

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Taloustieteiden tiedekunta

**TEKNOLOGIAN VÄLITYKSEN LIKETOIMINNALLISET
MAHDOLLISUUDET SUOMESSA**

Laskentatoimi

Pro gradu -tutkielma

Syksy 2006

Laatija: Samppa Lajunen

Ohjaaja: Jukka Pellinen

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO TALOUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Tekijä: Samppa Lajunen	
Työn nimi: Teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet Suomessa	
Oppiaine: Laskentatoimi	Työn laji: Pro gradu -tutkielma
Aika: Syksy 2006	Sivumäärä: 118
<p>Tiivistelmä - Abstract</p> <p>Tutkimuksen pääongelmana oli selvittää teknologian välityksen liiketoiminnallisia mahdollisuuksia ja uhkia Suomessa. Aiheen uutuuden vuoksi oli tarpeellista täsmentää käsitettä ”teknologian välitys” sekä rakentaa strateginen viitekehys tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Tutkimusaiheen käsittely jaettiin viitekehysten avulla toimialan yleisiin tekijöihin sekä toimialan sisäisiin tekijöihin. Viitekehukseen sisältyivät myös ne strategiset analyysityökalut, joiden avulla tietoa teknologian välityksen liiketoiminnasta kerättiin ja arvioitiin.</p> <p>Tutkimusaineisto käsitti eri maiden teknologian välityksen liiketoimintakontekstia koskevaa kirjallisuutta, seitsemästä Case-yrityksestä kerättyjä dokumentteja sekä haastatteluja. Tutkimustulokset osoittivat, että Suomessa on merkittäviä liiketoiminnallisia mahdollisuuksia teknologian välitykselle. Näitä ovat esimerkiksi Suomen panostukset tutkimus- ja tuotekehitystyöhön, alan kasvu ja toimijoiden vähyys. Monet uhkat, kuten Euroopan immateriaalioikeusjärjestelmän tehottomuus ja kalleus sekä alan korkeat pääomavaatimukset, kuitenkin kaventavat liiketoiminnan tekemisen mahdollisuuksia Suomessa. Nämä tekijät ovat myös osasyynä siihen, miksi teknologian välitys on tähän saakka ollut pääsääntöisesti kannattamatonta liiketoimintaa.</p>	
Asiasanat: immateriaalioikeudet, patentti, strategia, teknologian välitys, teknologian siirto, tutkimus ja tuotekehitys	
Säilytyspaikka: Jyväskylän yliopisto / Taloustieteiden tiedekunta	

ALKUSANAT

Suuret kiitokset Papula-Nevinpat Oy:lle tutkimuksen rahoittamisesta sekä IPR-asiantuntemuksen tarjoamisesta.

Lisäksi tahdon esittää henkilökohtaiset kiitokset Jarmo Lajuselle, Carl Löfbergille ja Markku Simmelvuolle heidän avustaan tutkimusprosessin edistämiseksi.

Haluan myös kiittää Jyväskylän yliopiston taloustieteiden tiedekunnan henkilöstöä heidän tarjoamastaan tuesta tämän tutkimuksen sekä muiden opintojeni aikana.

Jyväskylässä 01.10.2006

Samppa Lajunen

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
1.1 Tutkimuksen aihe	1
1.2 Keskeiset käsitteet	2
1.3 Tutkimusongelmat	7
1.4 Metodit ja data	8
1.5 Tutkimuksen rakenne	9
2 STRATEGINEN VIITEKEHYS.....	11
2.1 Strategian muodostaminen	12
2.1.1 Strategian muodostus Andrewsinkin mukaan	12
2.1.2 Strategian muodostaminen Porterin mukaan.....	14
2.1.3 Strategian muodostaminen Whiten mukaan.....	16
2.1.4 Strategian muodostaminen Hambrickin ja Fredricksonin mukaan.....	17
2.2 Tutkimuksessa käytettävä strategian muodostusmalli.....	19
2.3 Strategisten työkalujen valinnassa huomioitavat erityiskysymykset	20
2.4 Tutkimuksessa käytettävät strategiset työkalut	22
2.4.1 STEP -analyysi	23
2.4.2 Liiketoimintamallit	25
2.4.3 Arvoketjuanalyysi.....	30
2.4.4 Toimialan segmentointi	33
2.4.5 Toimialan elinkaarianalyysi	35
2.4.6 Viiden voiman analyysi.....	35
2.5 Tutkimuksessa käytettävä strateginen viitekehys.....	39
2.6 Tutkimustulosten esittämistapa	40
3 TOIMIALAN YLEISEN YMPÄRISTÖN TEKIJÄT.....	41
3.1 Innovaatiopolitiikka.....	41
3.1.1 Innovaatiojärjestelmä.....	41
3.1.2 Kansallisen liiketoiminnan harjoittamisen haasteet	44
3.1.3 Mahdollisuudet teknologian välitykselle.....	48
3.1.4 Uhkat teknologian välitykselle	50

3.2 Lainsäädäntö	51
3.2.1 Korkeakoulujen teknologian välitys USA:ssa ja Isossa Britanniassa	51
3.2.2 Korkeakoulujen teknologian välitykseen vaikuttava lainsäädäntö Suomessa.....	53
3.2.3 Lakimuutosten haasteet	54
3.2.4 Lainsäädännön tuomat mahdollisuudet teknologian välitykselle.....	57
3.2.5 Lainsäädännön tuomat uhkat teknologian välitykselle.....	59
3.3 Talous	61
3.3.1 Globalisaatio.....	61
3.3.2 Globalisaation vaikutukset liiketoimintaan	62
3.3.3 Globalisaation vaikutukset T&K-työhön.....	62
3.3.4 Mahdollisuudet teknologian välityksen liiketoiminnalle	65
3.3.5 Uhkat teknologian välityksen liiketoiminnalle.....	66
4 TOIMIALAN SISÄISEN YMPÄRISTÖN TEKIJÄT	68
4.1 Yritysanalyysit.....	68
4.1.1 Iprbox	68
4.1.2 Licentia	71
4.1.3 Patent value fund	73
4.1.4 Competitive Technologies.....	75
4.1.5 YET2	77
4.1.6 Kalifornian yliopiston teknologianvälitystoimisto	79
4.2 Arvoketjuanalyysi.....	82
4.2.1 Immateriaalioikeuksien hankinta.....	82
4.2.2 Immateriaalioikeuksien hallinnointi	83
4.2.3 Tutkimus ja tuotekehitystyön tekeminen.....	83
4.2.4 Immateriaalioikeuksien hinnoittelu	84
4.2.5 Immateriaalioikeuksien myynti ja markkinointi.....	84
4.2.6 Kauppojen jälkihoito ja seuranta	85
4.2.7 Kokonaisratkaisun hallinta	85
4.3 Toimialan segmentointi	87
4.3.1 Teknologian välittäjien segmentointi teoriakirjallisuuden mukaan.....	87
4.3.2 Teoriakirjallisuuden ulkopuolelle jääneet teknologian välittäjät.....	90

4.3.3 Teknologian välittäjien uudelleen segmentointi.....	92
4.4 Viiden voiman analyysi.....	95
4.4.1 Alalle tulon esteet.....	95
4.4.2 Asiakkaiden neuvotteluasema.....	96
4.4.3 Korvaavien tuotteiden uhka.....	97
4.4.4 Alihankkijoiden neuvotteluasema.....	98
4.4.5 Kilpailun voimakkuus.....	98
4.5 Toimialan elinkaarianalyysi.....	101
4.6 Mahdollisuudet teknologian välitykselle.....	102
4.7 Uhat teknologian välitykselle.....	103
5 TULOKSET.....	105
5.1 Strateginen viitekehys.....	105
5.2 Teknologian välityksen käsite.....	106
5.3 Teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet ja uhat Suomessa.....	107
6 POHDINTA.....	111
6.1 Tutkimustulosten suhteuttaminen aikaisempaan tietoon.....	111
6.2 Tutkimustulosten rajoitukset ja heikkoudet.....	112
6.3 Tutkimuksen käytännön arvo.....	113
LÄHTEET.....	115
LIITTEET	

KUVIOLUETTELO

KUVIO 1. Teknologian välitys ja sen liiketoiminta

KUVIO 2. Strategian muodostaminen Andrews (1980) mukaan (Mintzberg & Quinn 1996, 48-55)

KUVIO 3. Strategian muodostaminen Porterin (1980) mukaan (Porter 1980)

KUVIO 4. Strategian muodostus Whiten (2004) mukaan (White 2004, 572-577)

KUVIO 5. Strategian muodostaminen Hambrickin & Fredricksonin (2001) mukaan (Hambrick & Fredrickson 2001, 50)

KUVIO 6. Tutkimuksessa käytettävä strategian muodostusmalli

KUVIO 7. Arvoketjuanalyysi (Porter 1985, 55)

KUVIO 8. Viiden voiman analyysi (Porter 1980, 4)

KUVIO 9. Tutkimuksessa käytettävä strateginen viitekehys

KUVIO 10. Suomen innovaatiojärjestelmä (osittain Frinking ym. 2002, 6; Koskenlinna ym. 2005, 12)

KUVIO 11. Tutkimus ja tuotekehitys Suomessa (Tilastokeskus 2005b)

KUVIO 12. Strateginen viitekehys tutkimukseen liittyvästä kokonaisuudesta (osittain Hambrick & Fredrickson 2001, 50; Mintzberg & Quinn 1998, 54-55, Andrews 1980 mukaan; Porter 1980; White 2004, 572-577)

TAULUKKOLUETTELO

TAULUKKO 1. Liiketoimintamallin paikka (Osterwalder 2004, 14)

TAULUKKO 2. Liiketoimintamalli (Osterwalder 2004)

TAULUKKO 3. Yritysanalyysin arviointipohja

TAULUKKO 4. Teknologian välityksen arvoketju

TAULUKKO 5. Toimialan segmentointi tuoteominaisuuksien ja teknologian omistuksen mukaan

TAULUKKO 6. Toimialan segmentointi tuoteominaisuuksien ja päätoimisuuden mukaan

TAULUKKO 7. Teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet ja uhkat Suomessa

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen aihe

Suomen panostukset tutkimukseen ja tuotekehitykseen (T&K) ovat maailman kärkeä. Vuonna 2004 T&K-työhön käytettiin rahaa 3,5 prosenttia bruttokansantuotteesta (Tilastokeskus 2005b). Useiden tutkimusten mukaan tutkimustuloksia ei kuitenkaan saada hyödynnettyä parhaalla mahdollisella tavalla. (ks. esim. Hirshfeld & Schmid 2005; Koskenlinna ym. 2005; Tuomaala, Raak, Kaukonen, Laaksonen, Nieminen & Berg 2001.)

Myös julkinen sektori on huomannut T&K-tuloksien tehottoman hyödyntämisen ongelman. Tämän seurauksena yliopistolainsäädäntöön on tehty muutoksia. Uudet muutokset lisäävät korkeakoulujen painetta tutkimusten yhteiskunnallisen vaikuttavuuden lisäämiseksi (Hallitus 2004a). Käytännössä tämä tarkoittaa tutkimustulosten tehokkaampaa kaupallistamista Suomen ja maailman markkinoille teknologian välityksen keinoin.

T&K-työn tuloksena syntyneen teknologian kansainväliseksi kaupallistamiseksi ei Suomesta tällä hetkellä löydy vahvoja julkisia toimijoita (Koskenlinna ym. 2005, 68). Voisiko yksityinen sektori siis paikata Suomen innovaatiojärjestelmässä havaittuja puutteita? Ainakin ensimmäisiä yksityisiä teknologian välittäjäorganisaatiota on ilmestynyt Suomen markkinoille viime vuosien aikana. Tällainen yritys on esimerkiksi Suomeen vuonna 2004 perustettu Iprbox Oy.

Mikäli yksityinen sektori kykenee vastaamaan Suomen haasteeseen teknologian tehokkaamassa kaupallistamisessa, on selvää, että toiminnan tulisi olla pitkällä aikavälillä liiketaloudellisesti kannattavaa. Muuten sen olemassa oloa ei voi perustella. Tämän vuoksi välitystoiminnan mukanaan tuomia liiketoiminnallisia mahdollisuuksia Suomessa on syytä tutkia. Aihe on äärimmäisen ajankohtainen ja mielenkiintoinen.

1.2 Keskeiset käsitteet

Immateriaalioikeudet

Yleisesti immateriaalioikeuksilla tarkoitetaan patenteja, kauppasopimuksia, tavaramerkkejä ja tekijänoikeuksia. Suurimman laillisen suojan tuovat patentit. Yritykselle ne tuovat kaupallista lisäarvoa ja muodostavat merkittävän osan yrityksen markkina-arvosta. (Rivette & Kline 1999, 56.)

Patentti

Patentit tuovat kaikista immateriaalioikeuksista merkittävimmän keksinnön suojan. Siksi niitä käytetään useimmiten teknologian välitystoiminnan kauppatarvina. M. Simmelvuon henkilökohtaisen tiedonannon (23.5.2006) mukaan patentti ei sellaisenaan anna haltijalleen valmistusoikeutta. Se on enneminkin kielto-oikeus. Tämä tarkoittaa sitä, että patentin haltija voi kieltää toista toimijaa käyttämästä patentin suojaamaa menetelmää hyväksi liiketoiminnassaan. Mikäli patentin suojaaman keksinnön avulla halutaan kehittää liiketoimintaa, tulee sen kattavuus tarkistaa huolellisesti. Jotta tuotteen valmistussuoja olisi riittävä, vaatii tämä usein lisäsuojan hankkimista uusien patenttien avulla. Näin yhden keksinnön ympärille muodostuu patenttiperheitä. Patenttiperheet antavat kattavan suojan keksinnölle. Siksi ne ovat kaupallistettavissa olevaa aineetonta omaisuutta ja yrityksen strategista pääomaa. (M. Simmelvuon henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2006.)

Teknologian siirto

Abramson, Encarnacao, Reid ja Schmoch (1996) määrittelevät teknologian siirron teknologian tai teknologiasidonnaisen tietotaidon liikkumiseksi eri toimijoiden välillä. Siirron tavoitteena on vahvistaa vähintäänkin yhden toimijan asiantuntemusta sekä kilpailukykyä. Ilmiö esiintyy innovaatioprosessin joka asteella, aina ideasta valmiiseen kaupallistettuun tuotteeseen asti (Abramson ym. 1996, 2-3).

Abramsonin ym. (1996) mukaan teknologian siirron määritelmä pitää sisällään sekä suorat että epäsuorat siirron muodot. Epäsuoralla teknologian siirrolla tarkoitetaan tiedon vaihtoa

esimerkiksi epämuodollisten kokousten kautta tai julkaisujen kautta. Suora teknologian siirto taas kattaa esimerkiksi patentoinnin, lisensoinnin, yhteisyritykset sekä muut sopimuksiin perustuvat immateriaalioikeuksien siirrot. (Abramson ym. 1996, 2-3.)

Teknologian välitys

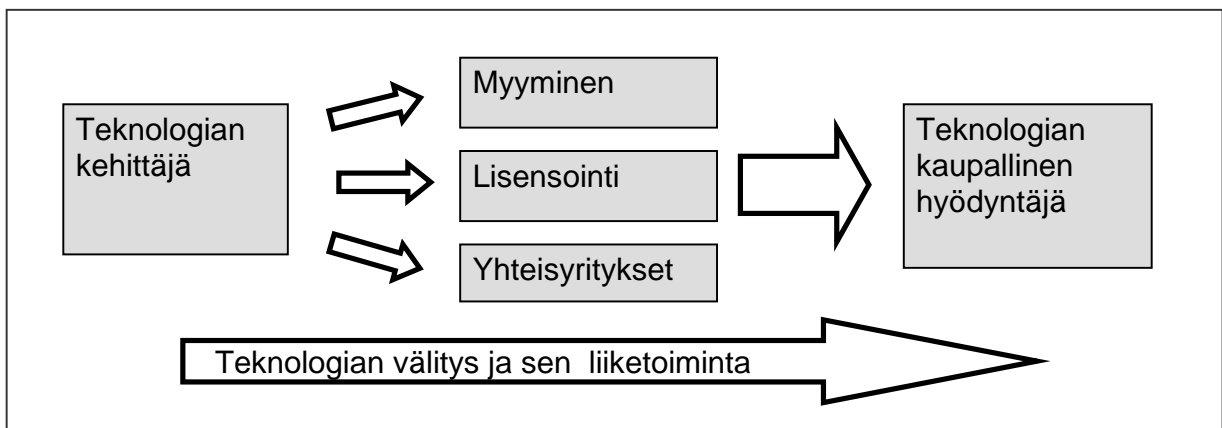
Teknologian siirrosta löytyy runsaasti tutkimusta (ks. esim. Abramson 1996; Haesen 1995; Koskenlinna ym. 2005; Silaste & Kangaspunta 1993; Studt 2004). Teknologian välityksen käsite on sen sijaan verrattain uusi. Se on esiintynyt muun muassa Koskenlinnan ym. (2005) tekemässä tutkimuksessa, joka käsittelee välittäjäorganisaatioiden roolia Suomen innovaatiojärjestelmässä. Koskenlinnan ym. (2005, 1) mukaan välittäjäorganisaatiot edistävät innovaatioprosessin kulkua tarjoamalla ja välittämällä osaamista innovaatioprosessin suoritukseen (Koskenlinna ym. 2005, 1). Suppea määritelmä tästä tarkoittaa puhtaasti tiedon välitystä tiedon tuottajilta tiedon hyödyntäjille. "Tässä merkityksessä välittäjäorganisaatio ymmärretään esimerkiksi teknologiasiirto-organisaationa yliopistoissa kehitettyjen teknologioiden liiketoiminnaksi muuttamisessa" (Koskenlinna ym. 2005, 28). Tämä tulkinta ei kuitenkaan pidä aina paikkansa¹. Siksi tässä tutkimuksessa käytetään erilaista määritelmää. Välittäjäorganisaatioita kutsutaan jatkossa nimellä teknologian välittäjät. Termillä tarkoitetaan organisaatioita, jotka tekevät liiketoimintaa immateriaalioikeuksia välittämällä. Palkkionsa ne saavat teknologian myynnistä, lisensoinnista tai yhteisyritysten arvonnoususta (Abramson ym. 164-166). Näkökulmana ovat erityisesti yksityisessä omistuksessa olevat toimijat, jotka siirtävät toisten kehittämää teknologiaa (ks. kuvio 1). Näin ollen termillä "teknologian välitys" tarkoitetaan immateriaalioikeuksien siirtoon liittyvää liiketoimintaa. Tämä pitää sisällään suorat, sopimuksiin perustuvat immateriaalioikeuksien siirrot oikeuksien omistajilta niiden kaupallisille hyödyntäjille (ks. kuvio 1).

Tutkimusta teknologian siirron esteistä ja sen onnistumisen edellytyksistä löytyy runsaasti (ks. esim. Abramson 1996; Dietz 2004; Studt 2004). Teknologian välityksen näkökulmasta tämä

¹ On myös mahdollista, että teknologiasiirto-organisaatio ei ole tekemisissä tiedon tuottajan kanssa. Tällainen tilanne syntyy silloin kun tiedon tuottaja on jo luovuttanut immateriaalioikeuksia tiedon hyödyntäjälle. Mikäli tiedon hyödyntäjä haluaa siirtää oikeuksia eteenpäin, toimii välittäjä tiedon omistajan ja sen hyödyntäjän välissä. On myös mahdollista, että teknologiaa ei myydä sen kaupalliselle hyödyntäjälle. Ostajana voi olla myös toinen välittäjäorganisaatio, esimerkiksi patenttirahasto.

tutkimusaineisto voidaan tiivistää kuuteen välitysprosessin onnistumisen mahdollistavaan tekijään. Nämä ovat oikeilla toimialoilla toimiminen, eri alojen osaamisen hallitseminen, ostajan tarpeiden ymmärtäminen, immateriaalioikeuksien hinnoittelu, kontaktin luominen ja osaamisen siirtymisen turvaaminen (ks. liite 1).

KUVIO 1. Teknologian välitys ja sen liiketoiminta



Tutkimus ja tuotekehitys (T&K)

Teknologian kehittäjä tekee käytännössä T&K-työtä. Tämän vuoksi T&K on erottamaton osa teknologian siirtoa, ja siksi käsitteen määrittely on välttämätöntä. OECD:n mukaan tutkimus- ja tuotekehitys tarkoittaa systemaattisesti tehtävää luovaa työtä. Sen tarkoituksena on lisätä tiedon määrää, jonka avulla luodaan uusia sovelluksia (Hirshfeld & Schmid. 2005, 1, OECD:n mukaan). T&K-työ näyttelee tärkeää roolia valtioiden ja maailman kaupan kasvun veturina. Tämä johtuu siitä, että uudet innovaatiot tuovat tuotteisiin uusia ominaisuuksia ja tekevät siksi niistä houkuttelevampia vaihtoehtoja markkinoilla oleviin tuotteisiin verrattuna. Yritykset taas voivat kehittää T&K-työn avulla esimerkiksi uusia tuotteita tai parannettuja tuotesovelluksia. Näin pystytään tuottamaan entistä mielenkiintoisempia tuotteita tai palveluita kuluttajien tarpeen tyydyttämiseksi. Tämä tuo yrityksille kilpailuetua. Hirshfeldin ja Schmidin (2005) mukaan T&K-työn tekemiseksi on olemassa kaksi eri vaihtoehtoa. Ensinnäkin sen voi suorittaa oman organisaation sisällä. Toinen vaihtoehto on hankkia tarvittava teknologia organisaation

ulkopuolelta. Molemmat vaihtoehdot ovat käytännössä osoittautuneet menestyksekkäiksi. (Hirshfeld & Schmid 2005, 21.)

Teknologian välittäjien asiakkaat

Teknologian välittäjät toimivat teknologian kehittäjien ja niiden tulosten kaupallisten hyödyntäjien välissä. Näin ollen T&K-työn tekijät ja sen tulosten hyödyntäjät ovat välittäjien asiakkaita. Asiakkaiden saamat hyödyt muodostavat perustelun teknologian välittäjien olemassa ololle (ks. esim. Abramson ym. 1996; Dietz 2004; Itkonen, Pohjonen, Puurunen, Tervonen, Tola & Tuominen 2000; Koskenlinna ym. 2005). Siksi seuraavaksi tutustutaan yrityksen, korkeakoulujen, valtion sekä yksityisten keksijöiden saamiin merkittävimpiin teknologian välitysprosessin synnyttämiin etuihin.

Jotta yritys voi hyödyntää teknologian välittäjien palveluita, tulee sen pystyä hallinnoimaan järkevästi patenttisalkkuaan. Tämä tarkoittaa sitä, että yrityksen tulee tietää, mikä on sellaista organisaation sisällä olevaa ydinomaisuutta, jota tulee suojata patenteilla². (Rivette & Kline 1999.) Toisekseen tulee tietää, mitä patenteja yritys ei tarvitse omassa liiketoiminnassaan. Mikäli patenteilla ei ole strategista merkitystä, kannattaa ne myydä tai lisensoida yrityksen ulkopuolelle. Näin käyttämättömien patenttien hallinnointikustannuksia voidaan pienentää. Tämän lisäksi tuottamattomasta omaisuudesta saadaan vapautettua pääomia liiketoiminnan käyttöön. Kolmanneksi yritysten tulee pohtia, mitä teknologiaa sen kannattaa ostaa organisaationsa ulkopuolelta. Ulkoistamalla T&K-työtään, yritys voi saavuttaa kustannusetuja. Näin myös päästään hyödyntämään markkinoiden uusinta ja parasta teknologiaa uusien tuotteiden kehittämisessä tai tuoteominaisuuksien parantamisessa. Huomioimalla nämä asiat, voidaan liiketoimintaan liittyviä riskejä vähentää. Lisäksi voidaan päästä uusille markkinoille, pienentää liiketoiminnan kustannuksia, parantaa kannattavuutta ja saavuttaa kilpailuetua muihin yrityksiin nähden (Rivette & Kline 1999).

Yrityksen teknologian välityksestä saamiin etuihin liittyy vahvasti ydinosaamiseen keskittymisen merkitys. Santalaisen (2005) mukaan ydinosaamiseen keskittymällä voidaan saavuttaa

² Tällaista omaisuutta voivat olla esimerkiksi ydinteknologia, bisnesmallit ja tuotemerkit.

kilpailuetua tarkasti erikoistuneessa toiminnossa. Muut tuotteen tuottamiseksi tarvittavat toiminnot kannattaa ostaa alihankintana tai muodostaa strategisia verkostoja kumppaneiden kanssa. (Santalainen 2005, 211.) Tämä tarkoittaa sitä, että mikäli yrityksen ydinosaamista ovat myyntiin ja markkinointiin liittyvät asiat, voidaan T&K-työtä ulkoistamalla saavuttaa kustannussäästöjä ja toiminnan tehokkuutta (ks. esimerkki liitteestä 2). Sama pätee myös teknologian välitykseen. Teknologian välittäjien ydinosaamista on itse välitysprosessin hoitaminen. Siksi yritysten kannattaa teettää prosessi niillä, jotka sen parhaiten osaavat ja keskittyä itse oman ydinliiketoiminnan tekemiseen.

Korkeakoulujen tarve teknologian välitykselle perustuu siihen, että tutkimustuloksena syntyneet keksinnöt halutaan hyödyntää myös taloudellisesti. Tieteellisen merkityksen lisäksi tutkimustuloksien yhteiskunnallista vaikuttavuutta halutaan parantaa. (Hallitus 2004a.) Tämän tehtävän toteuttamiseksi tarvitaan teknologian välittäjäorganisaatioita, jotka kaupallistavat kaupallisesti hyödynnettävissä olevia keksintöjä yksityisille markkinoille (Hallitus 2004b). Kysymys on kansakunnan yhteisestä hyvästä, sillä onnistuneella keksintöjen kaupallistamisella voidaan lisätä työllisyyttä, verotuloja ja kohentaa maan kilpailukykyä.

Valtion voidaan ajatella olevan yksi teknologian välittäjien asiakas. Tämä perustuu teknologian välityksen positiivisiin vaikutuksiin koko kansantaloudessa. Valtio onkin perustanut välittäjäorganisaatioita, joiden tavoitteena on tukea innovaatiopolitiikan määrittelemiä linjauksia, erityisesti liiketoiminnan tekemisen mahdollisuuksia Suomessa. Mikäli valtion välittäjäorganisaatiot onnistuvat innovaatiopolitiikan toteuttamisessa, näkyy tämä esimerkiksi yritystoiminnan lisääntymisenä sekä työllisyyden ja valtion verotulojen kasvuna. Näin koko Suomen hyvinvointi kasvaa.

Yksityisten keksijöiden saamat teknologian välityksen edut liittyvät siihen, että antamalla keksintönsä välitettäväksi, heidän ei tarvitse perustaa omia yrityksiä keksintöjensä ympärille. Näin liiketoimintaan liittyvistä taloudellisista riskeistä säästytään. Ihannetapauksessa välittäjä saa keksinnön suuren globaalien yritysten hyödynnettäväksi. Näin keksijä voi myyntirojalteina saada jopa suurempaa tuottoa, mihin hän oman yrityksen kautta olisi kyennyt pääsemään. Lisäksi

keksijän ei tarvitse pyörittää aikaa vievää liiketoimintaa vaan hän voi siirtyä seuraavan idean kehittämisen kimppuun (Iprbox 2005a). (ks. esimerkki liitteestä 3)

Strategia

Teknologian välityksen liiketoiminnallisten mahdollisuuksien määrittely vaatii tutustumista strategiakäsitteeseen. Teoriakirjallisuudessa siitä esitetään lukematon määrä erilaisia määritelmiä. Esimerkiksi Mintzbergin ja Quinnin (1996) mukaan strategia osoittaa yrityksen vision ja tavoitteet. Sen tarkoituksena on kertoa, miten yritys pärjää toimialallaan muiden kilpailijoiden puristuksessa sekä millaisella näkemyksellä menestystä saavutetaan. Strategia näyttää, minkä suuntaisia toimenpiteitä yrityksen tulisi tehdä, jotta se saavuttaisi strategian osoittamat tavoitteet. (Mintzberg & Quinn 1996, 16.)

Tässä tutkimuksessa käytetään Hambrickin ja Fredricksonin (2001) tekemää strategiamääritelmää. Heidän mukaansa strategia tarkoittaa keskeistä, integroitua, ulkoisesti suuntautunutta konseptia siitä, kuinka liiketoiminnalle asetetut tavoitteet saavutetaan (Hambrick & Fredrickson 2001, 49).

1.3 Tutkimusongelmat

Teknologian välityksen toimiala voi tarjota yksityiselle sektorille uusia liiketoiminnallisia mahdollisuuksia. Whiten (2004) mukaan pelkkien mahdollisuuksien tarkastelu ei kuitenkaan riitä. Tämän lisäksi myös liiketoimintaan liittyvät uhkat on otettava huomioon (White 2004, 162). Näin ollen tutkimuksen pääongelma on:

- Mitkä ovat teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet ja uhkat Suomessa?

Mahdollisuuksien ja uhkien selvittäminen on osa liiketoiminnan strategista suunnittelua (ks. esim. White 2004, 162; Mintzberg & Quinn 1996, 48, Andrews 1980 mukaan). Tämän vuoksi strategiakirjallisuus antaa parhaiten vastauksen siihen, miten tutkimuksen pääongelma saadaan ratkaistuksi. Kirjallisuus keskittyy kuitenkin strategian kuvaamiseen hyvin yleisellä tasolla.

Valmista vastausta juuri teknologian välityksen liiketoiminnallisten mahdollisuuksien ja uhkien määrittelyyn ei ole olemassa. Siksi on syytä muodostaa strateginen viitekehys, joka kertoo keinot vastauksen saavuttamiseksi. Näin ollen tutkimuksen ensimmäinen alaongelma on:

- Millaisen strategiasuunnittelun viitekehysten avulla pääongelma saadaan parhaiten ratkaistua?

Ennen kuin teknologian välityksen liiketoiminnallisia mahdollisuuksia ja uhkia voidaan arvioida, tulee tietää mitä teknologian välityksen liiketoiminta tarkoittaa. Teoriakirjallisuus keskittyy pääasiassa teknologian siirron ilmiön käsittelyyn. (ks. esim. Abramson 1996; Haesen 1995; Koskenlinna ym. 2005; Silaste & Kangaspunta 1993; Studt 2004). Teknologian siirron liiketoimintaa eli teknologian välitystä käsittelevää kirjallisuutta on sen sijaan hankala löytää. Siksi tutkimuksen toinen alaongelma on:

- Mitä käsite ”teknologian välitys” tarkoittaa?

1.4 Metodit ja data

Tutkimuksessa hyödynnetään monenlaisia aineistoja. Se käsittää eri maiden teknologian välityksen liiketoimintakontekstia koskevaa kirjallista aineistoa, seitsemästä Case-yrityksestä kerättyjä dokumentteja sekä haastatteluja (ks. liite 4). Tutkimusta voidaan nimittää Case-yrityksien osalta empiiriseksi field-tutkimukseksi. Empiirinen tutkimus viittaa tiedonkeruutapaan, joka perustuu todellisesta maailmasta saatuun dataan. (Bryman & Bell 2003, 9). Field-tutkimus taas viittaa useampaan kuin yhteen tutustuttavaan todellisen maailman kohteeseen. Se on kenttätyötä, jossa kohteita tarkastellaan niiden luonnollisessa ympäristössään (Welman, Kauger & Mitchell 2005, 86). Muilta osin tutkimusta voidaan luonnehtia käsiteanalyttiseksi tutkimukseksi. Brymanin ja Bellin (2003) mukaan tällä tarkoitetaan tiedon käsittelytapaa. Siinä tekstejä ja dokumentteja luokitellaan eri kategorioihin systemaattisella ja uudelleen toistettavalla tavalla. Näin ollen käsiteanalyttinen tutkimus ei ole uuden tiedon luomista vaan ennemminkin olemassa olevan tiedon uudelleen järjestämistä. (Bryman & Bell 2003, 195.)

Tutkimuksen tiedonhankintamenetelmänä käytetään triangulointimenetelmää. Tämä tarkoittaa sitä, että tiedon hankinnassa sovelletaan useiden eri menetelmien ja aineistojen yhteiskäyttöä. Welmanin ym. (2005) mukaan tiedon luotettavuus paranee kun sitä saadaan useasta eri paikasta yhtä aikaa. Haasteena on kuitenkin systemaattisuuden säilyttäminen. (Welman ym. 2005, 143.) Haasteistaan huolimatta triangulointimenetelmä nähdään parhaana keinona kerätä dataa. Tämä johtuu siitä, että etukäteen on hankala tietää millaista tietoa tutkimusongelman ratkaisemiseksi tarvitaan ja mistä tätä tietoa voi löytää. Tutkimuksen toinen alaongelma – eli strategisen viitekehysten muodostaminen – keskittyykin juuri näiden kysymysten ratkaisemiseen. Muodostettava strateginen viitekehys siis määrittelee tutkimuksessa kerättävän datan määrän, laadun ja sen käsittelytavat. Antamalla tarkan ohjenuoran tutkimuksen toteuttamiseksi, tiedon systemaattinen tiedonkäsittelytapa turvataan.

1.5 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus rakentuu johdannosta, strategisesta viitekehyksestä, toimialan yleisen ympäristön tekijöistä, toimialan sisäisen ympäristön tekijöistä, tuloksista ja pohdinnasta. Johdannon tarkoituksena on esitellä aihe yleisellä tasolla sekä asettaa tutkimusongelma. Lisäksi johdannossa toteutetaan tutkimuksen toisen alaongelman eli teknologian välityksen käsitteen määrittely (ks. sivu 3)³. Tämä tapahtuu alustavan teoriakirjallisuuden sekä Case-yrityksiin toteutetun tiedonhaun perusteella. Syynä alaongelman varhaiseen ratkaisuun on se, että tutkimusongelmien muodostaminen ja tutkimuksen suunnittelu eivät onnistu, ellei pääpiirteissään tiedetä mitä teknologian välitys tarkoittaa. Myös Palonen (1988, 139-140) huomauttaa, että tutkija voi asettaa aineistoonsa liittyviä kysymyksiä vasta sen jälkeen kun tutkija tietää, mistä hänen aiheessaan on kysymys (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 116). Johdannosta jatketaan esittelemällä tutkimuksen strateginen viitekehys. Siinä kerrotaan, kuinka asetettuun tutkimusongelmaan etsitään vastaus. Strategisen viitekehysten ohjaamana tutkimuskenttä on jaettu toimialan yleisiin ja sisäisiin tekijöihin. Molemmat muodostavat itsenäisen osionsa, joissa tutkimusaineistoa luokitellaan ja analysoidaan eri analyysityökalujen avulla. Toimialan yleisen ja sisäisen ympäristön esille nostamat ratkaisut tutkimuksen pääongelmaan esitetään osiossa tulokset.

3 Tämän lisäksi syvällisempi ymmärrys teknologian välityksen käsitteestä saadaan teknologian välityksen liiketoiminnallisia mahdollisuuksia ratkaistaessa.

Lopuksi alaongelmien tutkimustuloksia ja koko tutkimuksen merkityksellisyyttä arvioidaan syvällisemmin pohdinnan yhteydessä.

Tutkimuksen lukijalle ehdotetaan kolmea erilaista lukemistapaa. Ensinnäkin tutkimuksen voi lukea kokonaan alusta loppuun. Mikäli lukija ei ole kiinnostunut tutkimuksen tieteellisestä toteuttamistavasta vaan haluaa keskittyä pelkästään teknologian välitykseen, kannattaa lukeminen aloittaa suoraan osiosta toimialan yleisen ympäristön tekijät sivulta 41. Kiireisen lukijalle paras vaihtoehto on tutustua pelkästään tutkimuksen tuloksiin ja pohdintaan sivulta 105 alkaen. Mikäli lukemisen aloittaa suoraan sieltä, voi yksityiskohtiin porautua jälkikäteen tekstiin laitettujen ristiviitteiden tai sisällysluettelon avulla tehdyn haun perusteella.

2 STRATEGINEN VIITEKEHYS

Liiketoiminnallisten mahdollisuuksien ja uhkien selvittäminen kuuluu strategiseen suunnitteluun (ks. esim. White 2004, 162; Mintzberg & Quinn 1996, 48, Andrews 1980 mukaan). Tämän vuoksi strategisen suunnittelun työvälineiden avulla voidaan ratkaista myös tämän tutkimuksen tutkimusongelma teknologian välityksen liiketoiminnallisten mahdollisuuksien ja uhkien selvittämiseksi. Strategian muodostamiseen löytyy useita erilaisia tapoja. Myös strategiatyökaluja on tarjolla lukematon määrä. Siksi tämän osion tarkoituksena on käydä ensin läpi strategiakirjallisuutta, jonka pohjalta sopiva strategian muodostusmalli voidaan rakentaa. Tämän jälkeen valitaan ne strategiset työkalut, joiden avulla tutkimusaineistoa kerätään ja käsitellään. Kun strategian muodostusmalli ja käytettävät työkalut on valittu, tutkimuksen toiseen alaongelmaan pystytään vastaamaan. Tämä tarkoittaa tutkimuksen pääongelman ratkaisemiseksi muodostettavaa strategista viitekehystä.

Tässä tutkimuksessa strategiasuunnitteluun liittyvä ajattelumalli on jaettu neljään eri osaluokkaan. Nämä ovat strategian muodostaminen, strategiasuunnittelun työvälineet, strategian esittäminen ja strategian implementointi. Jako perustuu siihen, että ensin tulee tietää päälinjat siitä, kuinka strategia muodostetaan. Tämän pohjalta voidaan valita ne työkalut, joiden avulla tieto kerätään ja analysoidaan. Kolmanneksi analysoitu tieto on esitettävä strategian muodossa tarpeeksi selvästi ja yksinkertaisesti. Lopuksi esitetty strategia tulee implementoida.

Liiketoiminnallisten mahdollisuuksien ja uhkien selvittäminen on strategiamuodostuksen välivaihe. Sen pohjalta mietitään, kuinka analysoidut mahdollisuudet voidaan hyödyntää ja uhkat minimoida omassa liiketoiminnassa. Se millaisia toimintakeinoja valitaan, riippuu yrityksen missiosta ja tavoitteista (Hambrick & Fredrickson 2001, 50). Koska missio ja tavoitteet vaihtelevat, myös reagoimistapa mahdollisuuksia ja uhkia kohtaan vaihtelee yrityskohtaisesti. Näin ollen saman informaation pohjalta voidaan muodostaa hyvin erilaisiakin kilpailustrategioita. Siksi tämän tutkimuksen aihe on nähty tarkoituksenmukaiseksi rajata liiketoiminnallisten

mahdollisuuksien ja uhkien selvittämiseen. Tutkimukseen liittyvän kokonaisuuden hahmottaminen on kuitenkin tärkeää (ks. liite 5).

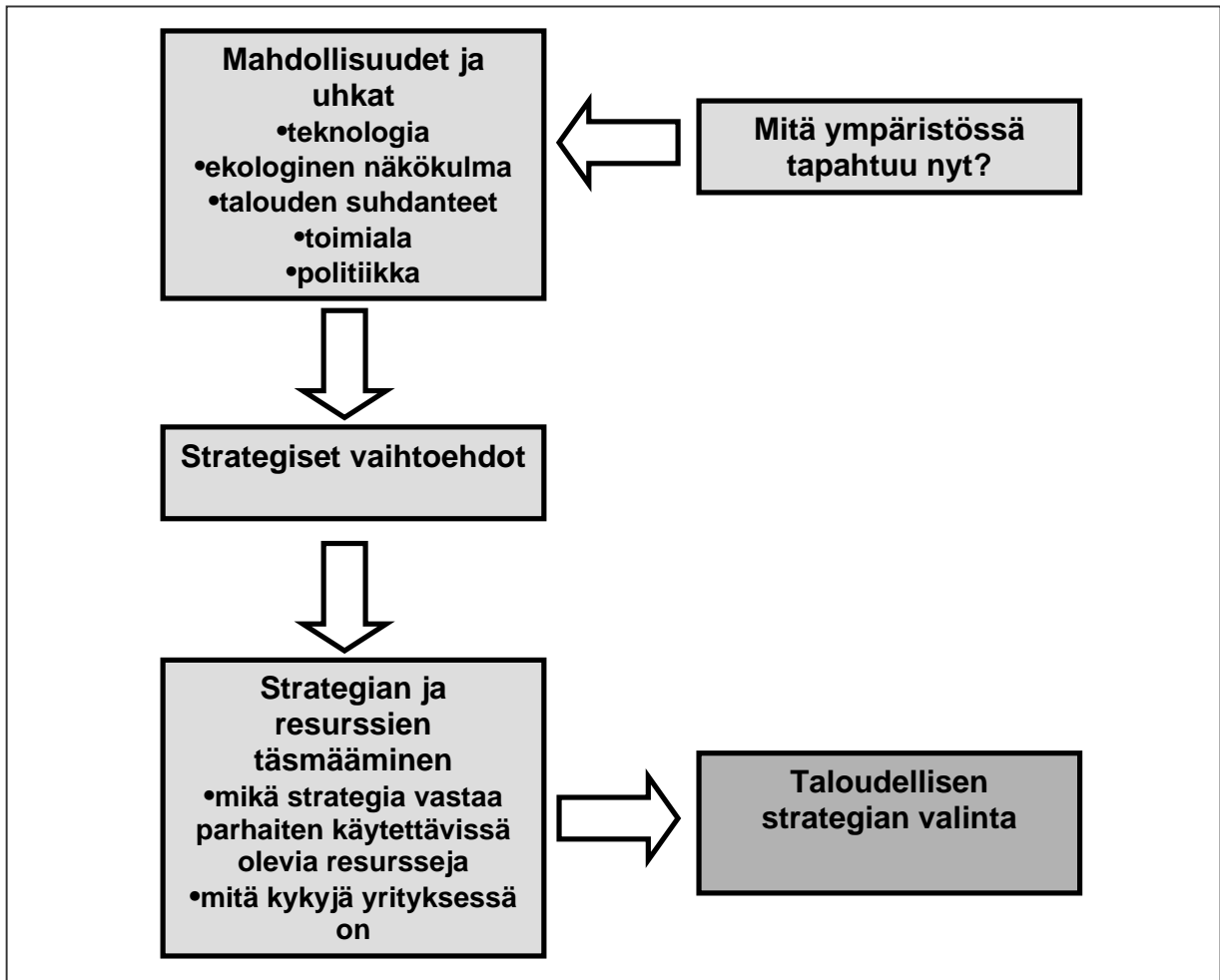
2.1 Strategian muodostaminen

Strateginen suunnittelu pitää sisällään yrityksen ulkoisen ympäristön analyysin ja yrityksen sisäisen ympäristön analyysin. Tämän tutkimuksen yhteydessä tutustutaan yrityksen ulkoiseen ympäristöön, joka jakautuu yleiseen ympäristöön ja kilpailu- tai toimialakohtaiseen ympäristöön. Niistä käytetään jatkossa nimityksiä toimialan yleinen ympäristö ja toimialan sisäinen ympäristö. Whiten (2004) mukaan yritys ei voi omalla toiminnallaan juurikaan vaikuttaa toimialan yleiseen ympäristöön. Yleinen ympäristö kuitenkin määrittelee toiminnalle tärkeitä raameja kuten lainsäädännön ja politiikan vaikutukset liiketoimintaan. (White 2004, 157.) Toimialan sisäiseen ympäristöön yritys voi paremmin vaikuttaa. Siihen kuuluvat ne toimijat, jotka vaikuttavat suoraan yrityksen liiketoimintaan (White 2004, 201). Näitä ovat kilpailevat yritykset, tuotetta täydentävät ja tukevat yritykset sekä hallituksen organisaatiot (White 2004, 202).

2.1.1 Strategian muodostus Andrewsian mukaan

Andrews (1980) on yksi strategiasuunnittelun isistä. Hänen kehittämänsä strategian muodostamisen mallin mukaan (ks. kuvio 2) ensin tulee selvittää, mitä yleisessä ympäristössä tapahtuu tällä hetkellä. Yleisen ympäristön analysoimisen jälkeen ympäristön mukanaan tuomat mahdollisuudet ja uhkat voidaan määritellä. Mahdollisuudet kertovat sen, mitä yritys voisi tehdä. Uhkat taas kertovat niistä riskeistä, joita eri mahdollisuudet tuovat mukanaan (Mintzberg & Quinn 1996, 48, Andrewsian 1980 mukaan). Yleisen ympäristön mahdollisuudet ja heikkoudet on hyvä jakaa useampaan alaosiin. Jaotteluna voi käyttää teknologista, ekologista, taloudellista, toimialakohtaista ja poliittista näkökulmaa. Käsityksen kilpailuympäristön mukanaan tuomista mahdollisuuksista ja uhkista saa vastaamalla seuraaviin kysymyksiin. Mitkä ovat toimialan keskeisimmät piirteet? Mitä muutoksen trendejä toimialalla on havaittavissa? Millainen kilpailutilanne toimialalla on? Mitkä ovat menestymisen vaatimukset toimialalla sekä mitä eri strategisia vaihtoehtoja tässä ympäristössä on tarjolla toimialalla toimiville yrityksille? (Mintzberg & Quinn 1996, 52, Andrewsian 1980 mukaan.)

KUVIO 2. Strategian muodostaminen Andrews (1980) mukaan



lähde: Mintzberg & Quinn 1996, 48-55

Yleisen ympäristön mukanaan tuomien mahdollisuuksien perusteella voidaan muodostaa erilaisia strategisia vaihtoehtoja. Jokainen vaihtoehto tulee käydä läpi sen tuomien mahdollisuuksien ja uhkien valossa. Näin yritykselle voidaan valita halutunlaisia mahdollisuuksia tarjoava vaihtoehto hallittavissa olevalla riskitasolla. Lisäksi tulee huomioida yrityksen sisäiset resurssit. Se vaihtoehto valitaan, joka vastaa parhaiten käytettävissä olevia resursseja. Näin muodostettua strategiavalintaa Andrews (1980) kutsuu taloudelliseksi strategiaksi. Valitun strategian

perusteella voidaan muodostaa liiketoimintamalli, joka kertoo mitkä ovat yrityksen tuotevalinnat ja miten ne markkinoidaan. (Mintzberg & Quinn 1998, 54-55, Andrews 1980 mukaan.)

2.1.2 Strategian muodostaminen Porterin mukaan

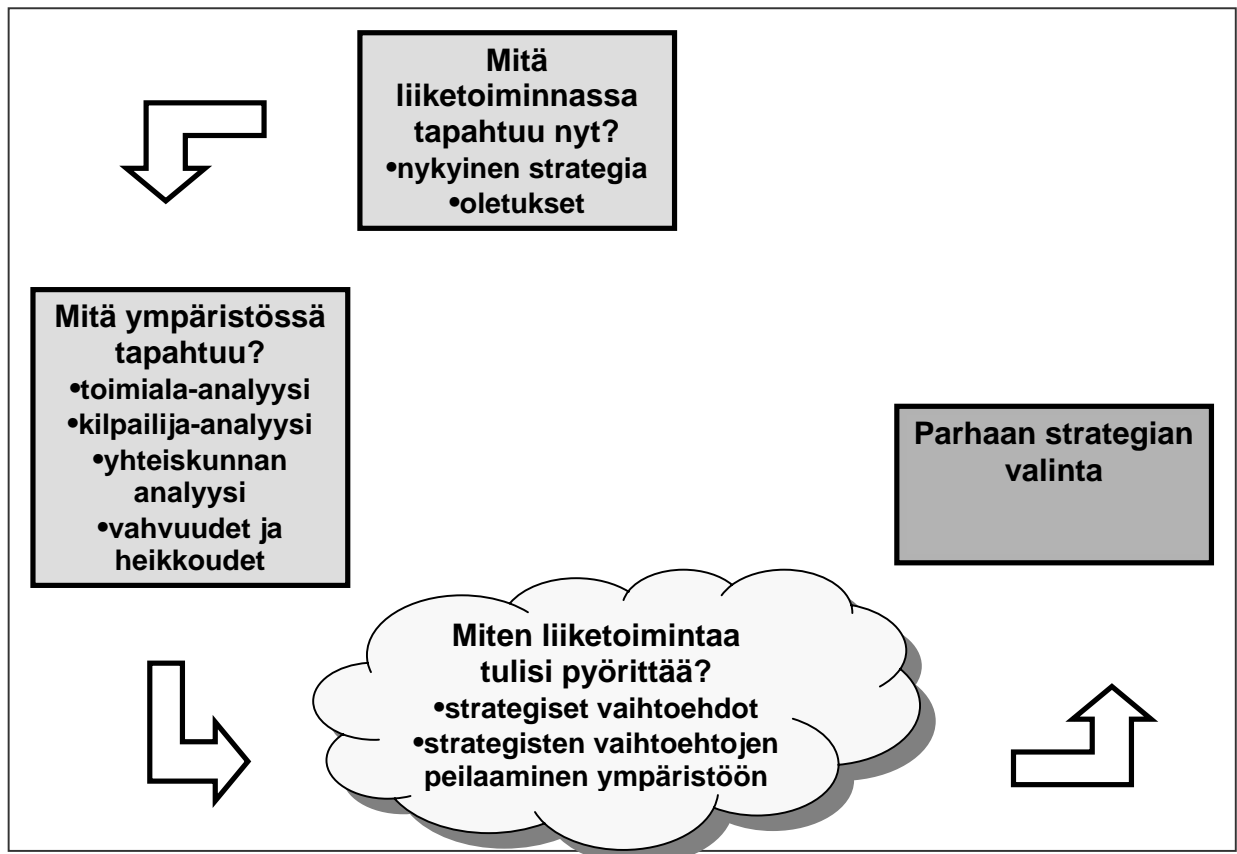
Porterin tekemä strategiatutkimus antaa erinomaisen avun toimialan sekä sen kilpailijoiden analysoimiseksi. Hänen kirjoittamansa kirja ”Competitive strategies” (1980) tarjoaa erityisesti liike-elämässä nykypäivänäkin paljon käytettyjä strategiasuunnittelun apuvälineitä kilpailijoiden aseman ja toiminnan ymmärtämiseen sekä oman yrityksen paikan analysointiin.

Porterin (1980, 4) mukaan kilpailustrategian tavoite on löytää sellainen paikka toimialalta, jossa yritys voi puolustaa asemaansa mahdollisimman tehokkaasti muita toimijoita vastaan. Hän esittelee kirjassaan kolme jo klassikoiksi muodostunutta kilpailuetua tuovaa kilpailustrategiaa. Näitä ovat kustannusjohtajuus, tuotteen erilaistaminen sekä fokusointi. Kustannusjohtajuudella tarkoitetaan kilpailuetua tuovaa kilpailijoita alhaisempaa tuotteen hintaa loppuasiakkaille. Jotta tähän päästäisiin, tulee yrityksen toteuttaa tiukkaa kustannuskuria sekä myydä tuotetta tehokkaasti massamarkkinoille. Tuotteen erilaistaminen taas tarkoittaa tuotteen ominaisuuksien muuttamista tietyn asiakasryhmän tarpeita ajatellen. Tämä lisää asiakasuskollisuutta ja tuo siksi kilpailuetua. Fokusointistrategia taas keskittyy yhden asiakasryhmän tarpeiden täyttämiseen. Kilpailuetu voi tulla joko kustannusjohtajuudesta, tuotteen erilaistamisesta tai sitten molemmista. (Porter 1980, 35-38.) Yhden kilpailustrategian toteuttaminen on resursseja vaativaa. Siksi kaikissa onnistuminen on haastavaa. Jotta kilpailuetua onnistuttaisiin saavuttamaan, tulee valitussa strategiassa olla markkinoiden parhaimmistoa. Mikäli juututaan strategioiden välimaastoon, muut yritykset pärjäävät paremmin halvan tuotteen massamarkkinoilla. Jotkut toiset taas vuolevat kerman päältä erilaistetuilla tuotteillaan korkeamman marginaalin antavilta rajatuilta asiakasryhmiltä. (Porter 1980, 42.)

Porterin (1980) esittämä yhteen kilpailustrategiaan keskittyminen on saanut osakseen myös kritiikkiä. Nykypäivänä yritykset kohtaavat globaalia kilpailua, jonka takia kilpailuintensiteetti on noussut rajusti. Kilpailun kasvusta johtuen, Porterin (1980) esittämä pelkkä erilaistuminen tai kustannusjohtajuus ei välttämättä enää riitä. Santalaisen (2005, 101) mukaan hyperkilpailun

johdosta yritykset joutuvat menestyäkseen tavoittelemaan yhtä aikaa sekä erilaistumista että kustannusjohtajuutta (Santalainen 2005, 101; Kim & Mauborgne 2005).

KUVIO 3. Strategien muodostaminen Porterin (1980) mukaan



lähde: Porter 1980

Porterin (1980) kilpailuetua tuovan strategian muodostaminen etenee kuvion 3 mukaan. Ensin selvitetään, mitä yrityksen omassa liiketoiminnassa tapahtuu tällä hetkellä. Tämä pitää sisällään nykyisen strategian läpikäymisen sekä nykyiseen tilanteeseen sisältyvät oletukset. Tämän jälkeen tulee selvittää, mitä ympäristössä tapahtuu. Analyysi sisältää toimialan analyysin, kilpailija-analyysin, yhteiskunnan analyysin sekä näistä johdettavat yrityksen heikkoudet ja vahvuudet

suhteessa nykyisiin ja tulevaisuuden kilpailijoihin. Viimeiseksi tulee selvittää, miten liiketoimintaa tulisi pyörittää. Tähän kuuluu nykyisen strategian testaaminen ympäristöanalyysiin, muiden strategisten vaihtoehtojen läpikäyminen sekä oikean strategian valinta. (Porter 1980)

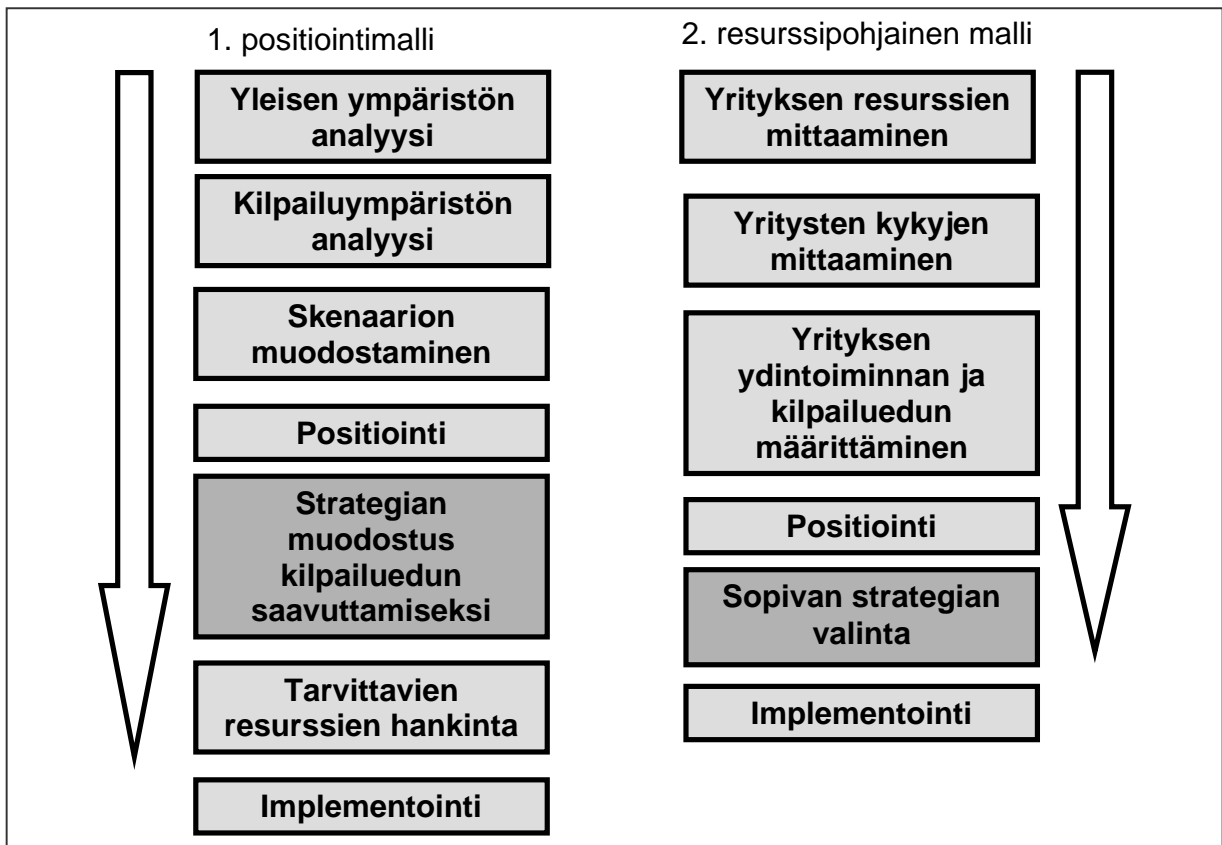
2.1.3 Strategian muodostaminen Whiten mukaan

Strategian muodostamiseen on mahdollista käyttää kahta erilaista lähtökohtaa. Lähtökohtana voidaan käyttää yrityksen ympärillä olevaa ympäristöä tai sitten yrityksessä olevia resursseja. (White 2004, 576.) Mikäli yrityksen ympärillä olevaa ympäristöä käytetään lähtökohtana strategiasuunnittelulle, ajatellaan yrityksen toiminnan asemoimisen mahdollisimman hyvin suhteessa sen ympäristöön olevan tärkeämpää kuin käytettävissä olevat resurssit. Tätä White kutsuu positiointimalliksi. Mikäli yrityksen resursseja käytetään lähtökohtana, tuloksena saadaan strategia, joka kertoo mitä yritys voi tehdä. Se kertoo, mihin yrityksen rahkeet riittävät. Näin ollen tärkeäksi asiaksi koetaan yrityksen sisäinen analyysi. Tätä toimintatapaa White nimittää resurssimalliksi. (White 2004, 577.) Eri mallien strategian muodostamisen askeleet menevät hieman eri tavalla (ks. kuvio 4). Siksi molemmat on syytä käydä erikseen läpi.

Positiointimallisissa strategian muodostamisen askeleet ovat ympärillä olevan ulkoisen ympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin ja uhkiin tutustuminen, kilpailijoiden toimintaan eli kilpailuympäristöön tutustuminen, ennustaminen ja skenaarion rakentaminen, houkuttelevan toimialan tai toimintatavan määrittäminen, sopivan strategian tunnistaminen kilpailuedun saavuttamiseksi, strategian vaatimien resurssien järjestäminen sekä strategian jalkauttaminen käytäntöön. (White 2004, 574-577.)

Resurssimallisissa strategian muodostamisen askeleet ovat yrityksestä löytyvien resurssien tunnistaminen ja mittaaminen, yrityksestä löytyvien kyvykkyyksien mittaaminen, yrityksen ydinliiketoiminnan ja sen kilpailuedun määrittäminen, yrityksen resursseille sopivan toimialan tunnistaminen eli positiointi, sopivan strategian muodostaminen ja strategian implementointi. (White 2004, 574-577.)

KUVIO 4. Strategian muodostus Whiten (2004) mukaan



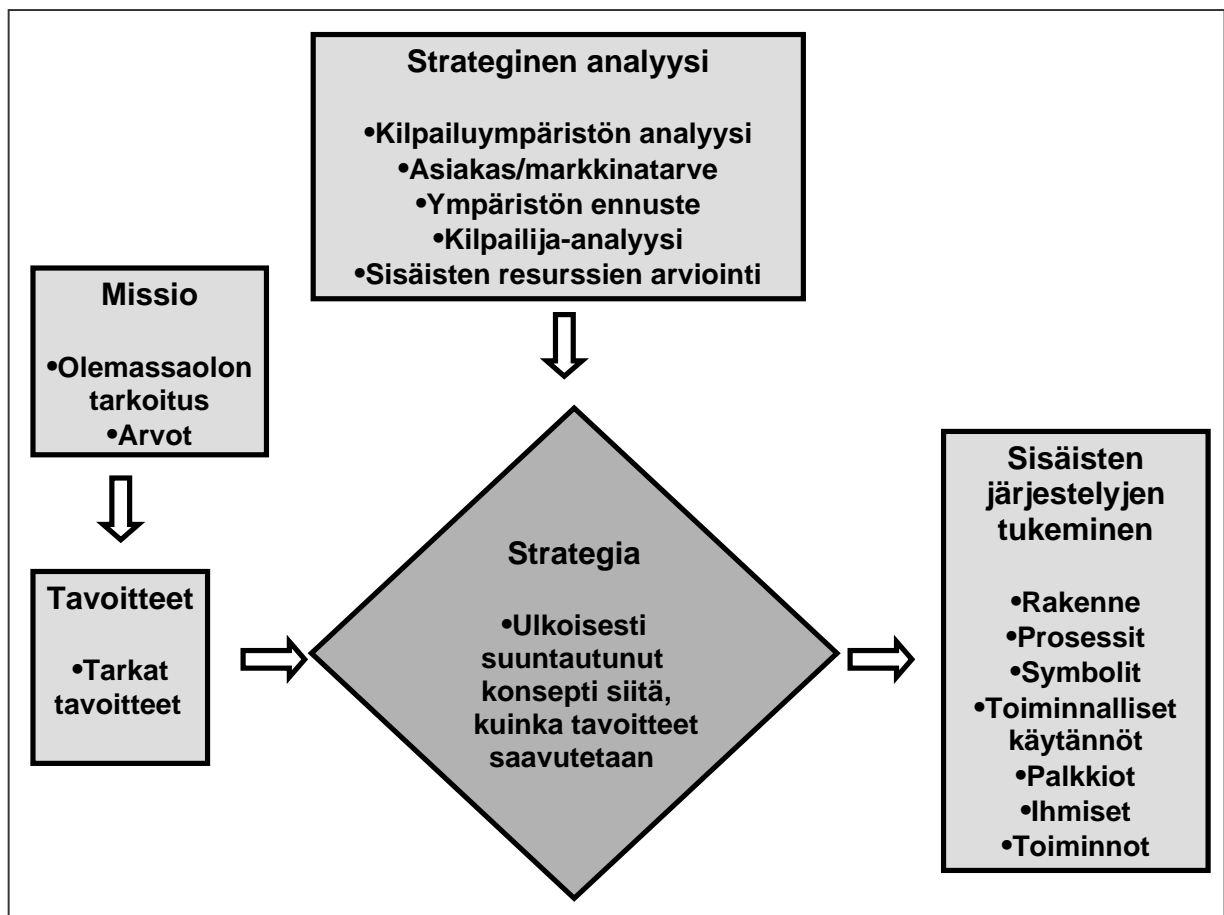
Lähde: White 2004, 572-577

2.1.4 Strategian muodostaminen Hambrickin ja Fredricksonin mukaan

Hambrickin ja Fredricksonin (2001, 48) mukaan strategia -termiä käytetään hyvin monenlaisessa merkityksessä. Sitä viljellään nykyisin yhteyksissä, jossa sitä ei pitäisi esiintyä. Melkein mikä vaan voi olla strategiaa. Strategia käsitteen liian laaja käyttö on sekoittanut strategian ytimen eli sen, mitä elementtejä se pitää sisällään. (Hambrick & Fredrickson 2001, 48.) Tämän vuoksi he ovat kokeneet tarpeelliseksi kuvata selvästi, mistä strategiakäsitteessä ja sen muodostamisessa on

kysymys. Käsitteen osalta Hambrick ja Fredrickson (2001, 48) ovat päätyneet tulokseen, jossa strategia tarkoittaa ulkoisesti suuntautunutta konseptia siitä, miten yritys saavuttaa sille asetettuja tavoitteitaan (ks. kuvio 5).

KUVIO 5. Strategian muodostaminen Hambrickin ja Fredricksonin (2001) mukaan



Lähde: Hambrick & Fredrickson (2001, 50)

Jotta Hambrickin ja Fredricksonin (2001) määrittelemän strategian mukainen konsepti voitaisiin muodostaa, tulee liiketoimintaympäristöä analysoida. Analyysiin kuuluvat ulkoisen ympäristön analyysit toimialasta, asiakastrendeistä, kilpailutilanteesta sekä ennuste yleisen ympäristön

kehityksestä. Yrityksen sisäiseen analyysiin taas kuuluvat yrityksessä olevien vahvuuksien, heikkouksien sekä resurssien arviointi. (Hambrick & Fredrickson 2001, 50.) He eivät ota kantaa siihen, mitä tai miten näitä analyysejä tulisi tehdä. Tarkoituksena on ennemminkin näyttää, miten analyysit sijoittuvat kokonaisuuteen.

Lisäksi täytyy muistaa, että yritykselle ei vielä riitä, että se tekee analyysit sen ulkoisesta ja sisäisestä ympäristöstä. Yrityksellä tulee olla missio olemassaolonsa tarkoituksesta sekä mission toteuttamiseen vaadittavista tarkoista tavoitteista. Vasta tämän jälkeen strategia voidaan muodostaa (ks. kuvio 5).

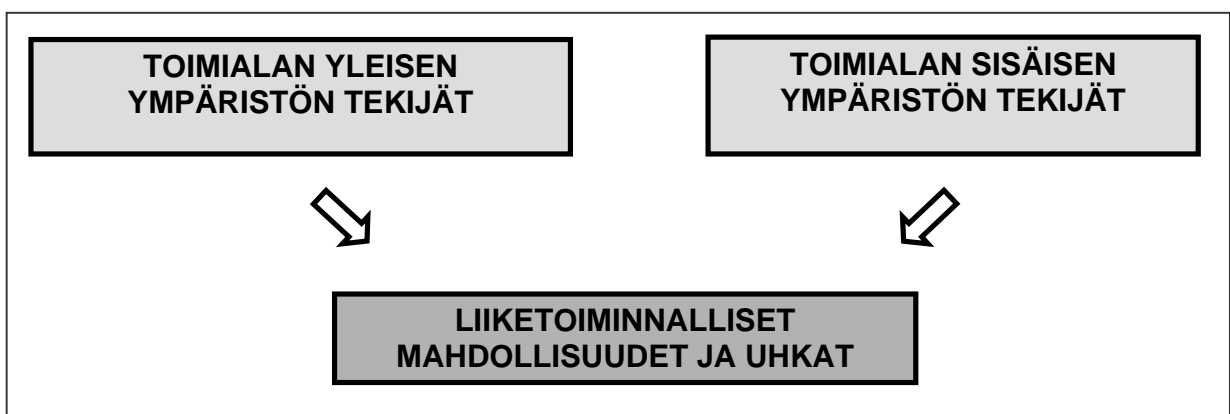
2.2 Tutkimuksessa käytettävä strategian muodostusmalli

Teoriakirjallisuuden esittämien erilaisten strategian muodostusmallien perusteella voidaan päätellä, että strategian muodostamisen pohjalla tulee olla erilaisia analyysejä. Nämä analyysit kohdistuvat toimialan yleiseen, toimialan sisäiseen ja yrityksen sisäiseen ympäristöön. Lisäksi strategiasuunnittelun vaihtoehtoina on lähteä liikkeelle yrityksen ulkoisesta ympäristöstä tai yrityksen sisäisestä ympäristöstä. Tämän tutkimuksen strategisen viitekehyksen luomisessa ei olla kiinnostuneita yksittäisten yritysten sisäisistä järjestelyistä. Tutkimuksen luonne on ennemminkin lähteä liikkeelle puhtaalta pöydältä niin, että olemassa olevien yritysten resursseja ei huomioida ollenkaan. Näin ollen ulkoisesta ympäristöstä tai toisin sanoen toimialan yleisestä ja sisäisestä ympäristöstä liikkeelle lähtävä strategian muodostusmalli on luonnollinen valinta tutkimuksen lähtökohdaksi. Tätä tukevat myös Whiten (2004, 120) ajatukset. Hänen mukaansa ulkoisen ympäristön analysoimisen tavoitteena on nimenomaan havainnoida sieltä tulevat mahdollisuudet ja uhkat yrityksen liiketoiminnalle, joka on tämän tutkimuksen päätavoite. Whiten (2004) kutsumalla positiointimallilla ympäristön mukanaan tuomien mahdollisuuksien ja uhkien selvittäminen on järkevämpää resurssipohjaiseen strategian muodostusmalliin verrattuna. Tämän lisäksi täytyy huomioida, että tutkimuksen rajauksen vuoksi strategian muodostusmallia ei tarvitse hahmottaa kokonaan. Riittää, että mahdollisuudet ja uhkat saadaan määriteltyä.

Tutkimuksen strategisen viitekehyksen muodostavat toimialan yleisen ympäristön tekijät sekä toimialan sisäisen ympäristön tekijät, joista teknologian välityksen liiketoiminnalliset

mahdollisuudet saadaan johdettua (ks. kuvio 6). Näin muodostettu strategian muodostusmalli kertoo tutkimuksen rakenteen muodostumisen. Se ei kuitenkaan vielä ota kantaa siihen, millaisia työkaluja tiedon analysoimiseksi käytetään. Tämän vuoksi seuraavaksi on valittava tutkimusongelman ratkaisevat strategiset työkalut.

KUVIO 6. Tutkimuksessa käytettävä strategian muodostusmalli



2.3 Strategisten työkalujen valinnassa huomioitavat erityiskysymykset

Kun tutkimuksessa käytettävä strategian muodostusmalli tiedetään, tulee seuraavaksi miettiä, kuinka mallin osoittamat toimialan yleisen ja sisäisen ympäristön tekijät analysoidaan. Valittavana on runsaasti erilaisia vaihtoehtoja. Näiden vaihtoehtojen osoittamia informaation keräämis- ja luokittelutapoja voidaan kutsua nimellä strategiset työkalut. Strategisten työkalujen valintaan täytyy olla perusteet. Tässä tutkimuksessa ne liittyvät toimialan ja tutkimuksen luonteen erityiskysymyksiin.

Ensinnäkin tutkimus tulisi toteuttaa riittävän nopeasti ja helposti. Whiten (2004) mukaan strategisti on aina tekemisissä epätäydellisen informaation ongelman kanssa. Toimialan yleinen ja sisäinen ympäristö ovat aihealueina niin laajoja, ettei kaikkia yksityiskohtia voi millään kuvata.

Sen takia oleellisen tiedon valinta on strategisen viitekehyksen muodostamisessa äärimmäisen tärkeässä roolissa. (White 2004, 157.)

Toisekseen tulevaisuuden ennustaminen ja trendien analysoiminen on erityisesti haastavaa, eikä onnistumisesta ole takeita. Tämän vuoksi strategian tulee olla joustava ohje, jota yllättävissä tilanteissa voidaan muuttaa vastaamaan muuttuneita olosuhteita. (White 2004, 115.) Tämä pätee myös tutkimustuloksiin. Lisäksi ympäristön lukemisessa on tärkeää huomioida siitä tuleva analysointikustannus. Mitä tarkemman ja laajemman analyysin tutkija tekee, sitä enemmän siihen kuluu aikaa. Ajan käyttö tutkimiseen on pois liiketoiminnan tekemisestä. Tästä seuraa se, että kilpailijat voivat ehtiä markkinoille ensin. Perinpohjaisten analyysien teko voi jopa tappaa idean yksityiskohtaisten riskien ja ongelmien kartoittamisella (Mintzberg & Quinn 1996, 626-632, Bhiden 1995 mukaan). Tärkeää onkin keskittyä olennaisiin asioihin ja rajata tutkimus tiiviiksi. (White 2004, 120.)

Kolmanneksi riskit tulee kartoittaa pääpiirteissään. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka strateginen suunnittelu tulisi toteuttaa nopeasti ja helposti, ei riskejä saa ottaa sokeasti. Suunnittelua tulee tehdä sopivasti. Ei liian yksityiskohtaisesti, mutta kuitenkin jonkin verran. Suunnitelman ei tarvitse olla täydellinen. Sen tulee enneminkin olla käytännön läheinen sekä ajallisesti että taloudellisesti tehokkaasti toteutettu. (Mintzberg & Quinn 1996, 626-632, Bhiden 1995 mukaan.)

Neljänneksi täytyy muistaa, että joskus haastattelut voivat olla harhaan johtavia. Varsinkin kun haastatteluihin vastaavat ihmiset eivät ole samoja, jotka käytännössä vastaavat tuotteen tai palvelun tilaamisesta. Lisäksi mikäli tuotetta ei ole ollut ennen olemassa, potentiaaliset asiakkaat eivät aina välttämättä tiedä, mitä he tarvitsevat. Näin oli esimerkiksi kopiokoneiden kohdalla. Joskus elinvoimaisemmat strategiat onkin rakennettu niin, että asiakkailta kysytään mielipidettä tuotteesta vasta sitten kun prototyyppi on jo valmis. (Mintzberg & Quinn 1996, 626-632, Bhiden 1995 mukaan.)

Viidenneksi työkalujen valinnassa tulee huomioida toimialan erityiskysymykset. Tämä tarkoittaa sitä, että toimialaan tulee tutustua pääpiirteissään jo ennen strategisten työkalujen valintaa. Käytännössä tämä tarkoittaa yhtäaikaista tutustumista teknologian välityksen erityiskysymyksiin

ja strategiakirjallisuuteen. Tämän tutkimuksen työkalujen valintaan vaikuttavat erityisesti julkaistut tutkimustulokset toimialan kovasta kasvusta (ks. esim. Competitive technologies 2005, 5; Lipfert & Sceffer 2006, 15). Lisäksi julkaistut tutkimustulokset osoittavat, että Suomesta ei löydy vahvoja julkisia teknologian välityksen toteuttajia (Koskenlinna ym. 2005, 68). Täytyy myös huomioida se, että yksityisellä puolella ensimmäiset teknologian välittäjät vasta aloittelevat toimintaansa Suomessa. Näistä asioista voidaan päätellä, että Suomen teknologian välityksen pelikenttä on vielä jakamaton, ja että toimialan kehitysvaihe on Porterin (1980, 164) kuvaamassa esittelyvaiheessa Suomessa. Näin ollen monenlaisille toimijoille on yhä tilaa, eikä kilpailu ole kovin intensiivistä. Valittaviin työkaluihin tämä vaikuttaa niin, että olemassa olevaa kilpailua ei nähdä kovinkaan merkityksellisenä asiana. Olennaisempaa on keskittyä ympäristöstä löytyvien mahdollisuuksien havainnointiin ja niiden hyödyntämiseen omassa liiketoiminnassa.

Kuudenneksi työkalujen valinnassa täytyy huomioida tutkimusongelma. Sellaiset työkalut ovat etusijalla, jotka auttavat parhaiten selvittämään teknologian välityksen liiketoiminnallisia mahdollisuuksia ja uhkia Suomessa.

2.4 Tutkimuksessa käytettävät strategiset työkalut

Kilpailuedun saavuttaminen ja sen ylläpito vaativat jatkuvaa ulkoisen ympäristön lukemista ja analysointia (White 2004, 162). Hankalaksi lukemisprosessin tekee se, että ulkoinen ympäristö on monimuotoinen, epävarma ja jatkuvassa muutostilassa. Jotkut muutokset ovat trendejä, jotkut taas lyhytaikaisia heilahteluja. (White 2004, 167.) Jokainen trendin omainen muutos tuo liiketoiminnalle uusia mahdollisuuksia ja uhkia. Tämän vuoksi ulkoisen ympäristön analysointityövälineiden tavoitteena on tunnistaa nämä trendin omaiset muutokset ja analysoida niiden vaikutukset liiketoiminnalle niiden tuomien mahdollisuuksien sekä uhkien valossa.

Ulkoisen ympäristön työkalut voidaan jakaa toimialan yleisen ympäristön työkaluihin ja toimialan sisäisen ympäristön työkaluihin. Toimialan sisäisen ympäristön analysoimiseksi löytyy runsaasti erilaisia työvälineitä. Tähän tutkimukseen niistä on valittu huomioitavat erityiskysymykset huomioon ottaen liiketoimintamallit yritysanalyysin työvälineenä, arvoketjuanalyysi, toimialan segmentointi, viiden voiman analyysi sekä toimialan

elinkaarianalyysi. Toimialan yleisen ympäristön analysoimiseksi taas on kehitetty vain muutamia työkaluja. Tähän vaikuttanee se, että spesifien työkalujen kehittäminen on hankalaa. Onhan yleinen ympäristö käsitteenä valtavan laaja. Sen hahmottaminen on vaikeaa ja olennaisen tiedon erottelu epäoleellisesta on haasteellista ja toimialakohtaista. Työkalujen vähyys voi myös johtua siitä, että perinteisesti strategiasuunnittelu on keskittynyt kilpailuympäristön määrittämiseen ja siihen, kuinka olemassa olevien toimijoiden joukossa voidaan saavuttaa kilpailuetua. Työkalujen vähäisestä määrästä huolimatta tutkimukseen valittu STEP -analyysi antaa hyvän rungon toimialan yleisen ympäristön analysoimiseksi. Seuraavaksi käydään yksitellen läpi tutkimukseen valitut strategiset työkalut. Kustakin työkalusta esitellään teoriakirjallisuudesta saatava informaatio sekä siitä käytettävä sovellus.

2.4.1 STEP -analyysi

Teoria

STEP -analyysi antaa rungon ulkoisen ympäristön kartoittamiseen. Sen perusajatuksena on helpottaa tiedon käsittelyä jakamalla yleisestä ympäristöstä löytyvää tietoa eri segmentteihin. Strategista suunnittelua varten kerätyn tiedon pohjalta tulisi pystyä määrittelemään eri segmenttien merkittävimmät trendit ja niistä yritykselle koituvat mahdollisuudet ja uhkat. Whiten (2004) mukaan STEP -analyysi segmentoi tiedon neljään eri osaan. Nämä ovat sosiaalinen tai kulttuurinen, tekninen, taloudellinen ja poliittinen segmentti. Jaottelu on yksinkertaistava ja monesti siihen lisätään muita itsenäisiä osia kuten väestötieteellinen tai rahoituksellinen osa. Myös erilaisia tiedon jakoperusteita voi käyttää. STEP -analyysistä hieman laajempi versio on PESTEL -analyysi. Siinä kaksi viimeistä kirjainta edustavat ympäristö näkökulmaa ja lainopillista näkökulmaa. (White 2004, 169-185.)

Whiten (2004) mukaan STEP:n sosiaalinen tai kulttuurillinen elementti pitää sisällään ihmisten sosiaalisen suuntautumisen, heidän suhtautumisensa voiman käyttöön, epävarmuuden sietokyvyn, tavoitesuuntautuneisuuden ja aikahorisontin. Tekninen elementti tarkoittaa teknologian tuomia mahdollisuuksia kilpailuedun saavuttamisessa. Historiallisesti tällaisia tilanteita ovat olleet teollinen vallankumous, massatuotantoon siirtyminen ja telekommunikaation mukanaan tuoma informaation vallankumous. Taloudellinen elementti tarkoittaa talouden suhdannekehitystä

maailmalla ja kansallisesti, jota yleensä mitataan talouskasvulla. Talouskasvuun taas vaikuttavat väestönkehitys, luonnonvarojen hyödyntäminen, pääoman kasautuminen, teknologinen muutos, organisaation muutos ja infrastruktuurin muutos. Poliittinen elementti pitää sisällään valtion määräämän politiikan, joka liittyy yritysten liiketoiminnan tekemisen mahdollisuuksiin. (White 2004, 170-184.)

STEP:n käyttöön liittyy myös ongelmia. Yksi strategisessa suunnittelussa ilmennyt ongelma on se, että negatiivisia asioita ei muisteta ottaa huomioon. Joskus voidaan myös unohtaa eri segmenttien väliset syyseuraussuhteet. (White 2004, 169-170.)

Sovellus

STEP -analyysiin tarvittavan tiedon keräämisessä on otettava huomioon, että tutkija joutuu tekemään oleellisen ja epäoleellisen tiedon välillä valintoja jo paljon ennen kirjoittamisvaihetta. Näin ollen itse tutkimukseen päätyy vain pieni osa kaikesta läpi käydystä informaatiosta. Koska tapauskohtainen STEP -analyysin soveltaminen on Whiten (2004, 169) mukaan suotavaa, tehdään tämän tutkimuksen STEP -analyysin kategorioiden valinnassa selviä aihetta rajaavia päätöksiä. Aihealueiksi valitaan innovaatiopolitiikka, lainsäädäntö ja talous. Tämän vuoksi muodostettavasta analyysistä käytetään nimeä LIT -analyysi.

Osiossa lainsäädäntö käydään läpi lähinnä korkeakoulujen teknologian välitystä koskevaa lainsäädäntöä. Perusteena tälle on se, että vireillä olevien korkeakoulujen lakimuutosten onnistuessa Suomen teknologian välityksen potentiaali voi enemmän kuin kaksinkertaistua. Osiossa innovaatiopolitiikka STEP -analyysin ehdottama politiikkasegmentti muutetaan innovaatiopolitiikaksi. Tämä johtuu siitä, että yritysten liiketoiminnantekomahdollisuuksia ja myös teknologian välitystä säätelevää poliittista päätöksentekoa kutsutaan yleisesti nimellä innovaatiopolitiikka. Täytyy myös muistaa, että teoriakirjallisuudessa julkiset teknologian välittäjäorganisaatiot usein nähdään tapana toteuttaa päätettyä innovaatiopolitiikkaa käytännössä. Osiossa talous tutkimukseen valitaan yksi dominoiva teema. Tämä on globalisaatio. Valintaa voi perustella globalisaation suurella vaikutuksella Suomen yritysten liiketoimintaympäristön muutokseen.

STEP -analyysiä on moitittu siitä, että se ei aina ota huomioon ympäristön negatiivisia asioita ja syy seuraussuhteita (White 2004, 169-170). Tutkimuksessa toteutettavassa LIT -analyysissä eri kategoriat käydään läpi niiden piirteiden, trendien sekä teknologian välitykselle tarjoaminen mahdollisuuksien ja uhkien valossa. Näin ollen myös negatiiviset asiat tulevat huomioon uhkia analysoitaessa. Syyseuraussuhteet taas tulevat huomioiduksi kun eri kategorioista johdetut mahdollisuudet ja uhat kootaan yhteen tutkimuksen tuloksiksi.

LIT -analyysin tietoja kerätään ensisijaisesti teoriakirjallisuudesta. Saatua aineistoa täydennetään haastatteluilla ja verrataan Case -esimerkkeihin erityisesti eri segmenttien tuomia mahdollisuuksia ja uhkia arvioidessa.

2.4.2 Liiketoimintamallit

Teoria

Toimialan yritysanalyysin voi tehdä monella tavalla. Porter (1980) lähtee liikkeelle näkökulmasta, jossa kilpailijaa arvioidaan uhkana omalle yritykselle. Näin ollen analyysin tavoitteena on analysoida kilpailijan markkina-aseman puolustuskykyä ja mahdollisia hyökkääviä liikkeitä. Tämän tutkimuksen yhteydessä teknologian välitystä käsitellään toimialan tuomien mahdollisuuksien ja uhkien valossa. Siksi eri toimijoiden välisten voimasuhteiden arviointi ei ole tarkoituksenmukaista. Toimialan yrityksiä voi kuvata myös strategian avulla. Siksi se on yksi vartenotettava vaihtoehto toimialan yritysten analysoimiseksi. Selkeimmän strategian esittämisen apuvälineen ovat kehittäneet Hambrick ja Fredrickson (2001). He ovat määritelleet keskeisimmät strategian muodostavat elementit, jotka ovat areenat, keinot, erilaistumisen perusta, toiminnan vaiheistus ja ansaintalogiikka. Näin muodostettavan strategian he ovat nimenneet strategiatimantiksi. (Hambrick & Fredrickson 2001, 51). Toimialan yritysten strategioiden kuvaamisessa on kuitenkin tämän tutkimuksen kannalta monia ongelmia. Ensinnäkin strategiat eivät kerro parhaalla mahdollisella tavalla yritysten käytännön toimintaa. Strategiakuvaukset ovat usein pitkiä (ks. esim Porter 1980) ja vaikeasti ymmärrettäviä. Vaarana niissä on, että strategian ydin katoaa. Yhtenä merkittävimmistä ongelmista on myös se, että strategioiden kuvaamiseksi tarvittavan tiedon hankinta on vaikeaa. Monet tiedot ovat liikesalaisuuksia eikä niitä haluta kertoa organisaation ulkopuolelle. Näiden syiden takia strategiakuvauksia ei tässä tutkimuksessa

toteuteta. Kim ja Mauborgne (2005) taas tekevät yritysanalyysin arvioimalla eri toimijoiden suoritustasoa keskeisimpien tuotteen lisäarvoa tuovien muuttujien valossa. Analyysin pohjalta voidaan vertailla kilpailijoiden strategista asemoitumista toisiinsa nähden yhden visuaalisen esityksen, strategiakanvaasin perusteella. Analyysin tieteellinen toteuttaminen on kuitenkin teknologian välityksen toimialalla erittäin haastavaa. Tämä johtuu analyysiin tarvittavien tietojen keräämisen esteistä.

Tämän tutkimuksen yhteydessä tehtävien yritysanalyysien tarkoitus on kuvata mahdollisimman hyvin yritysten käytännön toimintaa. Parhaan työvälineen tähän antavat liiketoimintamallit, jotka mallintavat yritysten sisäisiä järjestelyjä (ks. esim. Osterwalder 2004). Tällä tarkoitetaan liiketoiminnan avainelementtien kuvaamista (Mäkinen & Seppänen 2005a, 2). Osterwalderin (2004) mukaan liiketoimintamallilla on jotain tekemistä liiketoiminnan sekä mallin kanssa. Yhdistettynä nämä kaksi termiä, liiketoimintamallin voidaan ymmärtää tarkoittavan sitä, kuinka yritys ostaa ja myy tavaroita ja palveluita sekä kuinka se ansaitsee rahaa. (Osterwalder 2004, 14.) Vaikka edellä kuvattu määritelmä kuulostaa yksinkertaiselta, liiketoimintamalli sekoitetaan usein liiketoimintasuunnitelmaan tai sitten strategiaan. Vaikka sekaannuksia tuleekin, niin liiketoimintamalli ja yritysstrategia voidaan käsitteellisesti erottaa toisistaan.

TAULUKKO 1. Liiketoimintamallin paikka

Suunnittelutaso	STRATEGINEN KERROS	•Visio •Tavoitteet
Arkkitehtuurinen taso	LIIKETOIMINNAN KERROS	•Rahan ansaitsemislogiikka
Toteutuksen taso	OPERATIIVINEN KERROS	•Organisaatio •Työnvirta

lähde: Osterwalder 2004, 14

Mäkisen ja Seppäsen (2005b, 12) mukaan liiketoimintamallin tulisi tuoda strategia ja operationaalinen toiminta loogisesti yhteen, osoittaa miten asiakkaille voidaan tuottaa lisäarvoa sekä yhdistää markkinat, asiakkaat ja strategiset tavoitteet toisiinsa. Tätä strategian,

liiketoimintamallin ja yrityksessä tapahtuvien prosessien suhdetta toisiinsa voi kuvata erilaisina kerroksina, jotka tukevat toinen toisiaan yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi (Osterwalder 2004, 14-15). (ks. taulukko 1.)

Monesti sekaannuksia tapahtuu myös ansaintamallin ja liiketoimintamallin välillä. Ne eivät kuitenkaan tarkoita samaa asiaa. Santalaisen (2005) mukaan ansaintamalli on vain osa liiketoiminta- tai bisnesmallia. "Ansaintamalli kuvaa tapaa, jolla yksittäisellä tuotteella tai palvelulla luotavaa lisäarvoa saadaan otetuksi haltuun, eli sitä, miten rahaa tehdään. Bisnesmallissa etsitään asiakkaiden tarpeisiin kokonaisratkaisuja epätavanomaisella tavalla" (Santalainen 2005, 204). Eroina käsitteillä on se, että bisnesmalli on laajempi kuin ansaintamalli. Sen avulla strategia voidaan siirtää asiakaspintaan.

Osterwalderin (2004) mukaan liiketoimintamalleja kannattaa tehdä, koska niiden olemassa oleminen helpottaa yrityksen johtamista. Ne auttavat ensisijaisesti ymmärtämään, mutta myös jakamaan tietoa liiketoiminnasta organisaatioihin. Mallit auttavat myös analysoimaan yrityksen nykyistä tilannetta ja vertaamaan niitä mahdollisiin kilpailijoihin. Kun tiedetään missä mennään, myös johtaminen helpottuu. Tämä mahdollistaa paremman suunnittelun, muutoksen ja uuden implementoinnin. (Osterwalder 2004, 20.)

Eri tutkijat ovat muodostaneet erilaisia tapoja kuvata liiketoimintamalleja⁴. Gary Hamel on luonut kirjassaan "Vallankumouksen kärjessä" yhden mielenkiintoisimmista liiketoimintamallin viitekehyksistä. Siinä hän jakaa liiketoimintamallin neljään eri käytännönläheiseen ja yksinkertaiseen osa-alueeseen. Osat ovat asiakasrajapinta, ydinstrategia, strategiset resurssit ja arvoverkosto. (Hamel 2000, 82-103.) Toisen pitkälle kehittyneen liiketoimintamallin viitekehysten on muodostanut Osterwalder (2004). Hänen mallissaan on myös neljä muuttujaa.

⁴ Kirjallisuudessa liiketoimintamallilla kuvataan monesti liiketoiminnan avainelementtejä. Esimerkiksi e-liiketoiminnan tutkimus on jakautunut kahteen valtavirtaan. Toinen käsittää liiketoimintamallin elementtien määrittelyn. Näitä ovat esimerkiksi asiakkaan arvon luominen, toiminnan laajuus, tuotteen hinta, tulon lähteet, yhdistetyt toiminnot, toiminnan implementointi, kyvyt ja toiminnan kestävyys (Afuja ja Tucci 2001, Mäkisen & Seppänen 2005, 4, mukaan). Toinen valtavirta koettaa määrittellä kuvaukset tietyille e-liiketoimintamalleille. Kokonaan toinen näkökulma on koettaa järjestää mallit sen mukaan, miten ne on rakennettu. Tätä voisi kutsua arkkitehtuuriseksi näkökulmaksi. Tästä esimerkkinä on Gordijn (2002) tekemä tutkimus. (Mäkinen & Seppänen 2005,4.)

Nämä ovat tuote, asiakasrajapinta, infrastruktuurin johtaminen ja taloudellinen näkökulma. (Osterwalder 2004, 24; Mäkinen & Seppänen 2005b, 11.) Osterwalder (2004) jakaa elementit yhdeksään eri rakennuspalikkaan. Palikat ovat arvoehdotus, kohdeasiakkaat, välityskanava, asiakassuhteiden hoito, arvorakenne, kyvykkyudet, yhteistyökumppanuudet, kulurakenne ja tulomalli (ks. taulukko 2). Tästä hän jatkaa eteenpäin jakamalla rakennuspalikat edelleen alaelementteihinsä. Näin yrityksen liiketoiminnan voi esittää 2 - 40 sivussa riippuen siitä, kuinka yksityiskohtainen haluaa olla. (Osterwalder 2004, 103.)

TAULUKKO 2. Liiketoimintamalli

Elementti	Rakennuspalikka	Kuvaus
Tuote	Arvoehdotus	Yrityksen tuotevalikoima, jotka tuottavat arvoa asiakkaille.
Asiakasrajapinta	Kohdeasiakkaat	Asiakassegmentti, jolle yritys haluaa tarjota tuotteita.
	Välityskanava	Kanava, jolla otetaan yhteys asiakkaisiin.
	Asiakassuhteiden hoito	Kuvaa sitä linkkiä, jonka yritys luo asiakkaihinsa.
Infrastruktuurin johtaminen	Arvorakenne	Kuvaa niitä toimintojen järjestelyjä ja resursseja, jotka ovat välttämättömiä arvon luomiseksi asiakkaalle. (Kuvaa yrityksen toimintoja ja sitä miten ne liittyvät toisiinsa)
	Kyvykkyudet	Kyvykkyys toteuttaa toistuvia toimintoja asiakkaan arvon luomiseksi. (Kuvaa niitä asioita, joita yrityksen on pystyttävä tarjoamaan, jotta tuote on houkutteleva ja myy.)
	Yhteistyökumppanuudet	Kuvaa yhteistyökumppanuuksia yritysten tai organisaatioiden kanssa.
Taloudellinen näkökulma	Kulurakenne	Esitys rahassa mitattuna kaikista niistä keinoista, joita hyödynnetään liiketoimintamallissa.
	Tulomalli	Kuvaa tapaa, jolla yritys tekee rahaa.

lähde: Osterwalder 2004

Mäkisen ja Seppäsen (2005) tekemän arvioinnin mukaan Osterwalderin (2004) jaottelua voidaan verrata myös Kaplanin & Nortonin Balanced Scorecardiin, jossa otetaan huomioon neljä eri näkökulmaa yrityksestä. Se sisältää olennaiset asiat yksinkertaisesti, vaikkakaan se ei ole aivan tyhjentävä verrattuna muihin malleihin. Operationaalisella tasolla taloudellinen näkökulma vaatii jatkokehitystä. Ongelmallisia ovat myös alaelementit. Lisäksi malli on tehty jo olemassa olevien toimintojen määrittelyyn sekä erityisesti informaatioteknologiayritysten tarpeisiin. Sen puute voikin olla käyttökelpoisuus erilaisissa liiketoimintaympäristöissä. Muuten malli vaikuttaa käyttökelpoiselta ja loogiselta. (Mäkinen & Seppänen 2005b, 11.)

Sovellus

Tutkimuksessa hyödynnetään Osterwalderin (2004) määrittelemää liiketoimintamallia yritysanalyysien tekemisen työvälineenä. Osterwalderin mallin käytännön soveltamiseen liittyy kuitenkin joitain ongelmia, jonka vuoksi sitä joudutaan soveltamaan tutkimuksen tarpeita ajatellen. Erityisesti suuri määrä alaelementtejä tekee mallin rakentamisesta vaikeaa. Siksi ne jätetään kokonaan pois. Tämä vähentää mallin tarkkuutta ja vertailukelpoisuutta. Toisaalta se myös tekee mallista yksinkertaisemman ja selvemmän. Lisäksi alkuperäisestä Osterwalderin mallista ei oteta mukaan asiakassuhteiden hoitoa. Tämä johtuu tiedon vaikeasta saatavuudesta. Lisäyksinä malliin laitetaan yleiset tiedot yrityksestä sekä subjektiivinen arvio yrityksen vahvuuksista ja heikkouksista. Näin ollen yritysanalyysin arviointipohja näyttää taulukon 3 mukaiselta.

Case-yritysten valinnassa käytetään seuraavia kriteerejä. Ensinnäkin tavoitteena on muodostaa mahdollisimman edustava otos teknologian välittäjistä. Edustavalla otoksella tarkoitetaan ensisijaisesti välittäjien erilaisia tuotevariantteja. Prioriteettina yritysten valinnassa on kotimaisuus. Tutkimusta tehdessä on kuitenkin käynyt ilmi, että Suomessa ei ole montaa yksityistä teknologian välittäjää, joilla olisi jo merkittävää olemassa olevaa liiketoimintaa. Tämän vuoksi Case -esimerkkeihin valitaan kaikki Suomesta löydetty yksityiset teknologian välittäjät. Lisäksi tarkasteluun otetaan mukaan myös muut merkittävää liiketoimintaa omaavat suomalaiset välittäjäyritykset. Jotta mahdollisimman edustava otos saataisiin muodostettua, Case -esimerkkejä valitaan myös ulkomaisista välittäjistä. Perusteena ulkomaisten yritysten valinnalle ovat ulkomaisista yrityksistä löytyvät erilaiset tuotevariantit. Koska Suomen

yliopistolainsäädäntö on muutosten kourissa, voi tällä tulla olemaan merkittäviä vaikutuksia teknologian välityksen liiketoimintaan (ks. esim. Hallitus 2004a; Hallitus 2004b). Siksi yhdeksi case – yritykseksi valitaan myös yksi yliopistojen teknologian välitykseen erikoistunut yritys.

TAULUKKO 3: Yritysanalyysin arviointipohja

Yleiset tiedot	<ul style="list-style-type: none"> •Nimi •Perustamisvuosi •Omistus pohja
Tuote	<ul style="list-style-type: none"> •Arvoehdotus
Asiakasrajapinta	<ul style="list-style-type: none"> •Kohdeasiakkaat •Välityskanava
Infrastruktuurin johtaminen	<ul style="list-style-type: none"> •Arvorakenne •Kyvykkyydet •Yhteistyökumppanuudet
Taloudellinen näkökulma	<ul style="list-style-type: none"> •Kulurakenne •Tulomalli •Liikevaihto •Kannattavuus
Subjektiiivinen arvio	<ul style="list-style-type: none"> •Vahvuudet •Heikkoudet

Yritysanalyysin tiedonhankintaa ohjaa käytettävä liiketoimintamallin arviointipohja. Tiedon lähteenä käytetään ensisijaisesti yritysten tilinpäätösinformaatiota, kotisivuja ja teoriakirjallisuutta. Tarvittaessa tietoja täydennetään haastatteluilla.

2.4.3 Arvoketjuanalyysi

Teoria

Tuotteen synnyttämisprosessiin liittyy erilaisia toimintoja. Kukin toiminto kasvattaa tuotteen arvoa. Kun kaikki toiminnot on tehty, on tuote valmis. Sen arvo on syntynyt eri toimintojen kautta tulleesta lisäarvosta. Arvoketjun analyysin tarkoituksena on kuvata eri toimintojen tuomaa osuutta tuotteen kokonaishinnasta. Se kuvaa mistä toiminnoista lopputuotteen kokonaisarvo

muodostuu eli sitä arvoa minkä asiakkaat ovat tuotteesta valmiita maksamaan. (kts esim. Porter 1985, 54; Santalainen 2005, 177.)

Arvoketjuanalyysin antama informaatio on pohjana monelle strategisesti tärkeälle päätöksenteolle. Ensinnäkin arvoketjuanalyysin avulla voidaan selvittää tuotteen arvon muodostuminen. Mikäli tätä arvoa ei tiedetä, liiketoiminnan ja siihen liittyvien mahdollisuuksien analysoiminen on äärimmäisen vaikeaa. Toisekseen arvoketjuanalyysin avulla voidaan miettiä, mitä toimintoja yritys tekee itse ja mitä se teettää muilla. Keskitytäänkö johonkin tiettyyn toimintoon vai koetetaanko hallita arvoketjua kokonaisuutena? Analyysin tarkoituksena onkin selvittää ne keinot, joiden avulla eri toimintojen tuomat lisäarvot kyetään ottamaan haltuun. Tämä tarkoittaa lisäarvon muuttamista kannattavaksi liiketoiminnaksi (Santalainen 2005, 184).

Porterin (1985) mukaan arvoketju (ks. kuvio 7) koostuu tuotteen muodostavista arvotoiminnoista ja katteesta. Arvotoimintojen tuottamisen taustalla ovat yrityksen mahdollisesti ostamat tuotantopanokset, inhimilliset voimavarat, tekniikka ja tietopääoma. Kate taas kuvaa tuotteen kokonaisarvon ja sen arvoa kartuttavien toimintojen erotusta. Arvotoiminnot voidaan jakaa perustoimintoihin ja tukitoimintoihin. Porter (1985) luokittelee perustoiminnot yleisesti yritystoimintaan sopiviin eri osa-alueisiin. Näitä ovat tulologistiikka, operaatiot, lähtölogistiikka, myynti- ja markkinointi sekä huolto. Tukitoimet taas ovat perustoimintoja tukevia asioita tai niin sanottuja alatoimintoja. Näitä ovat hankinta, tekniikan kehittäminen, inhimillisten voimavarojen hallinta ja yrityksen infrastruktuuri. (Porter 1985, 56-62.)

Arvoketjun määrittämisessä olennaista on päättää se, kuinka eri toiminnot jaetaan toisistaan. Jakoperusteena voi käyttää taloudellisten lakien alaisuutta, tuotteen erilaistamiseen vaikuttavia asioita tai toiminnon merkittävä osuutta kokonaiskustannuksista. Lisäksi tärkeää on jakaa laajat päätoiminnot suppeampiin alatoimintoihin sekä päätellä toimintojen looginen järjestys tuotantoprosessin etenemisen mukaan. Harkinnanvaraisuus on kuitenkin suotavaa. (Porter 1985, 66.)

Arvoketjuajattelua voidaan täydentää ottamalla tuotteen elinkaaren kokonaiskustannukset mukaan arviointiin. Esimerkiksi traktorin kokonaiskustannuksista ostohinta on vain noin

neljännes. (Santalainen 2005, 179.) Tämän vuoksi onkin tärkeää tunnistaa, kuinka traktorin oston jälkeiseen tuotteen elinkaareen liittyvä arvo pystytään onnistuneesti ottamaan haltuun.

KUVIO 7. Arvoketjuanalyysi



Lähde: Porter 1985, 55

Sovellus

Teknologian välitystoiminta on ilmiönä niin tuntematon, että kirjallisuudesta on hankala löytää mitä teknologian välittäjät oikeasti tekevät. Siksi tämän asian selvittämisen pohjana käytetään löyhästi Porterin (1985) määrittelemää arvoketjuanalyysiä. Porter (1985, 54) itse on sitä mieltä, että arvoketju ei sovi kokonaisen toimialan kuvaamiseen. Tätä hän perustelee sillä, että liian

yleinen kuvaaminen peittää kilpailuedun näkemisen mahdollisuuden. (Porter 1985, 54.) Yksittäisen yrityksen kilpailuedun määrittäminen ei kuitenkaan kuulu strategisen viitekehyksen tavoitteisiin. Ennemmin tarkoituksena on muodostaa käsitteellinen kuva teknologian välityksestä ja siihen liittyvistä mahdollisuuksista. Välittäjien toimintaa siis kuvataan arvoketjuanalyysin avulla. Se kertoo mitä toimialalla oikeasti tehdään. Sen avulla selvitetään, millaisia perustoimintoja teknologian välityksen toimiala pitää sisällään, millaisia alatoimintoja niihin liittyy sekä millaisia resursseja alatoimintojen suorittamiseksi tarvitaan.

Perustoimintojen kuvaus noudattelee Porterin (1985) antamaa mallia. Tukitoiminnot taas eroavat jaottelun osalta teoriasta niin, että yksinkertaisuuden vuoksi alatoimintoja ei kategorisoida erikseen Porterin (1985) ehdottamiin hankintaan, tekniikan kehittämiseen, inhimillisten voimavarojen hallintaan ja yrityksen infrastruktuuriin. Kantavana ideana käytetään kysymystä: Mitä tukitoimintoja alalla tarvitaan, jotta perustoiminnot saadaan suoritettua? Lisäksi tutkimuksessa toteutettavassa arvoketjussa otetaan kantaa siihen, millaisia resursseja toimintojen suorittaminen yritykseltä vaatii. Erityisesti tarvittava henkilöstön osaaminen on suurennuslasin alla. Tietolähteenä arvoketjun kuvaukselle toimivat teoriakirjallisuus sekä yritysanalyysin antama aineisto. Tulokset kuvataan sekä sanallisesti että taulukkomuodossa.

2.4.4 Toimialan segmentointi

Teoria

Toimialan segmentoinnin tarkoituksena on auttaa ymmärtämään toimialan rakennetta ja sieltä löytyviä erilaisia liiketoiminnan suuntaamisen mahdollisuuksia. Porter (1980; 1985) on kehittänyt tähän apuvälineeksi strategisten ryhmien analyysin ja toimialan segmentoinnin.

Porterin (1985) mukaan ”toimiala on markkina-alue, joka myy asiakkaille samanlaisia tai toisilleen hyvin läheisiä tuotteita.” Tuotteiden tai asiakkaiden väliset erot synnyttävät toimialan sisälle segmenttejä. Segmentoinnin voi suorittaa tuote ja asiakaserojen yhdistelmänä tai sitten pelkästään tuotevarianttien perusteella. Jakoperusteena voidaan myös käyttää tuotteen jakelukanavien eroavaisuuksia tai asiakkaan maantieteellistä sijaintia. Analyysin tekemisen on tapahduttava riippumatta nykyisten toimijoiden valitsemista toimintasegmenteistä. Tämä johtuu

siitä, että mikäli sellaisia potentiaalisia segmenttejä löydetään, joilla kukaan ei ole vielä aktiivinen, voi tämä tarjota merkittäviä liiketoiminnallisia mahdollisuuksia. Kun analyysi on tehty, voi segmentoinnin tulokset esittää taulukkomuotoisessa segmenttimatriisissa. (Porter 1985, 283- 318.)

Porterin (1980) mukaan toinen tapa toteuttaa segmentointi on muodostaa toimialan yrityksistä strategisia ryhmiä. Tämän on tapahduttava kilpailija- analyysin antamien tietojen pohjalta. Jakoperusteena kannattaa käyttää eri kilpailustrategian näkökulmia. Näitä ovat erikoistumisen aste, tuotemerkin tunnistettavuus, markkinoinnin järjestelyt, jakelukanava, tuotteen laatu, teknologinen/osaamisen johtajuus, toimintojen vertikaalinen integraatio, kustannusasema, palvelut, hinnoittelu, onnistumisen vipuvaikutus, suhteet emoyritykseen ja suhteet kotimaan hallitukseen. Näistä tekijöistä strategisten ryhmien analyysiin valitaan muutama toimialalle tärkeä tekijä, jonka pohjalta ryhmiin jaon voi toteuttaa. Tästä eteenpäin Porter (1985) jatkaa analysoimalla eri ryhmien välistä kilpailua keskenään. Hänen tavoitteenaan on selvittää, mikä ryhmä soveltuu parhaiten liiketoiminnan tekemiseen. Ryhmä johon kannattaa mennä, on sellainen, jolla on suhteellisen iso markkinaosuus asiakkaista ja joita muut ryhmät eivät palvele. Ryhmään pääsyyn tulee olla korkeat esteet ja sen tuotteet tulee olla erilaistettut. (Porter 1980,127-141.)

Sovellus

Vaikka segmentointia käytetään usein lähinnä markkinointisuunnittelun apuna, sopii se hyvin tämän tutkimuksen tarpeita ajatellen. Sen avulla tietoa teknologian välityksen liiketoiminnasta saadaan muokattua paremmin jäsennettyyn muotoon. Tarkoituksena on havainnollistaa, millaisia eri teknologian välityksen päälinjoja ja mahdollisuuksia markkinoilta löytyy. Ideana on segmentoida yrityksiä omiin ryhmiinsä niiden tuoteominaisuuksista löytyvien eroavaisuuksien perusteella. Tämän lisäksi eri ryhmiin jaetut teknologian välittäjät segmentoidaan teknologian omistuksen ja päätoimisuuden mukaan. Tulokset esitetään segmenttimatriisin avulla. Jotta analyysi saataisiin tehtyä, tutustutaan ensin teoriakirjallisuuteen, jonka jälkeen tietoa täydennetään ja verrataan yritysanalyysin antamaan aineistoon. Näin segmentoinnin validius paranee kun teoria ja empiria tukevat toinen toisiaan.

2.4.5 Toimialan elinkaarianalyysi

Teoria ja sovellus

Toimialan kehittymistä mitataan perinteisesti tuotteen elinkaariajattelulla. Tämä tarkoittaa sitä, että tuotteella on esittely-, kasvu-, kypsyys- ja vähenemisvaiheensa. Porterin (1980, 158) mukaan tämä ei kuitenkaan selitä riittävän hyvin toimialalla tapahtuvia muutoksia. Hän esittääkin 14 tarkemmin toimialan kehittymistä kuvaavaa asiaa. Näitä ovat muutokset pitkän tähtäimen kasvussa, muutokset ostajasegmenteissä, ostajien oppiminen, epävarmuuden väheneminen markkinoista, tiedon ja immateriaalioikeuksien leviäminen ajan myötä, kokemuksen tuoma etu, toimialan mittakaava, kustannusten ja valuuttakurssien muutokset, tuoteinnovaatiot, markkinointi-innovaatiot, prosessi-innovaatiot, rakenteelliset muutokset vierekkäisissä toimialoissa, hallituksen politiikan muutokset sekä toimialalle tulemiset ja sieltä poistumiset. (Porter 1980, 164.) Vastaamalla Porterin (1980) edellä esitettyihin 14 kysymykseen voidaan sivulla 22 tehdyn oletuksen paikkansa pitävyys teknologian välityksen toimialan esittelyvaiheesta Suomessa testata.

2.4.6 Viiden voiman analyysi

Teoria

Toimialalle tulon perusteena täytyy olla siitä saatava tuotto sijoitetulle pääomalle tai vaihtoehtoisesti toimialalle tulon strateginen merkityksellisyys. Kun strateginen merkityksellisyys jätetään ulkopuolelle niin toimialan houkuttelevuuden määrittää siitä saatava tuotto. Tuoton määrää hyvin pitkälle se, miten intensiivistä kilpailu toimialalla on. Porter (1980) on kehittänyt viiden voiman analyysin (ks. kuvio 8), jonka avulla toimialalla olevaa kilpailutilannetta ja sitä kautta sen tuottopotentiaalia voidaan analysoida. Mikäli toimialan kilpailu on intensiivistä, investoidun pääoman tuotto pienenee. Heikko kilpailu taas tarjoaa normaalia korkeampia tuottomahdollisuuksia sijoitetulle pääomalle (Porter 1980,4-6). Viiden voiman keskeiset elementit ovat potentiaalisten alalle tulijoiden uhka, korvaavien tuotteiden uhka, ostajien- ja tavaratoimittajien hinnoittelun neuvotteluvoima sekä kilpailu alalla olijojen kesken.

Potentiaalisten alalle tulijoiden uhkan määrään vaikuttavat alalle tulon esteet. Ensimmäinen näistä esteistä on skaalaedut. Se tarkoittaa sitä, että kun tuotteen valmistusvolyymi kasvaa niin kustannustaso laskee. Toinen alalle tulon este on tuotteen erilaistaminen, jonka avulla saavutetaan asiakasuskollisuutta. Kolmas este on alalle tulon pääomavaatimus. Neljäs on tuotteen vaihtokustannus, joka tarkoittaa sitä, kuinka paljon kustannuksia kuluttaja kohtaa vaihtaessaan tavaratoimittajasta toiseen. Viides on jakelukanavan rakentamisen vaikeus. Kuudennen alalle tulon esteen muodostaa se, miten paljon alalla olevilla toimijoilla on valmiiksi kilpailuetua nykyisen olemassa olonsa takia. Tämä tarkoittaa toimialalla tarvittavan teknologian saatavuutta, pääsyä raaka-aineisiin, yrityksen sijaintia, hallituksen tukia ja kokemuksen tuomaa etua. Seitsemäs este on hallituksen politiikka. Hallitus voi nimittäin niin halutessaan rajoittaa alalle tuloa esimerkiksi verotuksen keinoin. (Porter 1980, 7-13.)

Olemassa olevien toimijoiden kilpailun kovuuden mittaamiseen Porter (1980) tarjoaa monia keinoja. Hänen mukaansa kilpailun kovuutta lisäävät suuri määrä samalla tavalla asemoituja yrityksiä, hidas toimialan kasvu, korkeat kiinteät tai varastointikustannukset, tuotteen erilaistamisen tai vaihtokustannuksen puute, tuotantokapasiteetin suuret lisäykset, toimijoiden erilaiset strategiset tavoitteet, toimialan tärkeä strateginen merkitys ja korkeat lopettamisen esteet. (Porter 1980, 18 -21.)

Korvaavien tuotteiden uhkaa analysoitaessa on hyvä kiinnittää huomiota saman tarpeen tyydyttäviin tuotteisiin. Erityisesti huomioita tulee kiinnittää hinta/laatusuhdetta parantaviin tuotteisiin, sekä korkean marginaalin tuoviin korvaaviin tuotteisiin. (Porter 1980, 24.)

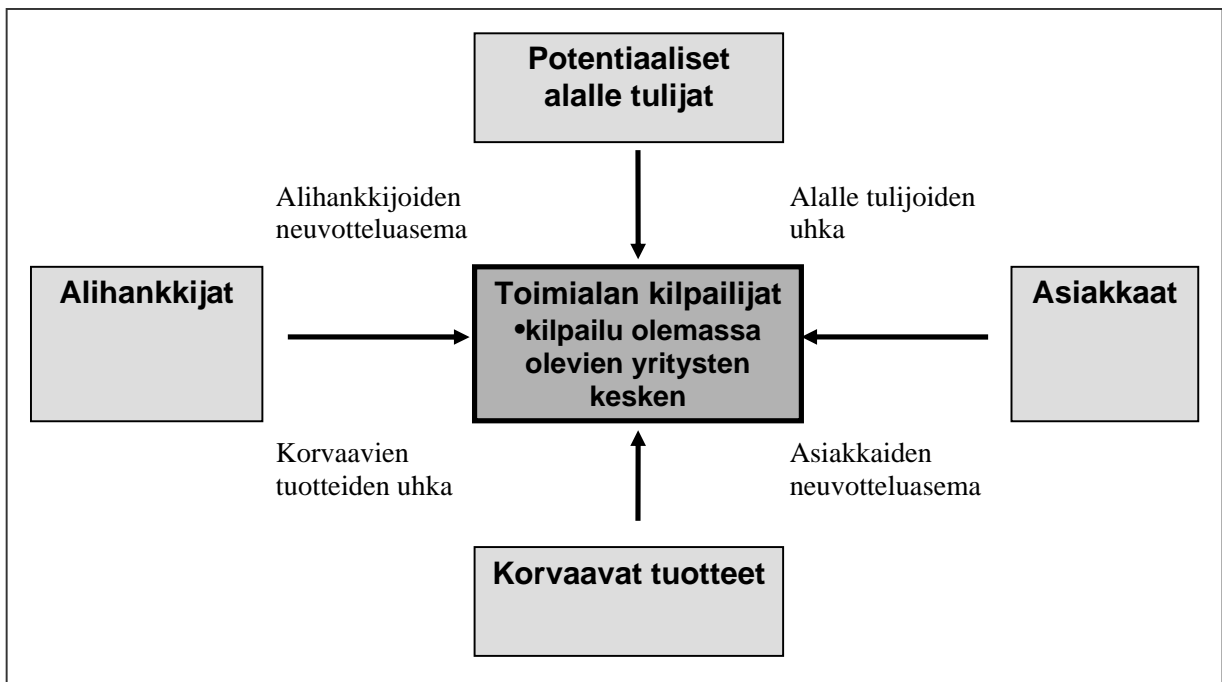
Asiakkaiden neuvotteluvoimaan positiivisesti vaikuttavia tekijöitä ovat ostamisen keskittäminen, tuotteen tärkeys ostajalle, tuotteen tekninen kehittyneisyys, tuotteen vaihtokustannus, ostajan matalat marginaalit, tuotannollinen yhteistyö, tuotteen laadun merkityksettömyys ja ostajalla oleva täysi informaatio tuotteesta. (Porter 1980, 24 - 26.)

Alihankkijat taas pystyvät vahvistamaan neuvotteluasemaansa joko uhkaamalla hinnankorotuksilla tai tuotteen laadun alenemisella. Näissä pyrkimyksissä niitä edistää seuraavat

tekijät: Tavarantoimittajia on vain muutama, korvaavia tuotteita on vähän, toimiala ei ole tärkeä tavarantoimittajalle, tavarantoimittajat tuote on tärkeä ostajan liiketoiminnalle, tuote on erilaistettu tai sillä on korkeat vaihtokustannukset sekä toimittajalla on tuotekehitysyhteistyön kautta tullutta informaatiota, jota ostaja ei voi saada muualta. (Porter 1980, 27 - 28.)

Kun toimiala on analysoitu, voidaan yrityksen toiminnan vahvuuksia ja heikkouksia peilata suhteessa toimialaan. Tavoitteena on löytää sellainen asema, jossa voidaan parhaiten puolustautua muita kilpailuvoimia vastaan, parantaa omaa asemaa toimialalla ja ennakoida muutos sekä hyödyntää se. Lisäksi yrityksen tulee päättää, missä kilpailua kohdataan ja missä sitä koetetaan välttää. Tätä Porter kutsuu positioinniksi. (Porter, 1980, 29 - 30.)

KUVIO 8. Viiden voiman analyysi



Lähde: Porter (1980, 4)

Porterin viiden voiman analyysi on ylistyksen lisäksi saanut osakseen myös kritiikkiä sekä uusia kehitysideoita. Whiten (2004, 211) mukaan siihen tulisi lisätä kuudes elementti, joka olisi tuotetta tukevien yritysten olemassaolo ja niiden neuvotteluvoima. Mitä enemmän toimintaa tukevia yrityksiä markkinoilta löytyy, sitä parempi asema kohdeyrityksellä on. Näin molemmat osapuolet voivat päästä normaalia korkeampiin tuottoihin. Hän myös kritisoi Porterin mallia staattiseksi. Hänen mukaansa siihen täytyy lisätä dynaamisia elementtejä. Tällainen elementti olisi riskin huomioon ottaminen. White (2004) ehdottaa, että malliin lisättävää riskielementtiä tulisi mitata seuraavilla asioilla:

- Markkinoiden kysynnän kasvu - mitä korkeampi, sen parempi.
- Innovointikyky tuotteen parantamiseksi ja sen hinnan kohottamiseksi.
- Markkinoiden epävarmuus ja heilahtelut.

Viiden kilpailuvoiman analyysi soveltuu hyvin toimialalle, jolla kilpailu on intensiivistä ja tarkoituksena on kiertää se. Ympäristöön, jossa kilpailua ei vielä ole, se ei sovellu. Se voi jopa estää ennen näkemättömien mahdollisuuksien tunnistamisen. (Santalainen 2005, 101.) Hamel (2000, 9) myös väittää, että toimialan sisäisen kilpailun mittaaminen ei sovi enää parhaalla mahdollisella tavalla nykypäivään. 1980-luvun jälkeen on tapahtunut monia ulkoisen ympäristön muutoksia kuten sääntelyn purkautuminen, markkinoiden vapautuminen ja globalisaatio. Nämä trendit ovat tehneet toimialojen raja-aidoista vähemmän merkityksellisiä. Tämä vähentää kilpailuintensiteetin mittaamisen tarvetta.

Sovellus

Yritystoiminnan tarkoitus on kasvattaa sen osakkeenomistajien arvoa. Tätä arvoa voivat kasvattaa maksetut osingot tai osuuden arvon nousun kautta realisoidut myyntivoitot. Molempien vaihtoehtojen toteutuminen vaatii yritykseltä positiivista kassavirtaa nyt tai tulevaisuudessa⁵. Tämän vuoksi toimialan sisäisen ympäristön tekijöiden tuomien mahdollisuuksien ja uhkien määrittelyssä on tärkeää kuvata niitä seikkoja, jotka muokkaavat toimialan kannattavuutta. Porterin (1980; 1985) viiden voiman analyysi käsittelee toimialaa nimenomaan toimialan

⁵ Olettaen, että markkinat toimivat tehokkaasti.

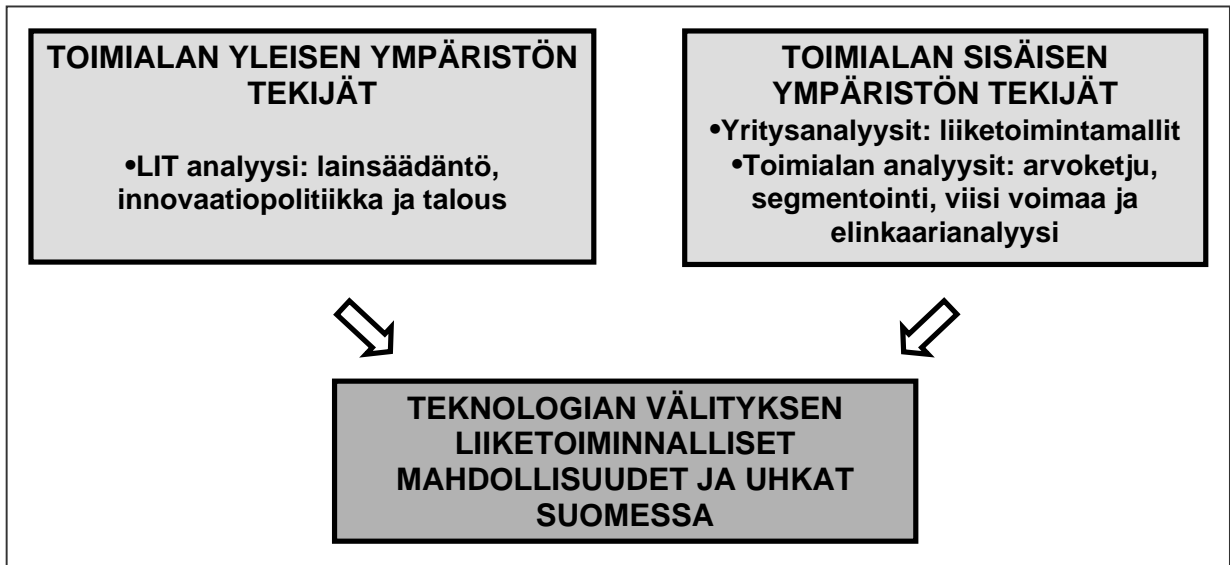
tuottopotentiaalin näkökulmasta. Tämän vuoksi analyysin antamaa runkoa käytetään apuvälineenä toimialan mahdollisuuksien ja uhkien määrittelemiseksi. Kaikkien viiden voiman analyysin esittämien kysymysten läpi käyminen ei kuitenkaan ole tarkoituksen mukaista. Tämä johtuu joidenkin kysymysten epäoleellisuudesta teknologian välityksen toimialalla. Joihinkin kysymyksiin vastaaminen taas on hankalaa informaation puutteen takia. Näiden syiden takia analyysiin valitaan vain keskeisimmät teknologian välityksen toimialalle sopivat tekijät. Alalle tulon esteissä näitä ovat skaalaedut, pääoman tarve, jakelukanavan rakentamisen vaikeus ja kokemuksen tuoma etu. Asiakkaiden neuvotteluasemassa mukana ovat asiakkaan informaatio tuotteesta sekä kyky integroitua alihankkijoiden suuntaan. Korvaavien tuotteiden uhka pitää sisällään saman tarpeen tyydyttävät tuotteet. Alihankkijoiden neuvotteluasema taas sisältää alihankkijoiden määrän sekä alan yritysten asiakkaiden suuntaan toteuttaman integraation uhkan. Lopuksi kilpailun voimakkuudesta käydään läpi alan kasvu, suuri määrä samalla tavalla asemoituja yrityksiä, kiinteiden kustannusten osuus sekä toimialan erilaiset strategiset tavoitteet.

2.5 Tutkimuksessa käytettävä strateginen viitekehys

Lähtökohtana tutkimuksen toteuttamista ohjaavalle strategiselle viitekehykselle ovat vaikutteet Andrews (1980), Porterin (1980), Hambrickin ja Fredricksonin (2001), Whiten (2004) sekä Kimin & Mauborgnen (2002; 2005) tekemästä strategiatutkimuksesta. Lisäksi viitekehysten muodostamiseen vaikuttavat strategiset, toimialan ja tutkimuksen luonteen erityiskysymykset sivulla 20. Tuloksena saadaan kuvion 9 mukainen ulkoisesta ympäristöstä liikkeelle lähtevän strategian muodostusmalli.

Strategisessa viitekehyksessä liiketoiminnalliset mahdollisuudet ja uhat saadaan johdettua toimialan yleisen ympäristön tekijöistä sekä toimialan sisäisen ympäristön tekijöistä. Yleisen ympäristön tekijät määritellään sovelletun STEP -analyysin, eli LIT -analyysin avulla. Toimialan sisäisen ympäristön tekijät taas analysoidaan liiketoimintamallien avulla suoritetun yritysanalyysin, arvoketjuanalyysin, toimialan segmentoinnin, viiden voiman analyysin sekä toimialan elinkaarianalyysin avulla.

KUVIO 9. Tutkimuksessa käytettävä strateginen viitekehys



2.6 Tutkimustulosten esittämistapa

Strategisen viitekehysten osoittamien analyysien pohjalta saadut tiedot arvioidaan niiden mukanaan tuomien liiketoiminnallisten mahdollisuuksien ja uhkien valossa. Toimialan yleisen ympäristön tekijöiden mukanaan tuomat mahdollisuudet ja uhkat esitetään kultakin osiolta erikseen. Toimialan sisäisen ympäristön tekijöiden tuomat mahdollisuudet ja uhkat esitetään tehtyjen analyysien pohjalta yhteisesti. Tämän jälkeen sekä toimialan yleisen että ulkoisen ympäristön mahdollisuudet ja uhkat kootaan tutkimuksen tuloksiksi. Tulokset raportoidaan taulukkomuodossa sekä sanallisesti.

3 TOIMIALAN YLEISEN YMPÄRISTÖN TEKIJÄT

Tässä osiossa tutustutaan teknologian välityksen toimialan yleiseen ympäristöön. Yleisen ympäristön analysointityökaluna käytetään strategisen viitekehyksen osoittamaa LIT –analyysiä (ks. sivu 24), joka jakaa aihepiirin innovaatiopolitiikkaan, lainsäädäntöön ja talouteen. Kussakin aihealueessa käydään läpi ne tekijät, jotka vaikuttavat voimakkaasti teknologian välityksen liiketoiminnallisiin mahdollisuuksiin Suomessa.

3.1 Innovaatiopolitiikka

Innovaatiopolitiikalla tarkoitetaan valtion toimenpiteitä T&K-työn ja yritystoiminnan edistämiseksi. Innovaatiopolitiikan harjoittamiselle löytyy useita perusteluja (ks. esim. Abramson ym. 1996; Hirshfeld & Schmid 2005). Frinkingin, Hjeltin, Essersin, Luoman ja Mahroumin (2002) mukaan tuen vaikutuksesta Suomeen syntyy uusia innovaatioita ja uutta teknologiaa. T&K-työn vaikutukset näkyvät kansantaloudessa niin, että työn tuottavuus kasvaa. Tämä peilautuu suoraan taloudellisen kasvun määrään. Taloudellinen kasvu luo työpaikkoja ja edistää kansalaisten hyvinvointia. Siksi valtiojohtoinen T&K-työn tukeminen nähdään tärkeänä toimintana Suomen hyvinvoinnin turvaamiseksi (Frinking ym. 2002, 9).

3.1.1 Innovaatiojärjestelmä

Innovaatiojärjestelmä koostuu innovaatiopolitiikan toteuttajista eli markkinoilla olevista toimijoista. Tutustumalla näihin toimijoihin, voidaan kokonaiskuva markkinoilla olevasta palvelutarjonnasta ja innovaatiopolitiikan käytännön toteutuksesta muodostaa. Kynnyskysymyksenä on, kuinka eri toimijat erotellaan toisistaan niin, että järkevä ja ymmärrettävä kokonaisuus pystytään rakentamaan. Teoriakirjallisuus tarjoaa jaotteluun kolme eri vaihtoehtoa. Nämä ovat toimijoiden jakaminen omistuspohjan, vaikutusalueen tai toiminnan luonteen mukaan.

Innovaatiojärjestelmän toimijat voidaan jakaa omistuspohjansa mukaan julkisiin ja yksityisiin toimijoihin. Valtion omistamat toimijat toteuttavat poliittisesti päätettyä innovaatiopolitiikka käytännössä. Niiden tehtävänä on tukea T&K-työtä ja yksityisen sektorin liiketoiminnan tekemisen mahdollisuuksia. Yksityisen sektorin rooli on merkittävin T&K-työn tekijänä ja rahoittajana. Se vastaa noin kahdesta kolmasosasta kaikista T&K-panostuksista (Tilastokeskus 2005b). Yksityisten asema innovaatiojärjestelmässä on kuitenkin julkista puolta epäselvempi. Tämä johtuu siitä, että aihetta ei ole Suomessa juurikaan tutkittu. Usein yksityiset yritykset jopa jätetään kokonaan innovaatiojärjestelmää kuvaavien kaavioiden ulkopuolelle. Voi kuitenkin sanoa, että yksityiset yritykset vähintäänkin paikkaavat julkisen sektorin innovaatiojärjestelmään jättämiä puutteita (ks. esim. Abramson 1996). Näin myös yksityiset yritykset voivat olla innovaatiopolitiikan toteuttajia.

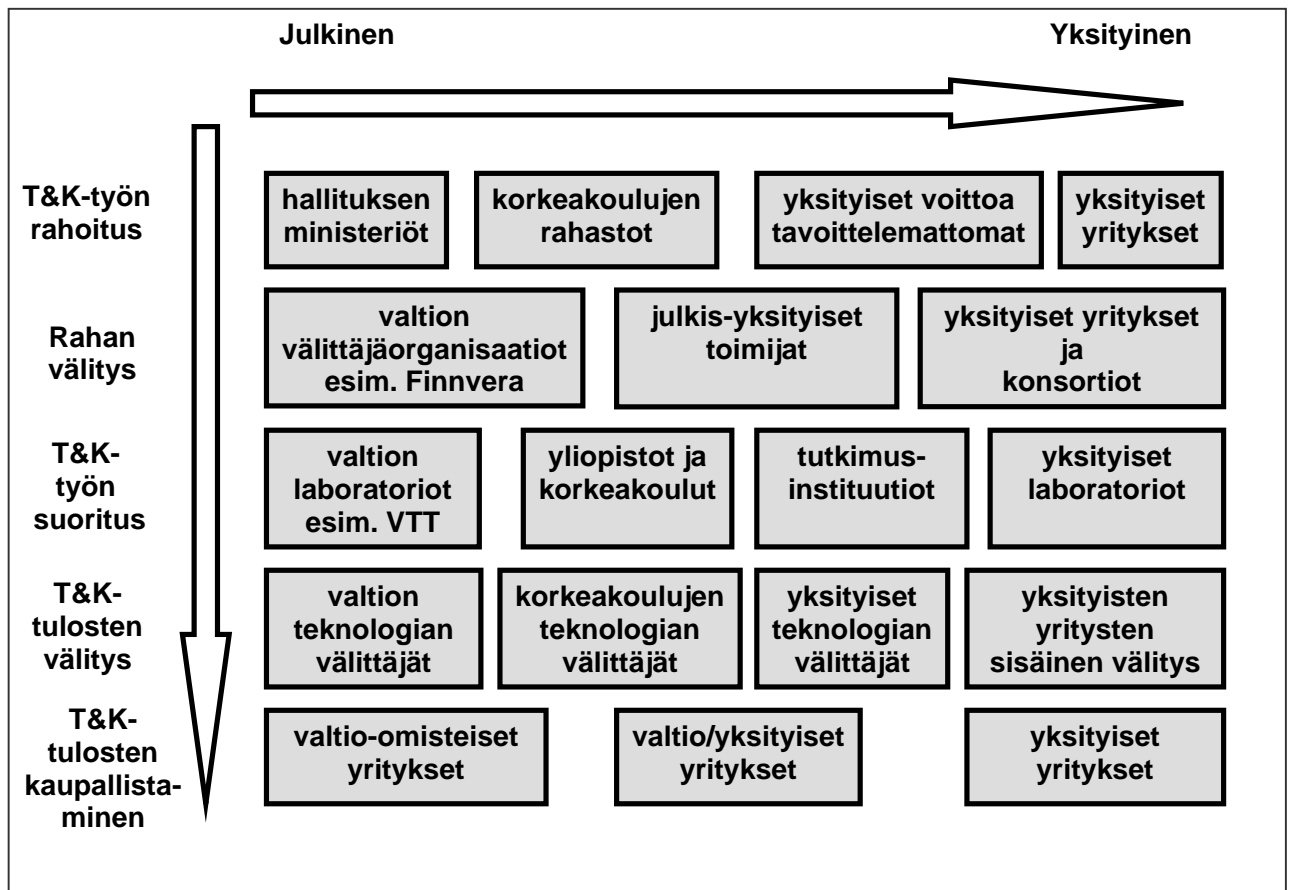
Toinen tapa innovaatiojärjestelmän kuvaamiseen on Koskenlinnan ym. (2005) mukaan jakaa ne maantieteellisen vaikuttamisalueensa mukaan kansallisiin, alueellisiin ja paikallisiin organisaatioihin. Valtakunnallisiin organisaatioihin kuuluvat esimerkiksi TEKES, SITRA ja VTT. Näiden organisaatioiden tavoitteena on Suomen menestyminen kansainvälisesti. Maakunnallisella tasolla toimivat kuntien toimielimet, yrityshautomot ja osaamiskeskukset. Ne koettavat turvata tietyn alueen menestymisen mahdollisuuksien toteutumisen. Paikallisella tasolla taas toimivat teknologiakylät, yliopistot ja ammattikorkeakoulut. Näiden organisaatioiden tavoitteena on tukea yksittäisten yritysten toimintaedellytyksiä. (Koskenlinna ym. 2005, 32.)

Kolmas tapa kuvata innovaatiojärjestelmää on järjestää eri organisaatiot ryhmiin niiden toiminnan luonteen mukaan. Frinking ym. (2002, 6) tekee tämän jakamalla innovaatiojärjestelmän T&K-toiminnan rahoittajiin, rahan välittäjiin ja T&K-työn suorittajiin. Näin prosessi etenee loogisessa järjestyksessä. Ensin tulee saada rahoitus T&K-työlle. Tämän jälkeen joku välittää rahan, jonka jälkeen vasta itse T&K-työ tehdään. Edellä kuvatun jaottelun lisäksi Frinkingin ym. (2002) jakaa innovaatiojärjestelmän eri toimijat julkisiin ja yksityisiin organisaatioihin sekä näiden välimuotoihin.

Frinkingin ym. (2002) tapa kuvata Suomen innovaatiojärjestelmää organisaation toiminnan luonteen mukaan tuntuu järkevältä. Se kuitenkin jättää järjestelmän kuvaamisen T&K-työn

rahoittajiin, rahan välittäjiin T&K-työn suorittajiin. On selvää, että T&K-työn tuloksena syntynyt teknologia tulee tämän lisäksi myös hyödyntää. Siksi Frinkingin ym. (2002) tapaan kuvata Suomen innovaatiojärjestelmää, on syytä lisätä T&K-työn tulosten välittäjät ja niiden kaupallistajat (ks. kuvio 10). Ovathan T&K-työn tulosten välittäjät juuri niitä toimijoita eli teknologian välittäjiä, joista tämä tutkimus on kiinnostunut. Näin ollen teknologian välittäjien paikka Suomen innovaatiojärjestelmässä on löytynyt. Se on nimenomaan T&K-työn suorittajien ja sen kaupallisten hyödyntäjien välissä.

KUVIO 10. Suomen innovaatiojärjestelmä



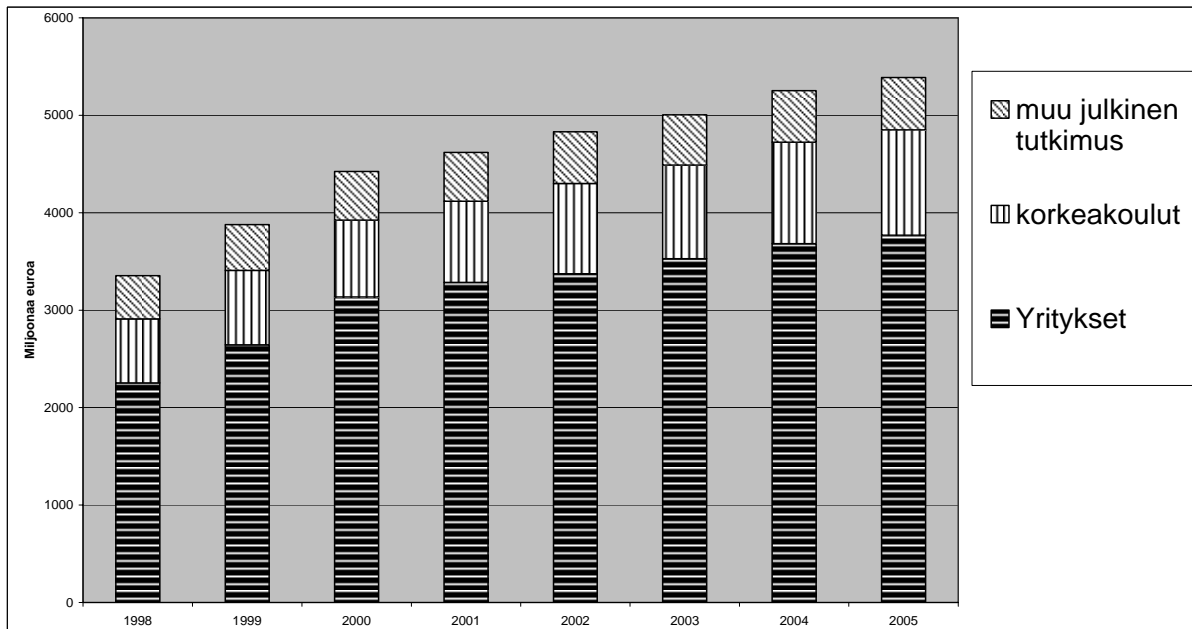
Lähde: osittain Frinking ym. 2002, 6; Koskenlinna ym. 2005, 12

3.1.2 Kansallisen liiketoiminnan harjoittamisen haasteet

Suomen panostukset T&K-työhön (kuviot 11) ovat bruttokansantuotteeseen suhteutettuna maailman suurimpia. Rahaa tutkimus- ja kehittämismenoihin käytettiin vuonna 2004 yhteensä 5,3 miljardia euroa. Tästä yritysten osuus oli 3,7 miljardia, julkisen sektorin 0,5 miljardia ja korkeakoulusektorin 1,1 miljardia (Tilastokeskus 2005b). Pelkästään T&K-työhön panostamalla ei kuitenkaan voida saavuttaa vielä mitään. Panostukset tulee pystyä myös hyödyntämään. Yksi tapa mitata T&K-panostuksille saatua vastinetta on seurata myönnettyjen patenttien määrää (Abramson ym. 1996, 34). Vuonna 2004 Patentti- ja rekisterihallitus myönsi kotimaisille hakijoille 1208 patenttia. Tästä yrityksille myönnettyjä patenteja oli 1114 kappaletta ja yksityisille 94 kappaletta (Tilastokeskus 2005a). Tilastollisesti vain 1-5 prosenttia patentoidusta teknologiasta hyödynnetään kaupallisesti (Studt 2004, 37, Liaon mukaan). Tämän arvion mukaan 5,3 miljardin T&K-panostuksilla on saatu Suomessa vuonna 2004 aikaan 12 – 60 kappaletta kaupallisesti hyödynnettyjä patenteja. Näin ollen yritysten ja julkisen sektorin rahoittaman tuotekehityksen tuloksena saadun patentilla suojatun keksinnön hinnaksi tulee 88 – 442 miljoonaa euroa. Onko tämä tehokasta innovaatioiden kaupallistamista vai ei? Siitä voi olla montaa mieltä. Taskisen (2003) tekemän Pro gradu -tutkielman tulokset osoittavat, että ainakin bioteknologisten innovaatioiden hyödyntämisessä Suomi jää selvästi jälkeen muille teollisuusmaille. Toimialasta riippumatta varmaa on se, että niin julkisen kuin myös yksityisen sektorin kannalta olisi äärimmäisen tärkeää etsiä tehokkaampia keinoja innovaatioiden hyödyntämiseen. Pelkät panostukset T&K-työhön eivät nimittäin tuo mukanaan menestystä. Hirshfeldin ja Schmidin (2005, 40) mukaan olennaista on se, kuinka hyvin tehty T&K-työ osataan hyödyntää. Jotta hyödyntämisessä onnistuttaisiin, tulisi hyvällä tasolla olevaa uusien patenttien määrää edelleen kasvattaa. Toisaalta vielä tärkeämpää olisi keskittyä siihen, kuinka jo valmiiksi olemassa olevaa hyödyntämättä jäänyttä teknologiaa kyettäisiin kaupallistamaan tehokkaammin⁶.

⁶ Tämä laskelma ei ole tieteellistä arvostelua kestävä. Se ei esimerkiksi huomio patenttien lisäksi muita T&K panostusten kautta tulevia hyötyjä. Vuonna 2004 myönnetty patentit, on haettu viimeistään vuonna 2002. Siksi käytetty vertailu ei toimi ajallisesti. Myös kaupallisesti hyödynnettyjen patenttien määrästä on useita erilaisia arvioita. Laskelma kuitenkin auttaa ymmärtämään karkeasti T&K panostusten mittasuhteita ja T&K tulosten tehotonta hyödyntämistä Suomessa.

KUVIO 11. Tutkimus ja tuotekehitys Suomessa



lähde: Tilastokeskus 2005b

Onkin aiheellista kysyä, miksi massiivisia T&K-panostuksia ei saada kunnolla hyödynnettyä? Brunilan (2005) mukaan ”meiltä puuttuu liiketoiminta- ja markkinaosaamista.” Michelsen (2005, 3) valittaa samasta asiasta. Hänen mukaansa Suomi on jatkuvasti kilpailukykymittareiden kärjessä, eikä osaavasta työvoimasta ole pulaa. Paradoksin siis muodostaa se, että vaikka Suomessa on hyvät liiketoiminnalliset olosuhteet, ei Suomesta kuitenkaan löydy yhtä paljon yrittäjiä eikä kasvuyrityksiä kuin muista läntisistä teollisuusmaista. Voiko liiketoimintaosaamisen puute kuitenkaan olla syynä edellä esitettyihin ongelmiin? Osaavaa kaupallisen alan väkeä Suomesta nimittäin löytyy runsaasti kuten Michelsen (2005, 3) huomauttaa. Voisiko perimmäinen syy T&K-panostusten tehottomaan hyödyntämiseen löytyä siis jostain muualta?

Itkosen ym. (2000) mukaan yritykset kokevat, että he hallitsevat hyvin tuotteen kehittämiseen, tuottamiseen ja asiakkaan liiketoiminnan ymmärtämiseen liittyvät asiat. Tuotteen kansainvälinen markkinointi on kuitenkin ongelma. Näyttäisi siltä, että vaikka Suomi on vahva T&K-työn

suorittaja, ei täällä osata hyödyntää tutkimustuloksia kaupallisesti. Suomalaiset eivät yksinkertaisesti osaa myydä teknologiaansa. Tämä ei kuitenkaan voi johtua siitä, ettei Suomesta löytyisi riittävästi osaamista. Suomi on nimittäin huippuluokkaa nimenomaan koulutukseen liittyvissä asioissa. Jostain syystä liiketoimintaosaamisen hallitsevat henkilöt eivät ole pienten innovoivien yritysten johdossa. Yksi syy tähän on Suomessa vallitseva liiketoimintakulttuuri. Teknologian kehittäjät ovat usein itse vetämässä oman innovaation ja oman yrityksen ympärille perustettua liiketoimintaa. Näin yrityksistä löytyvä teknologinen osaaminen on huippuluokkaa, mutta liiketoimintaosaaminen ja markkinointitaidot laahaavat kaukana perässä. Kulttuurin syntymiseen vaikuttaa suomalainen yliopistolainsäädäntö, jonka mukaan yliopistojen tutkijat omistavat pääsääntöisesti itse oikeudet kehittämiinsä keksintöihin. Tilanne on toinen esimerkiksi USA:ssa, jossa keksinnön oikeudet kuuluvat yliopistolle (Hallitus 2004c, 12). Tämän vuoksi USA:n yliopistot lisensoivat tai myyvät keksintöjään yksityiselle sektorille. Näin yksityisellä sektorilla toimivat yritykset hyödyntävät olemassa olevaa liiketoimintaosaamistaan haltuun otettujen innovaatioiden kaupallistamiseksi.

T&K-tulosten kaupallistamista ei helpota se, että Suomen kansallinen markkina-alue on valitettavan pieni. Pieni kotimarkkina-alue ei usein mahdollista riittävän myyntivolyymien saavuttamista. Tämän vuoksi olisi tärkeää päästä kansainvälisille markkinoille mahdollisimman nopeasti. Kansainvälisen toiminnan aloittaminen on kuitenkin kallista, minkä takia monilla pienillä yrityksillä nousee tässä vaiheessa seinä vastaan.

Uudet e-liiketoiminnan muodot ovat joissain tapauksissa mahdollistaneet nopeinkin kansainvälisen menestyksen pienillä kustannuksilla. Useimmissa tapauksissa uuden innovaation kansainvälinen läpimurto vaatii liian isoja ponnistuksia ja pääomia. Siksi monet erinomaisenkin teknologian ympärille perustetut yritykset jäävät resurssien loputtua tyhjäkäynnille. Näin hyvät teknologiset keksinnöt jäävät hyödyntämättä. Erityisesti isoja panostuksia vaativa kansainvälistyminen ja innovaation kansainvälinen kaupallistaminen on ongelmallista. Tästä johtuen yritystoiminnassa lähdetään usein liikkeelle innovaatiojärjestelmän alueellisten toimijoiden turvin. Näin turvataan resurssit paikalliselle toiminnalle. Usein kannattavan liiketoiminnan tekeminen, vaatii kuitenkin isoja myyntimääriä, eikä tätä voida kansallisilla markkinoilla saavuttaa. Koska asiakkaita ei ole riittävästi, toiminta pyörii tappiollisena niin kauan

kuin sijoittajien pääoma on syöty. Tässä vaiheessa usko liikeidean menestymiseen on lujilla eikä uutta pääomaa ole enää helppo saada. Siksi monet hyvätkin ideat kuolevat.

Koska uuden kansainvälisen myyntiverkoston rakentaminen on kallista ja hankalaa, olisi luontevaa käyttää hyväkseen globaaleilla yrityksillä valmiiksi olemassa olevia myyntikanavia. Hirshfeldin ja Schmidin (2005) mukaan globaalien suuryrityksien rooli onkin vahvistunut T&K-työn tulosten kaupallistajina. Niillä on valmis organisaatio, valmiit markkinakanavat ja suuret resurssit. Muun muassa nämä seikat tuovat niille edun pieniin yrityksiin verrattuna. Siksi minkään kaupallisen innovaation on vaikea lyödä itseänsä läpi ilman monikansallisten yritysten tukea. Suomessa on vain muutamia isoja monikansallisia yrityksiä. Siksi myös globaalien yritysten tarjoamat kaupallistamiskanavat ovat vähissä. (Hirshfeld & Schmid 2005.)

Edellä mainittujen haasteiden takia Suomessa tarvittaisiin kipeästi innovaatioiden kaupallista hyödyntämistä tukevia palveluja. Kuka näitä palveluita tarjoaa tilanteessa, jossa suomalainen innovaatiojärjestelmä suosii yrityksen alkutaipaleen, erityisesti T&K-työn tukemista sekä uuden yritystoiminnan perustamista (ks. esim. Hirshfeld & Schmid 2005; Koskenlinna ym. 2005; Tuomaala ym. 2001)? T&K-työn tukeminen on luonnollisesti hyvä asia. Se on kuitenkin ristiriidassa sen kanssa, että välittäjäorganisaation mahdollisuus vaikuttaa innovaation synnyttämiseen on vähäinen. Suurimmat mahdollisuudet sillä on tuottaa lisäarvoa innovaation hyödyntämisvaiheessa. (Koskenlinna ym. 2005, 69.) Miksi Suomen järjestelmä siis tukee voimakkaimmin nimenomaan innovaation synnyttämisvaihetta kun innovaation hyödyntämiseen tähtääviä kokonaispalvelun tarjoajia on hankala löytää? Pelkällä T&K-työllä ei nimittäin vielä myydä mitään. Saavutetut tutkimustulokset tulee myös hyödyntää. Siksi tuotteiden elinkaarien lyhentyessä tuotantosuuntautuneisuudesta täytyy siirtyä kohti kaupallistamisen tukemista. Myös innovaatiopolitiikan painopisteen on tämän vuoksi mentävä kohti käyttäjä- ja asiakaslähtöisyyttä. (Kotilainen 2005, 77-78). Koskenlinnan (2005, 70)⁷ mukaan suomalaisten innovaatioiden

⁷ Koskenlinnan ym. (2005) toteuttama tutkimus on tervetullut pioneerimainen katsaus teknologian siirron välitystoimintaan Suomessa. Sen heikkous on siinä, että se käyttää laajaa määritelmää välittäjäorganisaatiosta. Koko tutkimus keskittyy julkisin varoin ylläpidettyjen "välittäjäorganisaatioiden" roolin selvittämiseen. Julkisin varoin ylläpidetyt palvelut liittyvät pääasiassa T&K työn rahoitukseen ja yritysten toimintaolosuhteiden tukemiseen. Tällaiset tukitoimet ovat toki tervetulleita, mutta ne edustavat kaikkea muuta kuin Koskenlinnan ym. (2005) suppeaa määritelmää välittäjäorganisaatiosta T&K työn tekijän ja sen kaupallisen hyödyntäjän välissä.

kaupalliseen hyödyntämiseen olisi apua tarjolla monista organisaatioista. Kokonaisvaltaista tuotteiden kaupallistamistukea täältä ei kuitenkaan löydy. Toimintakenttä on sirpaleinen ja yksittäiset toimijat hallitsevat vain jonkun tietyn kapean osa-alueen kokonaisuudesta. (Koskenlinna ym. 2005, 70.) Näyttäisikin siltä, että useassa eri tasossa toimivat organisaatiot eivät kykene vastaamaan tehokkaan teknologian siirron haasteeseen. Suomeen siis kaivattaisiin kipeästi teknologian välitykseen erikoistuneita konsultteja ja teknologiapalveluita (Silaste & Kangaspunta 1993, 9). Tällä hetkellä niitä ei ole saatavilla kuin muutamia.

3.1.3 Mahdollisuudet teknologian välitykselle

Innovaatiopolitiikan mukanaan tuomia mahdollisuuksia teknologian välityksen liiketoiminnalle ovat:

- Suomen panostukset T&K-työhön
- Pienet kansalliset markkinat
- Rahoituksen riittävyys
- Kaupallistamispalveluiden puute
- Muutosmyönteinen ilmapiiri
- Globaalien yritysten vähyys

Pienet maat voivat menestyä hyvin T&K-työn tekemisessä. Väkilukuun suhteutettuna Suomi ja Ruotsi ovat tässä jopa parempia kuin USA, EU tai Japani (Hirshfeld & Schmid 2005, 23). Informaation parempi kulkeminen, alhaisemmat kuljetuskustannukset sekä paraneva koulutustaso ympäri maailmaa ovat kohentaneet T&K-työn tuloksien leviämisen mahdollisuuksia ympäri maailmaa. Merkittävimmät menestymisen mahdollisuudet Suomessa liittyvätkin Hirshfeldin ja Schmidin (2005, 64) mukaan panostamiseen T&K-työhön ja sen tulosten mahdollisimman tehokkaaseen siirtämiseen globaaleille markkinoille. Suomen panostukset T&K-työhön ovat jo tällä hetkellä maailman huippuluokkaa. Tämä luo hyvät mahdollisuudet teknologian välitykselle. Suuret panostukset aiheuttavat sen, että myytävää ”kauppatavaraa” löytyy runsaasti. Tällä hetkellä yritykset kuitenkin pääasiassa koettavat kaupallistaa teknologiaansa omin voimin. Monissa tapauksissa tämä on hankalaa pienten kotimarkkinoiden, rahoituksen riittävyyden ja

kansainvälisen myyntiverkoston rakentamisen kalleuden takia. Siksi teknologian välitys tarjoaa kilpailukykyisen vaihtoehdon oman yrityksen perustamisen rinnalle.

Vahvoja T&K-tuloksien välittäjiä on hankala löytää. Koskenlinnan ym. (2005, 70) mukaan julkinen sektori ei tähän kykene. E. Heikkisen henkilökohtaisen tiedonannon (11.4.2006) mukaan korkeakoulujen välitystoiminta on lähtenyt heikosti liikkeelle (ks. myös Jääskinen & Rantanen 2006, 48). Siksi yliopistoyhtiötkään eivät tähän kykene. Yksityisiä välitysorganisaatioita taas on vain muutama ja niiden toiminta on pienimuotoista (ks. Case - esimerkit sivulla 68). Näin ollen jäljelle jäävät enää yksityiset yritykset, jotka tällä hetkellä vastaavat lähes kaikesta Suomen T&K-tulosten välityksestä. Ne kuitenkin välittävät lähinnä itse kehitettyä tai itse omistamaansa teknologiaa. Näin toisten kehittämän teknologian välitystä ei Suomessa esiinny. Tätä ilmiötä voi kutsua puutteeksi Suomen innovaatiojärjestelmässä. Teknologian välittäjille tämä ongelma-kohta tarjoaa mahdollisuuden. Ne voivat toiminnallaan tehostaa merkittävästi T&K-tulosten kaupallistamista ja näin paikata Suomen innovaatiojärjestelmässä olevan aukon.

Innovaatiojärjestelmässä olevan puutteen korjaamiseksi tarvitaan monien eri tahojen yhteistyötä. Teknologian välittäjät voivat tuoda oman panoksensa tähän. Kuitenkin myös muilta tahoilta vaaditaan muutosmyönteistä ilmapiiriä. Kotilaisen (2005) mukaan hyvää suomalaisessa innovaatiojärjestelmässä on se, että täällä osataan verkostoitua yliopistojen ja teollisuuden välillä. Myös yhteydet niiden välillä pelaavat hyvin. Innovaatiopolitiikkaa toteuttavat organisaatiot eivät kuitenkaan ole kyenneet vastaamaan ympäristön vaatimaan muutokseen. Ne eivät ole joustaneet eivätkä ne toimi dynaamisesti. Asenne muutosta kohtaan on kuitenkin kohdallaan ja tämä tuo hyvät mahdollisuudet tulevaisuutta ajatellen. (Kotilainen 2005, 82.) Muutosmyönteinen ilmapiiri näkyy myös yliopistolainsäädännön kehittymisessä. Kaiken kaikkiaan näyttäisi siltä, että tahtotila Suomen innovaatiojärjestelmän kehittämiseksi on kohdallaan.

3.1.4 Uhkat teknologian välitykselle

Innovaatiopolitiikan mukanaan tuomia uhkia teknologian välityksen liiketoiminnalle ovat:

- Julkinen teknologian välitys
- Globaalien yritysten vähyys Suomessa

Valtion eri organisaatiot toimivat merkittävänä innovaatiopolitiikan toteuttajana. Tällä hetkellä ne keskittyvät lähinnä T&K-työn rahoitukseen. Mikäli toiminnan painopiste siirtyy T&K-tulosten kokonaisvaltaiseen kaupallistamiseen, voi tämä vääristää kilpailua ja viedä kokonaan pohjan yksityiseltä teknologian välitystoiminnalta. Ovathan monet valtion välittäjäorganisaatiot valmiita tuottamaan palveluita jopa tappiollisesti, koska tehty tappio saadaan myöhemmin takaisin kasvaneiden verotulojen kautta. Tämän vuoksi julkinen välitystoiminta muodostaa merkittävän uhkan yksityiselle sektorille⁸. Vaikka valtion omistamat organisaatiot eivät ottaisi vahvaa roolia teknologian kaupallistamisessa, yksityiset välittäjät tulevat joka tapauksessa toimimaan tavalla tai toisella yhdessä julkisen sektorin kanssa. Haasteena onkin löytää oikea sopusointu yksityisten yritysten ja valtion omistamien toimijoiden välillä.

Toinen uhka suomalaiselle teknologian välitykselle on suomalaisten globaalien suuryritysten vähäinen määrä. Globalisaation myötä niiden rooli uuden teknologian kaupallistajana on erittäin merkittävä. Koska Suomessa on vain muutamia monikansallisia suuryrityksiä, voi kontaktien luominen niihin muodostua ongelmalliseksi. Tämän vuoksi esimerkiksi USA:n teknologian välittäjillä on iso etu suomalaisiin verrattuna. Ne pystyvät toimimaan maailman suurimmilla markkinoilla ja kykenevät luomaan kotimaassaan suorat kontaktit teknologian kaupallistajiin. Toisaalta globaalien yritysten vähyys Suomessa on myös mahdollisuus välittäjille. Näin

⁸ Valtion suoran osallistumisen järjestyttä teknologian siirtoon on kyseenalaistettu teoriakirjallisuudessa. Hirshfeldin & Schmidin (2005) mukaan historiallisesti valtion antamat teknologian siirron toimeksiannot ovat vähentäneet teknologian todellista siirtymistä eri valtioiden välillä. Parempi tapa on vahvistaa paikallisten yritysten ja instituutioiden toimintaedellytyksiä esimerkiksi verotuksen, lainsäädännön ja investointitukien muodossa. Tämä houkuttelee ulkomaalaisia yrityksiä investoimaan maahan ja edistää näin hyvinvointia. (Hirshfeld & Schmid 2005, 46.)

pienyrittäjien mahdollisuudet luoda suoria kontakteja kaupallistajayrityksiin vaikeutuvat. Siksi ne tarvitsevat entistä kipeämmin välittäjiä, joka hoitavat tehtävän heidän puolestaan.

3.2 Lainsäädäntö

Monet eri lait ja poliittiset linjavedot vaikuttavat teknologian siirron liiketoimintaan. Näitä ovat konkurssilaki, kilpailupolitiikka, aineettomaan omaisuuteen liittyvät lait, työvoimalaki sekä pääomamarkkinoita säätelevät lait. Erityisesti aineettomaan omaisuuteen liittyvät lait ovat tärkeässä roolissa. (Abramson ym. 1996, 32.) Studtin (2004, 38) mukaan tärkeitä teknologian välitystoimintaan vaikuttavia lakeja USA:ssa ovat Bayh-Dole Act (1980), Stevenson-Wydler Act (1980), laki yritysten tuotekehitys- ja tutkimussopimuksista, Small Business Innovation Development Act (1982), The National Cooperative Research Act (1984), the Federal Technology Transfer Act (1986), the National Competitiveness Technology Act (1989), the Small Business Research and Development Enhancement Act (1992) ja Technology Transfer Improvements and Advancement Act (1996). Tämän tutkimuksen tarkoituksena ei ole tutustua tarkasti kaikkiin edellä kuvattuihin teknologian välitystoimintaan vaikuttaviin lakeihin. Tarkoituksena on keskittyä niihin ajankohtaisiin lakimuutoksiin, jotka vaikuttavat eniten teknologian välityksen liiketoimintaympäristön muuttumiseen Suomessa. Erityisesti yliopistolainsäädäntö on suurennuslasin alla. Tätä perustellaan sillä, että esimerkiksi USA:ssa yliopistojen teknologiansiirtotoimistojen volyymi on yksityisiä välittäjiä suurempi (Abramson 1996, 151). Tämän vuoksi voidaan olettaa, että mikäli yliopistojen välitystoiminta lähtee onnistuneesti liikkeelle, voisi se USA:n esimerkin mukaan kaksinkertaistaa Suomen teknologian välityksen markkinat. Näin yliopistojen teknologian välityksen mahdollinen alkaminen Suomessa voisi tuoda merkittäviä mahdollisuuksia myös yksityisille toimijoille.

3.2.1 Korkeakoulujen teknologian välitys USA:ssa ja Isossa Britanniassa

Kahden viime vuosikymmenen aikana teknologian siirto korkeakouluista yrityksiin on lisääntynyt USA:ssa huomattavasti. Tätä tarkoitusta varten on kehitetty monenlaisia mekanismeja. Yliopistoilla on USA:ssa virastoja, jotka yhdistävät yksityisen sektorin tutkimustarpeita tutkimuslaitoksiin. Tämän lisäksi korkeakouluilla on vaihtelevia omia

toimintatapojaan. Yleensä yliopistojen tutkimustulosten kaupallistamiseksi on perustettu teknologian välitystoimistoja. Kiihdyttäjänä tälle suuntaukselle on ollut patentti- ja tavaramerkkilain muutos vuonna 1980. Lakimuutoksien seurauksena korkeakoulut ovat muun muassa saaneet mahdollisuuden rahoittaa omaa toimintaansa immateriaalioikeuksien lisensoinnista saaduilla tuloilla. Tämän seurauksena lähes kaikilla USA:n korkeakouluilla on omat toimistonsa, joka tukevat innovaatioiden patentointia ja kaupallistamista. (Abramson ym. 1996, 19.)

Hallituksen (2004c) mukaan USA:n korkeakoulujen teknologiansiirtoaktiivisuutta ovat erityisesti lisänneet 1980-luvulla tehdyt lakimuutokset ”The Bayh-Dole Act of 1980” ja ”The Technology Transfer Act of 1986”. Bayh-Dole Actin tärkeimpänä sisältönä on, että jos tutkimusta rahoitetaan liittovaltion varoista, omistavat yliopistot ja PK - yritykset tutkimustuloksena syntyneet immateriaalioikeudet itsellään. Immateriaalioikeuksien hyödyntäminen edellyttää keksintöjen patentointia ja yliopistojen teknologian välitystoimistojen olemassaoloa. Itse välitysprosessi menee niin, että keksijällä on velvollisuus tehdä keksinnöstään ilmoitus yliopistolle. Tämän jälkeen välittäjä ottaa keksinnön haltuunsa, patentoi sen sekä lisensoi patentin yksityiselle sektorille. Lisensointisopimuksesta tulevat rojalit yliopistot jakavat keksijöiden kanssa. Mikäli yliopisto ei itse kykene hyödyntämään immateriaalioikeuksiaan, liittovaltiolla on oikeus puuttua asiaan. (Hallitus 2004c, 12.)

Bayh - Dole Act on tuonut positiivisen kehityksen aineettoman omaisuuden siirtoon julkisten R&D toimijoiden ja yksityisten yhtiöiden välille. (Abramson 1996, 33.) Tapahtunutta kehitystä tukevat myös tilastot. Ennen Bayh - Dole lakia vain noin neljä prosenttia valtion omistamista 30 000 patentista oli lisensoitu. Vuonna 1992, jo noin puolet niistä toi rojalituloja. (Abramson, 1996, 191. National Research Councilin 1992 mukaan.)

Isossa Britanniassa ei ole erillistä lakia korkeakouluissa tapahtuvien keksintöjen omistusoikeuksista. Siellä pätevät normaalit immateriaalioikeuksien yleislait myös oppilaitoksissa. Tämä tarkoittaa sitä, että työnantaja omistaa kaikkien keksintöjen oikeudet itsellään. Mikäli tutkimusprojektilla on ulkopuolisia yhteistyökumppaneita, on tavallista, että

projektien yhteistyösopimuksille asetetaan merkittäviä hyödyntämisvaatimuksia. (Hallitus 2004c, 12.)

3.2.2 Korkeakoulujen teknologian välitykseen vaikuttava lainsäädäntö Suomessa

Tilanne Suomessa on erilainen kuin USA:ssa ja Iso Britanniassa. Tällä hetkellä korkeakouluissa tehtävien keksintöjen omistusoikeudet kuuluvat pääsääntöisesti tutkijalle itselleen. Keksintöjä jää kuitenkin hyödyntämättä keksijän puutteellisten resurssien tai hyödyntämistä koskevien riittäisyyksien vuoksi. Puutteelliset resurssit vaikuttavat niin, että keksijä ei saa suojattua riittäväällä tavalla immateriaalioikeuksiaan tai sitten hän ei osaa luoda riittäviä yhteyksiä sen kaupallisiin hyödyntäjiin. Hän ei välttämättä näe keksinnön kaupallista potentiaalia tai arvioi potentiaalin täysin epärealistisesti. (Hallitus 2004c, 9.) Toisena merkittävänä eroavaisuutena USA:n ja Iso Britannian järjestelmiin on se, että Suomessa yliopiston omistaman teknologian lisensoinnista koituvat voitot eivät jää korkeakoulun käyttöön vaan menevät valtion yleiskatteellisiin tuloihin. Muun muassa tämän vuoksi Suomeen ei ole päässyt kehittymään USA:n kaltaista teknologian välitysjärjestelmää. Edellä kuvatut asiat on kuitenkin koettu ongelmallisiksi. Siksi tilanteeseen on tullut lainsäädännöllinen muutos kun yliopistolait 715/2004 ja 1111/2004 astuivat 1.8.2005 voimaan. Muutosten seurauksena Suomen yliopistoilla on velvollisuus toimia vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ja edistää tutkimustulostensa ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta. Näin ollen tutkimustulosten tuotteistaminen kaupallisiksi innovaatioiksi on olennainen osa yliopistojen perustehtävää. (Hallitus 2004a; Hallitus 2004b.)

Hallituksen (2004c) mukaan lakimuutosten seurauksena tutkijalla on edelleen niin sanotussa avoimessa tutkimuksessa oikeudet oman tutkimuksensa tuloksena syntyneisiin keksintöihin (avoimeksi tutkimukseksi kutsutaan tutkimusta, jota tutkija toteuttaa itsenäisesti ilman ulkopuolisia yhteistyökumppaneita). Mikäli tutkimus taas on tehty niin sanottuna sopimustutkimuksena (jolla tarkoitetaan tilanteita, jolloin tutkimusprojektissa on ulkopuolisia yhteistyökumppaneita tai rahoittajia), on yliopistolla tai korkeakoululla oikeus ottaa keksintö hyödynnettäväkseen. Mikäli keksinnön hyödyntäminen ei kuitenkaan realisoidu, oikeudet palaavat takaisin tutkijalle. Jotta yliopistot voisivat hyödyntää keksintöjä, on tutkijoilla

velvollisuus tehdä keksinnöistä ilmoitus tiedekuntaan. Mikäli tiedekunta päättää ottaa keksinnön hyödynnettäväkseen, on sen maksettava keksijälle siitä korvaus. (Hallitus 2004c.)

Lakimuutosten seurauksena yliopistot voivat perustaa keksintöjen kaupallistamiseen erikoistuneita osakeyhtiöitä. Jotta tämä onnistuisi, on Suomen valtion talousarvioon vuodelle 2006 budjetoitu 580 000 euroa yliopistoyhtiöiden perustamiseksi ja omistusjärjestelyjen suorittamiseksi. Lisäksi yliopistoilla on oikeus luovuttaa hallussaan olevia immateriaalioikeuksia yliopistoyhtiöille apporttinaisuutena enintään 1 500 000 euron arvosta. Yliopistoyhtiöiden kautta saatuja tuloja ne voivat ohjata korkeintaan viisi miljoonaa euroa suoraan yliopistojen kassaan. (Valtion talousarvio vuodelle 2006.) Viiteen miljoonaan asti yliopistoyhtiöistä tuleva tulo laskettaisiin siis normaalin määrärahan päälle ylimääräisenä ekstratulona. Tämän yli menevät tulot taas ohjautuisivat valtion kassaan kuten ennenkin. Edellytyksenä järjestelylle on, että yliopisto omistaa keksintöjen kaupallistamiseksi perustetusta yhtiöstä vähintään 10 prosenttia ja että liiketoiminta on kannattavaa. (Hallitus 2004b.)

3.2.3 Lakimuutosten haasteet

Lakimuutokset ovat osoitus siitä, että uusia innovaatioita halutaan hyödyntää tehokkaammin Suomessa. Vaikka tarkoitus on hyvä, niin lakimuutoksista löytyy tästä huolimatta useita merkittäviä haasteita. Haasteet liittyvät sekä yliopistoyhtiöiden perustamiseen että keksintöjen omistusoikeuksiin.

Osakeyhtiöiden perustamisessa ongelmia ovat aiheuttaneet kymmenen prosentin omistussuuden sääntö teknologian välittäjäyrityksessä. Tämä on huomattu myös opetusministeriössä ja siksi vireillä on tiettyjä helpotuksia. Opetusministeriön tulkinnan mukaan yliopistot voivat omistaa kymmenen prosentin omistussuuden perustettavasta yrityksestä myös yhdessä monen muun yliopiston kanssa. (Heikkinen 2006; E. Heikkisen henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2006.) Lisäksi opetusministeriössä kaavillaan muutosta yritystoiminnan alkuvuosien kannattavuusvelvoitteeseen. Sen mukaan välittäjät voisivat tehdä tappiollista liiketoimintaa ensimmäisten vuosien aikana (E. Heikkisen henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2006).

Jääskisen ja Rantasen (2006, 33) tekemän selvityksen mukaan yliopistoyhtiöiden perustaminen on hankalaa, koska se vaatii opetusministeriön hyväksynnän eikä yhdellekään yliopistoyhtiölle ole annettu toistaiseksi perustamislupaa. Tätä on perusteltu strategisesti merkityksettömien omistusosuuksien hankkimisella ja epäilyillä perustettavien yhtiöiden liiketaloudellisesta kannattavuudesta (Jääskinen & Rantanen 2006, 48).

Osakeyhtiöiden toimintaa rajoittavat myös maksimissaan 580 000 euron rahalliset investoinnit ja 1,5 miljoonan apporttiomaisuuden luovutukset. Valtakunnallisesti näin pienillä panostuksilla on hankala saavuttaa 5 000 000 euron positiivista tulosta. Pelkästään yhden keksinnön patentointikustannukset kuluttavat jo merkittävän osan investoidusta rahasummasta. Näin ollen yliopistoyhtiöihin tehtävien investointien ja niistä odotettujen tulojen välillä on ristiriita.

Jääskistä ja Rantasta (2006, 48) lainaten, ”yliopistoyhtiöitä koskeva uudistus on osoittautunut epäonnistuneeksi. Se on aiheuttanut paljon hallinnollista työtä sekä opetusministeriössä että yliopistoissa ilman, että tällä olisi käytännössä saavutettu mitään.” Syinä tähän he näkevät yliopistoyhtiöihin sovellettavan lain valtion osakasvallan käytöstä. Siksi yliopistoyhtiöihin ja näin myös yliopiston teknologian välittäjiin sovellettava laki aiheuttaa ongelmia liiketoimintaa harjoittavien yliopistoyhtiöiden toiminnassa. Myöskään yliopistojen ja ministeriön näkemykset eivät ole Jääskisen ja Rantasen (2006) mukaan kohdanneet toisiaan. Myös E. Heikkisen henkilökohtaisen tiedonannon (11.4.2006) mukaan yliopistoyhtiöiden liiketoiminta on lähtenyt kokonaisuutena heikosti liikkeelle eikä yksityisiltä markkinoilta löydy tarvittavaa osaamista paikkaamaan tilannetta. Ideaalitulanteessa kaikilla yliopistoilla olisi yksi yhteinen innovaatioiden kaupallistamiseen keskittynyt yritys, johon tarvittavat voimavarat voitaisiin keskittää. (E. Heikkisen henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2006.)

Yksi lakimuutosten keskeisimmistä ongelmista liittyy korkeakouluissa tehtyjen keksintöjen omistusoikeuksiin. On selvää, että avoimessa tutkimuksessa tehdyn keksinnön omistusoikeuksien säilyminen keksijällä itsellään vähentää yliopistojen kaupallistettavissa olevien keksintöjen määrää. Monet merkittävät innovaatiot syntyvät nimenomaan tutkijan henkilökohtaisen työpanoksen kautta. Näin ollen nämä avoimessa tutkimuksessa tehdyt keksinnöt eivät ole yliopistoyhtiöiden hyödynnettävissä ellei tutkija sitä itse halua. Sopimustutkimuksessa tutkimus

jakautuu S. L. Korppi – Tommolan henkilökohtaisen tiedonannon (31.8.2006) mukaan rahoittajien tilaamiin ja yhteisrahoitteisiin projekteihin. Rahoittajien tilaamissa tutkimuksissa, yritykset haluavat lähes poikkeuksetta rahoituksen vastineeksi hyödyntämisoikeudet tutkimustuloksiin jo rahoituspäätöstä tehtäessä. Yhteisrahoitteisissa projekteissa tutkimustulokset jäävät yliopistolle, mutta niitä tarjotaan ensimmäisenä mukana mahdollisesti oleville rahoittajille. (S. L. Korppi – Tommolan henkilökohtainen tiedonanto 31.8.2006.) Mikäli rahoittajayritykset vievät automaattisesti suuren siivun sopimustutkimuksessa syntyneistä keksinnöistä, ei yliopistoyhtiöille jää sopimustutkimuksen osalta paljon käteen. Näin tutkimustulosten hyödyntämisoikeudet jäävät avoimessa tutkimuksessa keksijälle ja sopimustutkimuksessa yliopiston kanssa tehtyjen sopimusten kautta yrityksille. Tämän vuoksi yliopistojen teknologian välittäjille ei jää juurikaan kaupallistettavissa olevia keksintöjä hyödynnettäväkseen. Tämä tarkoittaa sitä, että mikäli keksijä tai rahoittajayritys ei halua tai pysty hyödyntämään saavutettuja tutkimustuloksia, ei niitä tule hyödyntämään kukaan mukaan.

Hallituksen (2004c) mukaan yliopistojen on joka kerta suoritettava korvaus tutkijalle immateriaalioikeuksien haltuun ottamisesta. Tämän voi tulkita tarkoittavan sitä, että korvaus on maksettava riippumatta siitä, tuottaako keksintö tuloa tulevaisuudessa vai ei. Teknologian siirtoprosessin käytäntönä yksityisellä sektorilla näyttäisi olevan se, että korvaus keksijälle tulee rojaltiltulona jälkikäteen. Kaupallistamisprosessit ovat usein vuosien mittaisia projekteja ja onnistumisen todennäköisyydet yksittäisen keksinnön kohdalla ovat pienet. Tämän vuoksi välitön maksu keksinnöstä voi aiheuttaa ison ajoituseron menojen ja tulojen välille. Välittäjälle tämä tuo mukanaan ison riskin sijoituksesta tuottamattomaan keksintöön. Voi siis olettaa, että yliopistoyhtiöiden motivaatio keksintöjen ostamiseen voi horjua, varsinkin kun toiminnan tulisi nykyisen lainsäädännön mukaan olla kannattavaa heti ensimmäisestä vuodesta lähtien. Voidaan siis perustellusti kysyä, saadaanko kriittistä keksintömassaa saavutettua? Saavatko yliopistot riittävästi kaupallisesti hyödynnettävissä olevia keksintöjä omistukseensa vai kuorivatko tutkijat ja rahoittajayritykset keksintöjen kerman pois kakun päältä? Mikäli näin käy, tämä vaikeuttaa yliopistoyhtiöiden teknologian välitystä huomattavasti.

Yliopistoissa tehtyjen keksintöjen onnistuneen kaupallistamisen turvaamiseksi tulee välitettävän teknologian lisäksi myös siihen liittyvä osaaminen siirtää yliopistoista kaupallistajayrityksiin.

Tästä voi muodostua ongelma, koska opettajien palkkausjärjestelmä ei motivoi opettajia palveluliiketoimintaan tutkimustulosten valmistumisen jälkeen. Silasten ja Kangaspunnan (1993) mukaan ”Jokainen itseään kunnioittava opettaja alkaa miettiä seuraavaa tutkimushanketta. Teknologian siirtäminen yrityksiin ei siinä vaiheessa enää kiinnosta.” Tämän lisäksi siihen ei ole edes aikaa. (Silaste & Kangaspunta 1993, 9.)

Edellä mainittujen syiden takia korkeakoulujen teknologian välityksen liikkeellelähdön onnistumiseen voi suhtautua nykyisen lainsäädännön puitteissa skeptisesti. Vaikka yliopistojen teknologian välitystoiminta lisääntyy lakimuutosten seurauksena, kannattavan toiminnan harjoittaminen voi olla haastavaa. Tappiollisen toiminnan takia välittäjät eivät välttämättä kykene perustelemaan riittävän isojen investointien tekemistä osaavan, globaalisti verkostoituneen ja kannattavan innovaatioiden kaupallistamisyrittäjien luomiseksi. Kynnyskysymyksenä on, pystytäänkö teknologian välitystoiminnan tahmeasti liikkeelle lähtenyt toiminta tunnustamaan opetteluksi isoja mahdollisuuksia tarjoavalla alalla? Uskalletaanko toimintaa tämän jälkeen lähteä kehittämään radikaalisti eteenpäin ja tehdä tarvittavat lakimuutokset onnistuneen teknologian välityksen turvaamiseksi?

3.2.4 Lainsäädännön tuomat mahdollisuudet teknologian välitykselle

Lainsäädännön mukanaan tuomia mahdollisuuksia teknologian välityksen liiketoiminnalle ovat:

- Korkeakoulujen toimintaa säätelevän lain kehittyminen
- Standardien ja yhteisten sääntöjen yhdentyminen

Muutokset yliopistolaissa lisäävät painetta teknologian välitystoiminnan aloittamiseksi. Aloituksen onnistumisesta ei kuitenkaan ole takeita. Mikäli siinä onnistutaan, on yksityisillä toimijoilla mahdollisuus ottaa liiketoiminnasta oma osuutensa. Ne voivat jopa osaltaan olla mahdollistamassa välitystoiminnan onnistunutta aloittamista. On nimittäin syytä epäillä, pystyvätkö yliopistot julkisen hallinnon keinoin pyörittämään vaativaa innovaatioiden kaupallistamistoimintaa, joka hallituksen (2004b) mukaan vaatii yliopistojen hallinnolta liiketoimintasuunnitelmien analysointitaitoja, taloudellisten raporttien analysointitaitoja, riskien

hallintaa ja yritysten sekä laitosten rajapintojen asianmukaisuutta. Lisäksi myös monet muut teknologian välityksessä tarvittavat toiminnot on hallittava (ks. liite 1). On siis aiheellista kysyä, kykenevätkö tutkimukseen ja opetukseen keskittyvät yliopistot hoitamaan itse näitä tehtäviä vai tulevatko ne ostamaan palveluita yksityisiltä palvelun tarjoajilta?

Korkeakoulujen teknologian välityksen aloituksen onnistumisen kannalta on välttämätöntä, että lainsäädäntöä kehitetään eteenpäin. Nykyiset lainsäädännön ongelmat rajoittavat merkittävästi teknologian välityksen liiketoiminnan tekemistä. Myös Jääskinen ja Rantanen (2006, 50) ehdottavat, että yliopistoyhtiöiden toimintaa säätelevää lainsäädäntöä olisi kehitettävä. Tämä voisi tapahtua joko niin, että yliopistoyhtiöt olisi irrotettava kokonaan valtion osakasvaltaa koskevasta säätelykehikosta tai niin, että Turun ja Helsingin yliopiston lisäksi kaikki muutkin Suomessa toimivat yliopistot voisivat perustaa omia rahastojaan. Näin perustetut rahastot jäisivät valtion talouden ulkopuolelle. Lisäksi yliopistoilla tulisi olla rajoittamaton oikeus luovuttaa immateriaalioikeuksia yliopistoyhtiöille. (Jääskinen & Rantanen 2006, 50.) Jääskisen ja Rantasen (2006) ehdottamat lakiparannukset vahvistaisivat yliopistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden mahdollisuuksia ja loisivat niille uusia mahdollisuuksia toteuttaa teknologian välitystoimintaa esimerkiksi patenttirahaston kautta. Ne eivät poistaisi sellaisinaan kaikkia edellä mainittuja haasteita mutta korjaisivat osan ongelmakohdista.

Korkeakoululakien suotuisan kehittymisen lisäksi teknologian välitykseen liittyy suuri määrä muitakin lainsäädännöllisten asioiden tuomia mahdollisuuksia. Merkittävimmät niistä liittyvät yhteisten kansainvälisten lakien ja standardien kehittymiseen. Haesenin (1995, 9) mukaan yhdet merkittävimmistä teknologian siirron esteistä ovat eroavaisuudet kansallisissa standardeissa. Teknologian siirtoa USA:n ja Euroopan välillä ovat haitanneet erityisesti erilaiset kirjanpito- ja hallintokäytännöt sekä selkeiden kansainvälisten toimintakäytäntöjen ja sopimusten puuttuminen (Abramson 1996, 35). Haesenin ja Abramsonin tutkimusten julkaisemisen jälkeen havaittavissa on kuitenkin merkittävää kansallista yhdentymistä. Tähän vaikuttavat muun muassa globalisaatio ja Euroopan unionin laajentuminen. Näin myös kirjanpito- ja verotusstandardien yhtenäistyminen on helpottanut kansainvälistä liiketoimintaa ja sitä kautta teknologian välitystä. Siksi yhteisten sääntöjen kehittyminen tulee poistamaan monia teknologian kansainväliseen välittämiseen

liittyvistä esteistä ja aukaisee näin uusia liiketoiminnallisia mahdollisuuksia teknologian välittäjille.

3.2.5 Lainsäädännön tuomat uhkat teknologian välitykselle

Lainsäädännön mukanaan tuomia uhkia teknologian välityksen liiketoiminnalle ovat:

- Korkeakoulujen toimintaa säätelevän lain epäonnistuminen
- Immateriaalioikeusjärjestelmän tehottomuus ja kalleus
- Työvoiman liikkuvuus

Korkeakoulujen lakimuutoksiin sisältyy uusimmista muutoksista huolimatta useita haasteita, jotka voivat estää teknologian välitystoiminnan onnistuneen alkamisen. Nämä haasteet on esitelty sivulta 54 alkavassa kappaleessa. Tämän vuoksi muutostarve on välttämätön. Mikäli näitä muutoksia ei tule, muodostaa se uhkan korkeakoulujen teknologian välityksen onnistumiselle. Tämä olisi iso takaisku myös yksityiselle sektorille.

Toisen uhkan teknologian välityksen liiketoiminnalle muodostaa Euroopan immateriaalioikeuksia suojaavan järjestelmän tehottomuus ja kalleus. Abramsonin ym. (1996) mukaan tähän on monta syytä. Ensinnäkin Euroopan heikkous on siinä, että sillä ei ole sellaista vahvaa elintä, joka pystyisi valvomaan yhtenäisesti ja tehokkaasti Euroopan Unionin sisällä olevien immateriaalioikeuksien kunnioittamista. Euroopan patenttivirus myöntää maakohtaisesti patentit. Tämä tarkoittaa sitä, että patentit ovat voimassa maakohtaisesti ja niitä on joka maassa puolustettava erikseen. Koska Euroopan patenttivirus ei ole omaa elintä epäselvyyksien ratkaisemiseksi, riidat ratkaistaan kussakin kansallisessa tuomioistuimessa erikseen. Tämä tekee systemistä tehottoman ja kalliin sekä vaikeuttaa teknologian välitystoimintaa. (Abramson ym. 1996,34.) Toisekseen immateriaalioikeuksien suojaamisen kalleuteen vaikuttaa USA:n ja Euroopan patenttijärjestelmien eroavaisuudet toisistaan. Pääero on siinä, että USA:ssa lähtökohtana on keksinnön patentoiminen sen tahon nimiin, joka sen ensimmäisenä keksii. Euroopassa taas suositaan sitä, joka ensimmäisenä rekisteröi tehdyn keksinnön. Tämä muodostaa yhden esteen teknologian siirron onnistumiselle. Käytännössä aineettoman omaisuuden omistajan

on pelattava kahden erilaisen järjestelmän kanssa. Omistusoikeudet Euroopassa eivät takaa omistusoikeuksia keksintöön valtameren toisella puolella. Tämän vuoksi keksinnöt tulee patentoida eri maiden lisäksi myös eri mantereille erikseen. M. Simmelvuon henkilökohtaisen tiedonannon (23.5.2006) mukaan tämä on kallista, koska kolmen mantereen kattavan patenttisuojan hankkiminen yhdelle keksinnölle maksaa yli 100 000 euroa. Kolmanneksi Euroopan patentti- ja tavaramerkkilakien tehostumiseen vaikuttaa se, että niitä kehitetään viiveellä vastaamaan uusia teknologisia muutoksia. Uusien innovaatioiden seurauksena syntyy nopeasti uusia toimialoja kuten bioteknologian toimiala. Koska erilaisilla toimialoilla tarvitaan hieman erilaisia keksintöjen suojaamislainsäädäntöjä, on lainsäädännön vaikea pysyä teknologisen kehityksen mukana. Tämä vähentää teknologian patentoimisen mahdollisuuksia ja muodostaa siksi uhkan teknologian välitykselle. Euroopassa asia on ymmärretty tärkeäksi ja lainsäädäntöä onkin kehitetty eteenpäin. Eurooppa on kuitenkin edelleen jäljessä USA:n aineettoman omaisuuden omistusoikeuksia suojaavasta lainsäädännöstä. (Abramson ym. 1996, 33.) Vaikka informaation leviämisen on monia teknologian välityksen mahdollisuuksia tuovia vaikutuksia, aiheuttaa se neljännen immateriaalioikeusjärjestelmää heikentävän tekijän. M. Simmelvuon henkilökohtaisen tiedonannon (30.8.2006) mukaan informaation leviäminen saattaa helpottaa patenttien kaatamista. Hänen mukaansa jopa kaksi kolmasosa patenteista voidaan kaataa tai niiden suojapiiriä ainakin olennaisesti supistaa, mikäli tietoa vain etsii riittävästi. Tiedon etsiminen helpottuu huomattavasti uusien patenttitietokantojen avulla. Varchaverin (2006) mukaan USA:han ollaan IBM:n ja Microsoftin aloitteesta perustamassa vuonna 2007 avattavaa yhteistä tietopankkia, jossa kuka tahansa voi selata ja kommentoida haussa olevia patenttihakemuksia sekä kritisoida niihin liittyvää tekniikan tasoa. Tarkoituksena on parantaa patenttien laatua ja suojapiirin oikeellisuutta. (Varchaver 2006.) Tosiasia kuitenkin on, että kun ihmiset pääsevät entistä helpommin selailemaan avoinna olevia hakemuksia, tulevat hakemuksia kohtaan tehtävät huomautukset lisääntymään. Siksi myös patenttien hakuprosessi tulee vaikeutumaan. Näin ollen informaation leviäminen muodostaa uhkan teknologian välitykselle, joka on riippuvainen patentin antamasta keksinnön suojasta. Viidenneksi patenttijärjestelmän tehostumusta lisää monimutkaisten lopputuotteiden patentoimisen vaikeus. M. Simmelvuon ja M. Kiurun henkilökohtaisten tiedonantojen (23.5.2006) mukaan patentoimisen helppouteen vaikuttaa se, onko keksintö monimutkainen lopputuote vai niin sanottu peruskomponentti. Selkeiden peruskomponenttien oikeuksien suojaaminen esimerkiksi elektroniikkateollisuudessa

on usein mahdollista yhden patentin avulla. Kun puhutaan monimutkaisesta lopputuotteesta kuten matkapuhelimesta, patentoiminen hankaloituu huomattavasti. (M. Simmelvuon & M. Kiurun henkilökohtaiset tiedonannot 23.5.2006.)

Työvoiman liikkuvuus tehostaa innovaatioiden liikkumista ja niiden hyödyntämistä. Tämän vuoksi sitä säätelevä lainsäädäntö on keskeisessä roolissa myös teknologian välityksen liiketoiminnassa. Abramsonin ym. (1996, 38) mukaan Eurooppa on jäljessä USA:n työvoiman liikkumista edistävässä lainsäädännössä. Siksi työvoiman heikko liikkuvuus muodostaa yhden uhkan teknologian välittäjille. Aihe on kuitenkin ajankohtainen Suomessa. Se esiintyy mm. Ahon (2006) tutkimusryhmän yhtenä tärkeimmistä Euroopan innovatiivisuutta edistävästä asioista. Siksi on mahdollista, että työvoiman liikkuvuutta käsittelevä lainsäädäntö kehittyy positiivisesti tulevaisuudessa. Näin yhdestä teknologian välityksen uhkasta voisi tulla myös uusi mahdollisuus.

3.3 Talous

Maailmantaloutta leimaa vahvasti yksi muiden ilmiöiden yli menevä trendi. Tämä on globalisaatio. Ilmiö vaikuttaa erittäin vahvasti teknologian välitykseen, jonka takia se on valittu LIT -analyysin viimeisen segmentin merkittävimäksi teemaksi.

3.3.1 Globalisaatio

Whiten (2004, 80) mukaan globalisaatio voidaan määritellä maailman liikkeeksi kohti globaalia ja yhtenäistä ympäristöä. Ilmiön syntyyn ovat vaikuttaneet uudet teknologiset innovaatiot, jotka ovat mahdollistaneet informaation nopeamman leviämisen ympäri maailmaa. Uusi teknologia on tuonut mukanaan pienemmät liikkumis- ja kommunikointikustannukset. Tämä on yhdistänyt kansallisia kulttuureja kielen, valuutan ja myös kulutustottumusten osalta. Edellä mainittujen seikkojen lisäksi globalisaatiota ovat edistäneet hallitusten yhtenäistyminen, yhtenevät lait, yhtenevät liiketoimintakäytännöt ja organisaatiot, integroidut markkinat sekä rajoittamattomat kaupankäynti ja investointimahdollisuudet. (White 2004, 80.)

3.3.2 Globalisaation vaikutukset liiketoimintaan

Globalisaation takia yritysten liiketoimintaympäristö on avautunut. Liiketoiminnassa tämä tarkoittaa sitä, että yritykset eivät enää kilpaile vain kansallisten kilpailijoiden kanssa vaan ne joutuvat kohtaamaan kansainväliset isot pelurit kotikentällään. Tämä on lisännyt toimialojen kilpailijoiden määrää ja näin myös kuluttajien valinnanvara on kasvanut. Useat eri tuotevaihtoehdot sekä informaation leviämisen helppous ovat nostaneet asiakkaiden tietoisuuden uudelle tasolle. Nyt he tahtovat samanaikaisesti korkeampaa laatua ja halvempia hintoja kuin ennen (Santalainen 2005, 70). Kuluttajien tietoisuus on lisännyt kilpailua ja laskenut tuotteiden hintoja. Tämä on asettanut yritykset tiukan paikan eteen. Niiden on ollut pakko etsiä uusia ja tehokkaampia toimintatapoja. Tämä on tarkoittanut panostuksia tuottavuuden parantamiseen. Whiten (2004) mukaan uudet teknologiset innovaatiot voivat parantaa tuottavuutta. Siksi liiketoiminnan jatkuvan tehostamisen tarve on näkynyt teknologisen muutosintensiivisyyden nousuna. (Whiten 2004, 81.)

Koventunut kilpailu, informaation nopea leviäminen ja teknologisen muutosintensiivisyyden kasvu ovat vaikuttaneet liiketoimintaympäristöön niin, että siitä on tullut yllätyksellinen. Myös tulevaisuuden ennustaminen on vaikeutunut. (Santalainen 2005, 69.) Tämä kaikki on johtanut siihen, että yritysmaailmassa on selkeästi havaittavissa pyrkimys yhä suurempiin yrityskokoihin (Santalainen 2005, 71). Suuri koko tuo skaalaetuja, jonka avulla kustannustehokkuutta voidaan parantaa. Lisäksi globalisaation vaikutuksesta tuote kehitetään tehokkaasti erilaistamaan kapeallekin kohderyhmälle maailmanlaajuisesti. Näin pystytään yhtä aikaisesti tavoittelemaan Porterin (1980) esittämää kustannusjohtajuutta ja erilaistumista. Tämä tuo kilpailuetua muihin nähden. Tällaisen strategian toteuttaminen on resurssija vaativaa, minkä takia eri toimialoilla olevien yritysten määrää pienenee ajan kuluessa kohti oligopolia. Pienille, hyvin fokuoituneille yrityksille on yhä tilaa, mutta keskikokoiset toimijat ovat ahtaalla (Santalainen 2005, 72).

3.3.3 Globalisaation vaikutukset T&K-työhön

Globalisaation vaikutukset T&K-työhön lähtevät liikkeelle hyvin samoista seikoista kuin liiketoiminnassakin. Informaation leviäminen, maiden rajojen hämärtyminen, kulttuurien

sekoittuminen ja globaalien kilpailuintensiteetin kasvu ovat yhdistäneet kuluttajien kulutustottumuksia. Kuluttajat ovat informoituja ja tietävät mitä tahtovat. Teknologiset innovaatiot sekä maailmanlaajuiset nopeasti vaihtuvat trendit muuttavat nopeastikin tätä kuluttajien tahtotilaa. Mikäli yritys haluaa saada tuotteitaan myydyksi, sen on pysyttävä ajan hermolla ja pystyttävä jatkuvasti tarjoamaan asiakastarpeen täyttäviä tuotteita. Tämä vaatii jatkuvia panostuksia T&K-työhön. Mikäli yritys ei tee tätä T&K-työtä itse, joku muu tekee sen. Tämä voi näkyä kilpailijoita korkeampina tuotantokustannuksina tai heikompina tuoteominaisuuksina. Voidaan siis sanoa, että asiakkaat määräävät tänä päivänä T&K-työn suunnan (Hirshfeld & Schmid 2005, 51). Koska asiakkaat saavat globalisaation vaikutuksesta informaatiota entistä helpommin, on tämä johtanut tuotteiden elinkaarien lyhenemiseen. T&K-työssä tämä tarkoittaa sitä, että yritysten tulee jatkuvasti kehittää uusia tuotteita tai tuoteominaisuuksia vastaamaan kuluttajien muuttuvia tarpeita.

Kun ajatellaan, että ihmiset saavat ympäri maailmaa tietää uudesta teknologiasta tai muoti-ilmiöstä lähes samanaikaisesti, synnyttää tämä yhtäaikaisen globaalien tarpeen hankkia sama tuote. Globaalisti toimivat suuret yritykset voivat parhaiten täyttää tämän eri puolilla maailmaa syntyvän kulutustarpeen valmiiden myynti- ja jakeluverkostojensa ansioista. Hirshfeldin ja Schmidin (2005) tutkimustulokset tukevatkin näkemystä, jonka mukaan suurilla monikansallisilla yhtiöillä tulee olemaan yhä tärkeämpi asema T&K-työn tulosten kaupallistajana. Heidän mukaansa kaikesta maailmankaupasta noin 70 prosenttia menee jo tällä hetkellä suurien monikansallisten yritysten kautta. Luku tulee vielä kasvamaan tulevaisuudessa (Hirshfeld & Schmid 2005, 53).

Koska globaalit suuryritykset ovat myynti- ja jakeluverkostojensa kautta yhteydessä asiakasrajapintaan, on heillä erinomaiset mahdollisuudet tietää mitä asiakkaat tahtovat. Tämä on aiheuttanut sen, että ne ovat T&K-työssään keskittyneet enemmän ja enemmän kaupallisten sovellusten tekemiseen. Samaan aikaan kehittyneempi T&K-työ on siirtymässä pienten ja keskisuurten yritysten hoidettavaksi. Tähän on useita eri syitä. Abramsonin ym. (1996, 163-164) mukaan suuryritykset hakevat lisää tehokkuutta T&K-työhönsä teettämällä sitä PK-yrityksissä. Hirshfeldin ja Schmidin (2005) mukaan PK-yrityksien roolia T&K-työn tekijänä vahvistavat uudet tietointensiiviset teknologiat, joita voidaan kehittää ilman suuria pääomia. Keskityttäessä

tiukasti rajattuun aiheeseen voidaan pienessä yrityksessä tehdä tutkimusta dynaamisemmin ja kustannustehokkaammin isoon yritykseen verrattuna. (Hirshfeld & Schmid 2005, 63.) Näin osaaminen valitulla sektorilla on maailman huippuluokkaa. Muu innovaation synnyttämiseksi tarvittava osaaminen kyetään hankkimaan yritysverkostojen avulla.⁹ Viimeisenä selityksenä T&K-työn siirtymiselle PK -yrityksiin on Suomen innovaatiopolitiikan painopistealue, joka kohdistuu erityisesti PK -yrityksissä tehdyn T&K-työn tukemiseen. Voi olla, että tämä on huomattu myös suuryrityksissä, jonka johdosta valtion maksamat tuet hyödynnetään ulkoistamalla T&K-työtä sitä tappiollisesti tekeviin startup -yrityksiin.

Yritysten verkostoitumisen sekä teknologisten liittoumien merkitys näkyy T&K-työn sijoituspäätöksissä niin, että yritykset keskittävät T&K-panostuksiaan maantieteellisesti ja alueellisesti. Kokonaisuutena Aasian, Euroopan ja USA:n merkitys maailmantaloudelle kasvaa koko ajan (White 2004, 186-192). Tämä tarkoittaa sitä, että myös T&K-panostukset hajaantuvat näiden alueiden kesken yritysten siirtäessä T&K-yksikköjään lähemmäksi markkinoita. USA:n asema markkinajohtajana on kuitenkin vankkumaton. Vuonna 2003 Fortune 500 listan yrityksistä 38 prosenttia oli USA:laisia. Luvun odotetaan kasvavan tulevaisuudessa. (Hirshfeld & Schmid 2005, 21.)

Alueellisesti T&K-panostuksia keskitetään innovaatiokeskittyymiin. Yksi esimerkki tällaisesta keskittymästä on USA:n Silicon Valley, jonne tehdään noin 40 prosenttia kaikista USA:n venture capital sijoituksista. Keskittyminen näkyy myös patenttien määrässä, joista ylivoimaisesti suurin osa haetaan USA:han Eurooppaan ja Japaniin. Tämä tarkoittaa sitä, että muiden maiden täytyy siirtää n. 90 prosenttia käyttämästään teknologiasta USA:sta, Euroopasta ja Japanista omaan maahansa. Siirron hoitavat yleensä monikansalliset yritykset. (Hirshfeld & Schmid 2005, 21.)

⁹ Siksi yritysten muodostamat innovaatioverkostot tulevat olemaan merkittäviä T&K-työn lähteitä tulevaisuudessa (Hirshfeld & Schmid 2005, 63; National Science Foundation 2004).

3.3.4 Mahdollisuudet teknologian välityksen liiketoiminnalle

Talouden mukanaan tuomia mahdollisuuksia teknologian välityksen liiketoiminnalle ovat:

- T&K-panostusten kasvu
- T&K-työn ulkoistaminen
- Informaation leviäminen
- Uudet teknologian välityksen innovaatiot

Globalisaatio on kokonaisuutena teknologian välitykselle suuri mahdollisuus. Se on muuttanut monella tavalla välitystoiminnan tekemisen olosuhteita. Ensinnäkin informaation leviäminen ja markkinoiden muutosintensiteetin kasvu ovat johtaneet T&K-panostusten jatkuvaan lisääntymiseen. Tämä kasvattaa teknologian välityksen markkinapotentiaalia. Toisekseen trendit T&K-työn ulkoistamisesta lisäävät teknologian välityksen tarvetta. Erityisesti havaittu trendi PK-yritysten roolista kehittyneen T&K-työn tekijänä ja globaalien suuryritysten roolista sen kaupallistajina, tuovat onnistuneen teknologian välityksen hoitamisen koko prosessin ytimeen (kts. myös Hirshfeld & Schmid 2005, 31-34; Kotilainen 2005, 78).

Informaation nopea leviäminen on helpottanut teknologian välityksen liiketoiminnan harjoittamisen mahdollisuuksia kansainvälisesti. Internet on mahdollistanut immateriaalioikeuksien kokoamisen isoihin teknologiapankkeihin kuten YET2. Näin on voitu muodostaa maailmanlaajuisia kauppapaikkoja, joita ennen ei ole ollut olemassa. Tämä on parantanut sijainniltaan ”syrjäisen Suomen” teknologian välityksen liiketoimintaolosuhteita.

Viimeisen talouden tuomista mahdollisuuksista muodostavat uudet teknologian välityksen liiketoimintainnovaatiot. Esimerkkinä tällaisesta innovaatioista ovat patenttirahastot (ks. sivu 73) ja teknologiapankit (ks. sivu 77). On myös mahdollista, että tulevaisuudessa tullaan keksimään aivan uusia tapoja tai menetelmiä teknologian välittämiseksi sekä siihen liittyvän lisäarvon haltuun ottamiseksi. Tällaiset keksinnöt voivat muuttaa välitystoiminnan luonnetta ja parantaa näin huomattavasti liiketoiminnan harjoittamisen mahdollisuuksia.

3.3.5 Uhkat teknologian välityksen liiketoiminnalle

Talouden mukanaan tuomia uhkia teknologian välityksen liiketoiminnalle ovat¹⁰:

- Yritysten kyky hallinnoida immateriaalioikeuksia

Dietzin (2004) mukaan aineettoman omaisuuden lisensoimisesta koituvat hyödyt on viimeisimpien tutkimusten mukaan ymmärretty yrityksissä. Jostain syystä kuitenkin vain noin neljäsosa tehdyistä aineettoman omaisuuden kaupoista on saavuttanut sille asetetut tavoitteet. Ongelmat johtuvat siitä, että yrityksissä ei osata yhdistää aineettomalle omaisuudelle asetettuja tavoitteita yrityksen yleiseen strategiaan. Lisäksi aineettoman omaisuuden vaikutusta yrityksen tulokseen tai kasvuun ei osata laskea. Strategisen näkemyksen ja aineettoman omaisuuden laskentajärjestelmien puutteellisuus hämärtää aineettomassa omaisuudessa piilevää arvoa sekä vaikeuttaa sen hallintaa. (Dietz 2004.)

Suurin harha on se, että yrityksissä ei ymmärretä talon sisään ostettavan teknologian arvoa oikein. Tämä voi johtua osittain siitä, että monesti sisään ostettava teknologia nähdään kilpailijana omassa yrityksessä tehtävälle T&K-työlle. Näin asian ei pitäisi olla. Sisään ostettava teknologia voi nimittäin parantaa yrityksen suorituskykyä ja kasvua aivan yhtä paljon kuin itse suoritettu T&K-työkin. Dietzin (2004) tekemä tutkimus osoittaa, että ne yritykset, jotka lisensoivat itselleen muiden kehittämää teknologiaa, saavuttavat kaikista todennäköisimmin aineettomalle omaisuudelle asettamansa strategiset ja taloudelliset tavoitteet. Vaikka lisensoimisesta koituvat hyödyt näyttävät ilmeisiltä, tällä hetkellä vain 36 prosenttia yrityksistä lisensoi itselleen muiden tekemää teknologiaa. Tästä 36 prosentin ryhmästä peräti 63 prosenttia saavuttaa lisensoitavan teknologian avulla yli 10 prosenttia yrityksen kaikista tuloista. (Dietz 2004.)

¹⁰ Talous ja erityisesti globalisaatio, tuovat mukanaan useita haasteita maailmantaloudelle. Nämä liittyvät esimerkiksi epätasa-arvoiseen tulonjakoon, ympäristökysymyksiin ja kulttuurien häviämisiin (White 2004, 81). Nämä eivät kuitenkaan ole merkityksellisiä asioita liiketoiminnan, T&K-työn tai teknologian välityksen näkökulmasta. Myös muut maailman talouskehityksen mukanaan tuomat uhkat, kuten valtioiden protektionismin lisääntyminen tai sodat, ovat myös sen verran spekulatiivisia uhkia, ettei niitä käsitellä tämän tutkimuksen yhteydessä.

Jotta aineettomalle omaisuudelle asetettuihin tavoitteisiin päästäisiin, tulee yritysten Dietzin (2004) mukaan kiinnittää huomiota immateriaalioikeusstrategioihinsa. Niissä tulee määritellä selvästi, mitä T&K-työtä tehdään yrityksen sisällä, mitä teknologiaa ostetaan ulkopuolelta ja mitä teknologiaa voidaan myydä tai lisensoida yrityksen ulkopuolelle. Tämän lisäksi yritysmaailman ja suhteiden verkoston eri jäseniin tulee olla kunnossa. (Dietz 2004.)

4 TOIMIALAN SISÄISEN YMPÄRISTÖN TEKIJÄT

Tässä osiossa tutustutaan teknologian välityksen toimialan sisäiseen ympäristöön. Tämä tapahtuu tutkimuksessa muodostetun strategisen viitekehysten osoittamien analyysityökalujen avulla (ks. sivu 40). Osio aloitetaan määrittelemällä Case-yritysten liiketoimintamallit. Siinä selvitetään yksittäisten teknologian välittäjien liiketoimintaa ja kerätään empiiristä dataa myöhemmin suoritettavia toimialan arvoketjuanalyysiä, toimialan segmentointia, viiden voiman analyysiä sekä toimialan elinkaarianalyysiä varten. Osion lopussa esitellään yhteisesti eri analyyseistä johdetut sisäisen ympäristön tuomat teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet ja uhkat.

4.1 Yritysanalyysit

Tässä luvussa esitellään kuuden teknologian välittäjäyrityksen liiketoimintamallit. Nämä ovat Iprbox, Licentia, Patent value fund, Competitive Technologies, YET2 ja Kalifornian yliopiston teknologian välitystoimisto. Lisäksi tutkimukseen kuuluu seitsemäs Case-yrityksen liiketoimintamallin analyysi. Muodostetun liiketoimintamallin (ks. liite 6) ja toimialan segmentoinnin (ks. sivu 87) perusteella tätä seitsemättä yritystä ei kuitenkaan luokitella teknologian välittäjäorganisaatioksi. Siksi yritystä ei esitellä tämän luvun yhteydessä.

4.1.1 Iprbox

Yleiset tiedot

Iprbox on vuonna 2004 Helsinkiin perustettu yritys. Sen perustajaomistajina ovat Cerval Investments ja Petri Rahja (Iprbox 2005b). Cerval investments yrityksen vaikuttajana toimii Jari Ovaskainen (Iprbox 2006e). Hän on Iobox yrityksen perustajajäseniä. Iobox myytiin espanjalaisoperaattori Terra Mobilelle noin 230 miljoonan euron hintaan vuonna 2000. Ovaskainen tienasi kaupassa noin 27 miljoonaa euroa. (Karttunen 2003.) Petri Rahja taas on

toiminut Ioboxin teknologiajohtajana (Manninen 2001). Hänen nykyinen tehtävänsä Iprboxissa on toimitusjohtaja. Yritys on ensimmäinen puhtaasti yksityisellä omistuspohjalla käynnistetty teknologian välittäjäyritys Suomessa.

Tuote

Iprbox (2006a) kertoo tarjoavansa kaikki immateriaalioikeuksiin liittyvät palvelut saman katon alta. Tämä pitää sisällään immateriaalioikeuksien kaupallistamisen, konsultoinnin sekä patentoinnin. Kaupallistamispalvelut pitävät sisällään immateriaalioikeuksien myymisen, välittämisen ja niiden lisensoimisen (Iprbox 2006d).

Asiakasrajapinta

Iprboxin asiakkaita ovat yritykset ja yksityiset keksijät. Toiminta on vasta alussa mutta Iprbox (2006d) kertoo jo solmineensa kaupallistamissopimuksia useiden yritysten kanssa. Myyntikanavana se käyttää kontakteja eri alojen globaaleihin yrityksiin ja organisaatioihin (Iprbox 2006c). Lisäksi yritys markkinoi palveluitaan internetsivujensa ja alan konferenssien kautta. Tavoitteena on lisensoida teknologiaa globaaleille markkinoille (Iprbox 2006c).

Infrastruktuurin johtaminen

Iprbox on rakentanut toimintansa alussa laajan yhteistyökumppaniverkoston, jolta se ostaa asiantuntemusta. Verkostoon kuuluu eri alojen ammattilaisia ja organisaatioita. Näitä ovat patenttitoimistot, lakiasioiden ammattilaiset, teknologia-asiantuntijat, pääomasijoittajat ja suuret kansainväliset yritykset (Iprbox 2006b). Verkoston avulla yritys pystyy tarjoamaan täysvaltaiset immateriaalioikeuksiin liittyvät palvelut heti toimintansa alusta lähtien. Vuonna 2005 Iprboxilla oli palveluksessaan keskimäärin neljä henkilöä (Iprbox 2006e).

Taloudellinen näkökulma

Iprbox on lähtenyt liikkeelle vuonna 2004 8000 euron osakepääomalla (Iprbox 2005b). Sen liiketoiminta aloitettiin kuitenkin vasta vuonna 2005. Vuoden 2005 tilinpäätöksen mukaan suurimmat kulut muodostuvat henkilöstökuluista, jotka olivat 372 725 euroa sekä liiketoiminnan muista kuluista 345 703,85 euroa. Tämän lisäksi yritys on hankkinut 216 420, 71 euron edestä ulkopuolisia palveluita. Ensimmäisen toimintavuotenaan Iprbox teki 150 794,39 liikevaihdon.

Näin ollen sen tappioksi muodostui -796 303.97 euroa. Tappiosta syntynyt rahoitusvaje on katettu Cerval investments yrityksen myöntämällä 940 000 euron pääomallainalla. (Iprbox 2006e.)

Subjektiiivinen arvio

Strategisina vahvuuksina Iprboxilla on koko teknologian välityksessä tarvittava kokonaisuuden hallinta. Osaamisen se ostaa yhteistyökumppaneiltaan, jonka takia sen kulut syntyvät sitä mukaa kun asiakkaita saadaan. Näin toiminta on helpompi käynnistää ilman raskasta kulurakennetta. Lisäksi yrityksen ulkopuolelta ostettavat palvelut takaavat niiden huippulaadun. Mikäli palvelun laatu ei jostain syystä miellytä, sen tuottajan voi tarvittaessa vaihtaa. Lisäksi yrityksellä on erinomainen asemointi Suomen markkinoilla. Se on ensimmäinen varteenotettava yksityinen teknologian välittäjä, joka pystyy tarjoamaan kokonaisvaltaista innovaatioiden kaupallistamispalvelua. Näin se erottuu julkisen puolen palvelutarjoajista ja tekee siitä mielenkiintoisen vaihtoehdon keksijöiden ja yritysten silmissä.

Iprboxin toiminta on lähtenyt rahan käyttämisen perusteella vauhdilla liikkeelle (Iprbox 2006e). Infrastruktuurin nopea rakentaminen on tuonut mukanaan myös suuret tappiot. Liikevaihtoa on kuitenkin jo saatu synnytettyä 150 794,39 euron edestä, mikä on positiivinen asia (Iprbox 2006e). Lisäksi varakas omistajapohja on mahdollistanut tappion tekemisen toiminnan alkuvuosina. Tämä on luonnollisesti suuri vahvuus Iprboxille.

Strategisina heikkouksina Iprboxilla ovat yrityksen toiminnan nuoruus ja ulkoisesta ympäristöstä tulevat liiketoiminnalliset haasteet Suomessa. Nämä tekijät vaikuttavat toiminnan kannattavuuteen ainakin ensimmäisten vuosien aikana. Onkin mielenkiintoista nähdä, kykeneekö yritys kääntämään toiminnan kannattavaksi ja jos kykenee niin missä vaiheessa tämä tapahtuu?

4.1.2 Licentia

Yleiset tiedot

Licentia syntyi vuoden 2000 lopussa Helsinki University Licensing Oy Ltd:n fuusioituessa Licentian kanssa (YTJ 2006). Sen omistajia ovat Helsingin yliopiston rahastot, Sitra ja Suomen valtio, jonka omistusta hallinnoi VTT (Licentia 2006d).

Tuote

Licentian tarjoamat tuotteet ovat keksintöjen kaupallistaminen lisensoinnin tai yhteisyritysten keinoin. Lisäksi se tarjoaa konsultointipalveluita IPR -selvitysten ja juridiikan osa-alueilla yhteistyökumppaninsa kautta. Vuonna 2005 se on ollut mukana Liksa -projektissa, jonka ideana on rahoittaa liiketoimintasuunnitelman tekemistä. Lisäksi se vastaa IRC -verkon käytännön järjestelyistä Suomessa. (Licentia 2006c.)

Asiakasrajapinta

Licentia markkinoi teknologian välityksen palveluitaan internetsivuillaan kaikille halukkaille. Olemassa olevista asiakkaista ei tietoa löydy. (Licentia 2006b.) Licentian pääasiallisina kohdeasiakkaina luulisi olevan sen omistajat. Kummallista kuitenkin on, että VTT on perustanut oman teknologian kaupallistamisyksikön nimeltään Yritysrahoitus Otaniemen liiketiloihinsa (R. Apusen & M. Perttulan henkilökohtaiset tiedonannot 15.02.2006; VTT 2006). Näyttäisi siis siltä, että ainakaan VTT ei aio tulevaisuudessa käyttää Licentian palveluita hyväkseen.

Licentia ei kerro, kuinka se markkinoi palvelujaan ja kaupallistettavaa teknologiaa. Luontevalta tuntuisi käyttää hyväkseen IRC -ketjun teknologiapankkia, jonka operaattorina Licentia itse toimii. Näin teknologiapankki toimisi myös Licentian omistamien immateriaalioikeuksien markkinointikanavana.

Infrastrukturi

Licentian (2006b) mukaan yrityksellä oli vuonna 2004 keskimäärin kahdeksan työntekijää. Heidän osaamisensa keskittyy tutkimukseen, IPR -asioihin, juridiikkaan, kansainväliseen

markkinointiin ja liiketoimintaan. Näin Licentiaalla on hyvät edellytykset hoitaa itse iso osa teknologian välityksessä tarvittavista toiminnoista. Henkilöstön osaamisen avulla se arvioi keksintöjen kaupalliset mahdollisuudet, laatii kaupallistamisstrategian, etsii ostajan tai lisensoijan, neuvottelee sopimukset sekä puolustaa tarvittaessa sopimusten oikeuksia. (Licentia 2006d.) Patentointiprosessin Licentia hoitaa patenttiasiamiespalveluiden kautta (M. Simmelvuon henkilökohtainen tiedonanto 30.8.2006).

Taloudellinen näkökulma

Licentia (2006a) kertoo tehneensä vuosien 2001 - 2004 aikana yli 70 lisenssisopimusta, jotka ovat tuoneet asiakkaille miljoonia euroja (Licentia 2006a). Tulot muodostuvat kuitenkin yksittäisistä maksusuorituksista. Säännöllistä lisensointituloa sillä ei ole (Licentia 2006d). Lisäksi se saanee maksusuorituksia LIKSA -projektista sekä IRC -Finland operaattoritoiminnasta. Vuoden 2005 liikevaihto sillä oli 850 693,36 euroa, josta n. 70 prosenttia tuli ulkomailta (Licentia 2006d).

Henkilöstön osaamisen huonona puolena ovat isot henkilöstökustannukset, jotka olivat vuonna 2005 yhteensä 764 766,62 euroa. Tämä tekee Licentian kulurakenteesta raskaan. Myynnin takellellessa tilikauden tappioksi muodostui -566 956,25 euroa. (Licentia 2006d.)

Koko toimintansa aikana yritykseen on sijoitettu osakepääomaa 336 375,85 euroa. Tämän lisäksi ylikurssirahastoon on kirjattu 740 026,87 euroa. Lisäksi Licentia on vahvistanut pääomarakennettaan Sitran sekä Helsingin Yliopiston rahaston myöntämällä 1 230 674,72 euron pääomalainalla. Tämä onkin ollut välttämätöntä toiminnan jatkumisen kannalta, sillä toiminta on tuottanut vuoden 2005 loppuun mennessä yhteensä 1 608 782,9 euroa tappiota. (Licentia 2006d.)

Subjekttiivinen arvio

Vaikka Licentiaalla on kiistatta vahva pioneerimainen asema Helsingin seudulla teknologian välittäjänä, se ei kuitenkaan ole kyennyt toimintansa aikana kasvattamaan innovaatioiden kaupallistamisliiketoimintaa riittävästi. Vakiintuneen asemansa vuoksi sillä tuntuisi olevan hyvä mahdollisuus saada haltuunsa huipputeknologiaa. Osaamista yrityksestä myös löytyy. Tuleeko seinä siis vastaan markkinoinnin onnistumisessa ja asiakasrajapinnan luomisessa? Tulot nimittäin

jäävät merkittävästi menoista ja liiketoiminta lepää vanhojen omistajien kärsivällisyyden harteilla.

Licentian merkittävimmät heikkoudet liittyvätkin sen raskaaseen kulurakenteeseen, joka näyttää nykyisen liiketoiminnan perusteella kestäättömän suurelta. Voi myös kysyä, onko voimavaroja lähdetty suuntaamaan oikein innovaatioiden kaupallistamisesta T&K työn tukemiseen? Onhan Licentian pyörittämä Liksa -projekti tyypillistä valtion yhtiöiden tappiolla tekemää uuden yritystoiminnan ja T&K-toiminnan tukemista.

4.1.3 Patent value fund

Yleiset tiedot

Vuoden 2004 lopussa perustettiin Euroopan ensimmäinen patenttirahasto Patent Value Fund (PVF). Sen taustalla on keskieurooppalainen yksityinen sijoittaja, joka on sijoittanut rahaston alkupääomaksi 200 miljoonaa euroa. Rahasto on avoin myös muille sijoittajille ja se listataan Chicagon pörssiin. Sen ideana on ostaa aliarvostettuja patenttiportfolioita yrityksiltä, joiden liikevaihto on 50 miljoonaa - 1 miljardi dollaria. (Lipfert & Sceffer 2006.)

Tuote

PVF jakaa patenttiperheet kolmeen riskiryhmään. Sellaisiin, joilla on jo lisensointisopimuksia, sellaisiin, joilla ei ole lisensointisopimuksia, mutta joiden oikeuksia on rikottu ja sellaisiin, joilla ei ole lisensointisopimuksia eikä niiden oikeuksia ole rikottu. Tuotteen keskeinen arvonmuodostus tulee kehityksistä kvantitatiivisista ja kvalitatiivisista metodeista. Näiden metodien tavoitteena on erotella markkinoiden mielenkiintoisimmat patentit massasta ja hinnoitella ne oikein. Jotta tuotteen muodostus onnistuisi, on rahastolla käytettävissään juridista ja bisnesosaamista. (Lipfert & Sceffer 2006.)

Asiakasrajapinta

Rahaston kohdetoimialat ovat puolijohteet, bioteknologia, nanoteknologia ja ohjelmistot. Näiltä toimialoilta etsitään potentiaalisia patenteja internetin, messujen, julkaisujen ja asiantuntijoiden

avulla. Samoilta toimialoilta löytyvät myös todennäköiset asiakkaat. Asiakkaiden haussa keskeistä ovat olemassa olevat lisensointisopimukset ja mahdolliset oikeuksien loukkaukset (Lipfert & Sceffer 2006).

Infrastruktuurin johtaminen

Rahaston toiminnan ytimessä ovat sijoituskohteiden kartoitus ja hinnoittelu. Lainopillisen asiantuntemuksen se ostaa ulkopuolelta. Se myös hyödyntää keksinnön keksijän teknistä asiantuntemusta (Lipfert & Sceffer 2006).

Taloudellinen näkökulma

Rahaston tulo tulee lisensointimaksuista ja patenttien arvon noususta. Suurimmat kulut koituvat sijoituksista patenteihin sekä rahaston hallinnasta. Hallinnoinnin suurimmat kustannukset liittyvät ostokohteiden analysointiin – eli asiantuntijoiden tekemään työhön. Rahaston toiminnan taloudellisesta tilanteesta ei tarkempaa tietoa ollut saatavilla.

Subjekttiivinen arvio

PVF:n keskeiset vahvuudet perustuvat korkeaan osaamiseen patenttien hinnoittelussa. Lisäksi rahasto kykenee tarjoamaan patenttiperheen oikeuksien omistajalle suoran käteiskorvauksen ostettavasta teknologiasta.¹¹ Näin sillä on hyvät mahdollisuudet saada haltuunsa markkinoiden parhaita patenttiperheitä. Parhaat patentit helpottavat hyödyntäjän löytymistä. Lisäksi useissa tapauksissa valmiit lisensointisopimukset vähentävät huomattavasti sijoituksen riskiä. Voi myös olla, että vaikka patenttiperheellä ei olisi valmista lisenssisopimusta, voi PVF neuvotella sen käydessään neuvotteluja teknologian ostamisesta sen kehittäjän kanssa. Tällainen järjestely on perusteltua silloin, kun molemmat asiakasosapuolet haluavat vapauttaa immateriaalioikeuksissa piilevää rahoitusomaisuutta ydinliiketoimintansa käyttöön. Näin myyjä saa kertakorvauksen luovuttamistaan patenteista. Niiden hyödyntäjän taas ei tarvitse rahoittaa koko ostosta kerralla vaan se voi jaksottaa hankinnan useammalle vuodelle PVF:lle maksamiensa lisenssimaksujen muodossa.¹²

¹¹ Muiden välittäjien suorittama korvaus maksetaan myöhemmin lisensointimaksuina.

¹² Tällainen järjestely on lähellä esimerkiksi kiinteistö-sijoitusyhtiöiden liiketoimintaa.

Sijoittajan kannalta investointi aineettomaan omaisuuteen antaa mahdollisuuden hajauttaa sijoituksia uuteen pääomaryhmään. Tämä voi tuoda lisätuottoja tai vähentää sijoitussalkun kokonaisriskiä.

Suurimmat riskit PVF:n kaltaisessa toiminnassa kohdistuvat niihin patenttiperheisiin, joilla ei ole valmista hyödyntäjää, olemassa olevia lisensointisopimuksia tai löydettyjä oikeuksien rikkomisia. Mikäli PVF ostaa tämän ryhmän patenteja omistukseensa ennen kuin hyödyntäjä on löytynyt, on niiden käsiin jäämisen riski suuri. Mikäli tällaisista keksinnöistä on jo maksettu korvaus niiden keksijälle, ei hänellä ole enää taloudellista motivaatiota antaa teknistä osaamistaan patentin hyödyntäjän käyttöön. Näin välitysprosessi vaikeutuu.

4.1.4 Competitive Technologies

Yleiset tiedot

Competitive Technologies (CTT) on Lehigh yliopiston USA:n vuonna 1968 perustama teknologian välittäjäyritys. Nykyiseen muotoonsa se on saanut useampien samantyyppisten organisaatioiden fuusiossa. CTT on listattu USA:n teknologiapörssiin Nasdaqiin. (Abramson 1996, 165.) Se keskittyy teknologian kaupallistamiseen ja lisensointiin. Nettisivuillaan se kertoo olevansa markkinoiden tekijä uudelle lääketieteelliselle ja digitaaliselle teknologialle. (Competitive technologies 2006a)

Tuote

CTT:n tuotteena on teknologian välitystoiminta lisensoinnin ja yhteisyritysten keinoin. Sen palvelun arvo muodostuu asiantuntijoiden teknisestä, lainopillisesta, aineettomaan omaisuuteen liittyvästä ja liikkeenjohdollisesta osaamisesta sekä laajoista kontakteista globaaleihin yrityksiin ja tieteelliseen yhteisöön. Lisäarvoa tuovat myös yrityksen markkinakokemus sekä kyky toteuttaa immateriaalioikeuksiin liittyviä kauppvoja. CTT kertoo ymmärtävänsä niin teknologian kuin myös bisneksen tekemisen sekä tuntevansa aineettoman omaisuuden hyödyntämiseen liittyvät asiat. (Competitive technologies 2006c.)

Asiakasrajapinta

CTT:n asiakkaina ovat globaalisti toimivat yritykset. Se pyrkii olemaan yhteydessä asiakkaihinsa henkilökohtaisten kontaktien avulla. Asiakasyrityksien kanssa käymiensä keskustelujen tavoitteena on kartoittaa heidän teknologisia tarpeitaan. Palaverien tuloksena syntyy toivelistoja, joiden pohjalta yritys ryhtyy etsimään asiakastarpeen täyttävää teknologiaa. Kun sopiva teknologia on löytynyt, CTT hoitaa mahdolliset immateriaalioikeuksien suojaamiset, jonka jälkeen se neuvottelee lisensointisopimukset. (Competitive technologies 2006c.) CTT markkinoi teknologiaa omien nettisivujensa kautta.

Infrastruktuurin johtaminen

CTT:n toiminta nojaa siihen verkostoon, jonka se on muodostanut teknologian kehittäjien ja sen kaupallisten hyödyntäjien kanssa. Lisäksi se uskoo oman henkilöstön osaamisen merkitykseen. Organisaation eri alojen osaajat ovatkin tärkeässä roolissa CTT:ssä. (Competitive technologies 2005). CTT:n mukaan keksinnön ja markkinavaatimusten välillä on aukko, jonka se osaa täyttää. (Competitive technologies 2006c.)

Taloudellinen näkökulma

CTT:n tulot vuonna 2005 olivat 14,2 miljoonaa dollaria, jotka muodostuvat rojalteista ja yhteisyritysten arvonnoususta. Rojaltien osuus oli 11,6 miljoonaa dollaria. (Competitive technologies 2005.) CTT:n tulonmuodostusta leimaavat poikkeuksellisen suuret tulonvaihtelut. Tämä johtuu etumaksujen ajoittumisesta. Esimerkiksi vuoden 2006 ensimmäisen vuosipuoliskon rojaltit tippuivat 5,1 miljoonaa euroa vuonna 2005 saatujen etumaksujen takia. Myös yhden lisenssin osuus kaikista rojalteista on todella iso, peräti 83 prosenttia. (Competitive technologies 2006b.)

CTT:n kulut muodostuvat immateriaalioikeuksien arvioinnista, patentoinnista, lisensoinnista ja oikeuksien vahvistamisesta. Nämä edustavat kuitenkin vain hyvin pientä osaa kaikista kustannuksista. Vuonna 2005 suurimman kulun muodostivat henkilöstökustannukset, jotka olivat 5,1 miljoonaa dollaria. Toiseksi suurimman kustannuksen aiheuttivat kolmen miljoonan hallinnointikulut. Yhteensä CTT:N kulut olivat vuonna 2005 8,5 miljoonaa dollaria. Näin ollen

nettotulos oli 5,7 miljoonaa. (Competitive technologies 2005.) Näyttäisi siltä, että CTT:n toiminta vuonna 2005 on ollut hyvin kannattavaa. Sen historiallinen toiminta on kuitenkin ollut kannattamatonta.

Subjekttiivinen arvio

CTT:n merkittävin vahvuus liittyy toimimiseen markkinoilla, joilta löytyy maailman merkittävimmät globaalit yritykset ja suurin T&K-työn intensiteetti. Lisäksi sen toiminnan etuna on asiakaslähtöisyys. Useimmat välittäjät tuntuvat kartoittavan ensin potentiaalista teknologiaa ja vasta sen jälkeen selvittävät kuka sitä voisi käyttää. CTT lähtee liikkeelle päinvastaisesti. Tällainen toimintatapa tuntuu järkeenkäyvältä. Näin toiminta lähtee olemassa olevan tarpeen pohjalta, eikä ylimääräisiä resursseja tarvitse käyttää ison patenttimassan markkinointiin.

CTT:n merkittävimmät heikkoudet liittyvät sen tulevaisuuden myynnin epävarmuuteen. Tulojen jatkuminen tulevaisuudessa on vaakalaudalla sen tärkeimmän tulonlähteen lisenssisopimuksen umpeutuessa vuonna 2007 (Competitive technologies 2005). Näyttäisi siltä, että jo vuoden 2006 tulos tulee pienenemään merkittävästi vuodesta 2005 etumaksujen puuttumisen takia. Kun sen tärkein lisensointisopimus päättyy, on CTT:llä edessään tiukka paikka. Mikäli se ei pääse tavoitteeseensa tulopohjan laajentamista uusien sopimuksien tekemällä, on sen nykyinen kulurakenne sille liian raskas. Tämän asian ovat huomanneet myös CTT:n sijoittajat. Yrityksen markkina-arvo on pudonnut Nasdaqin teknologiapörssissä vuoden 2006 alun 92 miljoonasta dollarista puoleksi vuodessa 30 miljoonaan dollariin (Nasdaq 2006).

4.1.5 YET2

Yleiset tiedot

YET2 on Isoon Britanniaan Cambridgeen perustettu teknologian välittäjäyritys. Se on kontaktinluoja, joka toimii teknologian ostajan ja myyjän välissä. Yrityksen toiminta perustuu sen internetissä olevaan teknologiapankkiin.

Tuote

YET2:n tuotteen arvo muodostuu ensisijaisesti kontaktin luomisesta ostajan ja myyjän välille www.yet2.com sivuston ja henkilökohtaisten kontaktien avulla. Tämän lisäksi yrityksestä löytyy osaamista patenttiportfolioiden analysoimiseksi. Tarvittaessa YET2 avustaa kauppojen teossa ja sopimusneuvotteluissa. (YET2 2006a.)

Asiakasrajapinta

Kaupallistettavissa oleva teknologia on listattu www.yet2.com sivustolle. Sen katselu on ilmaista mutta vaatii rekisteröitymisen (Applegate 2001). Sivustolla on yli 105 000 rekisteröitynyttä käyttäjää, jonka kautta kontaktit asiakkaisiin muodostuvat (YET2 2006b). Referenssiasiakkanaan YET2 esittelee maailman suurimpia globaalisti toimivia yrityksiä.

Infrastrukturi

YET2:n strateginen vahvuus piilee sen laajassa teknologiapankissa, jonka avulla se pyrkii yhdistämään teknologian ostajan ja myyjän. Internetsivuillaan yhtiö esittelee yhdeksän työntekijäänsä, jotka ovat johtamisen, myynnin ja markkinoinnin ammattilaisia (YET 2006c).

Taloudellinen näkökulma¹³

YET2 lähti käyntiin vuonna 1999 1,5 miljoonan dollarin pääomalla. Myöhemmin siihen tehtiin 45 miljoonan dollarin osakepääoman korotus. (Applegate 2001.) Tulot sillä tulevat teknologian kehittäjäyrityksiltä. Ne maksavat yrityksen koosta riippuen noin 4000 dollaria laittaakseen lisensoitavissa olevan teknologian tiedot YET2:n tietojärjestelmään. Mikäli tämä johtaa kauppoihin, teknologian ostaja maksaa 10 prosentin palkkion kauppahinnasta YET2:lle. Minimiveloitus on 5000 ja maksimi 250 000 dollaria per kauppa. (Applegate 2001.)

YET2:n toiminta on ollut historiansa aikana kannattamatonta. Vuoden 2004 lopussa se oli tehnyt 139 558 punttaa tappiota. Vuonna 2005 luku oli noussut 189 045 puntaan. (YET2 2005.)

¹³ On hyvä huomioida, että tilinpäätöstietoihin saattaa vaikuttaa YET2:lla oleva USA:n yritys, jonka toiminnasta ei ole tarkempaa informaatiota saatavilla.

Tappiollisuus näkyy myös YET2:n taserakenteessa. Sen aineellinen omaisuus on pienentynyt viimeisimmän vuoden aikana 4077 punnasta 1164 puntaan. Lisäksi YET2:n rahoitusomaisuus (84 127 puntaa) ei aivan riitä lyhytaikaisten velkojen (93 982 puntaa) maksamiseen. (YET2 2005.) Tästä voidaan päätellä, että toiminta ei ole kovin terveellä pohjalla. Voisi ajatella, että aineellisen omaisuuden pienentyminen viittaisi mahdollisesti jopa toimintojen alas ajamiseen Euroopassa.

Subjekttiivinen arvio

YET2:n omistajat ovat lähteneet liikkeelle suurin odotuksin, eikä suotta. YET2:n liikeidea on hyvä. Markkinoilla tarvitaan välittäjiä, jotka yhdistävät teknologian myyjän ja ostajan. Laaja teknologiapankki antaa tähän hyvät valmiudet. Heidän antamansa haastattelut toiminnasta ja sen odotuksista ovat kuitenkin ristiriidassa yrityksen tasetietojen kanssa. Toiminta on tappiollista ja yritys on velkaantunut. Tässä tapauksessa voisi sanoa, että YET2:n vahvuus on myös sen heikkous. Se osaa hyvin ostajan ja myyjän välisen kontaktin luomisen, mutta unohtuuko teknologian välityksen kokonaisuuden hallinta?

4.1.6 Kalifornian yliopiston teknologianvälitystoimisto

Yleiset tiedot

Kalifornian yliopistolla on kymmenen kampusta ja kolme laboratoriota osavaltion eri kaupungeissa (University of California 2006a). Opiskelijoita yliopistossa on 207 909 kappaletta (University of California 2006b). Teknologian välitystä Kalifornian yliopisto on toteuttanut 40 vuoden ajan (University of California 2006c).

Tuote

Kalifornian yliopiston teknologianvälitystoimisto (KYTVT) hallinnoi yliopiston tutkimustuloksia yleisen hyvän edistämiseksi. Toimisto tekee patentointia, patenttien lisensointia, tukee keksintöjen kaupallisten sovellusten kehittämistä sekä suorittaa muita keksintöjen kaupallistamisessa tarvittavia toimenpiteitä. (University of California 2004). Sillä ei kuitenkaan

ole resursseja kehittää keksinnön pohjalta kaupallisia tuotteita. Tämän se jättää yksityisen sektorin tehtäväksi. (University of California 2006c)

Asiakasrajapinta

KYTVT tarkoituksena on tukea julkista hyvää, tuoda rahoitusta yliopiston tutkimukseen sekä tuottaa toiminnallaan rojaltimeksuja yliopistolle sekä keksintöjen tekijöille. Tämä tapahtuu lisensoimalla yliopistossa tehtyjä keksintöjä yksityisen sektorin yrityksille. Välityskanavana ovat KYTVT:n luomat kontaktit yrityksiin, keksijän henkilökohtaiset kontaktit yrityksiin, toimiston internetsivut sekä muut mahdollisesti käytettävät teknologian välityskanavat. (University of California 2006c.)

Infrastruktuurin johtaminen

KYTVT:n Infrastruktuuria voidaan kuvata prosesseina, joita se tekee teknologian välityksen mahdollistamiseksi. Sen prosesseihin kuuluvat tutkimustulosten julkaiseminen, keksinnön raportoiminen, keksinnön arviointi, patenttihakemusten tekeminen, lisensointi ja rojaltimeksujen jakaminen (University of California 2006c). Lisäksi sen toimintaan kuuluu aktiivinen osallistuminen foorumeihin ja kokouksiin sekä yhteyksien pito eri sidosryhmiin (University of California 2004).

University of Californian (2006c) mukaan tutkimustulosten julkaisemisessa tärkeää on ajoitus. Mikäli tutkimustulokset julkaistaan ennen kuin patenttihakemus on tehty, on USA:n ulkopuolisia patenteja vaikea enää hakea. KYTVT:n tehtävänä onkin sovittaa yhteen patenttihakemusten tekeminen ja tutkimustulosten julkaiseminen. Tämän jälkeen itse välitysprosessi alkaa tutkijan tekemällä keksinnön raportoimisella KYTVT:lle. Tämän pohjalta keksinnön arviointi voidaan toteuttaa. Arvioinnissa keskitytään keksinnön patentoitavuuden ja kaupallistettavuuden selvittämiseen. Siinä käydään läpi muun muassa olemassa olevat patentit ja julkaistut tutkimustulokset. Myös keksinnön alustava markkinointi sen kaupallisille hyödyntäjille saatetaan aloittaa. Tämä voi johtaa keksinnöstä tehtävään esilisensointisopimukseen jo ennen patentointia. Normaalisti arviointi kestää noin 30 päivää, jonka jälkeen keksintö siirretään patenttiasianajajan käsittelyyn. Hän esittää oman arvionsa patentoitavuudesta ja voi hakea keksinnölle patenttisuojaa. Tämä kestää tyypillisesti 60 – 120 päivää. Mikäli patenttiasianajaja ei ole jättänyt

patenttihakemusta, se tehdään KYTVT:n toimesta. Hakemuksen käsittely kestää yleensä vähintään vuoden. Kun patentti on myönnetty, KYTVT etsii patentille lisensoijan tai lisensoijat. Se neuvottelee heidän kanssaan lisensointisopimukset tai option tehdä tällainen sopimus. Sopimuksessa sovitaan maksettavista rojalteista, jotka jaetaan yliopiston ja keksijän kesken. KYTVT hoitaa rahaliikenteen. Koko prosessin kesto on vähintään kaksi vuotta. (University of California 2006c.)

Jotta KYTVT pystyisi toteuttamaan teknologian välityksen prosessin, on sillä seitsemän eri tiedekuntaan sijoitettua toimipistettä sekä keskushallinto. Työntekijöiden osaaminen liittyy teknologian välitykseen tarvittaviin taitoihin. Lainopilliset palvelut se ostaa yhteistyökumppaneiltaan. (University of California 2004.)

Taloudellinen näkökulma

KYTVT:n suurimmat kulut kohdistuvat lainopillisten palveluiden ostoon. Tähän se käytti vuonna 2004 28,7 miljoonaa dollaria. Operationaalsiin kuluihin KYTVT käytti 14,3 miljoonaa dollaria. Merkittävimmät menoerät olivat työntekijöiden palkat ja tarvittavien laitteiden hankinnat. (University of California 2004.) Muihin pienempiin kuluihin se käytti 5,1 miljoonaa dollaria. Pohjan KYTVT:N tuloille muodostavat 6600:n aktiivisen patentin portfolio. Tästä portfolioista yli tuhat patenttia toi rojaltituloja. Kokonaisuudessa KYTVT:n liikevaihdoksi muodostui vuonna 2004 93,2 miljoonaa dollaria. Tästä 62,2 miljoonaa dollaria tuli 25:n eniten tuottavan patentin kautta. Tulon lähteenä rojaltit muodostavat merkittävämmän osuuden. Tuloja syntyy myös patenttien myymisestä sekä patenttiloukkauksien kautta tulevista korvauksista. Lisäksi yksittäiset patenttiloukkaukset voivat tuoda erittäin merkittäviä korvauksia. Esimerkiksi vuonna 2000, KYTVT sai 200 miljoonan dollarin kertakorvauksen patenttiloukkauksen johdosta. (University of California 2004.) Kun kokonaistuloista vähennetään menot, saadaan jaettavissa oleva tulos. Tämä oli vuonna 2004 45,1 miljoonaa dollaria. Tästä 19,5 miljoonaa ohjattiin yliopistolle ja 25,3 miljoonaa 1172:lle yliopiston tutkijalle. (University on California 2004.)

Subjekttiivinen arvio

KYTVT:n merkittävimmät vahvuudet liittyvät sen mahdollisuuteen välittää Californian yliopistossa kehitettyä huipputeknologiaa yksityisille markkinoille. Sen ei tarvitse käyttää

resursseja teknologian etsimiseen. Teknologia tulee ennemminkin sen luokse. Lisäksi välitystoimiston vahvuus perustuu sen keskeiseen sijaintiin maailman suurimmilla markkinoilla. Tämän vuoksi sillä on loistava asema markkinoida teknologiaa sen mahdollisille kaupallisille hyödyntäjille. Näiden syiden takia KYTVT:n tulopohja on vankka ja se on kyennyt pitämään kustannuksensa matalana. Siksi se on pystynyt tekemään hyvää tulosta ja jakamaan tuloja rojalteina eteenpäin keksijöille ja tiedekunnalle.

Kaiken kaikkiaan KYTVT:n toiminta näyttää niin menestyvältä, että heikkouksia on hankala löytää. Se on fokusoitunut Coloradon yliopiston teknologian välittäjäksi ja menestyy valitsemallaan tiellä.

4.2 Arvoketjuanalyysi

Teknologian välitystoiminta pitää sisällään eri asioita, joista siirtoprosessi kokonaisuutena muodostuu. Voidaan puhua tuotteen arvon muodostamiseen vaikuttavista toiminnoista. Tässä tutkimuksessa teknologian välittäjien eri toiminnot on jaettu arvoketjuajattelua (kts. Porter 1985; Santalainen 2005) mukailten immateriaalioikeuksien hankintaan, immateriaalioikeuksien hallintoihin, T&K-työn tekemiseen, immateriaalioikeuksien hinnoitteluun, immateriaalioikeuksien myyntiin ja markkinointiin, kauppohen jälkihoitoon ja seurantaan sekä kokonaisratkaisun hallintaan (ks. taulukko 4). Teknologian välityksen arvoketjun toimintojen määrittelymiseen on käytetty Case -esimerkkien sekä teoriakirjallisuuden luomaa pohjaa.

4.2.1 Immateriaalioikeuksien hankinta

Immateriaalioikeudet ovat välittäjille kauppatavaraa samalla tavalla kuin asunnot kiinteistövälittäjälle. Jotta asuntoja voitaisiin myydä, tulee niitä ensin hankkia välitettäväksi. Samaa pätee immateriaalioikeuksiinkin. Ensimmäinen teknologian välittäjien toiminto on siis immateriaalioikeuksien hankinta. Hankinnassa tulisi huomioida se, että eri oikeuksien kaupallistamishelppeus vaihtelee suuresti esimerkiksi patentin suojaustason ja mielenkiintoisuuden osalta. Välitystoiminnan onnistumisen kannalta onkin olennaista saada hallintaan kaupallisesti hyödynnettävissä olevia oikeuksia. Tämän vuoksi jyvät on erotettava

akanoista. Siksi välittäjien on tehtävä markkinatutkimuksia keksintöjen kaupallisesta potentiaalista. Tämä vaatii hyviä kontaktiverkostoja sekä liiketoiminnallista ja teknistä osaamista.

Lisäksi immateriaalioikeuksien hankkimiseen liittyy taito hallinnoida niitä oikein. Monissa asiakasyrityksissä tämä ei ole vielä jokapäiväistä rutiinia. Siksi niille täytyy opettaa kuinka immateriaalioikeuksista voidaan saada paras mahdollinen hyöty irti. Käytännössä tämä vaatii yritysten konsultointia ja immateriaalioikeusstrategian tekemisen taitoa. Mikäli asiakas ei osaa erottaa ydinpatentejaan sen liiketoiminnalle turhista patenteista, ei se myöskään voi hyödyntää käyttämättömiä oikeuksiaan välittäjän avulla. Siksi teknologian välittäjät tekevät immateriaalioikeusselvityksiä yhdessä asiakkaidensa kanssa. Vasta kun mahdolliset selvitykset on tehty, voidaan sopimusneuvottelut aloittaa. Ne pitävät sisällään muun muassa teknologian haltuun otton yksityiskohdat, välittäjän palkkion ja teknologian myyntihinnan. Jotta konsultointi ja sopimusneuvottelut saadaan suoritettua, vaaditaan välittäjältä liiketoiminnallista ja lainopillista osaamista.

4.2.2 Immateriaalioikeuksien hallinnointi

Kun immateriaalioikeuksia on saatu hankittua välitettäväksi, tulee niitä hallinnoida huolellisesti. Tähän kuuluu oikeuksien valvonta ja ylläpito, joka tarkoittaa esimerkiksi patenttimaksujen ajantasaisesta suorittamisesta huolehtimista. Lisäksi hankittuja oikeuksia tulee puolustaa. Tämä tarkoittaa patenttiloukkauksien valvomista ja mahdollisesti käräjöintiä. Monesti haltuun otettu teknologia ei ole riittävän kattavasti suojattu. Siksi sen oikeuksia pitää vahvistaa. Toiminnon suorittaminen vaatii pääasiassa lainopillista osaamista. Koska patentit myönnetään maakohtaisesti, myös eri maiden kielten kääntämiseen vaadittava osaaminen on tarpeellista.

4.2.3 Tutkimus ja tuotekehitystyön tekeminen

Useat välittäjät hankkivat omistukseensa myös sellaista teknologiaa, joka ei ole vielä patentointikelpoista. Siksi sitä on kehitettävä. Tämä tarkoittaa tutkimus- ja tuotekehitystyön tekemistä. T&K-työn tekemiseen voidaan teknologiasta riippuen tarvita hyvinkin erilaisia tiloja, laitteita ja tarvikkeita. Myös alan tekninen osaaminen on välttämätöntä.

4.2.4 Immateriaalioikeuksien hinnoittelu

Ennen kuin immateriaalioikeuksia voidaan myydä, tulee ne hinnoitella oikein. Paras tapa selvittää patenttien arvo, on kysyä sitä loppukäyttäjiltä ja patenttien hyödyntäjiltä (Studt 2004). Patentin arvoa muokkaavat monet tekijät. Siksi kysyminen ei ole yksikertaista. Rusanen (2005) mukaan hinnoitteluun vaikuttavat patentin ikä, käyttöoikeuden rajoitukset ja patenttien loukkauksien puolustus. Tulisi myös huomioida, kuinka hyvin teknologian ostaja pystyy käyttämään hyväkseen sillä valmiiksi olevaa omaisuutta esimerkiksi henkistä pääomaa, tuotantolaitoksia ja markkinointi- ja jakelukanavia teknologian kaupallistamiseksi. Mitä paremmin ostaja kykenee hyödyntämään olemassa olevaa omaisuuttaan, sitä vähemmän sen tarvitsee tehdä uusia investointeja ja sitä suurempi ostettavan teknologian arvo on.

Lähtökohtana hinnoittelulle kannattaa käyttää teknologian tuottamaa kokonaislisäarvoa sen ostajalle. Kysymys on siitä, kuinka tämä arvo jaetaan lisensoijan ja lisenssin ottajan kesken. (Rusanen 2005.) Jakoperusteena voi Wikin (2005) mukaan käyttää 25 prosentin sääntöä. Tämä tarkoittaa sitä, että lisenssin antaja saa neljäsosan lisenssin avulla valmistettujen tuotteiden voitoista. On myös huomioitava kuinka maksettavat korvaukset ajoitetaan. Vaihtoehtoina ovat etumaksut, rojaltit tai niiden yhdistelmä (Rusanen 2005). Jotta vaativa hinnoitteluprosessi saataisiin toteutettua, tarvitaan välittäjäyrityksessä teknistä, liiketoiminnallista ja matemaattista osaamista. Lisäksi tarvitaan tietotekniikan taitoja patenttitietokantojen ja monimutkaisten hinnoittelumallien hallitsemiseksi.

4.2.5 Immateriaalioikeuksien myynti ja markkinointi

Abramsonin (1996) mukaan teknologian löytymistä ei yleensä pidetä ongelmana. Vaikeampaa on löytää sille ostaja. Tämän vuoksi immateriaalioikeuksien hankinnan jälkeen niitä on lähdettävä myymään ja markkinoimaan erittäin aktiivisesti. Koska ostajan löytyminen koetaan monesti vaikeaksi, jotkut välittäjät lähtevät liikkeelle siitä, että he kysyvät ensin markkinoilta millaisia teknologisia tarpeita heillä on. Vasta tämän jälkeen he hankkivat markkinatarpeen täyttävää teknologiaa. Käytännössä myynti- ja markkinointitoiminnot pitävät sisällään markkinatutkimuksien tekemisen mahdollisista teknologian hyödyntäjistä, käytettävissä olevasta

teknologiasta ja teknologian markkinapotentiaalista. Lisäksi välittäjän tulee solmia kontakteja teknologian myyjien ja ostajien välillä. Tähän voidaan käyttää henkilökohtaisia kontakteja tai muita markkinointikanavia kuten teknologiapankkeja. Kun mahdollinen teknologian ostaja on löytynyt, on kauppaneuvottelujen aika. Kauppaneuvotteluissa neuvotellaan muun muassa teknologian siirtomuotojen eri vaihtoehtoista. Näitä ovat myyminen, lisensointi ja yhteisyritykset. Edellä esitettyjen syiden takia myynnissä ja markkinoinnissa tarvitaan lähinnä liiketoimintaosaamista. Myytävän tuotteen ymmärtäminen on myös tärkeää. Tämä vaatii teknistä asiantuntemusta.

4.2.6 Kauppojen jälkihoito ja seuranta

Kun immateriaalioikeuskaupat on tehty, tulee kauppojen jälkihoito ja seuranta hoitaa asianmukaisesti. Olennaisena osana tähän kuuluu immateriaalioikeuksiin liittyvän osaamisen siirtäminen kaupallistajayritykseen. Tämän Abramson ym. (1996, 36) nostaakin yhdeksi teknologian siirron tärkeimmistä haasteista. Onnistunut osaamisen siirtyminen voi vaatia teknisen alan osaajien vaihtoa myyjä ja ostajayrityksen välillä. Vaihtoehtoisesti välittäjä voi hyödyntää omasta yrityksestä löytyvää teknisen alan osaamistaan. Käytännössä asia kannattaa muistaa jo sopimusneuvotteluissa, ettei ristiriitoja pääse syntymään. Lisäksi kauppojen jälkihoitoon kuuluu asianmukainen asiakaspalvelu, jota kautta mahdolliset ongelmat saadaan eri osapuolten tietoon. Onnistunut kauppojen jälkihoito ja seuranta vaatii välittäjältä liiketoiminnan ja teknisen alan osaamista. Lisäksi kontaktit asiakkaisiin tulee olla kunnossa.

4.2.7 Kokonaisratkaisun hallinta

Teknologian välitystoiminnassa tarvitaan runsaasti edellä läpi käytyjä osaamisen eri osa-alueita. Tästä muodostuu palvelun kokonaisarvo. Useimmat välittäjät eivät yritä hallita kaikkia tuotteen arvon muodostavia asioita vaan keskittyvät tiukemmin johonkin spesifiin toimintoon. Tällainen yritys on esimerkiksi YET2, jonka vahvuutena on immateriaalioikeuksien hankkiminen sekä niiden myynti ja markkinointi (ks. sivu 77). Jotkut taas koettavat tehdä kaiken itse. Useimmat välittäjistä kuitenkin ostavat osaamista yhteistyökumppaniverkostojensa kautta.

TAULUKKO 4. Teknologian välityksen arvoketju

Perustoiminnot ¹⁴	Tukitoiminnot ¹⁵	Tarvittavat kyvyt ja resurssit toimintojen luomiseksi ¹⁶
Immateriaalioikeuksien hankinta	<ul style="list-style-type: none"> •Yritysten konsultointi aineettoman omaisuuden hallintaan liittyen •Markkinatutkimuksien tekeminen •Sopimusneuvottelut 	<ul style="list-style-type: none"> •Kontaktiverkostot •Tekninen, lainopillinen ja liiketoimintaosaaminen
Immateriaalioikeuksien hallinnointi	<ul style="list-style-type: none"> •Oikeuksien valvonta ja ylläpito •Oikeuksien puolustus •Oikeuksien vahvistaminen •Käräjöinti 	<ul style="list-style-type: none"> •Lainopillinen osaaminen •Kielen kääntäminen
T&K-työn tekeminen	<ul style="list-style-type: none"> •Tuotekehitys 	<ul style="list-style-type: none"> •Tekninen osaaminen •Tutkimuslaboratoriot
Immateriaalioikeuksien hinnoittelu	<ul style="list-style-type: none"> •Markkinatutkimuksien tekeminen •Sopimusneuvottelut 	<ul style="list-style-type: none"> •Tekninen, liiketoiminta ja matemaattinen osaaminen •Tietotekniikan ja tietokantojen hallitseminen
Immateriaalioikeuksien myynti ja markkinointi	<ul style="list-style-type: none"> •Markkinatutkimuksien tekeminen •Teknologian hyödyntäjien etsiminen •Sopimusneuvottelut 	<ul style="list-style-type: none"> •Kontaktiverkostot •Liiketoimintaosaaminen •Tekninen osaaminen
Kauppojen jälkihoito ja seuranta	<ul style="list-style-type: none"> •Osaamisen siirtäminen •Asiakaspalvelu 	<ul style="list-style-type: none"> •Liiketoiminta ja tekninen osaaminen •Henkilökohtaiset kontaktit
Kokonaisratkaisun hallinta	<ul style="list-style-type: none"> •Kaikki edelliset 	<ul style="list-style-type: none"> •Liiketoimintaosaaminen •Yhteistyöverkostot

Riippumatta siitä, tuotetaanko teknologian välityksessä tarvittavat toiminnot yhdessä vai useammassa organisaatiossa, on kaikkien välitysprosessin toimintojen hallinta asiakkaan kannalta merkityksellistä. Tätä voi kutsua kokonaisratkaisun hallinnaksi. Vaikka kokonaisratkaisun hallinta ei varsinaisesti kuulu mihinkään teknologian välityksen arvon muodostuksen vaiheeseen, on se kuitenkin ehkä se kaikista tärkein toiminto. Se loppujenlopuksi määrää, kuinka välitysprosessi kokonaisuutena onnistuu. Jonkun on siis koordinoitava siirtoprosessia, vähän niin

¹⁴ Perustoiminnot tarkoittavat asiakkaille luotua lisäarvo

¹⁵ Tukitoiminnot tarkoittavat niitä toimintoja, joita tarvitaan perustoimintojen suorittamiseksi.

¹⁶ Rahassa mitatut resurssit on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Painopisteenä on tukitoimintojen suorittamiseksi vaadittava osaaminen.

kuin talon rakentaja koordinoi tavaravirtaa työmaalle sekä eri työvaiheiden onnistunutta ajoitusta. Kokonaisratkaisun hallinta ei välttämättä vaadi muuta kuin liiketoimintaosaamista ja teknologian välityksen perinpohjaista ymmärtämistä.

Edellä kuvatun arvoketjuajattelun pohjalta analysoidut toiminnot on taulukoitu taulukkoon 4. Siihen on kerätty eri päätoimintojen lisäksi päätoiminnot mahdollistavat tukitoiminnot eli ne asiat, joita yrityksissä oikeasti tehdään. Lisäksi siinä näkyvät, millaisia kyvykkyyksiä ja resursseja toiminnon toteuttaminen vaatii.

4.3 Toimialan segmentointi

Teknologian välittäjäorganisaatioita on tutkittu niin vähän, että käsitettä on syytä määritellä hieman tarkemmin. Tämän luvun tavoitteena on selvittää, millaisia teknologian välittäjiä markkinoilla on ja segmentoida ne tuote-eroavaisuuksien mukaan omiin luokkiinsa. Jotta tähän tavoitteeseen päästäisiin, ensin tutustutaan välittäjäorganisaatioita käsittelevään kirjallisuuteen, jonka jälkeen tietoa syvennetään Case -esimerkkien avulla. Tältä pohjalta toimialan eri organisaatiot kyetään segmentoimaan.

4.3.1 Teknologian välittäjien segmentointi teoriakirjallisuuden mukaan

Abramson ym. (1996) ovat tehneet ansiokasta tutkimusta teknologian siirrosta. Osana laajaa tutkimustaan he käsittelevät kysymystä, ketkä välittävät teknologiaa. Muuta kirjallisuutta aiheesta on saatavilla hyvin niukasti. Tämän vuoksi on tarkoituksenmukaista tutustua Abramsonin ym. (1996) teknologian välittäjien segmentointiin.

Abramson ym. (1996) jakavat USA:ssa toimivat välittäjät neljään eri ryhmään. Suuruusjärjestyksessä ensimmäisenä ovat yksityiset yritykset, jotka siirtävät teknologiaa pääasiassa yrityksen sisäisinä siirtoina. Toisen ryhmän muodostavat valtion välittäjäorganisaatiot ja laboratoriot, jotka siirtävät teknologiaa yksityisille markkinoille. Kolmantena ovat yliopistojen teknologian siirtotoimistot, jotka siirtävät kehitettyä teknologiaa yksityisille markkinoille. Pienimmän ryhmän muodostavat yksityiset, ei akateemiset teknologian välittäjät. (Abramson

ym. 151, 374.) Yksityiset, ei akateemiset teknologian välittäjät, voidaan jakaa itse kehitetyn teknologian välittäjiin ja toisten kehittämän teknologian välittäjiin. Tämä tutkimus on kiinnostunut erityisesti toisten kehittämän teknologian välittäjistä. Tätä voi perustella sillä, että itse kehitetyn teknologian välittäjät jakavat resurssejaan T&K-työn ja välityksen kesken kun taas toisten kehittämän teknologian välittäjät tekevät välitystä ydinliiketoimintonaan. Toisten kehittämän teknologian välittäjien kautta siirtyy vain pieni osa kaikesta teknologiasta. Ryhmän rooli on kuitenkin tärkeä. Ne mahdollistavat T&K-työn tekijöiden olemassaolon siirtämällä tutkimustuloksia niiden kaupallisille hyödyntäjille. Toisten kehittämän teknologian välittäjien rooli tulee korostumaan erityisesti silloin, kun kansallisesti toimivat yritykset etsivät tai myyvät immateriaalioikeuksia maansa rajojen ulkopuolella. Abramson ym. (1996, 162) ovat jaotelleet toisten kehittämän teknologian siirtäjät neljään eri ryhmään niiden toiminnan luonteen mukaan. Ryhmät ovat:

1. teknologian siirron informaation tarjoajat
2. teknologiakauppiat, teknologian siirtokonsultit, lakifirmat ja teknologiansiirtokonferenssien järjestäjät
3. yrityshautomot ja tutkimuskeskukset
4. muut organisaatiot kuten tekniset ja ammatilliset järjestöt sekä yhdistykset ja akatemit.

Teknologian siirron informaation tarjoajien toiminta keskittyy kontaktin luomiseen teknologian ostajan ja myyjän välillä. Tämä voi tapahtua esimerkiksi internetissä olevan teknologiapankin avulla. He julkaisevat myös aiheeseen liittyvää informaatiota lehtien tai internetin välityksellä asiakkailleen. Erityisesti pienet yritykset hyötyvät tämän ryhmän olemassaolosta, koska niillä ei ole niin hyviä kontaktiverkostoja suurempiin yrityksiin verrattuna. (Abramson ym. 1996, 163-164.) Informaation tarjoajan toiminnan onnistumisen kannalta on tärkeää olla riittävän suuri toimija. Mikäli teknologiapankki on pieni ja hajanainen, on sen käyttö hankalaa. Yksityinen sektori onkin onnistunut muodostamaan julkista paremmin muutamia isoja ja keskittyneempiä tietopankkeja. Niihin on kerätty isoja määriä teknologisia innovaatioita eri alueilta. Monesti ne toimivat yhteistyössä yliopistojen, valtion ja yksityisten yritysten kanssa. (Abramson ym. 1996, 163-164.)

Abramsonin ym. (1996) luokittelemaan toiseen ryhmään kuuluvat teknologiakauppiat, teknologian siirtokonsultit, lakifirmat ja teknologiansiirtokonferenssien järjestäjät. Näiden toimijoiden panos teknologian siirtoprosessissa on merkittävä. He toimivat tavalla tai toisella välikätenä siirtoprosessissa. Seuraavaksi käydään yksitellen läpi tämän toisen ryhmän muodostavat välittäjät.

Teknologiakauppiat kattavat yleensä kaikki uuden teknologian markkinoille tuomisen kustannukset. Ne pitävät sisällään patentoinnin, patentin puolustuksen, markkinoinnin ja patenttiportfolion hallinnan. Korvaus työstä on usein onnistumissidonnainen ja se tulee teknologian myymisestä, lisensoimisesta tai perustettujen yhteisyritysten arvonnoususta. Niiden toiminta on usein sidottu johonkin tiettyyn toimialaan tai tiettyihin asiakkaisiin. (Abramson ym. 1996, 164-166.)

Teknologian siirtokonsultit tekevät samoja töitä kuin teknologiakauppiatkin. Suurimpina eroina on, että konsulteilla ei ole isoja taloudellisia sitoumuksia toimintaan ja heidän laskutuksensa on onnistumisesta riippumatta kiinteä. Tästä johtuen konsulteille ei anneta hoidettavaksi kokonaisia siirtoprojekteja. Ne hoitavat vain pienempiä osakokonaisuuksia kuten immateriaalioikeuksien arvonmäärittystä, patentointia, markkinoitavan teknologian määrittämistä, markkinointitutkimusten tekemistä, teknologian markkinointia, ostajien etsintää sekä auttavat neuvottelujen läpiviemisessä ja sopimusten tekemisessä. (Abramson ym. 1996, 166.)

Patentointiin ja sopimukseen liittyvät asiat ovat erittäin keskeisessä roolissa teknologian siirrossa. Sen takia lainopillisille palveluille on paljon kysyntää. Lakitoimistojen palvelut kattavat perinteiset liiketoimintaan liittyvät palvelut kuten patentoinnin ja lisensoinnin. Toimistot ovat lisääntyvissä määrin ottaneet hoidettavakseen myös muita teknologiaan liittyviä asiantuntijatehtäviä kuten immateriaalioikeuksien arvonmäärittäviä ja patenttisalkun hallintaa. Myös teknologian siirtoon liittyvä koulutus on tullut uutena asiana markkinoille. Lakifirmat toimivat pääsääntöisesti kiinteällä tuntilaskutuksella. Onnistumiseen perustuvia palkkiorakenteita on kuitenkin kehitetty viime vuosina. (Abramson ym. 1996, 167.)

Teknologiansiirtokonferenssit tuovat teknologian kehittäjät ja sen mahdolliset hyödyntäjät yhteen. Ne toimivat ensimmäisen kontaktin luojana ja ovat sen takia teknologian välityksen keskeisessä roolissa. (Abramson ym. 1996, 167.) Suomessa yksi esimerkki tällaisesta konferenssista on Innovaatiomarkkinat Seinäjoella. Herpiön (2005) mukaan Innovaatiomarkkinat ovat osa Seinäjoen Teknologikeskus Oy:n innovaatioiden siirtotoimintaa. Hän kertoo keskuksen etsivän suojattavissa olevia innovaatioita ja liikeideoita, joiden pohjalle voidaan perustaa yrityksiä Etelä-Pohjanmaan alueelle.

Kolmanneksi teknologian välittäjäryhmäksi Abramson ym. (1996, 168) luokittelee yrityshautomot ja teknologiapuistot. Yrityshautomot antavat kodin aloittaville yrityksille. Ne tukevat aloittavia yrityksiä ylläpitämällä yhteisiä toimintoja kuten puhelinvaihdetta. Jaettujen toimintojen takia pienet yritykset säästävät kustannuksissa ja pääsevät näin helpommin yritystoiminnan alkuun. Lisäksi jotkut yrityshautomot etsivät aktiivisesti asiakkaita yrityksilleen. Ne rakentavat verkostoja, joiden kautta teknologian kaupallinen hyödyntäjä löytyy nopeammin. Teknologiapuistot toimivat samanlaisella periaatteella kuin yrityshautomot. Erona on se, että niihin otetaan yrityksiä, joiden toiminta on voimakkaasti tutkimussuuntautunutta. (Abramson ym. 1996, 169.)

Neljäntenä ryhmänä teknologian siirtäjissä ovat muut organisaatiot. Näitä ovat teknisen- ja ammatillisen alan yhdistykset, jotka rahoittavat T&K-työtä ja teknologian välitystä. Myös sopimus T&K:n suorittajat ja venture capital yritykset kuuluvat tähän ryhmään. (Abramson ym. 1996, 172.)

4.3.2 Teoriakirjallisuuden ulkopuolelle jääneet teknologian välittäjät

Abramsonin ym. (1996) tekemä tutkimus toisten kehittämän teknologian siirtäjistä on kohtuullisen perusteellinen. Kun sitä verrataan tämän tutkimuksen aineistoon, huomataan, että kaikki Case-yritykset eivät kuitenkaan sovi Abramsonin ym. (1996) määritelmien piiriin. Näitä ovat teknologisten projektien vetäjät sekä patenttirahastot.

Teknologiset projektit voivat tarjota erittäin hyvän kanavan kaupallistaa teknologiaa uusille markkinoille. Projektien vetäjät toimivat tavallaan teknologian välittäjän roolissa. Case - esimerkkinä tästä on ProApac Finland Oy, joka rakennuttaa muun muassa suomalaista ympäristöteknologiaa hyväksi käytettäviä jätteenkäsittelylaitoksia Kiinaan (ks. liiketoimintamallin kuvaus liitteestä 6). Teknologisten projektien vetäjien rooli teknologian siirrossa tuo mukanaan määrittelyongelman. Kuuluvatko ne teknologian välittäjiin vai eivät?

Monien yritysten toiminta perustuu siihen, että tuotteen valmistuksessa tarvittava teknologia ostetaan ulkopuolelta ja se vain kasataan itse. Tällaiset yritykset voitaisiin periaatteessa laskea mukaan muiden kehittämän teknologian kehittämiseen. Määrittelyongelma tulee siitä, millaiset normaaliin yritystoimintaan liittyvät toiminnot voidaan laskea kuuluvan teknologian välittäjien rooliin. Rajan vetäminen on todella vaikeaa. Monet normaalit yritykset lähestyvät teknologian välittäjän roolia ja jotkut teknologian välittäjät taas lähestyvät tuotantoyrityksen roolia. Voidaanko ProApac Finland siis laskea teknologian välittäjäksi vai ei?

Luonnolliselta ratkaisulta tuntuisi jättää ne yritykset teknologian välittäjien ulkopuolelle, jotka itse harjoittavat tuotantotoimintaa esimerkiksi tuotteen kokoajan roolissa. Koska ProApac Finland on pääasiassa rakennuttaja, ei sitä tämän vuoksi voi laskea päätoimisesti teknologian välitystä harjoittavien yritysten joukkoon. ProApac Finlandin harjoittama projektiluontoinen toiminta on kuitenkin tärkeää huomioida teknologian välitystoiminnassa. Koska sillä on valmis projekti, ei teknologian hyödyntäjän etsiminen ole ongelma. Näin ollen se tarjoaa kilpailukykyisen vaihtoehdon siirtää toisten kehittämää teknologiaa ja lisätä näin yritysten myyntiä. Siksi projektityyppinen teknologian välitys tulkitaan Porterin (1980, 4) kuvaamaksi korvaavaksi tuotteeksi teknologian välityksen liiketoiminnalle.

Huomionarvoinen asia on, että projektit voivat tuoda mukanaan myös mahdollisuuksia toisten kehittämän teknologian siirtäjille. Ulkopuolisen teknologian välittäjän osallistuminen jätteenkäsittelylaitosprojektiin antaisi ProApac Finlandille mahdollisuuden keskittyä tiiviimmin projektin kokonaisuuden hallintaan. Näin myös tällaiset projektit voisivat tarjota puhtaasti teknologia välitykseen keskittyneille yrityksille markkinoita perinteisten asiakassegmenttien raja-aitojen ulkopuolelta.

ProApac Finlandin lisäksi Patent Value Fundin (ks. sivu 73) sijoittaminen Abramsonin ym. (1996) tekemään luokitteluun on vaikeaa. Voi olla, että patenttirahasto on ilmiönä niin nuori, ettei sitä ole vielä vuonna 1996 osattu huomioida teknologian välittäjäorganisaationa. Lisäksi Abramsonin ym. (1996) tutkimuksen puutteena on, että teknologian välittäjistä annettu informaatio on sirpaleista sekä sekavasti ja yksipuolisesti luokiteltua. Nämä syyt lisäävät tarvetta toimialan uudelleen segmentoimiseksi.

4.3.3 Teknologian välittäjien uudelleen segmentointi

Abramsonin ym. (1996) tekemän luokittelun, edellisen pohdinnan ja case -esimerkkien perusteella, on saatu kerättyä suuri joukko erilaisia innovaatiojärjestelmässä toimivia välittäjäorganisaatioita. Seuraavaksi ne segmentoidaan omiin luokkiinsa. Kun jakoperusteena käytetään havaittavissa olevia tuote-eroavaisuuksia, toimijat saadaan ryhmiteltyä kontaktin luojiin, teknologian välitysprosessin kokonaisuuden hallitsijoihin, asiantuntemuksen tarjoajiin, T&K-työn ja liiketoiminnan rahoittajiin sekä muihin organisaatioihin. Taulukon 5 segmenttimatriisissa jakoperusteena on lisäksi käytetty teknologian omistusta. Näin on saatu muodostettua segmenttimatriisi, joka selventää eri innovaatiojärjestelmän toimijoiden roolia dominoivan tuoteominaisuuden eroavaisuuksien ja taloudellisen sitoutumisen asteen mukaan.

Aikaisemmin määriteltiin, että teknologian välittäjä tekee liiketoimintaa immateriaalioikeuksia välittämällä. Kun tarkastellaan taulukkoa 5, huomataan, että tämän määritelmän täyttäviä organisaatioita löytyy sekaisin eri kategorioista. Tällaisia toimijoita ovat teknologiapankit (ks. esim. YET2 sivulla 77), teknologian lisensoijat (ks. esim. Iprbox sivulla 68), patenttirahastot (ks. esim. Patent Value Fund sivulla 73) ja teknologian siirtokonsultit. Näyttäisi siltä, että muiden kuin edellä mainittujen organisaatioiden liiketoiminta ei täytä määritelmää immateriaalioikeuksien välittämisestä. Siksi määritelmän ulkopuolelle jäävät organisaatiot eivät ole teknologian välittäjiä vaan tuovat oman panoksensa innovaatiojärjestelmään jollain muulla tavalla.

TAULUKKO 5. Toimialan segmentointi tuoteominaisuuksien ja teknologian omistuksen mukaan

Dominoiva tuoteominaisuus	Teknologia ei ole omassa omistuksessa	Teknologia on omassa omistuksessa
Kontaktin luominen	<ul style="list-style-type: none"> •Teknologiapankit •Konferenssijärjestäjät 	
Välitysprosessin kokonaisuuden hallitseminen	<ul style="list-style-type: none"> •Teknologian lisensoijat •Teknologisten projektien vetäjät 	•Patenttirahastot ¹⁷
Asiantuntemuksen tarjoaminen	<ul style="list-style-type: none"> •Teknologian siirtokonsultit¹⁸ •Lakifirmat/IPR asiantuntijat •Bisneskonsultit •Insinööritoimistot¹⁹ 	
T&K-työn ja liiketoiminnan rahoittaminen	<ul style="list-style-type: none"> •Teknologiapuistot •Yrityshautomot •Valtio - omisteiset välittäjäorganisaatiot²⁰ 	•Venture Capital yritykset
Muut	<ul style="list-style-type: none"> •Tekniset ja ammatilliset yhdistykset •Säätiöt 	

Välitystoiminta vaatii paljon erilaista osaamista ja on sen takia hyvin vaativaa toimintaa (ks..esim. Studt 2004; Abramson ym. 2004). Ne organisaatiot, jotka keskittyvät siihen päätoimisesti, suoriutuvat siitä parhaiten. Kyseessä on sama logiikka kuin yritysten viimeisen vuosikymmenen trendissä keskittyä ydinosaamiseensa ja karsia kaikki muu. Yhteen asiaan keskittymällä toiminta on yksinkertaisesti tehokkaampaa kuin jakamalla resursseja useaan eri asiaan yhtä aikaa. Tätä logiikka noudattaen päätoimiset välitysprosessin toteuttajat²¹ on erotettu

¹⁷ Teknologiaa ei välttämättä ole kokonaan omassa omistuksessa. Omistusoikeudet voidaan myös siirtää sopimusten kautta patenttirahastolle määrätyn mittaiseksi ajaksi.

¹⁸ Voivat kuulua myös välitysprosessin kokonaisuuden hallitsijoihin. Abramsonin ym. (1996) mukaan teknologian siirtokonsultit eivät kuitenkaan saa hoidettavaksi kokonaisia välitysprosesseja, koska niiden laskutus on kiinteä. Siksi kokonaisprosesseja hoitavat kokonaisuuden hallitsijat, jotka laskuttavat onnistumissidonnaisesti.

¹⁹ Voi myös omistaa teknologiaa.

²⁰ Voi myös omistaa teknologiaa.

²¹ Ne organisaatiot, joiden pääasialliseen liiketoimintaan kuuluu immateriaalioikeuksien välitys.

taulukossa 6 niistä organisaatioista, jotka tarjoavat niin sanottuja tukitoimintoja²². Taulukosta huomataan, että teknologiapankit, patenttirahastot, teknologian lisensoijat ja teknologian siirtokonsultit täyttävät päätoimisuuden määritelmän. Tämän vuoksi ne muodostavat teknologian välityksen toimialan ytimen. Tämä on nähtävissä taulukon 6. oikean puoleisesta sarakkeesta.

TAULUKKO 6. Toimialan segmentointi tuoteominaisuuksien ja päätoimisuuden mukaan²³

Dominoiva tuoteominaisuus	Tukitoimintojen tarjoajat	Päätoimiset välitysprosessin toteuttajat
Kontaktin luominen	•Konferenssijärjestäjät	•Teknologiapankit ²⁴
Välitysprosessin kokonaisuuden hallitseminen		•Patenttirahastot •Teknologian lisensoijat
Asiantuntemuksen tarjoaminen	•Lakifirmat/IPR asiantuntijat •Bisneskonsultit •Insinööritoimistot	•Teknologian siirtokonsultit ²⁵
T&K-työn ja liiketoiminnan rahoittaminen	•Venture Capital yritykset •Teknologiapuistot •Yrityshautomot •Valtio-omisteiset välittäjäorganisaatiot	
Muut	•Tekniset ja ammatilliset yhdistykset •Säätiöt	

²² Tukitoimintojen tarjoajat tuovat teknologian välitysprosessiin jonkun tärkeän arvotekijän. Teknologian välitys voi tuoda niille liiketoimintaa, mutta se on vain yksi asiakastoimiala muiden joukossa. Näin ollen välitystoiminta ei kuulu niiden ydintoimintaan.

²³ Tehdyn jaottelun takia, teknologisten projektien vetäjät tippuvat kokonaan pois taulukosta. Tämä johtuu siitä, että ne tekevät välitystä sivutoimisesti, eivätkä tarjoa tukitoimintoja päätoimisille välitysprosessin toteuttajille.

²⁴ Voivat olla myös tukitoimintojen tarjoajia sekä kuulua välitysprosessin kokonaisuuden hallitsijoiden ryhmään.

²⁵ Voivat kuulua myös välitysprosessin kokonaisuuden hallitsijoihin. Abramsonin ym. (1996) mukaan teknologian siirtokonsultit eivät kuitenkaan saa hoidettavaksi kokonaisia välitysprosesseja, koska niiden laskutus on kiinteä. Siksi kokonaisprosesseja hoitavat kokonaisuuden hallitsijat, jotka laskuttavat onnistumissidonnaisesti.

4.4 Viiden voiman analyysi

Viiden voiman analyysin avulla voidaan arvioida teknologian välityksen kilpailuintensiteettiä ja sitä kautta määräytyvää toimialan tuottopotentiaalia. Lisäksi sitä voidaan hyödyntää tässä tutkimuksessa aikaisemmin kerätyn tiedon tarkasteluun uusista näkökulmista. Näitä ovat alalle tulon esteet, asiakkaiden neuvotteluasema, korvaavien tuotteiden uhka, alihankkijoiden neuvotteluasema ja kilpailun voimakkuus.

4.4.1 Alalle tulon esteet

Merkittävimmät teknologian välityksen alalle tulon esteet ovat:

- Skaalaedut²⁶
- Pääoman tarve
- Kokemuksen tuoma etu

Teknologian välityksessä suuruuden myötä voidaan saavuttaa skaalaetuja. Tämä perustuu siihen, että toiminnan aloittaminen vaatii suuria investointeja. Aloituseroita aiheuttaa toimivan myynti- ja jakelukanavan luominen. Tämä on tärkeää erityisesti suomalaisille välittäjille, koska globaalien suurten yritysten merkitys teknologian kaupallistajina on merkittävä. Suomessa ei ole monia suuria globaaleja yrityksiä, jonka takia välittäjien myyntiverkoston täytyy olla kansainvälinen. Sen täytyy ulottua vähintäänkin maailman suurimmille markkinoille USA:han. Muuten liikevaihdon synnyttäminen voi olla vaikeaa. Jotta kansainvälisen kontaktiverkoston kustannukset saataisiin katettua, täytyy välitystoiminnan olla aktiivista. Mitä enemmän myyntiä saadaan aikaan, sitä pienemmäksi yksikkökohtaiset kustannukset tulevat. Tämä aiheuttaa skaalaetuja

Teknologian välityksen toteuttaminen vaatii kohtuullisen suuria pääomia. Tämä perustuu toiminnan aloittamisen mahdollistaviin investointeihin esimerkiksi edellä mainitun jakelukanavan

²⁶ Tuotannon kasvaessa yksikkökohtaiset kustannukset pienenevät.

rakentamiseksi²⁷. Lisäksi pääomavaatimusta lisäävät merkittävästi menojen ja tulojen jaksotuserot. Tämä tarkoittaa sitä, että välitystoiminnasta aiheutuu merkittäviä menoja esimerkiksi patentoinnin ja henkilöstökustannusten johdosta ennen kuin tulovirtaa pystytään saavuttamaan. Jaksotuseroja aiheuttavat onnistumissidonnaiset palkkiot ja se, että vain pieni osa välittäjien hallinnoimista patenteista tuottaa rojaltituloa. Esimerkiksi Kalifornian yliopiston teknologianvälitystoimiston hallinnoimasta 6600 aktiivisesta patentista 25 kappaletta tuotti 67 prosenttia toimiston kaikista tuloista (University on California 2004). Competitive Technologies taas tienasi vuonna 2005 77 prosenttia kaikista rojaltituloistaan vain yhden patentin avulla (Competitive Technologies 2005). Mikäli patentointiprosesseja siis tehdään, ennen kuin patenttien kaupalliset hyödyntäjät ovat löytyneet, muodostaa tämä merkittävän pääomavaatimuksen. Välittäjällä täytyy olla riittävästi pääomia kattamaan hyödyntämättä jääneiden patenttien kustannukset kunnes onnistumispalkkiota saavutetaan.

Onnistuneen teknologian välitysprosessin toteuttamiseksi tulee huomioida useita eri asioita (ks. liite 1). Toimiala on Suomessa uusi, eikä siitä ole juurikaan kokemusta. Tämän vuoksi teknologian välitykseen liittyvä kokemuksen puute aiheuttaa yhden merkittävän alalle tulon esteen.

4.4.2 Asiakkaiden neuvotteluasema

Teknologian välittäjien asiakkaiden neuvotteluasemaa vahvistavat:

- Asiakkaalla oleva informaatio tuotteesta
- Kyky integroitua alihankkijoiden suuntaan

Asiakkaiden neuvotteluasemaa vahvistavat heillä olevat tiedot ja taidot teknologian välityksen hoitamisesta. Yksittäisillä keksijöillä ja yliopistoilla (ks. sivu 57) ei ole hyviä mahdollisuuksia suorittaa koko välitysprosessia itse. Suuret yritykset sen sijaan omaavat monen alan osaamista. Yhdistämällä sitä oikein, ne voivat teoriassa hallita myös teknologian välityksen kokonaisuuden. Mikäli yrityksissä siis tiedetään, mitä teknologian välitysprosessi pitää sisällään, on niillä hyvät

²⁷ Palvelut voi ostaa myös olemassa olevilta teknologiapankeilta, esim. YET2:lta.

mahdollisuudet hoitaa koko prosessi itse. Tämä vahvistaa niiden neuvotteluasemaa. Asia voi myös koitua teknologian välittäjien eduksi. Immateriaalioikeuksien tehokkaasta hoidosta tulevien positiivisten vaikutuksien tiedostaminen voi nimittäin lisätä mielenkiintoa teknologian välitystä kohtaan. Vaikka yrityksillä olisi tarkat tiedot välitysprosessin toteuttamisesta ja sen kustannuksista, voi tämä tuoda mahdollisuuksia edullisempia vaihtoehtoja tarjoaville välittäjille.

Asiakkaiden integroituminen teknologian välittäjien alihankkijoiden suuntaan vahvistaa asiakkaiden neuvotteluasemaa. On nimittäin mahdollista, että yritykset ostavat teknologian välityksessä tarvittavan osaamisen suoraan välittäjien alihankkijoilta, esimerkiksi IPR asiantuntijoilta ja bisneskonsulteilta. Näin niiden ei tarvitsisi käyttää välikäsiä palvelun tuottamisessa.

4.4.3 Korvaavien tuotteiden uhka

Teknologian välityksen korvaavien tuotteiden uhkan muodostavat:

- Yritysten itsenäinen teknologian ostaminen ja sen myyminen
- Yritysosot, fuusiot ja uuden yrityksen perustaminen

Mikäli yritykset haluavat ostaa tai myydä teknologiaa yrityksensä ulkopuolelta, on työntekijöillä usein valmiit kontaktit alan yrityksiin. Siksi ne eivät tarvitse välittäjää, joka yhdistäisi teknologian ostajan ja myyjän vaan ne hoitavat koko prosessin itse. Tämä vahvistaa yritysten neuvotteluasemaa ja muodostaa merkittävän korvaavan tuotteen uhkan teknologian välittäjille. Lisäksi yrityksillä on monia muita vaihtoehtoisia tapoja siirtää teknologiaa. Näitä ovat esimerkiksi teknologiset yhteisprojektit, yritysostot ja fuusiot. Myös uuden yrityksen perustaminen tarjoaa paljon käytetyn vaihtoehdon keksinnön hyödyntämiselle immateriaalioikeuksien siirtämisen sijasta.

4.4.4 Alihankkijoiden neuvotteluasema

Teknologian välittäjien alihankkijoiden neuvotteluasemaan vaikuttavat:

- Alihankkijoiden ajantasainen ja korkea osaamisen taso
- Alihankkijoiden suuri määrä Suomessa

Teknologian välittäjien alihankkijat ovat välitystoiminnassa tarvittavia eri alojen osaajia kuten lakitoimistoja ja bisneskonsultteja. Käytännössä välittäjät voivat palkata oman henkilöstön tarvittavan osaamisen saavuttamiseksi. Toinen vaihtoehto on ostaa palvelut alihankintana organisaation ulkopuolelta. Osaamisen ostamista voidaan perustella sillä, että näin voidaan helpommin varmistaa palvelun huippulaatu ja keskittyä itse kokonaisuuden hallintaan. Lisäksi lainopillisen, liiketalouden ja teknisen osaamisen hintataso on Suomessa vakiintunut. Toimijoita löytyy runsaasti, jonka takia niiden neuvotteluvoima ei ole suuri. Alihankkijoiden neuvotteluasemaa kuitenkin vahvistavat heiltä löytyvä huippuosaaminen ja vakiintunut asema Suomen markkinoilla. Siksi suuria hinnanalennuksia on tuskin mahdollista saavuttaa.

Maailmalta löytyvät teknologiapankit voidaan myös ajatella olevan yksi ryhmä teknologian välittäjien alihankkijaketjussa. Niiden neuvotteluasemaa heikentää välittäjän suuri rooli mahdollisena asiakkaana sekä mahdollisuus perustaa oma jakelukanava. Teknologiapankkien neuvotteluasemaa taas vahvistaa se, että niitä ei ole maailmassa montaa kappaletta.

4.4.5 Kilpailun voimakkuus

Teknologian välityksen toimialan kilpailun voimakkuuteen vaikuttavat:

- Alan voimakas kasvu
- Pieni määrä kilpailijoita Suomessa
- Korkeat kiinteät kustannukset
- Valtion välittäjien erilaiset strategiset tavoitteet

Teknologian välitys on kasvava ala. Tätä tukevat monet julkaisut. Diezlin (2004) yritysjohtajille suunnatun kyselyn mukaan yritysten asenne immateriaalioikeuksien tehokkaampaan hallintaan on muuttumassa positiivisemmaksi. Tutkimus osoittaa, että 43 prosenttia yrityksistä tulee lisäämään sisään lisensoitavan teknologian määrää maltillisesti seuraavan viiden vuoden aikana. 11 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että sisään lisensoitavan teknologian määrä tulee kasvamaan dramaattisesti seuraavan viiden vuoden aikana. Yrityksestä ulos lisensoitavan teknologian määrän kasvusta samat lukemat olivat 30 ja 43 prosenttia. Huomattavaa on, että yrityksestä ulos lisensoitavan teknologian määrän dramaattinen kasvu tulevaisuudessa koski peräti 43 prosenttia vastaajista (Dietz 2004). Tämä kielii yritysten IPR asioiden asenneilmapiirin muutoksesta, joka tulee lisäämään lisensointia ja näin myös teknologian välityspalveluiden kysyntää.

Teknologian siirtomarkkinoiden kokoa voi mitata usealla eri tavalla. Yksi tapa on arvioida kuinka monta prosenttia yritysten markkina-arvosta on aineetonta omaisuutta. Vuonna 2002 Credit Suisse First Boston raportoi, että tämä luku on 75 prosenttia. (Lipfert & Sceffer 2006, 15.) Toinen mahdollisuus on arvioida lisensointituloja tuovien patenttien markkina-arvoa. Tämä tapa osoittaa huomattavasti paremmin, mikä teknologian välityksen potentiaalisen markkinan koko on. Ovathan patentit pääasiallinen immateriaalioikeuksien suojaamismuoto ja tuovat siksi ylivoimaisen enemmistön myös lisensointituloista. Equipment Leasing and Finance Foundation raportoi, että vuonna 2002 lisensointituloa tuovien patenttien markkina-arvo on triljoona dollaria. He odottivat tuolloin luvun kasvavan viiteen triljoonaan dollariin vuoteen 2010 mennessä. (Lipfert & Sceffer 2006, 15.) Markkina-arvot eivät kuitenkaan kerro mitään teknologian välittäjien liikevaihdosta. Tämän vuoksi tarvitaan konkreettisempia lukuja toimialan potentiaalista. Teknologian välitykseen erikoistuneen Ipotential yrityksen (2004, Ernst & Youngin LLP 2002 mukaan) kotisivuillaan julkistaman informaation mukaan, maailman kokonaislisensointimaksut olivat vuonna 2000 110 miljardia dollaria. Ennuste vuodelle 2015 on 500 miljardia dollaria. Deloitte & Touch taas arvioi maailmanlaajuisten teknologiansiirtomarkkinoiden suuruudeksi 150 miljardia dollaria (Competitive technologies 2005, 5).

Historiallisten ja ennustettujen lukujen lisäksi toimiala täyttää Porterin (1980) tunnusmerkit kasvavan toimialan piirteistä. Tätä kuvastavat tuotteiden standardoimattomuus, monien toimijoiden strateginen epävarmuus, markkinoiden pieni koko Suomessa²⁸, suuri määrä juuri perustettuja yrityksiä sekä suuri määrä ensikertalaisia palvelun ostajia. Lisäksi teknologian välitys on hyvin pitkälti valtion tukemaa toimintaa. Myös alan yritykset ovat pääasiassa julkistahojen omistamia. Kaikki nämä kasvavan toimialan merkit sopivat teknologian välitykseen Suomessa. (osittain Porter 1980, 216-219.) Näin ollen havaittu toimialan kasvu vähentää kilpailun määrää ja edistää kannattavan toiminnan harjoittamista Suomessa.

Teknologian välityksen kannattavuutta tukee se, että alalla on kohtuullisen pieni määrä samalla tavalla asemoituja yrityksiä. Suomessa kokonaisuuden hallitsevia toimijoita on jopa hankala löytää ollenkaan (Koskenlinna ym. 2005, 70). Tämä heikentää kilpailun määrää.

Henkilöstön korkea osaamistaso voi nostaa henkilöstön palkat yhdeksi isoimmista menoeristä. Mikäli yritys hankkii osaamisen omaan yritykseensä oman henkilöstön keinoin, nostaa se kustannustason korkeaksi. Näin ollen henkilöstökustannukset tuovat mukanaan korkeat kiinteät kustannukset, jotka pakottavat yrityksen myymään huonoina aikoina osaamistaan edullisesti. Tämä voi vähentää toimialan kannattavuutta. Toisaalta osaamista voi myös ostaa yrityksen ulkopuolelta. Tämä pitää kustannukset kurissa ja näin pakkoa palveluiden polkumyyntiin ei ole. Tämä lisää kannattavuutta.

Suomen valtiolla on iso rooli T&K-toiminnan edistämisessä. Valtion innovaatiopolitiikan toteuttajilla on kuitenkin erilaiset strategiset tavoitteet yksityiseen sektoriin verrattuna. Ne ovat nimittäin valmiita tekemään liiketoimintaa jopa tappiollisesti. Tämä johtuu siitä, että tehdyt investoinnit tulevat myöhemmin takaisin verotulojen muodossa. Ilmiötä selittää Frinkingin ym. (2002) mukaan se, että tuen vaikutuksesta Suomeen syntyy uusia innovaatioita ja uutta teknologiaa. Vaikutukset näkyvät kansantaloudessa niin, että työn tuottavuus kasvaa. Tämä peilautuu suoraan taloudellisen kasvun määrään, joka lisää työpaikkoja ja edistää kansalaisten hyvinvointia. (Frinking ym. 2002, 9.) Mikäli valtion tukemat innovaatiopolitiikan toteuttajat siis

²⁸ Maailman markkinoiden koko on merkittävä mutta Suomen toiminta on pientä ja sirpaleista teoriakirjallisuuden ja Case -esimerkkien perusteella.

alkavat toimia tulevaisuudessa teknologian kaupallistajan roolissa, tulee tämä merkittävästi lisäämään kilpailua ja heikentämään toimialan kannattavuutta Suomessa.

4.5 Toimialan elinkaarianalyysi

Sivulla 22 on tehty oletus teknologian välityksen toimialan esittelyvaiheesta Suomessa. Seuraavaksi testataan oletuksen paikkansapitävyys Porterin (1980) tekemän elinkaarianalyysin esittämien kysymysten pohjalta (ks. sivu 35).

Dietzin (2004) tekemä tutkimus osoittaa, että yritykset ovat aktivoitumassa immateriaalioikeuksien tehokkaampaan hallintaan. Yritysten aktivoituminen sekä lakimuutokset yliopistojen lainsäädännöstä tukevat muutosta alan pitkän tähtäimen kasvupotentiaalissa sekä sen ostajasegmenteissä. Potentiaaliset ostajat eivät kuitenkaan ole oppineet käyttämään teknologian välityspalveluita. Tämä näkyy muun muassa suomalaisten Case-yritysten vaatimattomana liikevaihtona. Markkinoilla on nähtävissä epävarmuutta alan tulevaisuuden kehittymisestä. Esimerkiksi yliopistojen lainsäädännön jatkokehittämisestä ei ole tietoa. Lisäksi yleinen informaation vähäisyys teknologian välityksen liiketoiminnasta vaikeuttaa käsitteen ymmärtämistä. Välittäjien toiminta on todella nuorta, eikä kokemuksen tuomaa etua kannattavan toiminnan tekemisestä ole vielä kenelläkään. Koska toimijoita on tullut markkinoille vasta muutamia, on toimialan koko todella pieni. Uusia tuote- ja markkinointi-innovaatioita on kuitenkin tehty viime vuosien aikana, joka voi kiihdyttää toimialan kasvua. Näitä ovat patenttirahastot ja teknologiapankit. Lisäksi valtion politiikassa on havaittavissa muutoksia. Se on perinteisesti vastannut innovaatiopolitiikan toteuttamisesta erityisesti T&K-työn tukemisen keinoin. Tuoreimpien tutkimustulosten pohjalta on kuitenkin perusteltua odottaa, että näkökulma on siirtymässä pikku hiljaa kohti innovaatioiden kaupallistamista (Hallitus 2004a; Hallitus 2004b; Hirshfeld & Schmid 2005; Kotilainen ym. 2004). Tehdyn analyysin perusteella näyttäisi ilmeiseltä, että teknologian välityksen toimiala on esittelyvaiheessa Suomessa.

4.6 Mahdollisuudet teknologian välitykselle

Tehtyjen toimialan sisäisen ympäristön analyysien perusteella voidaan päätellä, että merkittävimmät teknologian liiketoiminnalliset mahdollisuudet ovat:

- Alan voimakas kasvu
- Kilpailijoiden vähyys
- Kokonaisuuden hallinta
- Teknologian välityksessä tarvittavien panosten saatavuus

Teknologian välityksen toimiala on voimakkaasti kasvava toimiala. Tätä tukevat useat eri tutkimukset markkinoiden koosta (ks. esim. Lipfert & Sceffer 2006, 15, Credit Suisse First Boston 2002 mukaan; Ipotential 2004, Ernst & Youngin LLP 2002 mukaan; Competitive technologies 2005, 5, Deloitten & Touchin mukaan) Lisäksi ostajasegmentissä on havaittavissa asenneilmapiirin muutosta, joka tuo mahdollisuuksia teknologian välityksen liiketoiminnalle (Dietz 2004).

Markkinoilla näyttäisi olevan tilaa monenlaisille toimijoille. Tätä tukevat alan esittelyvaihe ja ennustettu kasvu. Mahdollisuuden Suomessa muodostaa se, että toimijoita löytyy vain muutama. Puhtaasti yksityisellä omistuspohjalla toimivia teknologian välittäjiä löytyi tämän tutkimuksen yhteydessä vain yksi. Tämä oli Iprbox. Mikäli tarkasteluun otetaan julkisella rahalla perustetut välittäjäyritykset, toimijoita näyttäisi löytyvän enemmän. Suurin näistä on Licentia. Kaikki suomalaiset toimijat ovat kuitenkin hyvin pieniä ja sirpaleisia. Teoriakirjallisuus tuokin esiin, että vahvoja toimijoita, jotka hallitsisivat kokonaisuuden, on julkiset organisaatiot mukaan luettuna hankala löytää (ks. esim. Koskenlinna ym. 2005). Näin ollen teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet liittyvät toimialan heikkoon kilpailuun Suomessa sekä kokonaisuuden hallitsevien organisaatioiden puutteeseen. Uusille, kokonaisuuden hallitseville toimijoille näyttäisi olevan tilaa.

Teknologian välityksen liiketoiminnallisia mahdollisuuksia lisää se, että Suomesta löytyy kaikkia teknologian välityksessä tarvittavia panoksia. Näitä ovat esimerkiksi runsas määrä T&K-tuloksia

sekä eri alojen osaamisen saatavuus. Ainoastaan teknologian välitykseen liittyvän osaamisen hankkiminen voi olla hankalaa.

4.7 Uhkat teknologian välitykselle

Tehtyjen toimialan sisäisen ympäristön analyysien perusteella voidaan päätellä, että merkittävimmät teknologian välityksen liiketoiminnalliset uhkat ovat:

- Toiminnan tappiollisuus
- Korvaavat tuotteet
- Valtion välittäjien erilaiset strategiset tavoitteet
- Pääoman tarve

Kotilaisen (2005, 81) mukaan teknologian välitystoiminta USA:ssa näyttäisi olevan pääsääntöisesti taloudellisesti kannattamatonta toimintaa. Vain noin 10 - 20 lisensointitoimistoa tekee voitollista tulosta muiden saadessa tukea toiminnalleen yliopistoilta, hallitukselta tai paikalliselta kaupungilta. Toimijoiden heikkoa kannattavuutta puoltavat myös tämän tutkimuksen Case-yritykset. Niistä suurimman osan toiminta on ollut historiallisesti tarkasteltuna tappiollista. Teknologian välittäjien kannattamaton toiminta onkin toimialan sisäisen ympäristön tekijöiden suurin uhka. Muut sisäisen ympäristön uhkat voivat tuoda vastauksen kysymykseen, mistä tämä johtuu.

Suomalaiset yritykset eivät ole toimialan yritysten pienestä koosta päätellen juurikaan käyttäneet teknologian välittäjien palveluita. Erityisesti Dietzin (2004) tekemä tutkimus kielii siitä, että immateriaalioikeuksiin liittyvät asiat ovat olleet yrityksiä liiketoiminnassa taka-alalla. Niiden hallinnointia ei ole osattu hoitaa tehokkaasti, eikä immateriaalioikeuksien arvoa ymmärretä oikein. Hänen mukaansa sisään ostettava teknologia nähdään jopa kilpailijana omassa yrityksessä tehtävälle T&K-työlle (Dietz 2004). Yritykset ovatkin käyttäneet vaihtoehtoisia tapoja siirtää teknologiaa. Esimerkiksi yritysostot ja oma-aloitteinen teknologian välitys muodostavat korvaavan tuotteen teknologian välittäjien palveluiden käyttämiselle.

Teknologian välittäjien kannattavan toiminnan tekemisen vaarantavat valtion tarjoamat innovaatiopalvelut. Ne muodostavat merkittävän uhkan yksityisille toimijoille, sillä niillä on erilaiset strategiset tavoitteet yksityisiin verrattuna. Tämä näkyy siinä, että palveluita tarjotaan alle niiden tuotantokustannusten. Vaikka valtion omistamien toimijoiden toiminta onkin kannattamatonta, niin teknologianvälitystoiminnasta koituu tästä huolimatta taloudellisia etuja välittäjien julkisille omistajille. Valtio saa nimittäin rahansa takaisin verotulojen kautta. Näin ollen kokonaisuus pysyy voitollisena. Yksityisen omistajan ollessa kysymyksessä tilanne ei tietenkään ole näin. Yksityisillä omistajilla sijoitetun pääoman tuoton vaatimuksena on positiivinen liiketoiminnan rahavirta, jota kautta tuottoa voidaan saada omistuksen arvon nousuna tai osinkoina. Mikäli positiivista rahavirtaa ei kyetä saavuttamaan nyt eikä tulevaisuudessa, ei yksityisiä sijoituksia toimialalle voi perustella.

Kannattamattoman toiminnan syynä voi olla myös kohtuullisen suurien pääomien tarve. Pääomavaatimusta nostavat patentoimiskustannukset, huippuosaamisen korkea hinta ja jaksotuserot tulojen ja menojen välillä (ks. sivu 96). Myös toimivan jakelukanavan rakentamisesta syntyy suuria kustannuksia, sillä globaalien yritysten merkitys tuotteiden kaupallistajana asettaa teknologian siirrolle kansainvälisen toiminnan vaatimuksia. Suomen kaltaisella pienellä maalla on pienet kotimarkkinat ja vähän globaaleja yrityksiä. Siksi Suomen T&K-tulosten kaupallistaminen vaatii toimivaa kansainvälistä jakeluverkostoa ja merkittäviä kansainvälisiä markkinointipanostuksia. Varteenotettavan vaihtoehdon pääomia vaativalle oman jakelukanavan rakentamiselle muodostaakin markkinoilla valmiiksi olemassa olevien kanavien käyttö. Voi kuitenkin epäillä, ovatko olemassa olevatkaan palvelut, esimerkiksi teknologiapankit, riittävän tehokkaita onnistuneen teknologian siirron turvaamiseksi?

5 TULOKSET

Tämän tutkimuksen pääongelmana oli selvittää teknologian välityksen liiketoiminnallisia mahdollisuuksia Suomessa. Alaongelmina oli rakentaa strateginen viitekehys tutkimuksen toteuttamiseksi sekä määrittellä käsite ”teknologian välitys”²⁹. Seuraavaksi tutustutaan tutkimusongelmien ratkaisuihin.

5.1 Strateginen viitekehys

Teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet sekä teknologian välityksen käsitteen määrittely ratkaistiin kokoamalla toimialan analysointia ohjaava strateginen viitekehys (ks. sivu 40). Tämä viitekehys jakoi tutkimuskentän toimialan yleisiin ja sisäisiin tekijöihin. Se myös osoitti ne strategiset työkalut, joiden avulla tutkimusaineistoa kerättiin ja analysoitiin. Nämä työkalut olivat LIT -analyysi, teknologian välittäjien yritysanalyysi, toimialan arvoketjuanalyysi, toimialan segmentointi, viiden voiman analyysi sekä toimialan elinkaarianalyysi. LIT -analyysi jakoi toimialan yleisen ympäristön lainsäädäntöön, innovaatiopolitiikkaan ja talouteen liittyviin tekijöihin. Se kertoi, miten eri tekijät vaikuttavat teknologian välityksen liiketoiminnallisiin mahdollisuuksiin ja uhkiin Suomessa. Lisäksi LIT -analyysi syvensi tietoa teknologian välityksen käsitteestä, erityisesti välittäjien roolista Suomen innovaatiojärjestelmässä. Teknologian välittäjien yritysanalyysissä tutustuttiin seitsemän Case - yrityksen liiketoimintamalleihin. Tehdyt yritysanalyysit (ks. sivu 68 ja liite 6) valaisivat yksittäisten välittäjäyritysten liiketoimintamalleja ja toimivat myöhemmin toteutettavien analyysien tutkimusaineistona. Näin saadun aineiston³⁰ perusteella voitiin suorittaa arvoketjuanalyysi, joka kertoi mitä teknologian välittäjät tekevät. Lisäksi toimialan segmentointi osoitti, ketkä ovat teknologian välittäjiä ja mistä toimijoista

²⁹ Tutkimuksessa todettiin, että teknologian siirtoa käsittelevä teoriakirjallisuus (ks. esim. Abramson ym. 1996; Dietz 2004; Haesen 1995; Itkonen ym. 2000; Koskenlinna ym. 2005; Studt 2004) on jättänyt aukon teknologian siirron liiketoiminnan – eli teknologian välityksen tutkimukseen. Tämän aukon paikkaaminen nähtiin perusedellytyksenä sille, että välitystoiminnan mukanaan tuomat mahdollisuudet ja uhkat voidaan selvittää.

³⁰ Hyvin olennainen osa tutkimusaineistoa on myös teoriakirjallisuus.

toimiala muodostuu. Lopuksi saatuja tietoja tarkasteltiin viiden voiman analyysissä, joka toimi toimialan sisäisen ympäristön analysointityökaluna sekä toimialan elinkaarianalyysissä, joka määrittä toimialan kehitysvaiheen Suomessa.

5.2 Teknologian välityksen käsite

Tutkimuksessa toteutettujen analyysien perusteella voidaan osittain yhtyä Koskenlinnan ym. (2005, 28) näkemykseen välittäjäorganisaatioiden roolista tiedon tuottajien ja tiedon hyödyntäjien rajapinnassa. Tämä tulkinta ei kuitenkaan pidä aina paikkaansa³¹. Siksi tässä tutkimuksessa käytettiin määritelmää, jonka mukaan teknologian välittäjillä tarkoitetaan organisaatioita, jotka tekevät liiketoimintaa välittämällä immateriaalioikeuksia. Lisäksi kävi ilmi, että välittäjillä on merkittävä rooli innovaatioketjussa ja Suomen innovaatiojärjestelmässä T&K-työn suorittajien ja T&K-tulosten kaupallistajien välissä (ks. sivu 43).

Teknologian välityksen arvoketjuanalyysi osoitti, että teknologian välittäjien liiketoiminta koostuu seitsemästä eri asiakkaalle lisäarvoa tuovasta perustoiminnosta. Nämä toiminnot ovat immateriaalioikeuksien hankinta, immateriaalioikeuksien hallinnointi, T&K-työn tekeminen, immateriaalioikeuksien hinnoittelu, immateriaalioikeuksien myynti ja markkinointi, kauppojen jälkihoito ja seuranta sekä kokonaisratkaisun hallinta. Kullakin perustoiminnolla on tukitoimintoja, joiden avulla välittäjän asiakkaalle synnyttämä lisäarvo pystytään ottamaan haltuun. Lisäksi kunkin tukitoiminnon toteuttaminen vaatii resursseja, jotka määriteltiin tukitoimintokohtaisesti erikseen (ks. sivu 86).

Teknologian välityksen toimiala segmentoitiin jakamalla välittäjät dominoivan tuoteominaisuuden mukaan viiteen eri ryhmään. Tuoteominaisuuksina käytettiin kontaktin luomista, välitysprosessin kokonaisuuden hallitsemista, asiantuntemuksen tarjoamista, T&K-työn ja liiketoiminnan tukemista sekä muita ominaisuuksia. Lisäksi jakoperusteina käytettiin

³¹ On myös mahdollista, että välittäjä ei ole tekemisessä T&K työn suorittajan kanssa. Tällainen tilanne syntyy silloin kun T&K suorittaja on luovuttanut immateriaalioikeuksia keksinnön hyödyntäjälle. Mikäli keksinnön hyödyntäjä haluaa siirtää näitä oikeuksia eteenpäin, toimii välittäjä tiedon omistajan ja sen hyödyntäjän välissä. On myös mahdollista, että teknologiaa ei myydä sen kaupalliselle hyödyntäjälle. Ostajana voi olla myös toinen välittäjäorganisaatio, esimerkiksi patenttirahasto.

välitettävän teknologian omistusta (ks. sivu 93) sekä välittäjäorganisaation päätoimisuutta (ks. sivu 94). Näin saatiin muodostettua kaksi erilaista segmenttimatriisia. Ensimmäinen matriiseista jakoi eri ryhmien toimijat sen mukaan omistavatko ne välitettävän teknologian itse vai eivät. Toinen segmentointitapa osoitti ne organisaatiot, jotka harjoittavat teknologian välitystä päätoimisesti³². Tuloksena havaittiin, että teknologiapankit, patenttirahastot, teknologian lisensoijat sekä teknologian siirtokonsultit muodostavat teknologian välityksen toimialan ytimen. Näiden määritelmien ulkopuolelle jääneet toimijat eivät ole teknologian välittäjiä vaan toimivat jossain muussa roolissa innovaatioprosessin edistämiseksi.

Tutkimuksessa toteutettu viiden voiman analyysi (ks. sivu 95) osoitti, että kilpailu teknologian välityksen toimialalla ei ole intensiivistä. Lisäksi välittäjien toiminta on pääsääntöisesti kannattamatonta. Tarkkaa syytä kannattamattomuuteen ei löydetty. On kuitenkin ilmeistä, että viiden voiman esille nostamat kilpailutilannetta tiukentavat asiat kuten skaalaedut, kokemuksen tuoma etu, korvaavien tuotteiden uhka, valtion välittäjien erilaiset tavoitteet ja pääoman tarve vaikeuttavat välittäjien liiketoimintaa ja kaventavat kannattavuuden edellytyksiä³³. Lisäksi kannattamattomuutta selittää elinkaarianalyysin tulos (ks. sivu 101) toimialan esittelyvaiheesta Suomessa. Tämä vahvistaa myös tutkimuksen päätuloksia alan kasvuun ja kilpailun vähyyteen liittyen.

5.3 Teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet ja uhkat Suomessa

Tutkimuksen tulokset on esitetty taulukossa 7. Sen mukaan merkittävimmät teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet liittyvät Suomen suurin T&K-panostuksiin. Tämän seurauksena kaupallistettavaa teknologiaa syntyy runsaasti. Suomen ongelmana ovat kuitenkin kansalliseen liiketoimintaympäristöön liittyvät haasteet kuten pienet kansalliset markkinat, rahoituksen riittävyys, globaalisti toimivien suuryritysten vähyys sekä kokonaisvaltaisten

³² Nämä organisaatiot tekevät liiketoimintaa immateriaalioikeuksia välittämällä. Näin ne täyttävät aikaisemmin tehdyn määritelmän teknologian välityksen käsitteestä.

³³ Tämän lisäksi kannattavuutta voivat heikentää LIT- analyysin esille nostamat yleisen ympäristön mukanaan tuomat uhkat.

kaupallistamispalveluiden puute (ks. sivu 44). Nämä syyt aiheuttavat sen, että T&K-työn tuloksia ei saada hyödynnettyä parhaalla mahdollisella tavalla. Koska teknologian välittäjät toimivat siltana T&K-työn tekijöiden ja niiden tulosten kaupallisten hyödyntäjien välissä, tuo teknologian välityksen liiketoiminta hyvät mahdollisuudet voittaa Suomen kansalliset liiketoimintaympäristön haasteet. Näitä mahdollisuuksia parantavat useat eri globalisaation mukanaan tuomat vaikutukset kuten eri kansallisuuksien standardien ja yhteisten sääntöjen yhdentymisen sekä informaation nopea ja kustannustehokas leviäminen (ks. globalisaation vaikutukset sivulta 61). Näin välittäjät pystyvät tarjoamaan entistä mielenkiintoisemman ja varteenotettavan vaihtoehdon Suomen T&K-tulosten tehokkaaksi kaupallistamiseksi (ks. sivu 48).

Teknologian välityksen liiketoimintaa Suomessa tukee alan voimakas kasvu, joka johtuu T&K-panosten kasvusta sekä jatkuvasti vahvistuvasta trendistä yrityksissä tehtävän T&K-työn ulkoistamiseksi (ks. sivu 98). Suomen markkinoiden kasvua vahvistaa myös korkeakoulujen toimintaa säätelevän lain kehittyminen. Vaikka korkeakoulut suorittavat vain noin viidesosan kaikesta Suomessa tehtävästä T&K-työstä (Tilastokeskus 2005b), voivat lakimuutokset onnistuessaan jopa kaksinkertaistaa Suomen teknologian välityksen markkinat kuten USA:ssa on tapahtunut (Abramson ym. 1996). Tämä johtuu siitä, että toisin kuin yrityksissä, korkeakoulut eivät itse hyödynnä organisaation sisällä tehtyä T&K-työtä. Ne eivät myöskään ole ennen harjoittaneet teknologian välityksen liiketoimintaa. Tämän vuoksi toiminnan liikkeelle lähtö luo Suomeen kokonaan uusia markkinoita. Tämä on merkittävä mahdollisuus myös yksityisille teknologian välittäjille.

Vaikka monet edellä mainitut seikat tuovat mahdollisuuksia teknologian välittäjille, on ristiriitaista huomata, että markkinoilla ei ole juurikaan alan toimijoita. Puhtaasti yksityisellä omistuspohjalla toimivia teknologian välittäjäyrityksiä löydettiin vain yksi (ks. sivu 68). Tämän vuoksi uusille toimijoille on tilaa. Koska Suomessa on saatavilla kaikkea teknologian välityksen liiketoiminnassa tarvittavaa osaamista ja panoksia, näyttää ala tarjoavan mahdollisuuksia erityisesti teknologian välityksen kokonaisuuden hallitseville yrityksille (ks. sivu 85). Lisäksi uudet teknologian välityksen liiketoimintainnovaatiot kuten patenttirahastot (ks. sivu 73), antavat ennen kokeilemattomia keinoja tutkimuksen yhteydessä havaittujen mahdollisuuksien

hyödyntämiseksi. Havaittavissa oleva muutosmyönteinen ilmapiiri Suomen kilpailukyvyyn kehittämiseksi antaakin hyvän lähtökohdan implementoida uusia ratkaisuja T&K-tulosten tehokkaan kaupallistamisen turvaamiseksi.

TAULUKKO 7. Teknologian välityksen liiketoiminnalliset mahdollisuudet ja uhkat Suomessa

	Toimialan yleinen ympäristö			Toimialan sisäinen ympäristö
	Lainsäädäntö	Innovaatiopolitiikka	Talous	
Mahdollisuudet	<ul style="list-style-type: none"> •Korkeakoulujen toimintaa säätelevän lain kehittäminen •Standardien ja yhteisten sääntöjen yhdentymisen 	<ul style="list-style-type: none"> •Suomen panostukset T&K-työhön •Pienet kansalliset markkinat •Rahoituksen riittävyys •Kaupallistamis-palveluiden puute •Muutosmyönteinen ilmapiiri •Globaalien yritysten vähyys 	<ul style="list-style-type: none"> •T&K-panostusten kasvu •T&K-työn ulkoistaminen •Informaation leviäminen •Uudet teknologian välityksen innovaatiot 	<ul style="list-style-type: none"> •Alan voimakas kasvu •Kilpailijoiden vähyys •Kokonaisuuden hallinta •Teknologian välityksessä tarvittavien panosten saatavuus
Uhkat	<ul style="list-style-type: none"> •Korkeakoulujen toimintaa säätelevän lain epäonnistuminen •Immateriaali-oikeusjärjestelmän tehottomuus ja kalleus •Työvoiman liikkuvuus 	<ul style="list-style-type: none"> •Julkinen teknologian välitys •Globaalien yritysten vähyys Suomessa 	<ul style="list-style-type: none"> •Yritysten kyky hallinnoida immateriaali-oikeuksia 	<ul style="list-style-type: none"> •Toiminnan tappiollisuus •Korvaavat tuotteet •Valtion välittäjien erilaiset strategiset tavoitteet •Pääoman tarve

Teknologian välityksen liiketoiminta Suomessa näyttää erittäin mielenkiintoiselta sen tarjoamien mahdollisuuksien valossa. Siihen kohdistuu kuitenkin monia merkittäviä uhkia (ks. taulukko 7). Vaikuttaa siltä, että välittäjien toiminta on Suomessa ja ulkomailla pääasiassa tappiollista (ks. sivu 103). Tämä voi johtua teknologian välityksen kanssa kilpailevista korvaavista tavoista siirtää teknologiaa. On myös mahdollista, että teknologian välityksen kulttuuri ei ole vielä päässyt kehittymään niin pitkälle, että kannattavuusraja saavutettaisiin. Tähän vaikuttaa erityisesti yritysten heikko kyky hallinnoida immateriaalioikeuksiaan (ks. sivu 66).

Valtion vahva rooli innovaatiopolitiikan toteuttajana muodostaa merkittävän uhkan teknologian välittäjille. Tällä hetkellä valtion organisaatiot keskittyvät lähinnä T&K-työn rahoittamiseen ja rahan välitykseen. Sen takia ne eivät kilpaile nykyisin merkittävästi yksityisen liiketoiminnan kanssa. Mikäli valtio kuitenkin ottaa tulevaisuudessa vahvemman roolin innovaatioiden kaupallistamisen tukemisessa, tulee tämä vääristämään kilpailua ja voi viedä pohjan kannattavan yksityisen teknologian välityksen liiketoiminnan harjoittamiselta (ks. sivu 104).

Monet lainsäädännölliset seikat hankaloittavat teknologian välittäjien liiketoimintaympäristöä. Ensinnäkin Euroopan immateriaalioikeusjärjestelmä on tehoton ja kallis. Tämä aiheuttaa ongelmia, koska keksintöjen mahdollisimman helppo suojaaminen on välitystoiminnan perusedellytys (ks. sivu 59). Välitystoimintaa Suomessa hankaloittaa myös korkeakoulujen toimintaa säätelevän lain epäonnistuminen. Uusien lakimuutosten haasteet saattavat estää korkeakoulujen teknologian välitystoiminnan liikkeelle lähdön onnistumisen (ks. sivu 54). Tämä olisi uhka myös yksityisille toimijoille.

Viimeiseksi näyttää siltä, että teknologian välityksen liiketoiminta vaatii runsaasti pääomaa. Tähän vaikuttaa toiminnan aloittamisen korkeat investoinnit esimerkiksi myynti- ja jakeluverkoston rakentamiseksi, keksintöjen patentoimiseksi sekä henkilöstön palkkojen kattamiseksi (ks. sivu 95). Tuotot taas perustuvat välitysprosessin hoidosta tuleviin onnistumissidonnaisiin palkkioihin. Tämän vuoksi tulot saattavat tulla vasta pitkän ajan kuluttua verrattuna siihen kohdistuviin menoihin. Tämä aiheuttaa menojen ja tulojen jaksotuseroja³⁴ (ks. sivu 96).

³⁴ Tämä tarkoittaa sitä, että välitystoiminnasta aiheutuu merkittäviä menoja esimerkiksi patentoinnin ja henkilöstökustannusten johdosta, ennen kuin tulovirtaa pystytään saavuttamaan.

6 POHDINTA

6.1 Tutkimustulosten suhteuttaminen aikaisempaan tietoon

Vaikka aikaisempaa teoriakirjallisuutta teknologian siirrosta löytyy (ks. esim. Abramson ym. 1996; Dietz 2004; Haesen 1995; Itkonen ym. 2000; Koskenlinna ym. 2005; Studt 2004), jättää se aukon teknologian siirron liiketoiminnan - eli teknologian välityksen - käsittelyyn. Tämä tutkimus on osaltaan paikannut tätä teoriakirjallisuudessa olevaa aukkoa ja määritellyt monesta eri näkökulmasta teknologian välityksen liiketoiminnan käsitteen.

Tutkimuksessa saadut tulokset täydentävät olemassa olevaa tietoa teknologian välityksen käsitteestä. Tehty määritelmä (ks. sivu 3) on eroavaisuuksistaan huolimatta yhdenmukainen Koskenlinnan ym. (2005) kanssa. Lisäksi se täydentää Frinkingin ym. (2002, 6) määritelmää Suomen innovaatiojärjestelmästä³⁵ lisäämällä siihen T&K -tulosten välittäjät ja niiden kaupallistajat (ks. sivu 43).

Uutta tietoa teknologian välityksen liiketoiminnasta tarjoavat yritysanalyysi, arvoketjuanalyysi, toimialan segmentointi sekä eri strategiatyökaluista johdetut tutkimuksen päätulokset. Ensinnäkin yritysanalyysissä (ks. sivu 68) käytiin läpi seitsemän Case-yrityksen liiketoimintamallit, joiden perusteella kuusi yritystä luokiteltiin teknologian välittäjäksi. Tämän tutkimuksen yhteydessä tehdyn tiedon haun perusteella aikaisemmat tutkimukset eivät ole kartoittaneet teknologian välittäjien liiketoimintamalleja. Siksi tehdyt yritysanalyysit antavat uutta tietoa yksittäisten välittäjäyritysten liiketoiminnasta ja luovat pohjaa hankitun tiedon analysoimiseksi. Toisekseen Abramson ym. (1996) on tehnyt tutkimusta siitä, mitä teknologian välittäjät tekevät. Heidän tutkimuksensa ei kuitenkaan käsittele niin tarkasti teknologian välittäjien liiketoimintaa kuin tässä tutkimuksessa toteutettu arvoketjuanalyysi tekee (ks. sivu 86). Näin tehty analyysi antaa

³⁵ Frinkingin ym. (2002, 6) mukaan Suomen innovaatiojärjestelmä rakentuu T&K-rahoittajista, rahan välittäjistä ja T&K-työn suorittajista.

tiivistetyn kokonaiskäsitelmän toimialan yritysten käytännön toiminnoista ja tarvittavista resursseista toimintojen suorittamiseksi. Lisäksi se nostaa esille teknologian välityksen arvoketjun kokonaisuuden hallinnan merkityksen, joka raportoidaan osana tutkimuksen päätuloksia sivulla 107. Kolmanneksi tutkimuksessa toteutettu toimijoiden segmentointi (ks. sivut 93 ja 94) oli luonnollinen jatke Abramsonin ym. (1996) tekemälle välittäjäorganisaatioiden luokittelulle. Tuloksena saatiin osittain uutta ja osittain aikaisempaa tarkemmin määriteltyä tietoa teknologian välityksen toimialasta ja siihen liittyvistä toimijoista. Viimeiseksi saadut tiedot on arvioitu tutkimuksen päätuloksissa niiden tuomien liiketoiminnallisten mahdollisuuksien ja uhkien valossa. Toteutetun tiedonhaun perusteella voidaan päätellä, että saadut tulokset tarjoavat näkökulman, jota aiemmin ei ole käsitelty.

6.2 Tutkimustulosten rajoitukset ja heikkoudet

Tutkimustuloksiin kohdistuu joitakin rajoituksia ja heikkouksia. Ensinnäkin tutkimuksen tuloksia kannattaa tarkastella rakennetun strategisen viitekehyksen valossa. Viitekehys on määritelty ne aihepiirit ja työkalut, joita tässä tutkimuksessa on käsitelty. Sen takia se on myös vaikuttanut siihen, millaisia tuloksia tutkimuksessa on esitetty. Mikäli viitekehys olisi muodostettu eri tavalla, olisivat myös tutkimuksen tulokset erilaisia. Näin ollen tutkimuksen pääongelman tulokset rajoittuvat niihin mahdollisuuksiin ja uhkiin, jotka liittyvät strategisessa viitekehyksessä valittuun tutkimusaineistoon ja sen käsittelytapaan. Täytyy myös muistaa, että työkalut antavat vain rungon tiedon käsittelylle. Niistä huolimatta tulosten johtaminen tutkimusaineistosta on ollut hyvin pitkälle tutkijan oman päättelykyvyn varassa. Tämä tarkoittaa sitä, että mikäli toteutetut ajatteluketjut olisivat olleet poikkeavia, olivat saadut tulokset olleet erilaisia. Tulosten luotettavuutta heikentää myös saatavilla olevan teoriakirjallisuuden vähyys teknologian välityksen liiketoimintaan liittyen. Siksi tutkimustietoa on jouduttu keräämään aihetta sivuavista teoksista poimimalla tiedon murusia sieltä mistä niitä on löydetty. Myös Case-yrityksiä on kohtuullisen pieni määrä eli vain seitsemän kappaletta. Vaikka tiedon osittaista puutosta onkin paikattu triangulointimenetelmällä³⁶, ei kaikkia strategisten työkalujen vaatimia tietoa ole saatu kerättyä. Tämän vuoksi tehdyt analyysit eivät ole täydellisiä eivätkä aivan strategiakirjallisuuden

³⁶ Tämä tarkoittaa sitä, että tiedon hankinnassa sovelletaan useiden eri menetelmien yhteiskäyttöä.

antamien mallien mukaisia. Ne ovat enneminkin strategiakirjallisuutta hyödyntäen tehtyjä sovelluksia, joissa on otettu huomioon tutkimuksen erityiskysymykset (ks. sivu 20) sekä edellä mainitut tiedon hakuun liittyvät rajoitukset.

6.3 Tutkimuksen käytännön arvo

Tutkimustulosten käytännön arvo liittyy päätuloksissa raportoitujen mahdollisuuksien hyödyntämiseen ja uhkien minimoimiseen (White 2004, 120). Käytännössä tutkimustulosten hyödyntäminen tarkoittaa pyrkimystä teknologian välityksen liiketoimintaolosuhteiden parantamiseen Suomessa. Mikäli tämä johtaa merkittävän teknologian välityksen liiketoiminnan syntymiseen, saadaan uusia siltoja T&K-työn tekijöiden ja niiden hyödyntäjien välille synnytettyä. Tämä tehostaa T&K-tuloksien kaupallistamista, kohentaa maan kilpailukykyä sekä koko Suomen hyvinvointia.

Teknologian välityksen liiketoiminnan kynnyskysymyksenä on tutkimuksessa havaitun kannattamattoman toiminnan kääntäminen kannattavaksi. Tämän tehtävän toteuttamiseksi on useita mahdollisuuksia. Ensinnäkin tutkimuksessa havaitut toimialan yleisen ympäristön tekijät kuten globalisaatio ja trendi T&K-työn ulkoistamiseksi ovat saattaneet muuttaa pitkän tähtäimen menestystekijöitä niin, että uusia liiketoiminnallisia mahdollisuuksia on päässyt syntymään. Tämän vuoksi kannattavuus voidaan saavuttaa hyödyntämällä tutkimuksessa havaitut uudet mahdollisuudet. Havaitut uhkat voivat kuitenkin olla niin merkittäviä, että ne estävät kannattavan toiminnan tekemisen. Siksi niitä tulisi koettaa minimoida. Välittäjät voivat itse parhaiten vaikuttaa toimialan sisäisen ympäristön uhkien minimoimiseen. Yleisen ympäristön uhkiin ne taas eivät voi niin helposti vaikuttaa. Siksi yleisen ympäristön uhkien minimoimiseen tarvitaan myös julkisen sektorin panosta. Lisäksi näyttäisi siltä, että Suomessa ei ole vielä kyetty toteuttamaan sellaista teknologian välityksen liiketoimintamallia, joka pystyisi hyödyntämään kaikki tutkimuksessa havaitut ympäristön mukanaan tuomat mahdollisuudet. Kannattavuuden saavuttamiseksi onkin tarpeellista tehdä jatkotutkimusta siitä, millaisella liiketoimintastrategialla tämä onnistuu tehokkaimmin. Huomioon tulee ottaa olemassa olevan tai perustettavan yrityksen missio ja tavoitteet. Vasta tämän jälkeen muodostetun strategian toteuttava liiketoimintamalli voidaan rakentaa (ks. liite 5).

Esille tulleet seikat viestittävät siitä, että onnistuneen teknologian välityksen toteuttaminen vaatii monien eri tahojen yhteistyötä. Julkisen sektorin tehtävänä on luoda sellainen toimialan yleinen liiketoimintaympäristö, jossa teknologian välittäjien on mahdollisimman hyvä toimia. Sen tulee tarttua tutkimuksessa havaittuihin yleisen ympäristön uhkiin ja toimia niiden korjaamiseksi. Yksityinen sektori kykenee tehokkaimmin hoitamaan teknologian välitykseen liittyvän kokonaisuuden. Se voi omalla toiminnallaan vaikuttaa siihen, kuinka toimialan sisäisen ympäristön mahdollisuudet hyödynnetään ja uhkat minimoidaan. Eri tahojen välisen yhteistyön kehittäminen vaatii keskustelua teknologian välityksen merkityksestä sekä sen liiketoimintaolosuhteiden parantamisesta Suomessa. Tarvitaan rohkeita ratkaisuja, jotka johtavat käytännön toimiin Suomen T&K-tulosten tehokkaammaksi kaupallistamiseksi.

LÄHTEET

- Abramson, H. Encarnacao, J. Reid, P. & Schmoch, U. 1996. Technology Transfer Systems in the United States and Germany: Lessons and Perspectives. Washington, D.C: National academy press.
- Aho, E. 2006. Creating an Innovative Europe. Luxemburg: Office for official publications of the European communities. http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/aho_report.pdf 6.9.2006.
- Applegate, J. 2001. Online Technology Marketplace Matches Buyers and Sellers. Entrepreneur.com. <http://www.entrepreneur.com/article/0,4621,295782,00.html> 31.7.2006.
- Brunila, A. 2005. Suomi taantuu kalliiden huipputuotteiden viennissä. Kauppalehti 31.10.2005, 5.
- Bryman, A. & Bell, E. 2003. Business research methods. New York: Oxford University Press.
- Competitive technologies 2005. Annual Report. <http://www.competitivetech.net/pdfs/CTT%202005%20Annual%20Report.pdf> 21.5.2006.
- Competitive technologies 2006a. About CTT. <http://www.competitivetech.net/about/index.html> 3.8.2005.
- Competitive technologies 2006b. Form 10Q 2ndQ FY 2006. <http://www.competitivetech.net/pdfs/CTT%2010-Q%202ndQ%20FY%202006.pdf> 21.5.2006.
- Competitive technologies 2006c. Frequently asked questions. <http://www.competitivetech.net/about/faqs.html#what-does-ctt> 3.8.2006.
- Dietz, M. 2004. Getting more from intellectual property. McKinsey Quarterly (4), 6.
- Frinking, E. Hjelt, M. Essers, I. Luoma, P. & Mahroum, S. 2002. Government funding for R&D. Technology review 122/2002. Helsinki: Tekes.
- Haesen, G. 1995. Exploring the barriers to technology transfer. Innovation & Technology transfer. Luxemburg: The European Commission.
- Hallitus 2004a. HE 10. 2004. Hallituksen esitys Eduskunnalle yliopistolain muuttamisesta. <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2004/20040010.pdf> 21.01.2006.
- Hallitus 2004b. HE 152. 2004. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi valtion talousarviosta annetun lain 3 a §:n muuttamisesta. <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2004/20040152.pdf> 17.11.2005.
- Hallitus 2004c. HE 259. 2004. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi oikeudesta korkeakouluissa tehtäviin keksintöihin sekä laiksi oikeudesta työntekijän tekemiin keksintöihin annetun lain muuttamisesta. <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2004/20040259.pdf> 11.4.2006.
- Hambrick, D. C. & Fredrickson, J. M. 2001. Are you sure you have a strategy? Academy of Management Executive, 15 (4), 48-59.
- Hamel, G. 2000. Vallankumouksen kärjessä. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Heikkinen, E. 2006. Yliopistolain tilanne. Email Erja.Heikkinen@minedu.fi 24.1.2006.

- Herpiö, M. 2006. Innovaatiomarkkinat seinäjoella. Email Mika.Herpio@stoy.fi 24.11.2005.
- Hirshfeld, S. & Schmid, G. 2005. Globalisation of R&D. *Technology review* 184/2005. Helsinki: Tekes.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Itkonen, R. Pohjonen, H. Puurunen, H. Tervonen, M. Tola, P. & Tuominen, K. 2000. Teknologian siirto osana pk-yrityksen kansainvälistymistä. *Teknologiakatsaus* 83/2000. Helsinki: Tekes.
- Ipotential 2004. Company overview. <http://www.ipotential.com/overview/index.htm> 19.5.2006.
- Iprbox 2005a. Keksijän henkilökohtainen keksintöjen suojaus- ja hyödyntämisstrategia. <http://www.iprbox.com/files/ipr/liitetiedostot/KeksijanIPRStrategia.pdf> 24.8.2006.
- Iprbox 2005b. Tilinpäätös 2004. Helsinki: Patentti- ja rekisterihallitus.
- Iprbox 2006a. iprbox. http://www.iprbox.com/iprbox_fi 1.8.2006.
- Iprbox 2006b. Iprbox. https://iprbox.com/yritys_con 1.8.2006.
- Iprbox 2006c. IPR kaupallistaminen. <https://iprbox.com/iprkaupallistami> 1.8.2006.
- Iprbox 2006d. Keksintöjen kaupallistaminen. <http://www.iprbox.com/kk-etusivu> 1.8.2006.
- Iprbox 2006e. Tilinpäätös 2005. Helsinki: Patentti- ja rekisterihallitus.
- Jääskinen, N. & Rantanen, J. 2006. Yliopistojen taloudellisen ja hallinnollisen aseman uudistaminen; Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:14. Helsinki: Yliopistopaino.
- Karttunen, A. 2003. Ovaskainen ei häpeä miljooniaan. *Talouselämä* 17.9.2003. http://www.talouselama.fi/doc.te?f_id=517279 23.8.2006.
- Kim, W.C. & Mauborgne R. 2002. Charting Your Company's Future. *Harvard business review*. June, 76-83.
- Kim, W.C. & Mauborgne R. 2005. *Blue ocean strategy*. Boston: Harvard business school press.
- Koskenlinna, M. Smedlund, A. Ståhle, P. Köppä, L. Niinikoski, M. L. Valovirta, V. Halme, K. Saapunki, J. & Leskinen, J. 2005. Välittäjäorganisaatiot - moniottelijat innovaatioita edistämässä. *Teknologiakatsaus* 169/2005. Helsinki: Tekes.
- Kotilainen, H. 2005. Best practices in innovation policies. *Technology Review* 177/2005. Helsinki: Tekes.
- Licentia 2006a. Licentia. <http://www.licentia.fi/Licentia/licentia.htm> 3.8.2006.
- Licentia 2006b. Tarvitseko apua keksintösi tai teknologiasi kaupallistamiseen? <http://www.licentia.fi/Services/Licensing/licensing.htm> 1.8.2006.
- Licentia 2006c. Tiimi. <http://www.licentia.fi/Personnel/personnel.htm> 1.7.2006.
- Licentia 2006d. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2005. http://www.ktm.fi/files/16349/Licentia_tilinpaaatos.pdf 1.8.2006.
- Lipfert, S. & Scheffer, G. 2006. Europe's first patent value fund. *Intellectual asset management*. December/January, 15-18.
- Manninen, M. 2001. BEA Systemsin sovelluspalvelin Terra Mobile-Ioboxin voimakkaan kasvun moottorina. http://fi.bea.com/news/2001/iobox_27022001.jsp 23.8.2006.
- Michelsen, K. 2005. Yrittäjyyden paradoksi. http://www.eva.fi/files/1355_yrittajyyden_paradoksi.pdf 17.11.2005.
- Mintzberg, H. James. & Quinn, J. B. 1996. *The strategy process: Concepts, Contexts, and Cases*. Engelwood Cliffs: Prentice-Hall International Editions.
- Mäkinen, S. & Seppänen, M. 2005a. Gaps in definitions of a business model concept in practice and theory: An empirical study. the 14th International Conference on Management of Technology in Vienna, Austria. 22.-26.5.2005.

- Mäkinen, S. & Seppänen, M. 2005b. Early phases of product development process and current business model concepts: a review of the current state-of-the-art and implications for practice and academia. 12th International Product Development Management Conference. Copenhagen, Denmark. 12-14 June 2005.
- Nasdaq 2006. Summary quote.
<http://quotes.nasdaq.com/asp/summaryquote.asp?symbol=CTT%60&selected=CTT%60> 21.5.2006.
- National Science Foundation 2004. Science and engineering indicators 2004.
<http://www.nsf.gov/statistics/seind04/c4/c4s3.htm> 29.5.2006.
- Osterwalder, A. 2004. The business model ontology - a proposition in a design science approach. Unpublished Dissertation. Lausanne: University of Lausanne.
- Pesonen, T. 2006. PROAPAC - Reliable turn-key solutions in constructions in China. Project proposal for environment solutions 2006. Jyväskylä.
- Porter, M. E. 1980. Competitive Strategy. New York: Free Press.
- Porter, M. E. 1985. Kilpailuetu. Jyväskylä: Gummeruksen kirjapaino.
- Proapac Finland 2006a. Customers. <http://www.proapac.fi/customers.htm> 3.8.2006.
- Proapac Finland 2006b. Home. <http://www.proapac.fi/> 3.8.2006.
- Rivette, K. T. & Kline, D. 1999. Discovering new value in intellectual property. Harvard business review January-February 2000, 54-66.
- Rusanen, H. 2005. Teknologiaomaisuuden hinnoittelu lisensoitaessa ja yhteisyrityksiä perustettaessa. Seminaariesitys 6.10.2005. Helsinki.
- Santalainen, T. 2005. Strateginen ajattelu. Helsinki: Talentum.
- Silaste, T. Kangaspunta, S. 1993. Teknologian siirto ja pk-yritykset. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 17/1993. Kauppa- ja teollisuusministeriö.
- Studt, T. 2004. The 10 Rules of Technology transfer. R&D Magazine February 2004, 36-38.
- Taskinen, J. 2003. Evaluation on biotechnology research utilisation in Finland. University of Jyväskylä. Department of Biological and environmental Science. Master`s thesis.
- Tilastokeskus 2005a. Kotimaisten patenttihakemusten määrä kasvoi hieman edellisvuodesta.
http://www.stat.fi/til/pat/2004/pat_2004_2005-09-21_tie_001.html 17.11.2005.
- Tilastokeskus 2005b. Tutkimus- ja kehittämismenot kasvoivat vuonna 2004.
http://www.stat.fi/til/tkke/2004/tkke_2004_2005-09-30_tie_001.html 17.11.2005.
- Tuomaala, E. Raak, S. Kaukonen, E. Laaksonen, J. Nieminen, M. & Berg, P. 2001. Tutkimus- ja teknologiaohjelmatoiminta Suomessa. Teknologia katsaus 105/2001. Helsinki: Tekes.
- University of California 2004. Technology transfer program; Annual report; Fiscal year 2004.
<http://www.ucop.edu/ott/ars/ann04/ar04.pdf> 23.8.2006.
- University of California 2006a. About the University.
<http://universityofcalifornia.edu/annualreport/2005/aboutuc.html> 23.8.2006.
- University of California 2006b. Facts in brief.
<http://universityofcalifornia.edu/annualreport/2005/pdf/facts.pdf> 23.8.2006.
- University of California 2006c. UC technology transfer program.
<http://www.ucop.edu/ott/genresources/ttprog.html> 23.8.2006.
- Valtion talousarvio vuodelle 2006. Suomen säädöskokoelma 28.12.2005.
<http://www.finlex.fi/data/sdliite/liite/5170.pdf> 31.7.2006.
- Varchaver, N. 2006. Patent review goes Wiki. CNNMoney.com.
http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2006/08/21/8383639/index.htm?source=yahoo_quote 31.8.2006.

- VTT 2006. Kaupallistaminen. http://www.vtt.fi/vtt/teknologian_kaupallistaminen.jsp 1.8.2006.
- Welman, Kauger & Mitchell. 2005. Research methodology. Cape Town: Oxford University Press.
- White, C. 2004. Strategic management. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Wik, J. A. 2005. Aineettoman omaisuuden kaupallinen hyödyntäminen Itä-Aasiassa. Seminaariesitys 6.10.2005. Helsinki.
- Yet2 2005. Abbreviated accounts year ended 31 march 2005. Companies house webcheck. <http://www.companieshouse.gov.uk/> 13.08.2006.
- Yet2 2006a. Products & Services. <http://www.yet2.com/app/about/about/products> 31.7.2006.
- Yet2 2006b. Professional staff. <http://www.yet2.com/app/about/about/founders> 31.7.2006.
- Yet2 2006c. YET2.com Announces "top 10" Global Technology Transfer Areas. <http://www.yet2.com/app/about/about/press?page=press59> 31.7.2006.
- YTJ 2006. Patenti- ja rekisterihallituksen ja verohallinnon yhteinen yritystietojärjestelmä. <http://www.ytj.fi/Yrity2.asp?yavain=1409570&t=982D7BFEAC56F46E586BA0B4166DB7ECB835D5DE> 31.7.2006.

LIITTEET

LIITE 1. Onnistuneen teknologian välityksen edellytykset

Onnistuneen teknologian siirron edellytyksien tietäminen antaa valmiuksia teknologian välittäjien liiketoiminnallisten mahdollisuuksien arviointiin sekä välitystoiminnan käsitteelliseen ymmärtämiseen. Teknologian siirron teoriakirjallisuuden pohjalta voi havaita seitsemän eri teknologian välityksen mahdollistavaa tekijää. Näitä ovat:

- oikeat toimialat
- eri alojen osaaminen
- ostajan tarpeiden ymmärtäminen
- immateriaalioikeuksien hinnoittelu
- kontaktin luominen
- osaamisen siirtyminen

Keksinnön suojaaminen patenteilla ei sovi jokaiselle toimialalle. Tämän vuoksi teknologian välityksen liiketoiminnan kannalta on olennaista keskittyä niihin toimialoihin, joilla suojaus onnistuu. Eurooppalainen patenttilainsäädäntö jättää esimerkiksi tietokoneohjelmistot ja liiketoimintainnovaatiot kokonaan patentoitavissa olevien keksintöjen ulkopuolelle. Parhaiten patentit sopivat toimialoille, joilla tuotteen T&K-panostukset kestävät pitkään. Aloilla, joilla tuotteen elinkaari on lyhyt, ei lisensointi ole niin houkutteleva vaihtoehto. (Abramson ym. 1996, 36.) Tämä perustuu siihen, että tuotteen patentointiprosessit eivät aina pysy tuotteen kaupallistamisvauhdin mukana. Esimerkiksi matkapuhelinteollisuudessa puhelimeen liitettäviä pieniä lisäominaisuuksia ei välttämättä patentoida. Tämä johtuu siitä, että uusi ominaisuus hyödynnetään julkistamista seuraavan vuoden aikana. Vaikka kilpailijat kopioisivat uuden ominaisuuden, siitä ei ole paljon haittaa liiketoiminnassa, koska matkapuhelimet uudistuvat koko ajan, eivätkä kilpailijat ehdi saada uutta ominaisuutta omaan puhelimeensa tuotejulkaisua seuraavan vuoden aikana. M. Simmelvuon ja M. Kiurun henkilökohtaisten tiedonantojen mukaan

patentit sopivat parhaiten kemianteollisuuteen, lääketeollisuuteen, elektroniikkateollisuuteen sekä nano- ja bioteknologian suojaamiseen. Myös muut oikeudet ovat merkittäviä. Esimerkiksi elektroniikkateollisuudessa tekijänoikeudet muodostavat merkittävän suojan lähteen. Myös liikesalaisuudet ovat merkittäviä suojan antajia. Ne ovat myös joissakin tapauksissa siirrettävissä toisille osapuolille kirjallisten sopimusten ja salassapidon kautta. (M. Simmelvuon & M. Kiurun henkilökohtaiset tiedonannot 23.5.2006.)

Eri alojen osaamisen merkitys on toinen tärkeä teknologian välityksen mahdollistava tekijä. Studtin (2004) mukaan kauppoja tekevillä ihmisillä tulisi olla teknistä, liiketoiminnallista ja lainopillista osaamista. Kaikkia näitä osaamisen eri osa-alueita tarvitaan onnistuneen teknologian siirron turvaamiseksi. (Studt 2004.) Lisäksi osaamisen vaatimukset vaihtelevat maittain. Eri mailla on erilaisia lainsäädäntöjä ja standardeja esimerkiksi korkeakouluissa tuotettujen keksintöjen ja immateriaalioikeuksien suojaamisen osalta. Siksi osaamisen hallinta vaatii maakohtaista tietämystä. Erityisesti teknologian siirtoon liittyvästä lainsäädännöstä, kuten patenttilaista tulee olla perillä. Keksinnön hyödyntämiseen tarvittavien immateriaalioikeuksien omistamisesta ja suojaamisesta kannattaakin varmistua asiantuntijan kanssa, ettei yllätyksiä pääse tulemaan (M. Simmelvuon henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2006).

Teknologian hankkimista ei koeta ongelmalliseksi, hankalampaa on löytää sille ostaja (Abramson ym. 1996, 163-164). Tämän vuoksi välittäjällä tulee olla hyvät kontaktit yksittäisiin tiedemiehiin, suunnittelijoihin eri organisaatioissa sekä teknologian mahdollisiin hyödyntäjiin (Abramson ym. 1996, 36; Dietz 2004). Kontaktiverkoston avulla välittäjä kykenee saamaan haltuunsa kaupallistettavissa olevia keksintöjä sekä etsimään näille keksinnöille niiden kaupallisia hyödyntäjiä. Hyödyntäjän etsimisessä kohdeasiakkaiden tarpeet tulee ymmärtää. Pitää tietää, tuoko ostettava teknologia kilpailuetua asiakkaan myytävään tuotteeseen toimialan muihin toimijoihin nähden. (Studt 2004.) Mikäli näin ei ole, ei mahdollisuuksia kauppohen syntyminen ole käytännössä olemassa.

Teknologian hinnoittelu on haastava tehtävä ja se näytteleekin yhtä merkittävimmistä rooleista onnistuneen teknologian välittämisen turvaamiseksi. Yleensä ostettavan teknologian arvo yliarvioidaan. Tämä johtuu siitä, että immateriaalioikeuksien saattaminen teolliseksi ja

kaupallisesti hyödynnettäväksi tuotteeksi vaatii isoja tuotannon aloituskustannuksia. Nämä kustannukset tulee huomioida ostettavan teknologian hinnassa. Lisäksi kustannuksiin on hyvä lisätä 15 prosenttia, jotta odottamattomat kulut saadaan katettua. Hinnoittelun tavoitteena tuleeekin olla löytää sellainen tilanne, jossa kaupan molemmat osapuolet voittavat. (Studt 2004.)

Teknologian kehittämisessä tai soveltamisessa mukana olleiden ihmisten osallistuminen siirtoprosessiin on äärimmäisen tärkeää, jotta aineettoman omaisuuden kaupoista saataisiin kaikki mahdollinen hyöty irti (Abramson ym. 1996, 36; Dietz 2004). Esimerkiksi USA:n yliopistojen toiminnassa yliopistoissa kehitetyn teknologian välitys markkinoille on jo arkipäivää. Siellä tutkijoiden työajasta noin 20 prosenttia on varattu yliopiston ulkopuoliseen konsultointiin. Tähän kuuluvat epämuodolliset keskustelut yliopistojen ja yritysten välillä onnistuneen teknologian välitysprosessin turvaamiseksi. (Abramson ym. 1996, 19.)

LIITE 2. Yritysnäkökulma

Miksi yritysten kannattaa ostaa tai myydä immateriaalioikeuksiaan? Tekemällä niin se voi säästää kustannuksia T&K-työssä. Näin se voi myös välttää lahjakkaiden T&K-työn tekijöiden rajoitetun saatavuuden ongelman. (Competitive technologies 2005, 5.) Ostamalla immateriaalioikeuksia, yritys pääsee käsiksi kaikista uusimpiin ja tehokkaimpiin innovaatioihin. Mikäli sillä on patenteja, joita se ei tarvitse, sen kannattaa lisensoida tai myydä ne muille. Käyttämättömät patentit ilman strategista merkitystä tuovat sille vain kustannuksia. Näin se myös saa vapautettua patenteissa piilevää pääomaa liiketoiminnan käyttöön. Toteuttamalla tehokasta immateriaalioikeuksien hallintaa, yritys voi saavuttaa teknologista ja kustannusetua kilpailijoihin nähden. Tämä tuo sille kilpailuetua.

Teknologian välitykseen liittyy ydinosaamiseen keskittymisen merkitys. Santalaisen (2005, 211) mukaan ydinosaamiseen keskittymällä voidaan saavuttaa kilpailuetua tarkasti erikoistuneessa toiminnossa. Muut tuotteen tuottamiseksi tarvittavat toiminnot kannattaa ostaa alihankintana tai muodostaa strategisia verkostoja kumppaneiden kanssa. (Santalainen 2005, 211.) T&K-työ ei myöskään kuulu automaattisesti yritysten ydinliiketoimintaan. Joskus se kannattaa teettää organisaation ulkopuolella. Näin resursseja vapautuu esimerkiksi myyntiin ja markkinointiin.

Esimerkkinä yritysnäkökulmasta on lääketeollisuus. Siellä isot kansainväliset yritykset hallitsevat parhaiten perinteisen lääketutkimuksen, tuotannon, markkinoinnin ja jakelun. Ne myös osaavat hyvin lääkkeiden hyväksymisprosessin läpiviemisen (Abramson ym. 1996, 183). Uusille innovatiivisille bioyrityksille edellä mainitut asiat ovat iso haaste. Ne kuitenkin pystyvät kehittämään tehokkaammin uusia keksintöjä isoon lääkeyhtiöihin verrattuna. Mikäli pieni start-up yritys keksii uuden lääkkeen, sen maailmanlaajuinen läpivieminen on sille ongelma. Siksi sen kannattaa hyödyntää isojen lääkeyrityksien valmiita verkostoja ja niiden osaamista lääkkeen markkinoille saattamiseksi. Näin ollen onnistunut T&K-työn tulosten välittäminen on tämän start-up yrityksen elinehto. Globaali lääkeyhtiö taas saa teknologian välityksen seurauksena valikoimaansa markkinoiden uusinta teknologiaa. Näin se voi säästää T&K-kustannuksissa ja keskittyä tehokkaammin ydinosaamiseensa.

LIITE 3. Keksijänäkökulma

Oletetaan, että joku yksityishenkilö olisi keksinyt kustannustehokkaan ja saasteettoman tavan tuottaa energiaa. Mikäli hän haluaisi hyödyntää keksinnön kaupallisesti, hänellä olisi kaksi vaihtoehtoa. Ensinnäkin voisi perustaa oman yrityksen, joka lähtisi kehittämään kaupallisia sovelluksia uuden keksinnön pohjalta. Toisekseen hän voisi teknologian välittäjän kautta siirtää teknologiaan liittyvät immateriaalioikeudet valmiiksi markkinoilla olevalle globaalille toimijalle.

Mikäli keksijä perustaisi oman yrityksen keksintönsä ympärille, vaatisi se paljon aikaa ja resursseja. Siksi myös riskit ovat suuret. Yritystoiminnan lähtiessä liikkeelle tyhjästä, ei valmista myyntiverkostoa ole olemassa. Myös laajeneminen tuntemattomille markkinoille voi tuoda mukanaan ikäviä yllätyksiä. Muun muassa näiden syiden takia keksintöön liittyvien immateriaalioikeuksien välittäminen valmiiksi markkinoilla oleville toimijoille, tarjoaisi kilpailukykyisen vaihtoehdon oman yrityksen perustamiselle. Myymällä, lisensoimalla tai yhteisyrityksiä perustamalla keksijä saisi käyttöönsä yhteistyökumppanin valmiiksi olemassa olevat resurssit ja markkinointikanavat. Näin hän säästyisi toiminnan aloittamisen kustannuksilta ja voisi vähentää liiketoimintaan liittyviä riskejä. Riskin pienentämisen vastineeksi hän joutuisi jakamaan keksinnöstä tulevia mahdollisia tuottoja muiden kanssa. Valmiiksi kansainvälisillä markkinoilla toimivat suuret pelurit voivat kuitenkin päästä aivan erilaiseen myynnin volyyymiin omaan pieneen yritykseen verrattuna. Tämä takia keksijällä on mahdollisuus saavuttaa myös isompia tuottoja, mihin hän olisi oman yrityksen kautta pystynyt. Lisäksi nyt keksijän ei tarvitse käyttää aikaa yritystoiminnan pyörittämiseen, vaan hän voi siirtyä seuraavan keksinnön kehittelyn kimppuun.

LIITE 4. Haastattelut³⁷

Apunen Raimo, European patent & trademark attorney ventures. VTT. 15.02.2006

Heikkinen Erja, Opetusneuvos. Opetusministeriö. 11.4.2006

Kiuru Mari, Patenttiasiamies, Papula Nevinpat Oy. 23.5.2006

Korppi – Tommola Sirkka – Liisa, Tutkimuspäällikkö. Jyväskylän yliopisto. 31.8.2006

Perttula Martti, Business development manager. VTT. 15.02.2006

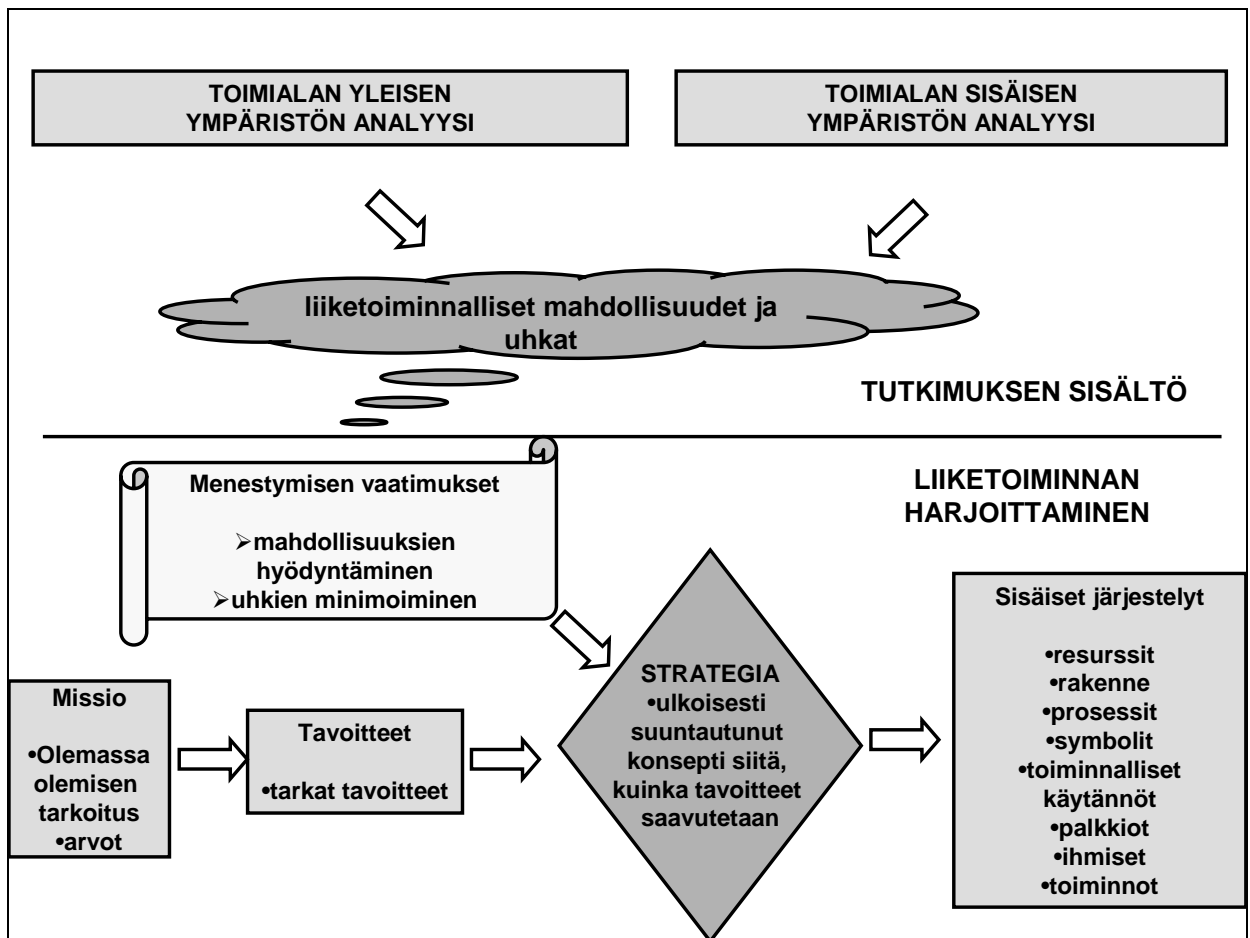
Pesonen Tomi, Myynti- ja kehitysjohtaja. ProApac Finland Oy. 18.5.2006

Simmelvuori Markku, Toimitusjohtaja. Papula Nevinpat Oy. 23.5.2006 ja 30.8.2006

37 Tekstin yhteydessä haastatteluista käytetään nimeä ”henkilökohtaiset tiedonannot”.

LIITE 5. Strateginen viitekehys tutkimukseen liittyvästä kokonaisuudesta

KUVIO 12. Strateginen viitekehys tutkimukseen liittyvästä kokonaisuudesta



lähde: osittain Hambrick & Fredrickson 2001, 50; Mintzberg & Quinn 1998, 54-55, Andrews
1980 mukaan; Porter 1980; White 2004, 572-577

LIITE 6. ProApac Finland Oy

Yleiset tiedot

ProApac Finland Oy on yksityisomisteinen vuonna 2005 Jyväskylään rekisteröitynyt Kiinalaisen ProApac Co., Ltd yrityksen tytäryhtiö. Sen liikeideana on hallinnoida kokonaisvaltaisesti erilaisia rakennusprojekteja Kiinassa. (ProApac Finland 2006b.) ProApac Finland voidaan luokitella teknologisten projektien vetäjäksi. Tämän vuoksi se ei kuulu yksityisiin teknologian välittäjiin. Yrityksen liiketoimintamallin kuvaaminen on kuitenkin välttämätöntä teknologian välittäjien segmentoinnin hahmottamisen takia.

Tuote

ProApac Finlandin myynti- ja kehitysjohtajan T. Pesosen henkilökohtaisen tiedonannon (18.5.2006) mukaan Suomesta löytyy paljon ympäristöteknologiaan liittyvää tietotaitoa, mutta täällä ei ole ollut partnereita, jotka pystyisivät tarjoamaan tälle osaamiselle pääsyn Kiinan isoille markkinoille. Suomalainen teknologia tarjoaa hyviä mahdollisuuksia Kiinan ympäristöongelmien helpottamiseksi. Tämän vuoksi ProApac Finland lanseerasi 2006 vuoden alussa uuden projektin, jonka tarkoituksena on rakentaa jätteenkäsittelylaitoksia Kiinan suurimpiin kaupunkeihin. Laitokseen tarvittavan teknologian ProApac Finland hankkii suomalaisilta yrityksiltä. Hankkeen toteutuksesta se vastaa itse. (Pesonen 2006.) Toimintakonseptillaan ProApac Finland tarjoaa merkittävän myyntikanavan suomalaisten yritysten tuotteille ja teknologialle. Kysymys on teknologian välittämisen kokonaisvaltaisesta hallitsemisesta. ProApac Finland on teknologian kehittäjän ja sen kaupallisen hyödyntäjän (Kiinan eri kaupunkien omistamien jätteenkäsittelylaitosten) välissä. Se ei kuitenkaan tee teknologian siirtoa päätoimintonaan. Pääliiketoimintana sillä on isojen rakennusprojektien hallitseminen. Sivutuotteena tulee rakennusprojekteissa käytettävän teknologian välitystoiminta. Tuotteen arvonmuodostus tulee pääasiassa laajoista yrityksen sisäisistä kontaktiverkostoista palvelujen tarjoajiin ja teknologian kehittäjiin Kiinassa. Lisäarvoa tuovat ProApacin asiantuntemus tekniseltä ja liikkeenjohdon alueilta. Erityisesti liiketoiminnan tekeminen Kiinassa ja projektin hallinta ovat sen erityisvahvuuksia.

Asiakasrajapinta

ProApac Finlandin asiakkaat vaihtelevat pk-yrityksistä isoihin kansainvälisiin tuotantoyrityksiin (ProApac Finland 2006a). Teknologian välittämisen näkökulmasta teknologian kehittäjien ja sen hyödyntäjien kohtaaminen onnistuu helposti, koska ProApac Finlandilla on valmiiksi suunniteltu projekti, johon se etsii sopivan teknologian. Näin ollen ongelmia teknologian hyödyntäjän etsimisessä ei ole. T. Pesosen henkilökohtaisen tiedonannon (18.5.2006) mukaan myös tarvittava teknologia löytyy kohtuullisen helposti henkilökohtaisten kontaktien kautta. Valmiiksi suunnitellun projektin myyminen kiinalaisille kaupungeille on projektin kriittisin onnistumisen edellytys.

Infrastruktuurin johtaminen

ProApac Finland Oy ei itse rahoita jätteenkäsittelylaitosprojektia, mutta tarjoaa asiantuntemusta palkkaamiensa asiantuntijoiden (jätteenkäsittelylaitosprojektin yhteydessä n. 100 henkilöä) voimin. Näin ollen se myy kokonaisprojektin hallintaan liittyvää osaamista, jossa se itse toimii liikkeellepanijana ja organisoijana. Projektin hallinnoijana ProApac Finland on vastuussa kaikkien tarvittavien resurssien hankkimisesta. Se mitä oman yrityksen sisältä ei löydy, ostetaan yrityksen ulkopuolisilta palvelun tarjoajilta. Sen laajaan kontaktiverkkoon kuuluvat esimerkiksi valtion ja kuntien virastot, rahoittajat, teknologian kehittäjät ja palveluntarjoajat. (T. Pesosen henkilökohtainen tiedonanto 18.5.2006.)

Taloudellinen näkökulma

ProApac ei ole puhtasverinen teknologian välittäjä. Se on ennemminkin yritysverkon johtoyritys, joka saa palkkionsa, mikäli projekti toteutuu. Palkkio ei siis tule pelkästään teknologian välittämisestä, vaan ennemminkin rakennusprojektin hallinnasta. Suurimmat kulut sillä koituvat projektin valmistelutyöstä ja sen implementoinnista. Ostettavan teknologian hinnoittelu tapahtuu normaalin kaupankäynnin mukaisesti. Näin hinnoitteluun ei tarvitse käyttää paljon resursseja. Suurimmat ponnistelut liittyvät yhteistyöverkoston kokoamiseen ja projektin läpiviemiseen. ProApac Finlandin toiminta on Suomessa alussaan, eikä kaupparekisteritietoja yhtiön liikevaihdosta tai kannattavuudesta ole saatavilla.

Subjekttiivinen arvio

ProApac Finlandin vahvuudet liittyvät sen vahvaan kontaktiverkostoon ja sen yhteistyökumppanuuksiin Kiinassa sekä Suomessa. Teknologian välityksessä sen vahvuus on projektiluontoinen toiminta, joka takaa tarpeen siirrettävälle teknologialle. Välitys siis tapahtuu puhtaasti olemassa olevan tarpeen pohjalta. Tämä on suurin ero normaaleihin välittäjiin verrattuna, jotka saattavat hankkia immateriaalioikeuksien omistusoikeuksia itselleen ja miettiä vasta sen jälkeen mitä niillä voisi tehdä. ProApac Finlandin heikkoutena taas on välitystoiminnan sivutoimisuus. Teknologian välitys ei ole yrityksen pääasiallista liiketoimintaa, vaan se syntyy enneminkin rakennusprojektien sivutuotteena.