaalisesti, eli he tekevät päätöksiä maksimoidakseen voittonsa. Vaikka kaikki sijoittajat eivät tee rationaalisia päätöksiä, voidaan kuitenkin todeta, että suurin osa tekee. Rationaaliselle sijoittajalle hyödyllisen informaation raportointia kutsutaan päätöshyödyllisyyden lähestymistavaksi (decision usefulness). Tämä lähestymistapa on perustana useimpien standardeja laativien tahojen, kuten FASB:n, lausunnoissa. (Scott 2003: 11.)

Kun suuri joukko rationaalisia sijoittajia toimii aktiivisesti arvopaperimarkkinoilla, markkinoista tulee tehokkaat. Laskentatoimen reaktio arvopaperimarkkinoiden tehokkuuteen on ollut mahdollisimman tyhjentävä julkistus, jolla autetaan sijoittajia tekemään heidän omat johtopäätöksensä yrityksen tulevaisuuden tuloksesta. Tätä lähestymistapaa kutsutaan informaationäkökulmaksi (information perspective). Tästä

näkökulmasta seuraa, että julkistuksen muodolla ei ole väliä, vaan markkinoita pidetään niin ammattimaisina, että se voi sulattaa julkisen informaation implikaatiot mistä lähteestä tahansa. (Scott 2003: 11-12.)

Viime vuosina on ollut nousussa käypien arvojen käyttö tilinpäätöksissä, sisältäen leasingit, eläkkeet ja rahoitusinstrumentit. Tätä kutsutaan mittausnäkökulmaksi (measurement perspective). Näyttää siltä, että kirjanpitäjät ovat laajentamassa heidän lähestymistään päätöshyödyllisyyteen ottamalla enemmän vastuuta sisällyttäessään käypien arvojen mittauksia kirjanpitoon. Tämä suunnan muutos indikoi myös taseen roolin nousua ensisijaiseksi tilinpäätösinformaation lähteeksi. Mittausnäkökulma käyvine arvoineen auttaa sijoittajia arvioimaan paremmin yrityksen fundamentaalista arvoa, joka on yrityksen osakkeiden todellinen arvo, jos kaikki merkityksellinen informaatio olisi julkisesti saatavilla. (Scott 2003: 12, 174.)

2.1.2 Moraalikadon kontrollointi

Moraalikato ilmenee johtajuuden ja omistajuuden erottelun takia, joka on tyypillistä monille suurille liiketoimintakokonaisuuksille. Osakkeenomistajilla ja velkojilla ei ole käytännössä mahdollisuutta tarkkailla suoraan ylimmän johdon aikaansaannoksien laajuutta ja laatua. Tällöin johdolle voi tulla houkutus pakoilla vastuuta perustelemalla yrityksen tuloksen huononemista syillä, jotka eivät ole heistä aiheutuneita. Jos tätä tapahtuu, on selvää, että sillä on vakavat seuraamukset sijoittajille ja talouden tehokkaalle toimimiselle. Nettotulosta voidaan tarkkailla mittarina johdon suoriutumiseksi tai tehtävän suorittamiselle. Tämä auttaa kontrolloimaan moraalikatoa kahdella täydentävällä tavalla. Ensiksi, nettotulos voi palvella panoksena johdon kompensatiosopimuksissa motivoidakseen johtoa parempiin suorituksiin. Toiseksi, nettotulos voi informoida arvopaperimarkkinoita ja johdon työmarkkinoita, jotta vastuutaan pakoileva johto kärsii tuloksen laskusta, maineesta ja markkina-arvosta ajan kuluessa. (Scott 2003: 8.)

Moraalikato johtuu johdon työn tehon huomaamattomuudesta. Johdon päätösongelma on päättää kuinka paljon käyttää aikaa ja ammattitaitoa yrityksen johtamiseen osakkeenomistajien etujen maksimoimiseksi. Koska työpanos on

vaikeasti havaittavissa, johtajille voi tulla houkutus vähentää työpanostaan. Kun nettotulos heijastaa johdon toimintaa, se tuottaa epäsuoran mittarin johdon työpanoksen päätöksistä. Toisin sanoen johdon palkka ja maine riippuvat, suorasti ja epäsuorasti, raportoidusta nettotuloksesta. Pitkäaikainen velka on yleensä täydennetty sopimusvakuuksilla (debt covenant), jotka on sidottu tiettyihin laskentatoimen lukujen yläpitoon, kuten velan ja oman pääoman väliseen suhteeseen. (Scott 2003: 12.)

Kun johto ymmärtää raportoidun nettotuloksen tärkeyden, on luonnollista, että se on huolissaan laskentakäytännöistä, joiden mukaan nettotulos määritetään. Voidaan todeta, että laskentakäytännöt ovat merkityksellisiä johdolle. Täten johto vastustaa sellaisia laskentatoimen käytäntöjä, jotka vähentävät nettotuloksen kykyä heijastaa heidän työn tulostaan. He voivat esimerkiksi vedota siihen, että jotkut käypien arvojen muutokset johtuvat syistä, joihin he itse eivät voi vaikuttaa. Lisäksi johdolle voi tulla houkutus vääristää tai manipuloida nettotulosta kasvattaakseen omaa palkkaansa, mainettaan ja johtajasopimukseen kirjattuja tunnuslukuja. Kontrolloidakseen tällaisia suuntauksia, nettotuloksen tulisi korreloida suuresti johdon työpanoksen kanssa. (Scott 2003: 12-13.)

2.1.3 Tasapaino merkityksellisyyden ja luotettavuuden välillä

Merkityksellisyyden ja luotettavuuden käsitteiden avulla voidaan selittää, kuinka tilinpäätösinformaatio voidaan esittää niin, että sijoittajat pystyvät maksimaalisesti ennustamaan sen avulla tulevaisuuden tuloksen (Scott 2003: 78). Tärkeää on myös merkityksellisyyden ja luotettavuuden välinen tasapainottelu.

Laskentainformaation merkityksellisyys viittaa informaation kykyyn vaikuttaa johdon päätöksiin muuttamalla tai vahvistamalla heidän odotuksiaan tekojen tai tapahtumien tuloksista tai seurauksista. Merkityksellisyyttä voi olla monen tasoista. Informaation merkityksellisyys vaihtelee käyttäjien välillä ja riippuu heidän tarpeistaan ja päätöksentekokontekstista. Käsitteellisessä viitekehysessä merkityksellinen informaatio auttaa sijoittajia, velkojia ja muita käyttäjiä arvioimaan menneisyyttä, nykyisyyttä ja tulevia tapahtumia tai vahvistamaan tai korjaamaan

aikaisempia odotuksia. Ollakseen merkityksellistä informaation tulee olla koko ajan saatavilla päätöksentekijöille ennen kuin se menettää kykynsä vaikuttaa päätöksiin. (Belkaoui 1992: 201.) Rädyn ja Virkkusen (2002: 443) mukaan tiedon merkityksellisyys avautuu erona sellaisten päätöksentekotilanteiden välillä, joissa tieto on saatavilla ja joissa sitä ei ole saatavilla. Jotta tieto on merkityksellistä päätöksenteossa, sen tulee olla ajankohtaista ja sen avulla tulee pystyä korjaamaan ja/tai parantamaan nykyisten tai aikaisempien rahavirtoihin liittyvän todennäköisyyden arviointia.

Laskentainformaation luotettavuus viittaa laatuun, johon informaation käyttäjät voivat luottaa sen esittävän sitä mitä pitääkin. Luotettavuus vaihtelee käyttäjien kesken riippuen siitä, kuinka laaja tuntemus heillä on säännöistä, joiden mukaan informaatio on toteutettu. Jotta informaatio olisi luotettavaa konseptuaalisen viitekehyksen kontekstissa, sen tulisi olla todennettavaa, neutraalia ja todenmukaisesti esitettyä. (Belkaoui 1992: 201.)

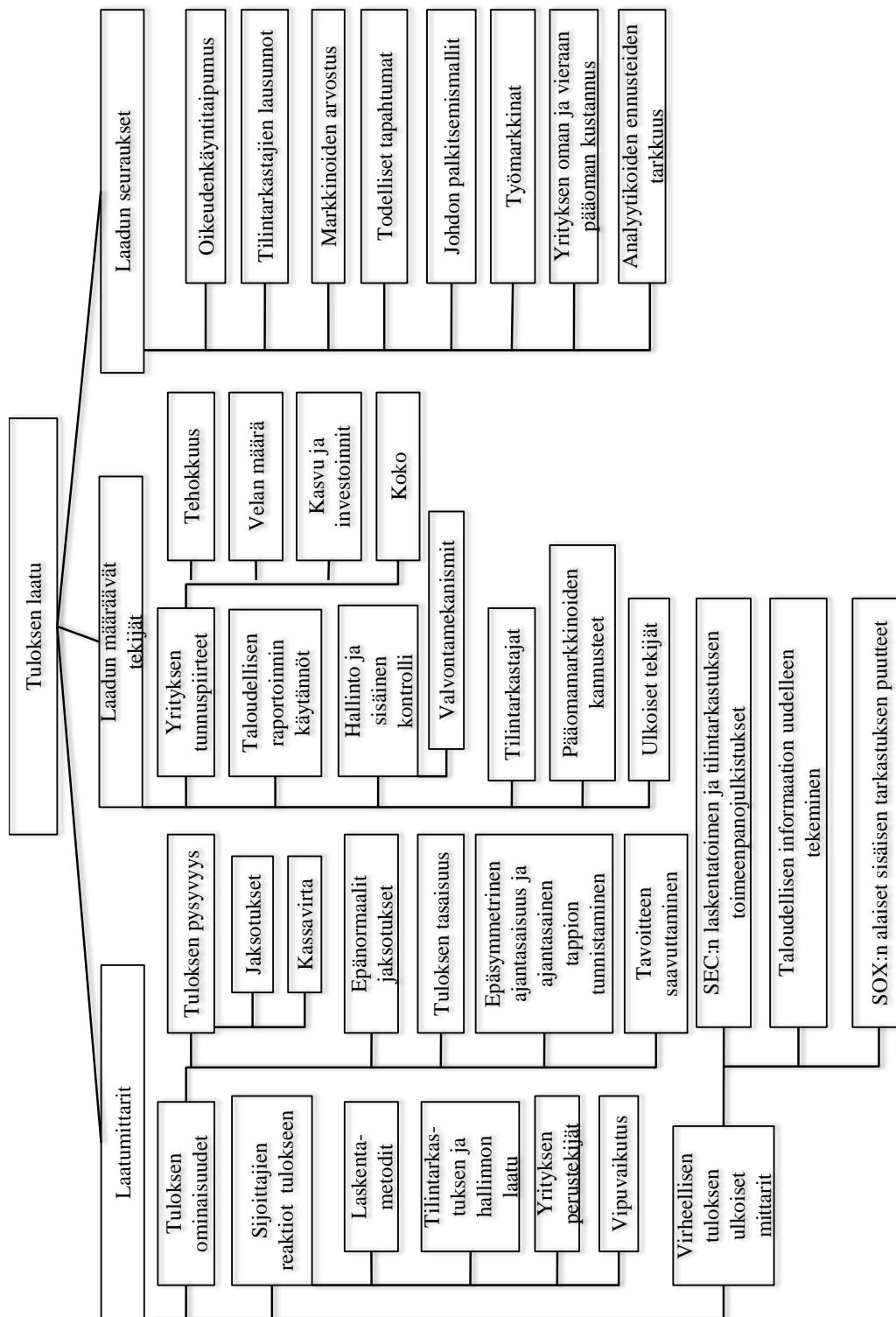
Rädyn ja Virkkusen (2002: 443) mukaan luotettavuus koostuu neutraalisuudesta, varmennettavuudesta sekä todenmukaisuudesta. Neutraalisuus tarkoittaa sitä, että tietoa ei saa värittää tai muuttaa minkään tietyn tavoitteen saavuttamiseksi, jos sen seurauksena tieto menettää luotettavuutensa. Varmennettavuudella tarkoitetaan sitä, että mittaaajasta tai mittaustavasta riippuva virhe eliminoidaan. Todenmukaisuus laadullisena osatekijänä merkitsee, että tilinpäätös kuvaa todenmukaisesti yrityksen taloudellista asemaan ja tuloksellisuutta.

2.2 Tuloksen laatu

Tuloksen laatu on monimutkainen konsepti, josta löytyy monia määritelmiä (Bhattacharya *et al.* (2006), Entwistle ja Phillips (2003), Penman (2003) ja Schipper ja Vincent (2003)). Entwistle ja Phillips (2003: 85) määritelmän mukaan tuloksen laatu on tuloksen kyky kohdata taloudellisen raportoinnin päätavoite, eli tarjota informaatiota, joka on hyödyllistä tulevaisuuden kassavirtojen ennustamisessa sijoittajille ja muille käyttäjille. Schipper *et al.* (2003) toteaa, että sijoittajille alhainen tuloksen laatu voi olla haitallinen, sillä se voi tarjota virheellisen signaalin

resurssien allokaatiosta. Täten huonolaatuiset tulokset voivat vähentää taloudellista kasvua, koska niiden pohjalta pääomaa allokoidaan väärin perustein. Schipperin *et al.* (2003: 108) mukaan liiketoimintamallin ja taloudellisen ympäristön vaikutukset ovat tärkeitä tuloksen laadun määrääviä tekijöitä, jotka voivat toimia ja toimivat erillään raportointisäännöistä ja toimeenpanopäätöksistä. Bhattacharyan *et al.* (2007: 30-31) mukaan heikko tuloksen laatu johtaa suurempaan informaation epäsymmetrisyyteen suuressa osassa tutkituista NYSE- (New York Stock Exchange) ja NASDAQ-noteraatuissa yrityksistä. Suurempi informaation epäsymmetrisyys kasvattaa epäsuotuisan valinnan (adverse selection) riskiä rahoittajille, joka johtaa huonompaan maksukykyyn sekä korkeampiin kaupankäyntikuluihin. Täten tuloksen huono laatu voi yrityksen pääoman kustannuksia, sillä se vaikuttaa kaupankäyntikuluihin. (Bhattacharya *et al.* 2007: 30-31). SFAC:n (SFAC No.1) mukaan tilinpäätösraportoinnin tulisi tarjota informaatiota, joka helpottaa investointi- ja luottopäätöksiä, auttaa arvioimaan tulevaisuuden kassavirtoja sekä mahdollistaa käyttäjien oppimisen taloudellisista resursseista, näiden resurssien vaatimuksista sekä niiden muutoksista. Tuorein määritelmä tuloksen laadusta on Dechow'n, Gen ja Schrandin (2010) määritelmä, jota käsitellään seuraavassa laajemmin.

Dechow, Ge ja Schrand (2010: 1) määrittelevät tuloksen laadun seuraavasti. Korkeampi tuloksen laatu tarjoaa enemmän informaatiota yrityksen taloudellisen kyvyn ominaisuuksista, jotka ovat merkittäviä tietyille päätöksentekijöille tietyissä päätöksissä. Kolme asiaa tulee ottaa huomioon tuloksen laadun määritelmässä; i) tuloksen laatu on riippuvainen informaation päätöksentekohyödyllisyydestä, joten se määritellään vain tietyn päätöksentekomallin kontekstissa, ii) raportoidun tuloksen laatu riippuu siitä, kertooko se informaatiota yrityksen taloudellisesta toimintakyvystä, iii) tuloksen laatu määritellään yhdessä taloudellisen toimintakyvyn merkityksellisyydestä päätökseen sekä laskentajärjestelmän kyvystä mitata toimintakykyä. Tuloksen laatu koostuu kolmesta eri osasta: i) tuloksen laatumittarit, ii) laadun määräävät tekijät ja iii) laadun seuraukset. Kuviossa 1 on kuvattu nämä osat ja seuraavissa luvuissa on käsitelty kutakin osaa yksityiskohtaisesti.



Kuvio 1. Tuloksen laatu Dechow'n, Gen ja Schrandin (2010) mukaan.

2.2.1 Tuloksen laatumittarit

Kuvion 1 vasemmassa laidassa olevat tuloksen laatumittarit, jotka voidaan jakaa kolmeen ryhmään: i) tuloksen ominaisuudet, ii) sijoittajien reaktiot tulokseen (voittojen vastekerroin) sekä iii) virheellisen tuloksen ulkoiset mittarit. Tuloksen ominaisuuksiin kuuluu tuloksen pysyvyys (earnings persistence), epänormaalit jaksotukset, tuloksen tasaisuus, epäsymmetrinen ajantasaisuus ja ajantasainen tappion tunnistaminen sekä tavoitteen saavuttaminen (target beating). (Dechow *et al.* 2010: 2, 15).

Jaksotukset ovat tutkituin tuloksen ominaisuuksista. Jaksotusten mittaaminen on muuttunut paljon ajan kuluessa. Ennen kuin rahavirtalaskelma (statement of cash flow) oli pakollinen, jaksotukset mitattiin käyttöpääoman muutosten ja poistojen avulla. Rahavirtalaskelman käyttöönoton jälkeen jaksotukset mitataan usein tuloksen ja kassavirran erotuksena. Kun ymmärretään, että tase koostuu kassaa lukuun ottamatta pelkästään jaksotuksista, voidaan jaksotuksia mitata kassan (cash balance) avulla. Täten kassan muutos kuvastaa kassaperusteista tulosta. Useat tutkimukset ovat todenneet, että jaksotukset heikentävät tuloksen pysyvyyttä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö jaksotukset olisi hyödyllisiä. Kyse on ennemminkin siitä, että kun tulos koostuu lähinnä jaksotuksista, on se vaihtelevampi kuin pelkästään kassavirroista koostuva tulos. Jaksotukset voivat kuitenkin kasvattaa tuloksen päätöshyödyllisyyttä (decision usefulness), vaikka ne toisaalta heikentävät tuloksen pysyvyyttä tuloksen tuottaessa pienempiä ennustevirheitä, kuin kassavirrat. Toisin sanoen tulos on pysyvämpi kuin kassavirrat, sillä tulos ei heilahtele niin paljon kuin kassavirrat. Tulos assosioi myös osakkeiden tuottoa kassavirtoja paremmin. Voidaan myös todeta, että tulos on jokseenkin varteenotettava mittari odotetuille kassavirroille, mutta niiden välinen suhde riippuu tuloksessa käytetyistä jaksotuksista. (Dechow *et al.* 2010: 18, 22, 34.)

Kassavirrat poikkeavat tilikauden voitosta siten, että kassavirtoihin ei vaikuta tilinpäätöksen harkinnanvaraisuudet. Kassavirtalaskelmissa seurataan ainoastaan rahan liikkeitä, eli tilikauden aikaisia kassaan- ja kassastamaksuja. (Kallunki & Niemelä 2004: 107-108.) Vaikutus kassavirtaan on hyvä mittari siksi, että kassavirtaperusteinen arvonmäärittämissä voidaan tarkastella muun muassa

yrityksen tuloksen kasvun taustatekijöitä ja johdon näkökulmasta huomio siirretään tekijöihin, jotka maksimoivat yrityksen arvon pitkällä aikavälillä (Kallunki *et al.* 2004: 108). IFRS-tilinpäätökseen kuuluu olennaisena rahavirtalaskelmat. Siitä säädetään IAS 7 -standardissa, jonka mukaan yksi rahavirtojen osa on liiketoiminnan rahavirrat. Tämän informaation tarkoituksena on antaa pohjaa yrityksen tulevan kehityksen arviointiin (Räty & Virkkunen 2002: 132-133).

Tuloksen pysyvyyden käyttö tuloksen laadun indikaattorina on ongelmallinen sen takia, että vaikka se voi näyttää hyvältä seuraavan periodin tulosindikaattorilta, ei se ole hyödyllinen päätöksenteossa, koska se ei heijasta riittävästi yrityksen tulevia kassavirtoja. Lisäksi tämänhetkiset kassavirrat voivat paremmin ennustaa tulevia kassavirtoja, vaikka ne ei eivät välttämättä ennusta seuraavan periodin tulosta niin hyvin kuin nykyinen tulos. Täten tuloksen käytettävyyden vahvistaminen tulevien kassavirtojen ennustamisessa auttaa ymmärtämään paremmin hyötyjä ja kustannuksia kun tuloksen pysyvyyttä käytetään laadun mittarina. (Dechow *et al.* 2010: 33-34.) Vierun (2009: 143) mukaan korkea tuloksen pysyvyys, joka havaitaan tuloksen ennustettavuutena ja alhaisena vuotuisena heilahtelevaisuutena, kohottaa tuloksen laatua.

Dechow'n *et al.* (2010) tutkimuksessa jaksotukset jaetaan normaaleihin ja epänormaaleihin jaksotuksiin. Tutkimuksen mukaan normaalien jaksotusten tarkoitus on kuvata yrityksen perustulosta, kun taas epänormaalien jaksotusten tarkoitus on tallentaa vääristymiä, jotka johtuvat tilinpäätössäännöksistä ja tuloksenjärjestelystä (Dechow *et al.* 2010, 34). Normaaleja jaksotuksia kutsutaan myös ei-harkinnanvaraisiksi jaksotuksiksi ja epänormaaleja harkinnanvaraisiksi jaksotuksiksi. Epänormaaleilla jaksotuksilla on pysyvyyttä, vaikkakin se on alhaisempaa kuin ei-harkinnanvaraisilla jaksotuksilla. Yrityksillä, joiden jaksotukset ovat erittäin suuria, on todennäköisesti enemmän arviointivirheitä, joita joudutaan korjaamaan tulevilla tilikausilla. Tällaiset korjaukset heikentävät todennäköisesti tuloksen pysyvyyttä. Lisäksi sijoittajat näyttävät tunnistavan eron epänormaalien ja normaalien jaksotusten välillä, mutta tämä reaktio ei heijastu täydellisesti osakkeen hintaan. Voidaan todeta, että epänormaalit jaksotukset ovat vähemmän merkityksellisiä tuloksen ominaisuuksia, kuin muut ominaisuudet. (Dechow *et al.* 2010: 40-42.)

Suoriteperusteisen kirjanpidon perusdogmi on, että tulos tasoittaa kassasta- ja kassaanmaksujen ajoittamisen satunnaisia heilahteluita tehden tuloksesta informatiivisemman yrityksen suorituskyvystä kuin kassavirrat. Tuloksen tasaisuus on suoriteperusteisen kirjanpidon tulema, jonka pitäisi parantaa päätöksentekohyödyllisyyttä. Tuloksen tasaaminen tuloksen laadun mittarina on ristiriitainen, sillä ei ole olemassa mittareita, jotka erottavat keinotekoisesta yrityksen perustulokseen perustuvan tasauksen (Dechow *et al.* 2010: 42-43,46).

Käytetyin mittari ajantasaisen tappion tunnistamisessa on käänteinen voitto-tuotto regressio (the reverse earnings-returns regression), joka on osakemarkkinatuottoon perustuva mittari, jossa tuottojen oletetaan edeltävän tuloksen laskun tunnistamista. Ensimmäisiä epäsymmetristen ajantasaisuuksien määritteleviä tekijöitä ovat sisäiset ja ulkoiset kirjanpitokäytännöt ja velvoittavuus (enforcement). Epäsymmetrinen ajantasaisuus laadun tekijänä riippuu siitä, onko kirjanpitostandardien laatijoiden tavoite luoda korkealaatuista tulosta, joka on hyödyllistä päätöksenteossa. Toinen epäsymmetrisen ajantasaisuuden määrittelevä tekijä on tuloksen päätöshyödyllisyyden kysyntätekijät oman pääoman markkinoilla. Oikea-aikainen tappion tunnistaminen sisältää sisäisen osatekijän, joka liittyy yrityksen raportoituihin kannustinohjelmiin, etusijassa osakeperusteisiin kannustinohjelmiin. Olettaen, että yrityksen johto vastaa sijoittajien päätöshyödyllisyystarpeisiin, voidaan todeta, että oman pääoman markkinat tunnustavat epäsymmetrisen ajantasaisuuden parantavan tuloksen laatua. Oman pääoman kysyntä epäsymmetrisen ajantasaisuuden määräävänä tekijänä viittaa vain siihen, että oman pääoman markkinat tunnustaa epäsymmetrisen ajantasaisuuden parantavan tuloksen laatua. Ei voida osoittaa, pitäisikö oman pääoman markkinoiden vaatia oikea-aikaista tappion tunnistamista. Täten ei ole todisteita siitä, edistävätkö epäsymmetrinen ajantasaisuus päätöksiä. (Dechow *et al.* 2010: 47-48, 50-52).

Lähellä nollaa olevilla raportoituilla tuloksilla on havaittu, että tilastollisesti yritykset raportoivat enemmän pieniä voittoja, kuin pieniä tappioita. Ilmiöstä voidaan päätellä, että tuloksenjärjestelyn avulla yritykset pääsevät hieman voitolle, kun järjestelemätön tulos aiheuttaa pienet tappiot. Perustuen tähän päätelmään, pienen

tappion välttäminen on indikaatio tuloksenjärjestelystä, joka on yksi tuloksen laadun ulottuvuuksista. Analyytikoiden ennusteisiin pyrkiminen ja niiden ylittäminen on myös indikaatio tuloksen järjestelystä, joka näkyy positiivisena erona analyytikoiden tulosenusteissa ja toteutuneissa tuloksissa. (Dechow *et al.* 2010: 52-53). Tavoitteisiin pyrkiminen ja niiden ylittäminen on luotettavampi indikaattori tuloksenjärjestelystä kuin pienet tappiot. Tulee kuitenkin muistaa, että yrityksillä ei välttämättä ole kykyä tai mahdollisuutta järjestellä tulosta. Lisäksi myös analyytikoiden ennusteita voidaan järjestellä. (Dechow *et al.* 2010: 56).

Voittojen vastekerroin mittaa markkinoiden reagoitua tulostuloksiin (Scott, 1997: 148). Voittojen vastekertoimen ollessa korkea, on myös korrelaatio odottamattoman tuoton ja tulosyllätyksen väillä korkea. Voittojen vastekerroin on yksi tuloksen laadun mittareista ja korkeampi tuloksen laatu tuottaa korkeamman voittojen vastekertoimen (Liu & Thomas, 2000: 72-73). Voittojen vastekerrointa on käytetty testaamaan tuloksen informatiivisuuden ennusmerkkejä, kuten laskentametodien, tilintarkastuksen ja yrityksen hallinnon laadun, yrityksen perustekijöiden sekä velkaisuusasteen vaikutuksia. Kun laskentakäytännöllä on positiivinen yhteys voittojen vastekertoimen kanssa, on käytäntö tällöin informatiivisempi sijoittajille. Voidaan olettaa, että tilintarkastajat tarjoavat palveluita, joita sijoittajat vaativat. Täten laadukkaamman tilintarkastuksen tulisi luoda uskottavampaa tilinpäätösinformaatiota. Täten laadukkaampi tilintarkastus yhdistetään korkeaan voittojen vastekertoimeen. Parempi corporate governance-järjestelmä kasvattaa tilinpäätösinformaation merkityksellisyyttä ja luotettavuutta, joka johtaa korkeampaan voittojen vastekertoimeen. Pysyvämpi tulos vaikuttaa odotettuihin kassavirtoihin yhdistettynä yrityksen perustulokseen, joten voittojen vastekerroin on positiivisessa suhteessa tuloksen pysyvyyden kanssa. Velkaisuusaste ei niinkään vaikuta tuloksen informatiivisuuteen, vaan tulokseen reagoituihin, joka on voittojen vastekertoimen elementti. Tulokset ovat ristiriitaisia siitä, kuvaako voittojen vastekerroin tarkoituksellista tuloksenjärjestelyä. Täten sen käyttö tämän laadun ulottuvuuden edustajana on kyseenalaista. Lisäksi vaikka voittojen vastekerroin voi edustaa ”ehdollista” raportoidun tuloksen laatua, se ei ole edustaja ”ehdottomalle” tuloksen laadulle. (Dechow *et al.* 2010: 61-66).

Virheellisen tuloksen ulkoiset mittarit sisältävät SEC:n laskentatoimen ja tilintarkastuksen toimeenpanojulkistukset (SEC Accounting and Auditing Enforcement Releases, AAER's), tilinpäätösinformaation uudelleenlaskenta (restatements) sekä Sarbanes Oxley Act -säädösten (SOX) alaiset sisäisen tarkastuksen puutteet. Kaikkia näitä käytetään tahallisten ja tahattomien virheellisten tulosten mittareina. Tuloksen laadun näkökulmasta yritysten ulkopuolisten tekijöiden kyky havaita virheelliset tulokset ovat sekä vahvuus, että heikkous, joka riippuu ulkoisen osapuolen kriteereistä. Sijoittajat reagoivat negatiivisesti virheelliseen tulokseen, jonka SEC on havainnut. Virheiden oikaiseminen ja korjattujen tilinpäätösten esittäminen eli taloudellisen informaation uudelleenlaskenta johtaa sijoittajien uskomuksien muuttumiseen yrityksen tuloksen informaation tarkkuudesta. Sisäisen tarkastuksen laatu korreloi positiivisesti monien tuloksen laadun mittareiden kanssa, kuten harkinnanvaraisten jaksotusten ja tuloksen pysyvyyden kanssa. Voidaan todeta, että SOX:n havaitsemat sisäisen tarkastuksen puutteet ovat yksi indikaattori tuloksen laadusta (Dechow *et al.* 2010: 71-72, 79, 85-86.)

2.2.2 Tuloksen laadun määräävät tekijät

Kuviossa 1 taulukon keskellä on kuvattu tuloksen laadun määräävät tekijät, jotka voidaan jakaa kuuteen ryhmään; i) yrityksen tunnuspiirteet, ii) taloudellisen raportoinnin käytännöt, iii) hallinto ja sisäinen kontrolli, iv) tilintarkastajat, v) pääomamarkkinoiden kannusteet sekä vi) ulkoiset tekijät. Yrityksen tunnuspiirteisiin kuuluu yrityksen tehokkuus, velan määrä, yrityksen kasvu ja investoinnit sekä yrityksen koko. Alhainen yrityksen tehokkuus voi olla indikaatio huonosta laadusta. Mitä suurempi velkaisuusaste, sitä suurempi houkutus vääristää tulosta, joka indikoi huonoa tuloksen laatua. Jos kasvu lasketaan myynnin tai nettotuloksen kasvun mukaan, seuraa tästä alhaisempi tuloksen jatkuvuus. Isoilla yrityksillä on usein positiivinen vaikutus tuloksen laatuun, sillä pienellä yrityksillä on usein sisäisen valvonnan puutteita ja ne helpommin korjaavat edellistä tulosta. Yhteenvetona voidaan sanoa, että laskentametodin valinta vaikuttaa merkittävästi yrityksen tunnuspiirteisiin. (Dechow *et al.* 2010: 96-99).

Taloudellisen raportoinnin käytännöt sisältävät laskentatoimen menetelmät, muut taloudellisen raportoinnin käytännöt sisältäen taloudellisen julkistuksen luokittelu ja väliaikainen raportointi sekä vastakkainasettelu periaatteisiin perustuvien ja sääntöihin perustuvien metodien välillä. Sisäiset kontrollit sisältävät valvontamekanismeja, muun muassa yrityksen hallitus, sisäisen kontrollin menetelmät, johdon omistamat osakkeet, johdon kompensatiot ja johdon muutokset. Ulkoiset tekijät, muun muassa pääoman vaatimukset, poliittiset prosessit ja verolainsäädäntö, vaikuttavat laskentametodien valintaan. Jos ulkoiset tekijät johtavat jaksotusten järjestelyyn, tällöin tuloksen laatu on ajassa vaihteleva. Kuitenkin jos ulkoiset tekijät vaikuttavat laskentametodin valintaan, on vaikutus tuloksen laatuun jatkuva. (Dechow *et al.* 2010: 103, 113, 115.)

2.2.3 Tuloksen laadun seuraukset

Kuviossa 1 taulukon oikeassa laidassa on kuvattu tuloksen laadun vaikutukset, jotka voidaan jakaa yhdeksään kategoriaan; i) oikeudenkäyntiherkkyys, ii) tilintarkastajien lausunnot, iii) markkinoiden arvostus, iv) todelliset tapahtumat mukaan lukien tiedonanto, v) johdon palkitsemismallit, vi) työmarkkinat, vii) yrityksen oman ja viii) vieraan pääoman kustannus sekä ix) analyytikoiden ennusteiden tarkkuus. Täten päätöksentekijöinä pidetään asianomistajia, tilintarkastajia, pääomamarkkinoiden osallisia, hallintoneuvostojen jäseniä ja analyytikoita. Taloudellisen informaation uudelleen laskenta, varsinkin kun raportoidun tuloksen rakennetta muutetaan, kasvattaa oikeudenkäyntitaipumusta. Yritykset, jotka käyttävät paljon jaksotuksia, saavat todennäköisemmin muokattuja tilintarkastajien lausuntoja, kun taas epänormaalin suurien käyttöpääoman jaksotuksia käyttävät yritykset eivät saa muokattuja lausuntoja yhtä herkästi. Yritykset, jotka toistuvasti tavoittavat tai ylittävät analyytikoiden odotukset, palkitaan korkeammalla markkinoiden arvostuksella, vaikka voitaisiin todeta, että tuloksen saavuttamiseen on käytetty tuloksen järjestelyä. Jos yritykset jälkepäin eivät pääse ennustettuun tulokseen, menettävät he yleensä aikaisemmin saavutetun ylimääräisen arvostuksen välittömästi. Tuloksen laadun edustajien ja sijoitusten tehokkuuden väliseen yhteyteen on kaksi selitystä. Ensinnä, korkea tilinpäätöksen laatu vähentää informaation epäsymmetrisyyttä johtajien ja ulkopuolisten pääoman tarjoajien

kesken ja täten kasvattaa sijoitusten tehokkuutta. Toiseksi, laskentametodien valinnat ja tulos vaikuttavat investointien hyväksymiskriteereihin. (Dechow *et al.* 2010: 116-119.) Tulokseen perustuvat johdon palkitsemismallit yhdistetään yleensä positiivisesti monien tuloksen pysyvyysmittareiden kanssa. Yrityksillä, joilla on alhainen tuloksen laatu – mitattuna informaation uudelleen laskennan, väärin tiedonantojen ja tilintarkastajien irtisanoutumisien avulla – on myös negatiivinen vaikutus sen sisäisiin työmarkkinoihin. Tuloksen pysyvyydellä on negatiivinen suhde pääoman kustannuksien kanssa, mutta tuloksen ennustettavuudella ei ole. Vieraan pääoman kustannus on suurempi, kun tuloksen laadun mittarit indikoivat huonoa laatua. (Dechow *et al.* 2010: 120-122, 124).

3 AINEELLISTEN JA AINEETTOMIEN INVESTOINTIEN KIRJANPIDOLLINEN KÄSITTELY IFRS-STANDARDISTON MUKAAN

3.1 Tilinpäätöksen viitekehys IFRS-standardiston mukaan

IFRS-standardit (International Financial Accounting Reporting Standards), kansainvälinen tilinpäätösnormisto, on hyväksytty Euroopan unionissa kaikkien julkisesti noteerattujen yhtiöiden konsernitilinpäätösten yhteiseksi tilinpäätösnormistoksi vuodesta 2005 lähtien. Kansainvälistynyt liiketoiminta ja vapautunut pääomien liikkuvuus ovat luoneet tarpeen harmonisoida tilinpäätöskäytäntöjä. Vertailukelpoisuus on erityisen tärkeää arvopaperimarkkinoilla: sijoittajat vaativat samoihin lähtökohtiin ja periaatteisiin perustuvan informaation tuottamista sijoituspäätöksensä pohjalle (Räty & Virkkunen 2002: 5, 23.) Vuodesta 2007 IFRS-raportoinnin piiriin tulivat myös yhtiöt, jotka laativat konsernitilinpäätöksensä US GAAP-standardiston (United States Generally Accepted Accounting Principles) mukaisesti. IASB:lla (International Accounting Standards Board) ja vastaavalla Yhdysvaltain tilinpäätössääntelyä kehittäväällä FASB:lla (Financial Accounting Standards Board) on meneillään niin sanottu sääntelyn lähentämisprojekti, jossa lyhyen aikavälin tavoitteena on poistaa normistojen väliltä kaikki keskeisimmät erot. Pidemmän aikavälin tavoitteena on yhteistyössä yhdistää kummankin normiston teoreettiset perusteet, joka luo pohjan myös tilinpäätösstandardien edelleen kehittämiseksi. (Haaramo & Räty 2009: 17, 19.)

IFRS-kirjanpitoajattelu on tasekeskeistä; yrityksen taloudellinen asema viittaa ensisijaisesti taseeseen ja taseen sisältämän informaation tärkeyteen. Tuloksen muodostumisen esittäminen on ollut Suomessa pitkään pääroolissa tilinpäätäjän ohjelmassa, kun taas IFRS-standardiston myötä varallisuuden ja velkojen arvon vaihtelut vaikuttavat aikaisempaa enemmän taseen rakenteeseen ja oman pääoman määrään. IFRS-standardiston suurimmaksi eduksi perinteiseen kirjanpitoon verrattuna pidetään sen tasekeskeiseen ajattelutapaan liittyvä varallisuuden käypien arvojen seuraaminen. Käypien arvojen korostaminen on myös saanut osakseen paljon kritiikkiä, sillä on sanottu, ettei varallisuudelle ole saatavissa riittävän laajasti ja tarkasti käyviä arvoja. Lisäksi IFRS-standardien suurin heikkous on suhtautuminen

käypään arvoon: siitä tai hankintamenopohjaisuudesta ei pidetä kiinni, jolloin soveltajien liikkumavara ja mahdollisuudet tehdä valintoja ovat laajat. (Leppiniemi 2003: 13-15.)

IFRS-normisto on laaja tilinpäätösinformaatiota sääntelevä säännöstö, joka rakentuu kolmesta osasta: i) tilinpäätöksen laatimista ja esittämistä koskevat yleiset perusteet (viitekehys), ii) kansainväliset tilinpäätösstandardit (IFRS), iii) tulkintaohjeet (IFRIC, International Financial Reporting Interpretation Committee). Viitekehyksessä määritellään tilinpäätösinformaation tavoitteet, laadulliset ominaisuudet, joka määräävät tilinpäätösinformaation hyödyllisyyden, tilinpäätöksen laadinnan perusoletukset, tilinpäätöksen perustekijät, kirjausperiaatteet, arvostusperiaatteet sekä pääoman ja sen säilyttämisen käsitteet. IFRS-normistoon kuuluu 41 standardia, 33 SIC-tulkintaohjetta, 8 IFRS-standardia, IFRIC-tulkintaohjetta ja teoreettinen viitekehys. (Haaramo & Rätty 2009: 30.)

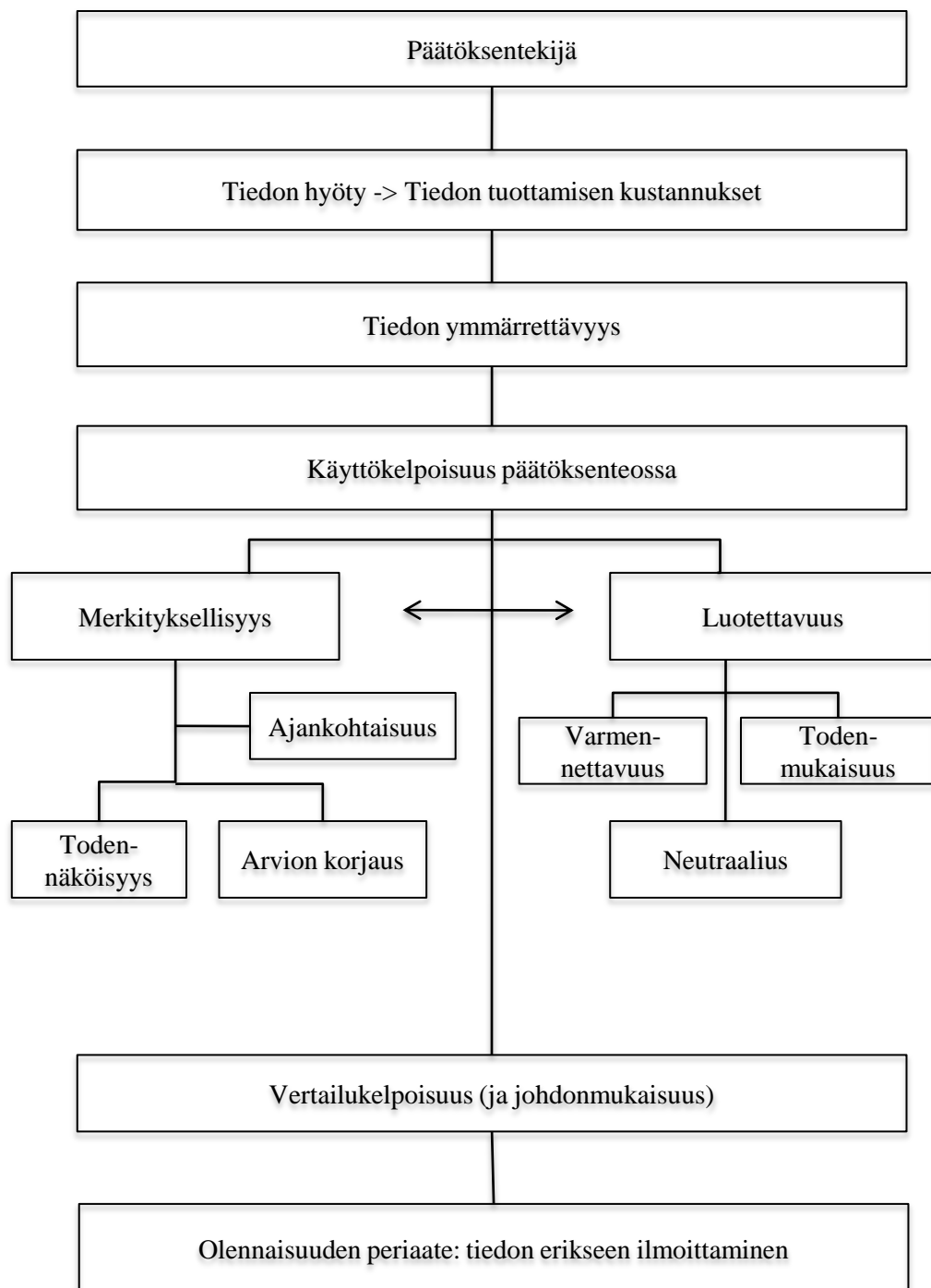
Tilinpäätöksen laatu on epämääräinen, vaikeasti kuvailtava termi, joka voi olla erilainen tulkitsijasta riippuen. Ongelma on se, että laskentatoimi riippuu määräyksistä. Siksi on tärkeää ensin ymmärtää mitä laskentatoimen halutaan saavuttavan. Voidaan kysyä miltä laskentatoimen tuote näyttäisi asiakkaalle (Penman 2003: 79). Täten pohdittaessa tilinpäätöksen laadullisuutta, tulee pohtia, kuka käyttää tilinpäätöstä ja mitä he hyötyvät laadukkaasta tilinpäätöksestä. Schipper *et al.* :in (2003: 98) mukaan tilinpäätöksen käyttäjiä ovat he, jotka käyttävät tilinpäätösraporttia sopimustarkoituksiin ja investointipäätöksiin. Lisäksi standardien laatijat tarkastelevat tuloksen laatua epäsuorana indikaattorina standardien laadusta. Penman (2003: 79) näkee osakkeenomistajat tilinpäätösinformaation pääasiakkaina.

IFRS-standardiston taustalla olevassa viitekehyksessä nostetaan sijoittajat keskeisiksi tilinpäätösinformaation käyttäjiksi. Tämä siitä syystä, että sijoittajat antavat yritykselle riskipääomaa, joten samalla kun tilinpäätös täyttää heidän tiedon tarpeensa, täyttää se myös useimpien muiden käyttäjien tiedon tarpeen. Normiston viitekehysten mukaan tilinpäätösinformaatio on hyödyllistä myös muun muassa osakekaupoissa, johdon arvioinnissa, yrityksen luottokelpoisuutta sekä jakokelpoisen voiton ja osinkojen määrittämisessä. IFRS-normisto korostaa lisäksi johdon vastuuta tilinpäätösinformaation tuottamisessa. (Rätty & Virkkunen 2002: 72-73.)

3.1.1 Tilinpäätöksen laadulliset ominaisuudet

IFRS-viitekehyksen mukaan tilinpäätösinformaation laadulliset ominaisuudet ovat seuraavat; ymmärrettävyys, merkityksellisyys; olennaisuus, luotettavuus; todenmukainen esittäminen; sisältöpainotteisuus; puolueettomuus; varovaisuus; täydellisyys, vertailukelpoisuus, merkityksellisen ja luotettavan informaation rajoitukset; oikea-aikaisuus; hyöty-kustannustasapaino; laadullisten ominaisuuksien tasapaino sekä oikein kuvan antaminen. Näistä vaatimuksista korostuu sisältöpainotteisuuden periaate. (Räty & Virkkunen 2002: 74.)

Kuviossa 2 on kuvattu tilinpäätösinformaation laatutekijöiden hierarkia US GAAP-standardiston CON2:n mukaan. Tilinpäätösinformaation laatutekijöiden hierarkian mukaan päätöksentekotilanteessa on kaksi vaikuttavaa tekijää: päätöksentekijä ja hänen ominaisuutensa sekä tilinpäätösinformaatio ja sen laadulliset ominaisuudet. Tilinpäätösinformaation tuottaminen perustuu siihen, että tuotettavan tiedon hyöty ylittää tiedon tuottamisen kustannukset. Jotta informaation käyttäjät voivat käyttää tilinpäätösinformaatiota päätöksissään, tulee tiedon olla tarpeellisella ymmärrettävyyden tasolla. Päätöksenteon kannalta ensisijaiset informaation laadulliset ominaisuudet ovat merkityksellisyys ja luotettavuus, sillä ne ovat käyttökelpoisia päätöksenteossa. Jotta informaatio olisi vertailukelpoista, täytyy laskentamenetelmissä olla jatkuvuutta. Lisäksi informaation tuottamisessa on noudettava olennaisuuden periaatetta. (Räty & Virkkunen 2002: 442-443.)



Kuvio 2. Tilinpäätösinformaation laatutekijöiden hierarkia (CON 2) (Räty & Virkkunen 2002: 442).

3.1.2 Tilinpäätöksen perusoletukset

IFRS-viitekehyksen mukaan tilinpäätöksen perusoletukset ovat suoriteperusteisuus (accrual basis) ja toiminnan jatkuvuuden (going concern) periaate. Suoriteperustetta noudatettaessa liiketoimien ja muiden tapahtumien vaikutus otetaan huomioon sillä hetkellä, kun ne toteutuvat, eikä silloin, kun rahavaroja saadaan ja luovutetaan. Ne merkitään kirjanpitoon ja esitetään tilinpäätöksessä sillä tilikaudella, jota ne koskevat. Käyttäjät löytävät suoriteperusteisesta tilinpäätöksestä informaatiota sekä maksusuorituksia aiheuttaneista toteutuneista liiketoimista että myös vastaisista maksuvelvoitteista sekä tulevaisuudessa saatavia käteisvaroja edustavista voimavaroista. Täten se tarjoaa toteutuneista liiketoimista ja muista tapahtumista sentyyppistä tietoa, joka on hyödyllistä käyttäjien taloudellisissa päätöksissä. (Räty & Virkkunen 2002: 73.)

Tilinpäätös laaditaan yleensä olettaen, että yrityksen toiminta on jatkuvaa – yrityksellä ei ole aikomusta eikä tarvetta lopettaa tai supistaa toimintojaan olennaisesti – ja että se jatkuu ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa (Räty & Virkkunen 2002: 74). Täten voidaan sanoa, että tilinpäätös tarjoaa hetkellisen näkymän yrityksen taloudellisesta tilanteesta ja on vain yksi osa raporttien sarjassa. (Belkaoui 1992: 230). Jos on tiedossa, että jatkuvuus ei toteudu, on tilinpäätös ehkä laadittava erilaisella perusteella. Tällaisesta perusteesta on ilmoitettava (Räty & Virkkunen 2002: 74). Toiminnan jatkuvuus mahdollistaa omaisuuserien poistopohjaisen laskennan. Ensinnä, koska nyky- tai likvidointiarvot eivät ole sopivia omaisuuserien arvioimiseen, toiminnan jatkuvuuden periaate vaatii historiallisten arvojen käyttöä. Toiseksi, kiinteät omaisuuserät, kuten kiinteistöt ja laitteet, ja aineettomat investoinnit arvostetaan niiden käyttöikänsä perustuen, eikä lyhyempään aikaväliin odotusarvona likvidointi. (Belkaoui 1992: 231.)

3.1.3 IFRS- ja US GAAP -normistojen suhde

FASB on vuonna 1973 perustettu yksityisen sektorin tilinpäätösstandardeja (US GAAP) julkaiseva elin Yhdysvalloissa. Standardit on tunnustettu ja tarkastettu

Yhdysvaltain arvopaperimarkkinavalvoja, SEC:n, (Securities and Exchange Commission) ja tilintarkastajien yhteistön, AICPA:n, (American Institute of Certified Public Accountants) toimesta (FASB 2012). FASB:in toimintaa rahoitetaan vapaaehtoisilla maksuilla, joita saadaan suurilta tilinpäätökseen liittyviin palveluihin keskittyviltä yrityksiltä, teollisuudelta, sijoittaja- ja rahoitusorganisaatioilta ja vastaavilta, myös yksityisiltä (Haaramo & Rätty 2009: 505).

Yhdysvaltojen tilinpäätöskäytännön juuret ovat Isossa-Britanniassa. Sekä Yhdysvaltojen että Ison-Britannian tilinpäätöskäytännöt kuuluvat anglosaksisiin tilinpäätöskäytäntöihin, joihin voidaan luokitella myös IFRS-normisto. Tilinpäätösinformaation tuottamisessa US GAAP- ja IFRS-normiston keskeiset periaatteet eivät merkittävästi eroakaan toisistaan. Yksityiskohtaisemmalla tasolla eri normistojen tilinpäätösinformaation tuottamisen ohjeistukset poikkeavat toisistaan, sillä US GAAP-normisto on erittäin yksityiskohtainen. Se koostuu itse standardien lisäksi niiden tulkinnoista ja sitä täydentävät sekä AICPA:n että SEC:n ohjeistukset. Lisäksi Yhdysvalloissa on kullakin osavaltioilla oma lainsäädäntö- ja verotusoikeutensa, joka voi vaikuttaa esitettävään tilinpäätösinformaatioon. Niillä ei kuitenkaan ole suurta roolia yrityksen rahamääräisen tilinpäätösinformaation tuottamiseen, sillä pääsääntöisesti osavaltioiden yhtiölainsäädäntö ottaa kantaa eiramääräiseen tilinpäätösinformaatioon. (Haaramo & Rätty 2009: 502-503.)

IASB ja Yhdysvaltain FASB sitoutuivat vuonna 2002 periaatepäätöksellä (The Norwalk Agreement) kehittämään korkealaatuisia, keskenään yhteensopivia standardeja, joita voitaisiin käyttää sekä kansallisesti että rajat ylittävissä listautumistilanteissa. Vuonna 2006 IASB ja FASB julkaisivat uuden yhteistyösopimuksen MoU:n (A Roadmap for Convergence between IFRSs and US GAAP – 2006-2008, Memorandum of Understanding (MoU) between the FASB and IASB). Uuden sopimuksen lähtökohtana on standardien välisen yhteensopivuuden aikaansaaminen, jotta IFRS-normistoa käyttäviä Yhdysvalloissa listautuneita ulkomaisia yhtiöitä koskevista lisäraportointivaatimuksista voitaisiin luopua. Vuonna 2007 SEC poisti vaatimuksen laatia täsmäytyslaskelma niiden ulkomaisten yhtiöiden osalta, jotka laativat tilinpäätöksensä IFRS-standardien mukaisesti. (Haaramo & Rätty 2009: 32-33.) Vuonna 2008 IASB ja FASB julkaisivat päivityksen MoU:hun, joka

sisälsi tärkeimmät virstanpylväät, jotka tulee saavuttaa vuoteen 2011 mennessä. Viimeisin päivitys on vuodelta 2010, jolloin IASB ja FASB julkaisivat lähentymisprojektiin muutoksia vastaten kolmannen osapuolen huoleen suuresta määrästä valmisteluvaiheessa olevista, pian julkaistavista standardeista. Uusi strategia sisälsi tärkeimmät projektit, jotka oli saatava päätökseen kesäkuuhun 2011 mennessä. (IASB 2012.)

3.2 Aineelliset ja aineettomat investoinnit

IFRS-standardiston aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet IAS 16 -standardin mukaan ovat aineellisia varoja, joita yritys pitää hallussaan käyttääkseen niitä tavaroiden valmistamiseen tai palvelujen tuottamiseen, vuokratakseen niitä ulkopuolisille tai käyttääkseen niitä hallinnollisiin tarkoituksiin ja joita odotetaan käytettävän useammalla kuin yhdellä tilikaudella. (Räty & Virkkunen 2002: 178.)

Aineettoman hyödykkeen määritelmä IAS 38 -standardin mukaan on seuraava: Aineeton hyödyke on ei-monetaarinen omaisuuserä, jolla ei ole aineellista olomuotoa. Omaisuuserä täyttää aineettoman hyödykkeen määritelmään sisältyvät yksilöitävyyskriteerin, kun se i) on erotettavissa; toisin sanoen se pystytään erottamaan tai irrottamaan yrityksestä ja myymään, siirtämään, lisensoimaan, antamaan vuokralle tai vaihtamaan joko sellaisenaan tai yhdessä siihen liittyvän sopimuksen, omaisuuserän tai velan kanssa tai ii) kun se johtuu sopimukseen perustuvista tai muista laillisista oikeuksista riippumatta siitä, ovatko nämä oikeudet siirrettävissä tai ovatko ne erotettavissa yrityksestä tai muista oikeuksista ja velvoitteista. Aineeton hyödyke voidaan merkitä taseeseen ainoastaan siinä tapauksessa, että i) on todennäköistä että hyödykkeestä johtuva odotettavissa oleva taloudellinen hyöty koituu yrityksen hyväksi, ja ii) hyödykkeen hankintameno voidaan määritellä luotettavasti. (Deloitte 2012.)

Ensimmäistä kertaa kirjattaessa aineeton hyödyke arvostetaan aina hankintamenoon. Sen jälkeen on tarjolla kaksi arvostusvaihtoehtoa; hankintamenumalli ja uudelleenarvostusmalli. Hankintamenumallia käytettäessä aineeton hyödyke on alkuperäisen kirjaamisen jälkeen merkittävä taseeseen kertyneillä poistoilla ja arvonalentumistappiolla vähennettyyn hankintamenoon. Uudelleenarvostusmallia

käytettäessä alkuperäisen kirjaamisen jälkeen aineeton hyödyke on merkittävä taseeseen uudelleenarvostukseen perustuvaan arvoon, joka on sen uudelleenarvostamispäivän käypä arvo vähennettynä sen jälkeen kertyneillä poistoilla ja arvonalentumistappioilla. (Räty & Virkkunen 2002: 169.)

Yrityksen on päätettävä, onko aineettoman hyödykkeen taloudellinen vaikutusaika rajaton vai rajallinen. Vaikutusajan ollessa rajallinen, on arvioitava taloudellisen vaikutusajan pituus tai niiden suorite- tai vastaavien yksikköjen lukumäärä, joista taloudellinen vaikutusaika koostuu. Vaikutusajan katsotaan olevan rajaton silloin kun ei ole olemassa ennakoitavissa olevaa rajaa sille ajanjaksolle, jonka aikana omaisuuserän odotetaan kerryttävän yritykselle nettorahavirtaa. Aineettomasta hyödykkeestä, jolla on rajaton taloudellinen vaikutusaika, ei tehdä poistoja. Sen sijaan sille pitää tehdä arvonalentumistesti vertaamalla siitä kerrytettävissä olevaa rahamäärää sen kirjanpitoarvoon vuosittain sekä aine kun on viitteitä siitä, että aineettoman hyödykkeen arvo saattaa olla alentunut. Aineettoman hyödykkeen taloudellisen vaikutusajan ollessa rajallinen, sen poistopohja kirjataan kuluksi systemaattisella tavalla hyödykkeen taloudellisen vaikutusajan kuluessa. (Räty & Virkkunen 2002: 171,173.)

Aineettomien hyödykkeiden tilinpäätöskäsittely on ollut Suomen kirjanpitolainsäädännössä joustavaa. Aineettomat hyödykkeet on voitu aktivoida taseeseen kirjanpitolain periaatteisiin kuuluvaa varovaisuutta noudattaen. Kehittämismenojen kohdalla tuli noudattaa erityistä varovaisuutta. Aktivointipakkoa ei oltu säädelty millekään aineettomalle hyödykkeelle. (Leppiniemi 2003: 161-162.)

3.3 Tutkimus- ja kehittämisinvestoinnit

Tutkimus- ja kehitystoiminta on kriittinen osa uusien tuotteiden kehittälyssä monille yrityksille, erityisesti teknologiaan ja tieteeseen nojautuville yrityksille (Danielson & Press 2004:76). T&K-toimintaan sijoittaminen eroaa kiinteästä pääomasijoittamisesta monella eri tapaa. T&K-toimintaa on vaikea käyttää lainan vakuutena, sillä T&K-toiminnan kulut ovat suurimmaksi osaksi palkkoja ja ulostulo on pääosin tietotaitoa ja ideoita. Lisäksi suurin osa luodusta tiedosta on tutkijoiden hiljaista tietoa, joten

yrittäjien tulee pitää kiinni nykyisestä henkilöstöstään. Tämä tarkoittaa sitä, että T&K-toiminnalla on korkeat hienosäätökulut (adjustment costs), joka osaltaan motivoi tasoittamaan T&K-toiminnan kuluja. Lisäksi T&K-toiminnan tuotot ovat paljon epävarmempia kuin kiinteän pääoman sijoitusten. (Bloch 2004: 214.) Toisaalta T&K-toiminnan tavoitteena on luoda tulevia kassavirtoja, joten kaikkien T&K-investointien kirjaaminen kuluksi ei tunnu järkevältä (Danielson & Press 2004:76).

T&K-investoinnit voidaan standardista riippuen kirjata kuluksi tai aktivoita taseeseen. Ne voidaan haluta kirjata suoraan kuluksi sillä perusteella, että niiden tulevaisuuden tuotoista ei ole luotettavaa tutkimustulosta. T&K-investoinnit ovat tärkeä tekijä standardien asettamisprosessissa, sillä T&K-investointien kirjaaminen kuluksi on yhdenmukainen taseen käyttökelpoisuuden kanssa rahoituspäätöksissä. T&K-investointien tulevaisuuden tuottojen suuri epävarmuus sekä yleisesti merkityksetön takausarvo ovat syitä, miksi T&K-investointeja ei haluta merkitä taseeseen. (Kothari *et al* 2002: 358). Cazavan-Jenyn ja Jeanjeanin (2006: 59) mukaan T&K-investointien kirjaaminen taseeseen vaikuttaa negatiivisesti yrityksen osakkeen hintaan ja tulokseen. Toisaalta T&K-investointien kirjaaminen kuluksi vaikuttaa niin tuloslaskelmaan kuin taseeseen, joten sillä on epävarmoja vaikutuksia yrityksen laskennalliseen tulokseen (Danielson & Press 2005: 76.) Zhao (2002: 172) toteaa, että jos yritys kirjaa kaikki T&K-investoinnit kuluksi, pääoman hinnan ja tuloksen sekä kirja-arvon suhde on merkittävä. Jos T&K-investoinnit jaetaan kuluksi ja taseeseen, tarjoaa se merkittävämmän informaation, kuin jos kaikki investoinnit kirjattaisiin kuluksi.

T&K-investointien käsittelyperiaatteella on lähes samanlainen problematiikka kuin hankitulla liikearvolla. Hankitun liikearvon aktivoiminen taseeseen on ongelmallista kolmesta eri syystä. Ensinnä, lainoittajille liikearvolla on pieni tai olematon arvostus, koska se ei ole erillinen eikä myytävissä oleva omaisuus. Toiseksi liikearvon taloudellinen arvo voi olla johdon havaittavissa, muttei ulkopuolisten havaittavissa ilman merkittäviä kuluja. Lisäksi liikearvon taloudellisen arvon realisointi on riippuvainen johdon tulevasta panostuksesta. Täten samalla kun alkuperäinen raportoitu liikearvon määrä on sidottu ylhäältä päin todennettavaan määrään,

nykyinen US GAAP -standardiston arvonalennussääntö vaatii johtoa vertaamaan periodeittain liikearvon kirja-arvoa sen käypään arvoon. Näiden käypien arvojen määrittäminen on erittäin subjektiivista ja tilintarkastajien on vaikea varmistaa niiden oikeellisuus. (Kothari 2010: 262.)

3.4 T&K-investointien käsittelyperiaatteet IFRS- ja US GAAP -standardistojen mukaan

IAS 38 -standardin mukaan tutkimus- ja kehittämistoiminta suuntautuu tietämyksen lisäämiseen. Täten vaikka nämä toiminnot saattavat johtaa sellaisen omaisuuserän syntymiseen, jolla on aineellinen olomuoto, hyödykkeen aineellinen elementti on toissijainen verrattuna aineettomaan komponenttiin, toisin sanoen hyödykkeen ilmentämään tietämykseen. (Räty & Virkkunen 2002: 164.)

IFRS-normisto erottaa tutkimuksen ja kehityksen. Tutkimusmenot on kirjattava aina suoraan kuluksi, kun taas kehittämismenot on aktivoitava kehittämishankkeen ollessa luonteeltaan sellainen, että hankkeen tuotto-odotukset ovat selvät. (Räty & Virkkunen 2002: 173). Taseeseen ei merkitä aineetonta hyödykettä, joka syntyy tutkimustoiminnasta (tai sisäisen projektin tutkimusvaiheesta) vaan siitä johtuvat menot kirjataan kuluiksi silloin, kun ne ovat toteutuneet. IAS 38 -standardin lähtökohta onkin, että projektin tutkimusvaiheessa yritys ei vielä pysty osoittamaan, että on olemassa aineeton hyödyke, joka todennäköisesti tulee tuottamaan vastaista taloudellista hyötyä. (Räty & Virkkunen 2002: 174.) Esimerkkejä tutkimustoiminnasta ovat i) uuden tiedon hankintaan suuntautuvat toimenpiteet, ii) tutkimustulosten tai muun tiedon soveltamiskohteiden etsintä, arviointi ja lopullinen valinta, iii) vaihtoehtoisten raaka-aineiden, laitteiden, tuotteiden, järjestelmien, prosessien tai palvelujen etsiminen sekä iv) mahdollisten vaihtoehtoisten uusien tai nykyistä parempien raaka-aineiden, laitteiden, tuotteiden, järjestelmien, prosessien tai palvelujen formulointi, suunnittelu, arvioiminen ja lopullinen valinta (Haaramo & Räty 2009: 205).

Kehittämistoiminnasta syntynyt aineeton hyödyke, tulee merkitä taseeseen siinä ja vain siinä tapauksessa, että yritys pystyy osoittamaan jokaisen seuraavista ehdoista; i) aineettoman hyödykkeen valmiiksi saattaminen on teknisesti toteutettavissa niin,

että hyödyke on käytettävissä tai myytävissä, ii) yrityksellä on aikomus saattaa aineeton hyödyke valmiiksi ja käyttää sitä tai myydä se, iii) yritys pystyy käyttämään aineetonta hyödykettä tai myymään sen, iv) miten aineeton hyödyke todennäköisesti tuottaa vastaista taloudellista hyötyä, v) yrityksellä on käytettävissä riittävästi teknisiä, taloudellisia muita voimavaroja kehittämistyön loppuunsaattamiseen ja aineettomat hyödykkeen käyttämiseen tai myymiseen sekä iv) yritys pystyy määrittämään luotettavasti menot, jotka johtuvat aineettomasta hyödykkeestä sen kehittämisvaiheen aikana. Kun myöhemmin syntyy menoja liittyen erikseen tai liiketoimintojen yhdistämisessä hankittuun ja taseeseen aineettomaksi hyödykkeeksi merkittyyn keskeneräiseen T&K-projektiin, tällaiset menot käsitellään seuraavien periaatteiden mukaan: i) kirjataan kuluksi toteuduttuaan, jos ovat tutkimusmenoja, ii) kirjataan kuluksi toteuduttuaan, jos ovat sellaisia kehittämismenoja, jotka eivät täytä edellä mainittuja edellytyksiä aineettoman hyödykkeen taseeseen merkitsemiselle tai iii) lisätään hankittuun keskeneräisen T&K-projektin kirjanpitoarvoon, jos ne ovat edellä mainitut kirjaamisedellytykset täyttäviä kehittämismenoja. (Haaramo & Rätty 2009: 205.)

US GAAP -standardiston FAS 2 -standardin (Accounting for Research and Development Costs) mukaan tutkimus on suunniteltua etsintää tai kriittistä tutkimusta, joka tähtää uuden tietotaidon löytämiseen. Uuden tietotaidon tarkoituksena on olla hyödyksi yrityksen uusien tuotteiden tai palveluiden ja prosessien tai tekniikoiden kehittämisessä tai se tuo merkittävää kehitystä yrityksiensä nykyisiin tuotteisiin ja prosesseihin. Kehittämistoiminta on tutkimuksien tulosten tai muun tietotaidon muokkaamista uuden tuotteen tai prosessin suunnitelmiksi tai nykyisten tuotteiden ja prosessien parannusehdotuksiksi. Se sisältää käsitteellisen muodostuksen, suunnittelun, tuotevaihtoehtojen testauksen, prototyyppien ja koeerien valmistuksen.

US GAAP -standardiston mukaan kaikki T&K-toiminnan kulut kirjataan kuluksi tuloslaskelmaan, lukuun ottamatta aineellista kuluvaa käyttöomaisuutta. Yksi syy kulukirjaukseen on FASB:n mukaan se, että T&K-investoinnit luovat epävarmoja tulevia tuottoja, vaikkakin vaikutus voi laimentua projektin edetessä. (FASB 1974: 5, 7, 12.) FAS 2-standardin lisäksi US GAAP -standardistosta löytyy uusi aineettomia

käyttöomaisuushyödykkeitä koskeva FAS 142 -standardi (Goodwill and Other Intangible Assets). Lisäksi seuraavat standardit sääntelevät tutkimus- ja kehitysmenoja: FAS 68 -standardi (Research and Development Costs) ja FAS 86 -standardi (Accounting for the Costs of Computer Software to be Sold, Leased or Otherwise Marketed). Ainoa poikkeus T&K-investointien kulukirjaamisessa on FAS 86 -standardin tietokoneohjelmat ja niiden kehitystyö. Tällaisten projektien tuotannolliset menot tulee aktivoida, jos tuotteelle on varmistettu tekninen toteutettavuus ja tuote tullaan myymään, vuokraamaan tai muulla tavalla luovuttamaan. FAS 86 -standardi käsittelee tutkimus- ja kehittämishankkeiden niitä tilanteita, joissa tutkimus- ja kehittämistoimintaa tehdään kolmannen osapuolen myöntämällä rahoituksella. (Haaramo ja Rätty 2009: 541-542, 544.)

US GAAP -standardiston mukaan aineettomat hyödykkeet arvostetaan alkuperäiseen hankintamenuon, eikä siinä sallita omaisuuserien arvonnkorotuksia eikä mahdollisia tehtyjen arvonalentumisten palautuksia. FAS 142 -standardi jakaa aineettomat hyödykkeet kahteen ryhmään kuten IAS 38 -standardi: niihin, joiden taloudellinen vaikutusaika voidaan määrittellä, ja niihin, joiden kohdalla sitä ei voida tehdä. Ne aineettomat hyödykkeet, joiden taloudellinen vaikutusaika voidaan määrittellä, poistetaan suunnitelman mukaan. Jos vaikutusaikaa ei voida määrittellä, sille ei tehdä poistosuunnitelmaa vaan vuosittain arvonalentumistesti. (Haaramo & Rätty 2009: 542.) IASB:n ja FASB:n välisessä lähentymisprojektissa FASB:n vastuulla on arvioida muutostarpeita tutkimus- ja kehitystoiminnan menoihin (Haaramo & Rätty 2009: 33).

4 MENETELMÄT JA AINEISTO

4.1 Regressiomallit ja hypoteesit

Hypoteesien avulla testataan, onko tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuus suurempaa T&K-toiminnan johdosta verrattuna aineellisiin investointeihin. Regressioanalyysin avulla voidaan tarkastella kuinka tulevat tuottojen ja kassavirtojen heilahtelevaisuudet riippuvat T&K-toiminnasta, aineellisista investoinneista, T&K-pääomasta, velkaisuusasteesta, käyttöomaisuudesta tai yrityksen koosta, joista kahta viimeistä käytetään regression kontrollimuuttujina. Mitä suuremmat regressiokertoimet ovat, sitä suurempi on tulevien voittojen ja kassavirtojen heilahtelevaisuus (Kothari *et al.* 2002: 360).

Aikaisempien tutkimusten (Kothari *et al.* 2002, Karjalainen 2007) perusteella voidaan olettaa, että tulevien voittojen regressiokertoimien etumerkki on positiivinen ja T&K-toiminnan regressiokertoimesta tulee suurempi, sillä sen oletetaan luovan enemmän epävarmuutta tuleviin voittoihin (hypoteesi 1). Voidaan myös olettaa, että tulevien kassavirtojen regressiokertoimet ovat positiivisia ja T&K-toiminnan regressiokertoimesta tulee suurempi, sillä sen voidaan olettaa luovan enemmän epävarmuutta tuleviin kassavirtoihin (hypoteesi 2). Kassavirroissa ei löydy aikaisempaa tutkimusta, joten hypoteesi perustuu ajatukseen, että kassavirtojen heilahtelevaisuus heijastuu tulevien voittojen heilahtelevaisuuteen.

Regressiomallilla tutkitaan kahden tai useamman muuttujan keskinäistä riippuvuutta. Regressiomallissa pyritään selittämään yhden, niin sanotun selitettävän muuttujan, havaittujen arvojen vaihtelun toisten muuttujien eli selittäjien havaittujen arvojen vaihtelulla. Regressiomallia voidaan käyttää ennustamiseen. Se antaa vastauksen kysymykseen: Mitä voimme sanoa selitettävän muuttujan keskimääräisistä arvoista, jos tunnemme selittäjien arvot? (Mellin 1996: 178-179). Tutkimuksessa käytetty regressiomalli on suunniteltu siten, että se formalisoi havainnon siitä, mitä epävarmemmat tulevat voitot, sitä suurempi on investointien kerroin tulevien tuottojen keskihajonnan regressiossa investointia kohden (Kothari *et al.* 2002:360).

Tutkimuksessa käytetään hypoteesi 1 testaamiseen seuraavaa, tuloslaskelmapohjaista mallia :

$$SD(E_{t+1,t+5}) = \alpha + \beta_1 R\&D_t + \beta_2 CAPEX_t + \beta_3 SIZE_t + \beta_4 LEV_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

jossa SD(E) on nettotuloksista vuosilta t+1,...,t+5 laskettu keskihajonta osaketta kohden, CAPEX_t on aineelliset investoinnit omaa pääoma kohden vuonna t, R&D_t on tutkimus- ja kehitysmenot omaa pääoma kohden vuonna t, SIZE on yrityksen koko vuonna t, LEV on velkaisuusaste vuonna t, α on vakiotermin, β on regressiokerroin (jokaisella selittävällä muuttujalla oma) ja ε estimoitu virhetermi. Mallissa aineelliset investoinnit ja tutkimus- ja kehitysmenot ovat skaalattu omalla pääomalla, nettotulos omalla pääomalla osaketta kohden. Yrityksen koko on logaritmoitu.

Hypoteesi 1 testaamiseen käytetään myös tasepohjaista mallia:

$$SD(E_{t+1,t+5}) = \alpha + \beta_1 CAPR\&D_t + \beta_2 PPE_t + \beta_3 SIZE_t + \beta_4 LEV_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

jossa CAPR&D_t on T&K-pääoma omaa pääomaa kohden vuonna t. PPE_t on kiinteä käyttöomaisuus omaa pääomaa kohden vuonna t. Nämä muuttujat ovat skaalattu omalla pääomalla. Muut muuttujat ovat samat kuin mallissa 2.

Hypoteesi 2 testaamiseen käytetään tuloslaskelmapohjaista (kaava 3) ja tasepohjaista mallia (kaava 4):

$$SD(OCF_{t+1,t+5}) = a + b_1 R\&D_t + b_2 CAPEX_t + b_3 SIZE_t + b_4 LEV_t + \omega_t \quad (3)$$

$$SD(OCF_{t+1,t+5}) = a + b_1 CAPR\&D_t + b_2 PPE_t + b_3 SIZE_t + b_4 LEV_t + \omega_t \quad (4)$$

joissa SD(OCF) on operatiivisista kassavirroista vuosilta t+1,...,t+5 laskettu keskihajonta osaketta kohden, a on vakiotermin, b on regressiokerroin (jokaisella

selittävällä muuttujalla oma), ja ω on estimoitu virhetermi. Operatiiviset kassavirrat osaketta kohden on skaalattu omalla pääomalla osaketta kohden. Muut muuttujat ovat samat kuin malleissa 1 ja 2.

Regressiomallin kontrollimuuttujina käytetään velkaisuusastetta ja yrityksen kokoa. Voidaan olettaa, että velkaisuuden noustessa tulevien voittojen heilahtelevaisuus kasvaa (Beaver, Kettler & Scholes 1970: 661). Tulevien voittojen heilahtelevaisuuden voidaan olettaa vähenevän yrityksen koon kasvaessa (Beaver *et al.* 1970: 662, Kothari *et al.* 2002:362). Yksi syy tähän on, että pienillä yrityksillä on yleisesti vain yksi tai muutama tuotekehitysprojekti, kun taas isoilla yrityksillä voidaan olettaa olevan monia projekteja, osastoja tai operoivia segmenttejä (Kothari *et al.* 2002: 362). Toisaalta pienillä yrityksillä on normaalisti suurempi T&K-intensiteetti (Tubbs 2007: 24). On todistettu, että CAPM beeta-arvon ja tulevien voittojen heilahtelevaisuuden välillä on positiivinen korrelaatio (Beaver *et al.* 1970: 662). Samoin kuin Kothari *et al.* (2002:362) tutkimuksessa käytetään yrityksen kokoa beeta-arvon sijaan, sillä beeta-arvo on historiallinen arvo, johon voi vaikuttaa muun muassa vanhentuneet taloudelliset olot. Lisäksi beeta-arvon estimointi vaatii lisäaineistoa.

Jotta regressiomalli voidaan toteuttaa, tarvitaan havaintoja monelta vuodelta. Tämä voi luoda epävarmuutta hypoteesien testaukseen, sillä yritysten tehdessä riskisiä T&K-investointeja, on oletettavissa äärimmäisiä tuloksia ja täten taloudelliset ongelmat voivat olla mahdollisia. Voi olla mahdollista, että yritys ei selviä viittä vuotta. Lisäksi fuusiot yrityskaupat voivat vaikuttaa selviytymiseen. (Kothari *et al.* 2002: 363.) Regressiomallin ”hyvyyttä” mitataan selitysasteen R^2 avulla. Se ilmaisee kuinka paljon muuttujat selittävät selitettävän tekijän kokonaisvaihtelusta. R^2 on kuitenkin mittarina herkkä regressioanalyysissä käytettävien muuttujien määrälle. Oikaistu R^2 ei ole niin herkkä muuttujien määrälle. R^2 :n arvo on aina välillä 0 ja 1, ja se esitetään yleensä prosentteina. Mitä lähempänä ykköstä eli sataa prosenttia selitysaste on, sitä paremmin voidaan selitettävän tekijän arvoa selittää selittävien muuttujien avulla. (Aczel 1999: 510-513.)

4.2 Aineisto

Aineisto on Thomson Datastream -tietokannan kansainvälisestä havaintoaineistosta, josta on poimittu mukaan suomalaiset pörssiyritykset, joilla on T&K-investointeja 2005-2010. Yhteensä yrityksiä on 65 kappaletta. Voittojen ja kassavirtojen keskihajonta on laskettu vuosilta 2006-2010.

Taulukko 1. Muuttujien selitteet.

Muuttuja	Thomson-tietokannan muuttuja	Selite
R&DT	ResearchAndDevelopmentExpense Field 01201	Tutkimus- ja tuotekehitysmenot edustaa kaikkia suoria ja epäsuoria kustannuksia, jotka liittyvät uusien prosessien, tekniikoiden, menetelmien ja tuotteiden joista on kaupallista hyötyä, luomiseen ja kehittämiseen.
CAPEXT	CapitalExpendituresCFStmt (Capital Expenditure (Additions To Fixed Assets)) Field 04601	Aineelliset investoinnit edustaa kiinteiden omaisuuserien hankintaan käytettyjä varoja.
DEBT	TotalLTDebt (Long Term Debt) Field 03251	Pitkän aikavälin velka edustaa kaikkia korollisia taloudellisia velvoitteita, jotka eivät eräänny kuluvana tilikautena.
LIAB	TotalCurrentLiabilities (Current Liabilities – Total) Field 03101	Velkavastuut edustaa velkaa tai muita velvoitteita, jotka oletetaan suoritettavan kuluvan tilikauden aikana.
MV	MarketValue (Market Capitalization) Field 08001	Markkina-arvo edustaa vuoden lopussa olevan markkina-arvon ja osakkeiden lukumäärän tuloa.
ET	NetIncome (Net Income Used To Calculate Earnings Per Shar) Field 01751	Nettotuotto edustaa nettotulosta ennen satunnaisia eräiä, jota käytetään laskemaan osakekohtaista tulosta.
OCFT	NetCashFlowOperatingCFStmt (Net Cash Flow - Operating Activities) Field 04860	Operationaalinen nettokassavirta edustaa yrityksen operatiivisesta toiminnasta johtuvia kassaan ja kassasta maksuja.
BV	TotalShareholderEquity Field 03995	Oma pääoma edustaa varaston ja osakkeissa olevan pääoman summaa (the sum of Preferred Stock and Common Shareholders' Equity).
CSO	CommonSharesOutstanding Field 0530	Osakkeiden määrä edustaa yrityksen osakkeiden lukumäärää verovuoden lopussa. It is the difference between issued shares and treasury shares.
PPET	TotalPropPlantEquipNet (Property, Plant And Equipment – Net) Field 02501	Käyttöomaisuus edustaa brutto-käyttöomaisuutta poistojen ja arvonalennusten jälkeen.

Taulukkoon 1 on koottu tutkimuksessa käytetyt muuttujat, niiden Thomson Datastream -tietokannan muuttujat ja niihin liittyvät selitteet. Kaikki muuttujien arvot ovat vuodelta t eli tässä tutkimuksessa vuodelta 2005.

$R\&Dt$ eli tutkimus- ja kehitysmenot vuonna t (kaava 5) ja $CAPEX_t$ eli aineelliset investoinnit vuonna t (kaava 6) on skaalattu omalla pääomalla.

$$R \& D_t = \frac{R \& DT_t}{BV_t} \quad (5)$$

$$CAPEX_t = \frac{CAPEX_t}{BV_t} \quad (6)$$

$CAPR\&Dt$ on T&K-pääoma vuonna t . Se on laskennallinen arvio T&K-toiminnan tasearvosta, joka on laskettu kuolettamalla T&K-investointeja 20 prosentilla vuodessa (kaava 7). PPE_t on käyttömaisuus vuonna t (kaava 8). Myös nämä muuttujat on skaalattu omalla pääomalla. T&K-pääoman tutkiminen on perusteltua, sillä voitot ovat kumulatiivisten investointien tuloksia. T&K-pääomaa käyttämällä voidaan pienentää T&K-investointien aikasarjan sisäistä korrelaatioita analyysissa. Haittapuoleksi voidaan lukea se, että T&K-pääoman määrittelyyn tarvitaan historiallista aineistoa. (Kothari et al. 2002: 372.)

$$CAPR\&D_t = \frac{(R \& DT_t + 0,8R \& D_{t-1} + 0,6R \& D_{t-2} + 0,4R \& D_{t-3} + 0,2R \& D_{t-4})}{BV_t} \quad (7)$$

$$PPE_t = \frac{PPE_t}{BV_t} \quad (8)$$

LEV eli velkaisuusaste on pitkän aikavälin velan määrän ja velkavastuiden summa jaettuna pitkän aikavälin velan määrän ja markkina-arvon summalla (kaava 9). Koko eli SIZE on oman pääoman markkina-arvon luonnollinen logaritmi. (kaava 10).

$$LEV_t = \frac{(DEBT+LIAB)_t}{(DEBT+MV)_t} \quad (9)$$

$$SIZE_t = \ln(MV_t) \quad (10)$$

Kuten Kothari *et al.* (2002: 357) käytetään toteutuneiden voittojen keskihajontaa viideltä vuodelta kuvaamaan tulevien voittojen epävarmuutta, jossa n on havaintojen lukumäärä (kaava 11). Muuttuja E on nettotulos skaalattuna omalla pääomalla. (kaava 12) Samaa periaatetta käytetään tulevien kassavirtojen epävarmuuden kuvauksessa (kaava 13). Muuttuja OCF on operatiivinen kassavirta skaalattuna omalla pääomalla (kaava 14).

$$SD(E_{t+1,t+5}) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2} \quad (11)$$

$$E_t = \frac{ET_t}{BV_t} \quad (12)$$

$$SD(OCF_{t+1,t+5}) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (OCF_i - \overline{OCF})^2} \quad (13)$$

$$OCF_t = \frac{OCFT_t}{BV_t} \quad (14)$$

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Aineiston kuvailu

Taulukkoon 2 on koottu aineiston muuttujien kuvailevat tilastotiedot koko aineistosta. Luvuista voidaan päätellä, että yritykset käyttävät keskimäärin 11 prosenttia oman pääoman kirja-arvosta aineellisiin investointeihin, vastaava luku T&K-investoinneilla on 9,9 prosenttia. Tämän mukaan yritykset investoivat suhteellisesti lähes yhtä paljon aineellisiin ja T&K-investointeihin, kun taas Kotharin tutkimuksessa aineellisten investointien osuus oli 19,8 prosenttia ja T&K-investointien 11 prosenttia (Kothari *et al.* 2002: 365). Aritmeettinen keskiarvo on herkkä poikkeavilla arvoilla, kun taas mediaani ei, sillä sitä pienempiä ja suurempia arvoja on yhtä monta. Keskiarvot ylittävät mediaanin kummassakin muuttujassa; aineellisten investointien mediaani on 4 prosenttia ja T&K-investointien 7,9 prosenttia. Sekä aineellisten että T&K-investointien jakaumat ovat oikealla vinoja; T&K-investoinnit selkeämmin, joka tarkoittaa sitä, että suurin osa havainnoista on keskiarvoa pienempiä. Yrityksen T&K-pääoma (CAPR&D) on 21,8 prosenttia, käyttöpääoman (PPE) osuuden ollessa 57,5 prosenttia oman pääoman kirja-arvosta. Myös nämä muuttujat ylittävät mediaanin.

Taulukkoon 3 on koottu muuttujien väliset korrelaatiot. Negatiiviset korrelaatiot R&D:n ja CAPEX:n välillä indikoivat, että T&K-investoinnit ja aineelliset investoinnit eivät kulje käsi kädessä suomalaisissa pörssiyrityksissä. Tämä poikkeaa Kotharin *et al.* (2002: 365) tutkimuksessa, jossa todettiin näillä olevan positiivinen riippuvuussuhde keskenään. Pitää kuitenkin muistaa, että korrelaatiokertoimet eivät ole robusteja, vaan ne ovat herkkiä poikkeaville arvoilla, varsinkin kun otos on suhteellisen pieni. Lisäksi voimakaskaan korrelaatio ei ole riittävä edellytys kausaalisuhteelle. (Mellin 1996: 172-173.)

Taulukko 2. Muuttujia kuvailevat tilastotiedot.

Muuttuja	Lukumäärä	Keskisarvo	Keskiahajonta	Min	Mediana	Max	Jakauman vinous
R&D	65	0,099	0,256	-0,723	0,040	1,666	3,285
CAPEX	65	0,110	0,094	0,000	0,079	0,420	1,485
LEV	65	0,466	0,355	0,079	0,315	1,527	1,165
SIZE	65	19,552	1,862	16,898	19,405	24,950	0,521
CAPR&D	65	0,218	0,685	-2,444	0,113	3,979	1,615
PPE	65	0,575	0,566	-0,057	0,458	3,390	2,282
SD(E)	65	0,595	2,833	0,023	0,109	22,668	7,645
SD(OCF)	65	0,805	4,746	0,015	0,108	38,321	7,959

Taulukko 3. Muuttujien väliset korrelaatiot.

Muuttuja	SD(E)	SD(OCF)	R&D	CAPR&D	CAPEX	PPE	SIZE
SD(OCF)	0,994	-					
R&D	-0,273	-0,236	-				
CAPR&D	-0,407	-0,364	0,956	-			
CAPEX	-0,112	-0,131	-0,073	-0,049	-		
PPE	-0,135	-0,130	-0,173	-0,123	0,571	-	
SIZE	-0,208	-0,188	-0,145	-0,096	0,068	0,132	-
LEV	0,028	0,013	0,092	0,098	0,405	0,602	-0,078

5.2 Regressiomallin tulokset tuloslaskelmapohjaisesti

Taulukkoon 4 on koottu tuloksen tuloslaskelmapohjaiset regressioanalyysin tulokset. T&K-investointien kerroin on -3,6315 (p-arvo 0,0085). Aineellisten investointien kerroin on -4,8722 (p-arvo 0,2198), mikä on lähes sama kuin T&K-investoinneilla. Havaittu merkitsevyytaso eli p-arvo on T&K-investoinneilla alle 0,01, joten sen tulos on tilastollisesti hyvin merkitsevä, kun taas aineellisten investointien p-arvon ollessa yli 0,05 tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Tähän voi vaikuttaa muun muassa pieni otoskoko, sillä otoskoon ollessa pieni, ei ole mahdollista saada tai ei ainakaan herkästi saada riittävän pientä p-arvoa (Aczel 1999: 305.) Lisäksi tuloksen selitysaste R^2 on 0,16, mikä indikoi, että muuttujat selittävät 16 prosenttia tuloksen vaihtelusta. Voidaan todeta, että T&K-investointien kasvu vähentää tuloksen vaihtelevuutta. Tämä on vastoin Kotharin *et al.* (2002: 371) ja Karjalaisen (2007: 10) tutkimuksia, jotka toteavat T&K-investointien kasvun kasvattavan tulevien voittojen heilahtelevaisuutta.

Taulukkoon 4 on koottu myös kassavirran regressioanalyysin tulokset. T&K-investointien kerroin -5,3324 (p-arvo 0,0223) on suurempi kuin tuloksen regressioanalyysissä, kuten myös aineellisten investointien kerroin -8,8730 (p-arvo 0,1900). T&K-investointien p-arvo on tilastollisesti merkitsevä, mutta aineellisten investointien ei ole. Voidaan todeta, että T&K-investointien kasvaessa tulevien kassavirtojen heilahtelevaisuus vähenee. Kassavirran selitysaste R^2 on 13 prosenttia, joka indikoi suurempaa ennustamisen epäluotettavuutta. Sekä tuloksen että kassavirran regressioanalyysin F-arvo on yli nollan, joten selitettäville muuttujilla on lineaarinen regressiosuhde johonkin tai kaikkiin selittäviin muuttujiin (Aczel 1999: 508).

Kontrollimuuttujista koon kertoimet ovat negatiivisia niin tuloksen kuin kassavirran regressioanalyysissä, kummassakaan tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä, vaikka p-arvo on lähellä arvoa 0,05. Tästä voidaan siten olettaa, että tuloksen ja kassavirtojen heilahtelu vähenee yrityksen koon kasvaessa. Velkaisuusasteen kertoimet ovat kummassakin regressioanalyysissä positiivisia, joka indikoi, että tuloksen ja kassavirtojen heilahtelu kasvaa velkaisuusasteen noustessa. Tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Kotharin *et al.* (2002: 371) tutkimuksen mukaan tuloksen heilahtelu kasvaa yrityksen koon kasvaessa ja velkaisuusasteen noustessa. Karjalaisen (2007: 12) tutkimuksen mukaan velkaisuuden ja koon kasvaessa tuloksen heilahtelu vähenee.

Taulukko 4. Regressioanalyysien tulokset tuloslaskelmapohjaisesti.

Muuttuja	Selitettävät muuttujat			
	Tuloksen epävarmuus		Kassavirran epävarmuus	
	Kerroin	p-arvo	Kerroin	p-arvo
Vakio	8,1348	0,0298	12,1926	0,0549
R&D	-3,6315	0,0085	-5,3324	0,0223
CAPEX	-4,8722	0,2198	-8,8730	0,1900
SIZE	-0,3599	0,0540	-0,5358	0,0910
LEV	0,8433	0,4236	1,2716	0,4785
Selitysaste(R2)	0,1599		0,1318	
Muokattu selitysaste	0,1039		0,0739	
F-arvo	2,8555	0,0311	2,2770	0,0714
Havainnot	65		65	

5.3 Regressiomallin tulokset tasepohjaisesti

Taulukkoon 5 on koottu tuloksen tasepohjaisen regressioanalyysin tulokset. T&K-pääoma (CAPR&D) kerroin on -2,0307 (p-arvo <0,0001). Käyttöomaisuuden (PPE) kerroin on -1,6234 (p-arvo 0,0270). Tilastollisesti hyvin merkitsevä tulos indikoi, että T&K-pääoman noustessa tuloksen heilahtelevaisuus laskee. Myös käyttöomaisuuden kasvaessa tuloksen heilahtelevaisuus laskee tilastollisesti merkitsevästi. Nämä tulokset poikkeavat Kothari *et al.* (2002: 370) tuloksista, joiden mukaan T&K-pääoman ja kiinteän käyttöomaisuuden kasvu kasvattaa tulevien tuottojen epävarmuutta. Malli selittää 29 prosenttia tulevan tuloksen vaihtelusta.

Taulukkoon 5 on koottu myös kassavirran tasepohjaisen regressionanalyysin tulokset. CAPR&D:n kerroin on 0,8094 (p-arvo 0,0004) ja PPE:n kerroin 1,2480 (p-arvo 0,0542). Tilastollisesti hyvin merkitsevien tulosten mukaan T&K-pääoman noustessa tulevien kassavirtojen heilahtelevaisuus kasvaa. Myös käyttöomaisuuden kasvaessa tulevien kassavirtojen heilahtelevaisuus kasvaa, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Malli selittää 23 prosenttia tulevien kassavirtojen heilahtelevaisuudesta.

Taulukko 5. Regressioanalyysien tulokset tasepohjaisesti.

Muuttuja	Selitettävät muuttujat			
	Tuloksen epävarmuus		Kassavirran epävarmuus	
	Kerroin	p-arvo	Kerroin	p-arvo
Vakio	6,7521	0,0506	5,9013	0,0888
CAPR&D	-2,0307	<0,0001	0,8094	0,0004
PPE	-1,6234	0,0270	1,2480	0,0542
SIZE	-0,2933	0,0902	0,2969	0,1393
LEV	2,0451	0,0758	1,9733	0,1438
Selitysaste(R ²)	0,2912		0,2329	
Muokattu selitysaste	0,2439		0,1817	
F-arvo	6,1625	0,0003	4,5538	0,0028
Havainnot	65		65	

5.4 Herkkyysanalyysi

5.4.1 Aineiston kuvailu äärihavaintojen poiston jälkeen

Aineiston muuttujien jakaumien ollessa merkittävän vinoja, varsinkin tuloksen ja kassavirtojen keskihajontojen, on perusteltua tehdä herkkyysanalyysi poistamalla jokaisen muuttujan äärihavainnot aineistosta. Lisäksi yksittäiset äärihavainnot voivat vaikuttaa herkästi regressiokertoimiin. Taulukkoon 6 on koottu muuttujat äärihavaintojen poiston jälkeen, kun jokaisen muuttujan pienimmät ja suurimmat havaintojen arvot on poistettu otoksesta. Muun muassa Nokia Corporation on poistettu otoksesta, sillä yrityksen markkina-arvo eli koko on aineiston suurin. Muita poistettuja yrityksiä on muun muassa Biotie Therapies OYJ (suurimmat tulevien voittojen ja kassavirtojen keskihajonnat, pienimmät aineelliset investoinnit), Dovre Group OYJ (suurin T&K-pääoma, suurimmat T&K-investoinnit), Elcoteq SE (suurin velkaisuusaste, suurimmat aineelliset investoinnit), Fortum OYJ (pienin tulevien voittojen keskihajonta) ja Geosentric OYJ (pienin T&K-pääoma ja pienimmät T&K-investoinnit). Yhteensä kymmenen yrityksen havainnot poistettiin aineistosta, jolloin aineistoon jäi 55 yrityksen tilinpäätöstiedot.

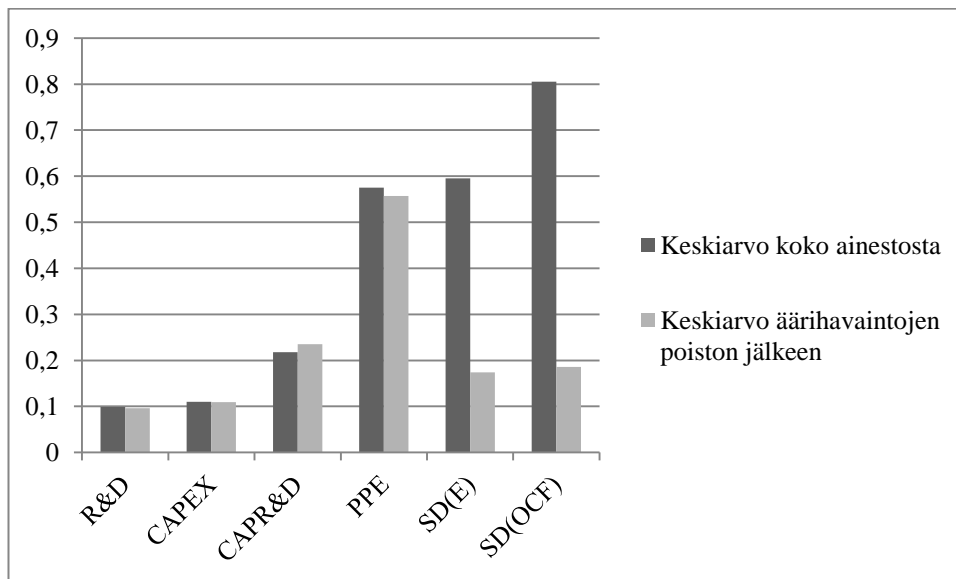
Taulukko 6. Muuttujia kuvailevat tilastotiedot äärihavaintojen poiston jälkeen.

Muuttuja	Luku- määrä	Keski- arvo	Keski- hajonta	Min	Medi- aani	Max	Jakauman vinous
R&D	55	0,096	0,123	0,001	0,042	0,627	2,339
CAPEX	55	0,109	0,083	0,000	0,089	0,396	1,250
CAPR&D	55	0,235	0,301	0,001	0,121	1,632	2,552
PPE	55	0,557	0,438	0,006	0,472	1,725	0,920
LEV	55	0,437	0,297	0,081	0,315	1,248	0,765
SIZE	55	19,567	1,640	17,065	19,473	22,883	0,211
SD(E)	55	0,174	0,301	0,028	0,100	2,128	5,456
SD(OCF)	55	0,186	0,370	0,029	0,103	2,697	6,150

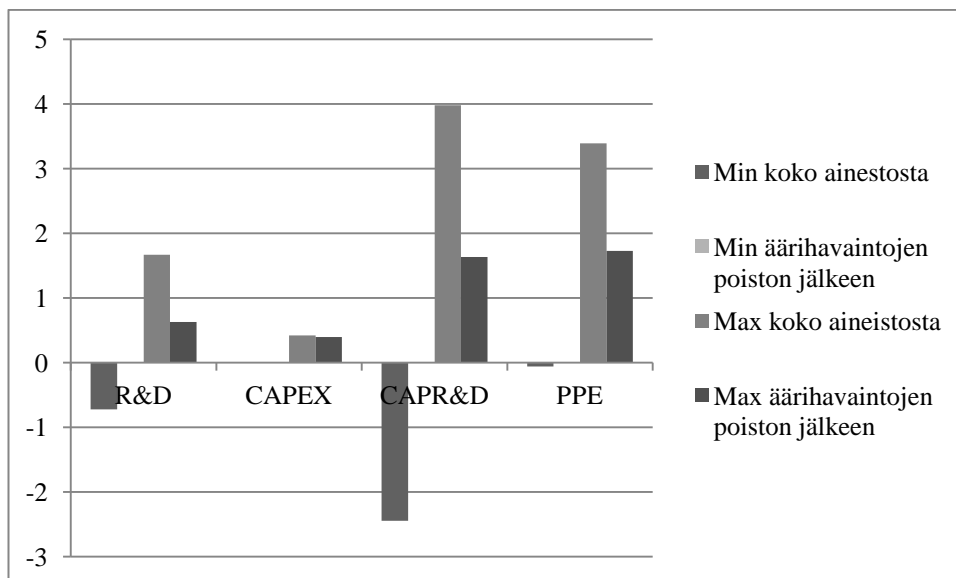
Tulevien voittojen ja kassavirtojen keskihajontojen keskiarvot laskivat erityisesti äärihavaintojen poiston jälkeen (kuviot 3). Tulevien voittojen keskihajonta oli äärihavaintojen poiston jälkeen keskimäärin 17,4 prosenttia oman pääoman arvosta. Vastaava luku Kotharin *et al.* (2002: 365) tutkimuksessa oli 11,5 prosenttia ja Karjalaisen (2007: 9) tutkimuksessa suomalaisten yritysten vastaava luku oli 7,9 prosenttia. Karjalaisen (2007: 8) havaintojen mukaan alhainen keskihajonta indikoi alhaista panostusta T&K-toimintaan. T&K-investointien osuus äärihavaintojen poiston jälkeen on keskimäärin 9,6 prosenttia omasta pääomasta ja aineellisten investointien osuus 10,9 prosenttia. Kotharin *et al.* (2002: 365) tutkimuksessa T&K-investointien keskimääräinen osuus 10,8 prosenttia omasta pääomasta ja aineellisten investointien keskimääräinen osuus oli 19,8 %. Karjalaisen (2007: 9) tutkimuksessa suomalaisten yritysten keskimääräinen investointi T&K-toimintaan oli 8 prosenttia omasta pääomasta.

Muiden muuttujien keskiarvot pysyivät lähes samoina, mutta muutos näkyi selkeämmin äärihavainnoissa (kuviot 4). T&K-investointien ja T&K-pääoman negatiiviset arvot hävisivät äärihavaintojen poiston myötä, mikä indikoi parempaa aineiston laatua. Jakaumien vinoudet tasoittuivat, mutta ovat silti melko oikealle vinoja (kuviot 5). Taulukkoon 7 on koottu muuttujien väliset korrelaatiot äärihavaintojen poiston jälkeen. R&D:n ja CAPEX:n välinen korrelaatio on pysynyt negatiivisena. Näihin löydöksiin perustuen voidaan todeta, että äärihavaintojen

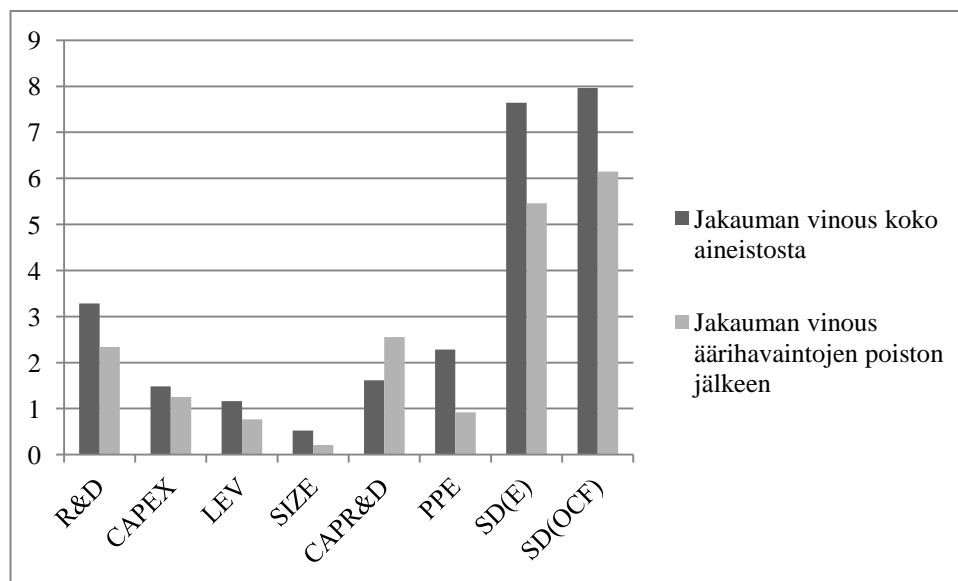
jälkeinen aineisto antaa merkityksellisempää tietoa ja täten tätä aineistoa käytetään tutkimuksen ensisijaisina tuloksina.



Kuvio 3. Keskiarvojen muutos äärihavaintojen poiston jälkeen.



Kuvio 4. Äärihavaintojen muutokset äärihavaintojen poiston jälkeen.



Kuvio 5. Jakaumien vinoudet äärihavaintojen poiston jälkeen.

Taulukko 7. Muuttujien väliset korrelaatiot äärihavaintojen poiston jälkeen.

Muuttuja	SD(E)	SD(OCF)	R&D	CAPR&D	CAPEX	PPE	SIZE
SD(OCF)	0,968	-					
R&D	0,091	0,065	-				
CAPR&D	0,077	0,059	0,842	-			
CAPEX	0,317	0,334	-0,243	-0,285	-		
PPE	0,128	0,177	-0,457	-0,442	0,512	-	
SIZE	-0,264	-0,241	-0,352	-0,406	0,138	0,200	-
LEV	0,137	0,172	-0,382	-0,330	0,180	0,653	0,032

5.4.2 Regressiomallin tulokset äärihavaintojen poiston jälkeen

Taulukkoon 8 on koottu tuloksen ja kassavirran tuloslaskelmapohjaisten regressioanalyysien tulokset äärihavaintojen poiston jälkeen. T&K-investointien kerroin tuloksen regressioanalyysissä on 0,3288 (p-arvo 0,3668) ja aineellisten investointien kerroin 1,3245 (p-arvo 0,0074). Äärihavaintojen poiston jälkeen T&K-investoinnit näyttävät kasvattavan tulevien voittojen epävarmuutta vähemmän kuin aineelliset investoinnit, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Sen sijaan aineellisten investointien tulos on tilastollisesti hyvin merkitsevä ja indikoi, että aineellisten investointien kasvu kasvattaa tulevien voittojen epävarmuutta. Kotharin *et al.* (2002: 368) tutkimuksessa R&D:n keskimääräinen regressiokerroin oli 0,067 ja aineellisten investointien kerroin 0,021, jonka mukaan T&K-investointien kasvu

kasvattaa enemmän tulevien voittojen epävarmuutta kuin aineelliset investoinnit. Karjalaisen (2007: 10) tutkimuksessa R&D:n regressiokerroin oli 0,627 (p-arvo 0,001) ja aineellisten investointien kerroin on myös pienempi. Karjalaisen (2007: 10) mukaan R&D:n vaikutus tuleviin voittoihin on riippumaton taloudellista ympäristöstä. Amirin *et al.* (2007: 245) tutkimuksen mukaan T&K-investoinnit kasvattavat tulevaisuuden voittojen heilahtelevaisuutta aineellisia investointeja enemmän vain T&K-intensiivisillä aloilla. Kontrollimuuttujista koon regressiokerroin -0,0497 on lähellä tilastollisesti merkitsevää p-arvon ollessa 0,0506 ja täten yrityksen koon kasvaessa tulevien voittojen epävarmuus vähenee. Tämä on linjassa Kotharin *et al.* (2002: 371) ja Karjalaisen (2007: 12) tutkimuksen kanssa. Tulevien voittojen regressioanalyysin selityssaste on noussut 22 prosenttiin.

Kassavirran regressioanalyysi tuloslaskelmapohjaisesti antaa lähes samanlaisen tuloksen kuin tuloksen regressioanalyysi. T&K-investointien kerroin on 0,3858 (p-arvo 0,3866) ja aineellisten investointien kerroin on 1,6610 (p-arvo 0,0061). Täten T&K-investoinnit kasvattavat tulevien kassavirtojen epävarmuutta aineellisia investointeja vähemmän, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Aineelliset investointien tilastollisesti hyvin merkitsevä tulos indikoi, että aineellisten investointien kasvu kasvattaa tulevien kassavirtojen epävarmuutta. Selityssaste on 22 prosenttia. Samoin kuin tulevien voittojen, myös tulevien kassavirtojen epävarmuus vähenee yrityksen koon kasvaessa, regressiokertoimen ollessa -0,0568 (p-arvo 0,0672).

Taulukko 8. Regressioanalyysien tulos tuloslaskelmapohjaisesti äärihavaintojen poiston jälkeen.

Muuttuja	Selitettävät muuttujat			
	Tuloksen epävarmuus		Kassavirran epävarmuus	
	Kerroin	p-arvo	Kerroin	p-arvo
Vakio	0,9118	0,0809	0,9906	0,1200
R&D	0,3288	0,3668	0,3858	0,3866
CAPEX	1,3245	0,0074	1,6610	0,0061
SIZE	-0,0497	0,0506	-0,0568	0,0672
LEV	0,1337	0,3412	0,2019	0,2413
Selitysaste(R ²)	0,2166		0,2209	
Muokattu selitysaste	0,1539		0,1586	
F-arvo	3,4557	0,0144	3,5448	0,0127
Havainnot	55		55	

Taulukkoon 9 on koottu tuloksen ja kassavirran tasepohjaisten regressioanalyysien tulokset äärihavaintojen poiston jälkeen. Äärihavaintojen poiston jälkeen T&K-pääoman ja kiinteän käyttöomaisuuden kertoimien etumerkit muuttuivat negatiivisista positiiviksi tuloksen regressioanalyysissa. CAPR&D:n kerroin on 0,0596 (p-arvo 0,7131) ja PPE:n kerroin on 0,1218 (p-arvo 0,3504). Tulokset indikoivat, että kiinteän käyttöomaisuuden kasvu vaikuttaa T&K-pääomaa enemmän tulevien voittojen epävarmuuteen. Kummankaan tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Samoin kuin tuloslaskelmapohjaisessa regressioanalyysissa, myös tasepohjaisessa analyysissa koon regressiokerroin -0,0508 (p-arvo 0,0682) on lähellä tilastollisesti merkitsevää. Tasepohjaisen tuloksen regressioanalyysin selitysaste laskee 29,1 prosentista 10,7 prosenttiin äärihavaintojen poiston jälkeen.

Kassavirran regressioanalyysissa CAPR&D:n kerroin on 0,892 (p-arvo 0,6520) ja PPE:n kerroin 0,1882 (p-arvo 0,2383). T&K-pääoma kasvattaa enemmän tulevien kassavirtojen epävarmuutta kuin kiinteä käyttöomaisuus. Tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä. R² laskee 0,23 prosentista 11,6 prosenttiin äärihavaintojen poiston myötä.

Taulukko 9. Regressioanalyysien tulos tasepohjaisesti äärihavaintojen poiston jälkeen

Muuttuja	Selitettävät muuttujat			
	Tuloksen epävarmuus		Kassavirran epävarmuus	
	Kerroin	p-arvo	Kerroin	p-arvo
Vakio	1,0643	0,0633	1,1665	0,0944
CAPR&D	0,0596	0,7131	0,0892	0,6520
PPE	0,1218	0,3504	0,1882	0,2383
SIZE	-0,0508	0,0682	-0,0582	0,0867
LEV	0,0509	0,7808	0,0730	0,7440
Selitysaste(R ²)	0,1070		0,1160	
Korjattu selitysaste	0,0355		0,0452	
F-arvo	1,4971	0,2172	1,6398	0,1789
Havainnot	55		55	

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, aiheuttaako tutkimus- ja kehitysmenot tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuutta. Aiheen teki kiinnostavaksi teknologian merkityksen kasvu ja suomalaisten yritysten korkea teknologinen osaaminen ja yhteiskunnan suhteellisen merkittävä panostus innovointiin. Tutkittava aineisto sisälsi 65 suomalaisen pörssiyrityksen tilinpäätöstiedot, joiden avulla saatiin käsitys siitä, miten T&K-investoinnit vaikuttavat tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuuteen. Tutkielma laajensi Kothari *et al.* (2002) tutkimusta tutkimalla tulevien voittojen lisäksi tulevien kassavirtojen epävarmuutta. Aiempiin tutkimuksiin perustuen rakennettiin kaksi hypoteesia, joita testattiin regressioanalyysin avulla.

Tutkielman teoreettinen osuus käsitteli tilinpäätösinformaation merkityksellisyyttä, luotettavuutta ja niiden välistä tasapainoa sekä tuloksen laatua ja sen ominaisuuksia. Merkityksellinen laskentainformaatio auttaa arvioimaan menneisyyttä, nykyisyyttä ja tulevia tapahtumia tai vahvistamaan tai korjaamaan aikaisempia odotuksia (Belkaoui 1992: 201). Luotettava laskentainformaatio on neutraalia, varmennettavaa ja todenmukaista (Räty & Virkkunen 2002: 443). Nykyarvoihin perustuva tilinpäätösinformaatio on merkityksellistä, mutta ei niin luotettavaa kuin historiallisiin kustannuksiin perustuva tilinpäätösinformaatio. Näiden välisen tasapainon löytäminen on tärkeää (Scott 2003: 35). Tuloksen laatua ja sen ominaisuuksia käsiteltiin Dechow, Ge ja Schrandin (2010) mukaan. Heidän mukaan korkeampi tuloksen laatu tarjoaa enemmän informaatiota yrityksen taloudellisen kyvyn ominaisuuksista, jotka ovat merkittäviä tietyille päätöksentekijöille tietyissä päätöksissä (Dechow *et al.* 2010: 1).

Teoriaosuudessa käsiteltiin myös aineellisia ja aineettomia, erityisesti tutkimus- ja kehitysmenoja, sekä niiden käsittelyä IFRS- ja US GAAP-perusteisessa kirjanpidossa. IASB:llä ja FASB:lla on meneillään sääntelyn lähentymisprojekti, joka poistaa keskeiset standardistojen väliset erot (Haaramo & Räty 2002: 19). IFRS-normiston mukaan tutkimusmenot on kirjattava aina suoraan kuluksi, kun taas kehittämismenot on aktivoitava kehittämishankkeen ollessa luonteeltaan sellainen, että hankkeen tuotto-odotukset ovat selvät (Räty & Virkkunen 2002: 173). US

GAAP- normiston mukaan kaikki T&K-toiminnan kulut kirjataan kuluksi tuloslaskelmaan lukuun ottamatta aineellista kuluvaan käyttöomaisuutta (FASB 1974: 5).

Tutkimuksen hypoteesien avulla testattiin, onko tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuus suurempaa T&K-investointien tai T&K-pääoman johdosta verrattuna aineellisiin investointeihin tai käyttöpääomaan. Kontrollimuuttujina käytettiin yrityksen kokoa ja velkaisuusastetta. Hypoteeseja testattiin regressiomallien avulla. Tutkittava aineisto koostui suomalaisista pörssiyrityksistä. Tulevia voittoja ja kassavirtoja tutkittiin laskemalla vuosien 2006-2010 keskihajonnat, muut muuttujat olivat vuodelta 2005.

Aineiston mukaan suomalaiset pörssiyritykset investoivat keskimääräisesti lähes yhtä paljon aineellisiin investointeihin ja T&K-investointeihin. Tämä oli merkittävä ero Kotharin *et al.* (2002: 365) tuloksiin, joiden tutkimuksessa aineellisten investointien osuus oli kaksinkertainen T&K-investointeihin verrattuna. Voidaan siis todeta, että Suomessa panostetaan enemmän T&K-toimintaan ja näin oletetaan sen myös tuottavan parempia voittoja tulevaisuudessa. Aineistosta poistettiin jokaisen muuttujan äärihavainnot, sillä yksittäiset äärihavainnot voivat vaikuttaa herkästi regressiokertoimiin. Herkkyysanalyysin jälkeen aineistossa oli mukana 55 suomalaista pörssiyritystä. Äärihavaintojen poiston jälkeen T&K-investointien ja aineellisten investointien keskimääräinen osuus omasta pääomasta pysyi samana, mutta tulevien voittojen ja kassavirtojen keskihajonnat pienenevät merkittävästi.

Tutkimuksen tuloslaskelmapohjaiset tulokset indikoivat, että suomalaisissa pörssiyrityksissä aineelliset investoinnit kasvattavat T&K-investointeja enemmän tulevien voittojen ja kassavirtojen epävarmuutta. Aineellisten investointien tulos oli tilastollisesti merkitsevä, T&K-investointien ei. Tutkimuksen tasepohjaiset tulokset indikoivat samoja tuloksia, mutta ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tulos on jokseenkin saman suuntainen kuin Kotharin *et al.* (2002: 371) ja Karjalaisen (2007: 10) tutkimuksissa, joiden mukaan T&K-investointien kasvu kasvattaa tulevien voittojen epävarmuutta aineellisia investointeja enemmän. Toisaalta tulos myötäilee Amirin *et al.* (2007: 245) tutkimusta, jossa todettiin T&K-investointien vaikuttavan

aineellisia investointeja vähemmän tulevien voittojen heilahtelevaisuuteen, jos yritys toimii alalla, jossa sijoitukset ovat suurimmaksi osaksi aineellisia. Tästä syystä ja koska tutkimuksessa T&K-investointien vaikutus tuleviin voittoihin tai kassavirtoihin ei ollut tilastollisesti merkitsevä, voidaan tehdä johtopäätös, että T&K-investoinnit eivät välttämättä kasvata tulevien voittojen epävarmuutta. Jos voidaan päätellä, että T&K-investointien riskisyys on lähellä aineellisten investointien riskisyyttä, voidaan pitää perusteltuna, että T&K-investoinnit voitaisiin kirjata taseeseen aineellisten investointien tapaan. Kotharin *et al.* (2002) ja Karjalaisen (2007) tutkimuksien aineistot koostuivat kansainvälisistä yrityksistä. Voidaankin pohtia, onko suomalainen T&K-toiminta laadukkaampaa, luotettavampaa ja merkityksellisempää, kuin T&K-toiminta kansainvälisesti. Tämän puolesta puhuu muun muassa se, että vuonna 2010 Suomen tutkimusinvestoinnit olivat 3,87 prosenttia bruttokansantuotteesta. Tämä on toiseksi eniten koko maailmassa. (EK 2011b). Toisaalta Suomessa toimii myös paljon niin sanottuja perinteisiä yrityksiä, joiden aineellisten investointien suuruus suhteessa T&K-investointeihin on merkittävästi suurempi. Tällöin T&K-investointien kirjaaminen taseeseen ei Amirin *et al.* (2007: 245) kasvata riskiä. Lisäksi tutkimuksessa käytetty aineisto oli suhteellisen tuore, joten talouden muuttuminen ja teknologian ja uusien innovaatioiden kasvava merkitys yrityksen tulevaisuudelle puhuu T&K-investointien taseeseen kirjaamisen puolesta.

Tutkimuksen otoskoko oli suhteellisen pieni, joka asettaa tuloksien tulkinnalle rajoitteita. Tutkimusta voitaisiin laajentaa ottamalla mukaan muut Pohjoismaat, tutkimalla toimialan ja T&K-intensiteetin vaikutusta tuloksiin sekä julkisen ja yksityisen T&K-rahoituksen vaikutusta tuleviin tuottoihin. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia sijoittajien näkemystä T&K-investoinneista, mikä brändiarvo niillä on yrityksille, sekä onko T&K-investoinnit elinehto menestyvälle yritykselle. T&K-toiminnan evoluutio ja tulevaisuuden näkymät olisivat myös mielenkiintoinen tutkimuksen aihe.

LÄHTEET

Aczel A D (1999) Complete Business Statistics. Singapore, Irwin/McGraw-Hill

Akerlof G A (1970) The Market of "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics 84(3): 488-500

Amir E, Guan Y & Livne G (2007) The Association of R&D and Capital Expenditures with Subsequent Earnings Variability. Journal of Business Finance & Accounting 34(1) & (2): 222-246

Beaver W, Kettler P & Scholes M (1970) The Association Between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures. The Accounting Review 45(4) : 654-682

Belkaoui A R (1992) Accounting Theory. Third Edition. London, Academic Press Limited.

Berghäll E, Junka T & Kiander J (2006) T&K, tuottavuus ja taloudellinen kasvu. Helsinki : Valtion taloudellinen tutkimuskeskus : Tekes

Bhattacharya N, Desai H & Venkataraman K (2007) Earnings Quality and Information Asymmetry: Evidence from Trading Costs. <https://ssrn.com/abstract=1105160>

Bloch C (2004) R&D investment and internal finance: The cash flow effect. Economics of Innovation and New Technology 14(3): 213-223

Booth G G, Junttila J, Kallunki J-P, Rahiala M & Sahlström P (2006) How does the financial environment affect the stock market valuation of R&D spending? Journal of Financial Intermediation 15: 197-214

Cazavan-Jeny A & Jeanjean T (2006) The Negative Impact of R&D Capitalization: A Value Relevance Approach. European Accounting Review.15(1): 37-61

Chan H W H, Faff R.W, Gharghori P & Ho Y K (2007) The relation between R&D intensity and future market returns: does the expensing versus capitalization matter? Review of Quantitative Finance and Accounting 29(1): 25-51

Danielson M G & Press E (2005) When does R&D Expense Distort Profitability Estimates? Journal of Applied Finance 15(2): 76-92

Dechow P, Ge W & Schrand C (2010) Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. <http://ssrn.com/abstract=1485858>

Deloitte (2011) IAS PLUS: Summaries of International Reporting Standards. IAS 38 Intangible Assets. <http://www.iasplus.com/standard/ias38.htm> Viitattu 04.03.2012

Eberhart A C, Maxwell W F & Siddique A R (2004) An Examination of Long-Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases. The Journal of Finance 59 (2): 623-650

EK (2011) Innovaatioiden ja kasvun rahoitus. http://www.ek.fi/ek/fi/innovaatiot_ym/innovaatiot/Innovaatioiden_ja_kasvun_rahoint_s.php Viitattu 3.12. 2011

EK (2011) Tutkimus- ja kehityspanostus eri maissa 1999-2011 http://www.ek.fi/ek/fi/tietografiikka/innovaatiot/pdf/Tutkimus_ja_kehitysmenot_eraat_maat_useita_maita.pdf Viitattu 3.12.2011

Entwistle G M & Phillips F (2003) Relevance, Reliability, and the Earnings Quality Debate. Issues in Accounting Education. 18(1): 79-92

Euroopan Komissio (2003) Komission tiedonanto - Tutkimusinvestoinnit: toimintasuunnitelma Euroopalle [KOM(2003) 226 lopullinen - ei julkaistu EUVL:ssä]. <http://europa.eu/scadplus/leg/fi/lvb/i23021.htm>. Viitattu 10.3.2008.

FASB (1974) Statement of Financial Accounting Standards No.2 Accounting for Research and Development Costs. Norwalk. <http://www.fasb.org/pdf/fas2.pdf>. Viitattu 04.03.2012

FASB (2012) Facts about FASB <http://www.fasb.org/jsp/FASB/Page/SectionPage&cid=1176154526495> Viitattu 03.03.2012

IASB (2012) Convergence between IFRSs and US GAAP <http://www.ifrs.org/Use+around+the+world/Global+convergence/Convergence+with+US+GAAP/Convergence+with+US+GAAP.htm> Viitattu 03.03.2012

Haaramo V & Rätty P (2009) Kansainvälinen tilinpäätöskäytäntö IFRS-raportointi. 3. uudistettu painos. Helsinki, WS Bookwell Oy

Healy P M, Myers C & Howe C D (2002) R&D Accounting and the Tradeoff Between Relevance and Objectivity. Journal of Accounting Research 40(3): 677-710

Jokinen A & Heinonen J (1987) Tutkimus ja tuotekehitys yritysjohdon työvälineenä paperiteollisuudessa. Teollisuussihteeriraportti 17/1987. Teknologian kehittämiskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus

Kallunki J-P & Niemelä J (2004) Uusi yrityksen arvonmääritys. Jyväskylä, Talentum.

Karjalainen P (2007) R&D investments: The effects of different financial environments on firm profitability, Journal of multinational financial management 18(2): 79-93

Kothari S P, Laquerre T E & Leone A J (2002) Capitalization versus Expensing: Evidence on the Uncertainty of Future Earnings from Capital Expenditures versus R&D outlays. *Review of Accounting Studies* 7: 355-382

Kothari S P, Ramanna K & Skinner D J (2010) Implications for GAAP of positive reseach in accouting. *Journal of Accounting and Economics* 50:246-286

Leppiniemi J (2003) IFRS – Johdon käsikirja. Helsinki, WSOY.

Lev B & Sougiannis T (1996) The capitalization, amortization and value-relevance of R&D. *Journal of Accounting and Economics* 21:107-138

Liu J & Thomas J (2000) Stock Returns and Accounting Earnings. *Journal of Accounting Research* 38(1): 71-101

Mellin I (1996) Johdatus tilastotieteeseen 1.kirja Tilastotieteen johdatonkurssi. Helsinki, Yliopistopaino

Nokia Oyj (2010) Hallituksen toimintakertomus ja Nokian tilinpäätös 2010 . [http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/About Nokia/Sidebars new concept/Annual Accounts 2010/Nokia vuonna 2010.pdf](http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/About%20Nokia/Sidebars_new%20concept/Annual%20Accounts%202010/Nokia_vuonna_2010.pdf) Viitattu 30.11.2011

Penman S H (2003) The Quality of Financial Statements: Perspective from the Recent Stock Market Bubble. *Accounting Horizons. Supplement.* 77-96

Räty P & Virkkunen V (2002) Kansainvälinen tilinpäätöskäytäntö – IFRS-raportointi. Porvoo, WS Bookwell Oy.

Schipper K & Vincent L (2003) Earnings Quality. *Accounting Horizons. Supplement.* 97-110

Scott W R (2003) Financial accounting theory. Toronto, Prentice Hall , cop.

Taipaleenmäki J (2004) Management Accounting in New Product Development Case-Study Evidence from Process-Oriented High-Technology R&D Environment. Turun Kauppakorkeakoulun julkaisuja. Raisio: Paino-Raisio Oy

Troberg P (2003) IAS ja kansainvälinen tilinpäätös. Helsinki, Talentum.

Tubbs M (2007) The Relationship between R&D and Company Performance. *Reseach – Techonology Management.* 50(6): 23-30

Vieru M, Perttunen J & Schadewitz H (2006) How Investors Trade Around Interim Earnings Announcements. *Journal of Business Finance & Accounting* 33(1)&(2): 145-178

Vieru M (2009) Onko laskentainformaatio laadukasta? *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 2: 132-136

Zhao R (2002) Relative Value Relevance of R&D Reporting: An International Comparison. *Journal of International Financial Management and Accounting* 13(2): 153 - 174