



Turun yliopisto  
University of Turku

**MARKKINAA MUUTTAVAN TERVEYSTEK-  
NOLOGIAINNOVAATION OMAKSUMISPÄÄ-  
TÖKSEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT**  
**- CASE Icare Finland Oy**

Liiketaloustiede,  
Markkinoinnin pro gradu -tutkielma

Laatija:  
Iiro Lamppu 18973

Ohjaajat:  
KTT, Leena Aarikka-Stenroos  
KTM, Henri Kemppi

18.03.2015  
Turku





## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	7
1.1	Tutkielman teoreettinen tausta .....	7
1.2	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmät .....	11
1.3	Tutkielman rajoitukset ja pääkäsitteet .....	12
1.4	Tutkielman rakenne .....	13
2	MARKKINAA MUUTTAVAN INNOVAATION OMAKSUMINEN .....	15
2.1	Keskeiset käsitteet .....	15
2.1.1	Innovaatio ja markkinaa muuttava innovaatio .....	15
2.1.2	Terveysteknologia .....	20
2.1.3	Markkinaa muuttava innovaatio terveydenhuollon alalla .....	22
2.2	Innovaation omaksumisprosessi organisaatioissa .....	24
2.3	Omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät ja teoreettinen viitekehys .....	29
2.3.1	Omaksumispäätökseen vaikuttavat innovaatioon liittyvät tekijät .....	29
2.3.2	Omaksumispäätökseen vaikuttavat ulkoiset tekijät .....	31
2.3.3	Omaksumispäätökseen vaikuttavat organisatoriset tekijät .....	35
2.3.4	Omaksumispäätökseen vaikuttavat sisäiset tekijät .....	38
2.3.5	Innovaation kaupallistaneen yrityksen markkinointitoimenpiteet .....	42
3	TERVEYSTEKNOLOGIAINNOVAATION OMAKSUMISPÄÄTÖKSEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT .....	44
3.1	Tutkittava ilmiö ja sen kaupallistanut yritys .....	44
3.2	Esitutkimus omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä terveydenhuollon kontekstissa .....	47
3.2.1	Haastattelut ja teemat .....	48
3.2.2	Datan analysointi ja tulokset .....	51
3.2.3	Muutokset omaksumispäätökseen vaikuttavissa tekijöissä .....	51
3.3	Kyselytutkimus markkinaa muuttavan innovaation omaksujille .....	61
3.3.1	Tutkimusmenetelmä .....	62
3.3.2	Mittareiden operationalisointi .....	63
3.3.3	Vastaaajien valinta ja aineiston keruu .....	65
3.3.4	Kyselylomakkeen laatiminen .....	67
3.3.5	Aineiston käsittely ja analysointi .....	69
3.3.6	Reliabiliteetti ja validiteetti .....	72
4	TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	76

4.1	Omaksujien mielipiteet markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä.....	76
4.1.1	Innovaatioon liittyvät tekijät.....	76
4.1.2	Ulkoiset tekijät.....	79
4.1.3	Organisatoriset tekijät.....	81
4.1.4	Sisäiset tekijät.....	83
4.2	Iän ja organisaation koon vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä.....	85
4.2.1	Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä.....	86
4.2.2	Organisaation koon vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä.....	91
4.3	Markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden ja omaksumispäätöksen todennäköisyyden korrelaatiot.....	95
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO.....	97
5.1	Johtopäätökset.....	97
5.2	Yhteenveto.....	102
5.3	Käytännön toimenpidesuositukset.....	103
5.4	Jatkotutkimusaiheet.....	105
	LÄHTEET.....	106
	LIITTEET.....	114

## KUVIOT

Kuvio 1	Innovaation soveltamisalue (innovation application space) (Assink 2006, 217).....	17
Kuvio 2	Markkinaa muuttavan innovaation elementit (Christensen ym. 2009, 17) 18	
Kuvio 3	Markkinaa ylläpitävän innovaation ja markkinaa muuttavan innovaation ominaisuuksia (Christensen & Raynor 2003, 32–48).....	20

Kuvio 4	Markkinan muutos terveyden huollossa ( soveltaen Kenagy & Christensen 2002, 63).....	24
Kuvio 5	Innovaation leviämisen- ja omaksumisprosessi ja omaksumispäätös (soveltaen Salickaité & Banytè 2008, 50) .....	25
Kuvio 6	Innovaation omaksuminen eri käyttäjäryhmissä (Rogers 1983, 247)	26
Kuvio 7	Omaksumispäätökseen vaikuttavat innovaatioon liittyvät ja ulkoiset tekijät teoreettisessa viitekehysessä (soveltaen Frambach & Schillewaert 2002, 165).....	35
Kuvio 8	Omaksumispäätökseen vaikuttavat organisatoriset ja sisäiset tekijät teoreettisessa viitekehysessä (soveltaen Frambach & Schillewaert 2002, 165).....	42
Kuvio 9	Teoreettinen viitekehys (soveltaen Frambach & Schillewaert 2002, 165 ja 167).....	43
Kuvio 10	Kotihoitoprosessin mahdollistava innovaatio Icare HOME-silmänpainemittari .....	46
Kuvio 11	Tutkimuksen viitekehys esitutkimuksen perusteella tehtyjen muutoksien jälkeen .....	52
Kuvio 12	Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista innovaatioon liittyvistä tekijöistä .....	77
Kuvio 13	Omaksujien mielipiteet markkinaa muuttavan innovaation suhteellisesta edusta vs. perinteiset ratkaisut.....	79
Kuvio 14	Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista ulkoisista tekijöistä .....	80
Kuvio 15	Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista organisatorisista tekijöistä .....	82
Kuvio 16	Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista sisäisistä tekijöistä .....	84
Kuvio 17	Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen innovaatioon liittyvistä tekijöistä .....	87

Kuvio 18	Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen markkinaa muuttavan innovaation suhteellisesta edusta.....	88
Kuvio 19	Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen ulkoisista tekijöistä.....	89
Kuvio 20	Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen organisatorisista ja sisäistä tekijöistä .....	90
Kuvio 21	Organisaation koon vaikutus mielipiteeseen kotimittauksen mahdollistavan mittausmenetelmän suhteellisesta edusta.....	91
Kuvio 22	Organisaation koon vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä.....	92
Kuvio 23	Organisaation koon vaikutus omaksumispäätöksen todennäköisyyteen	94
Kuvio 24	Markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden ja omaksumispäätöksen todennäköisyyden korrelaatiot ...	95
Kuvio 25	Malli terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätöksiin vaikuttavien tekijöiden mittaamiseen .....	101

## TAULUKOT

Taulukko 1	Käsitteiden (tekijöiden) operationalisointitaulukko .....	64
Taulukko 2	Tutkimuksen reliabiliteetti alfakertoimilla arvioituna.....	73
Taulukko 3	Tutkimuksen reliabiliteetti alfakertoimilla arvioituna muutoksien jälkeen .....	74

# 1 JOHDANTO

*”Paras – ehkä ainoa, todellinen ja suora innovaation mitta on muutos ihmisten käyttäytymisessä. Itse asiassa, on hyödyllistä käyttää tätä ajattelutapaa määrittelevänä: innovaatio on muutosten summa koko järjestelmässä, ei asia, joka aiheuttaa muutosta ihmisten käyttäytymisessä. Yksikään pieni innovaatio ei ole koskaan aiheuttanut suurta muutosta siinä, miten ihmiset käyttävät aikaansa ja yksikään suuri ei ole koskaan epäonnistunut siinä.”*

*Stewart Butterfield, kuvanjaon verkossa muuttaneen Flickrin ja ryhmäkommunikoinnin yrityksissä muuttaneen Slackin perustaja*

## 1.1 Tutkielman teoreettinen tausta

Innovaatiot voidaan jakaa kahteen luokkaan; markkinaa ylläpitäviin innovaatioihin ja markkinaa muuttaviin innovaatioihin innovaatiotutkimuksen teoriapohjan mukaan. Sitaitin pienet innovaatiot voidaan nähdä markkinaa ylläpitävinä innovaatioina (engl. sustaining innovation) sekä teknologisena kehityksenä, kun taas suuret innovaatiot ovat rinnastettavissa markkinaa muuttaviin innovaatioihin (engl. disruptive innovation), jotka nimensä mukaisesti muuttavat markkinoita ja ihmisten käyttäytymistä. Esimerkiksi pankkiautomaatit muuttivat ihmisten käyttäytymisen lisäksi pankkialan perusteita, mikrosirut ja niiden käyttöönottoa seuranneet PC:t eli kotikäyttäjälle suunnatut tietokoneet mahdollistivat ennennäkemättömän kasvun monilla aloilla, joiden liiketoimintaprosessien tehokkuus kasvoi eksponentiaalisesti kehityksen myötä. (Christensen & Bower 1995; Christensen 1997; Christensen & Overdorf 2000; Christensen & Raynor 2003; Christensen, Grossman & Hwang 2009.)

Markkinaa muuttavat innovaatiot muuttavat käyttäytymistä myös yritysmarkkinoilla. Damanpour (1996, 699) esittää, että markkinaa muuttavat innovaatiot aiheuttavat perusteellisia muutoksia yrityksen toimintaan ja vaativat usein suuria muutoksia aiempiin käytäntöihin. Myös Assink (2006, 218) johtaa aikaisemmasta teoriasta, että ”markkinaa muuttava innovaatio on onnistuneesti hyödynnetty radikaalisesti uusi tuote, prosessi tai konsepti, joka muuttaa merkittävästi markkinoiden tai teollisuuden kysyntää ja tarpeita, häiritsee niiden aikaisempia johtavia toimijoita ja luo täysin uusia liiketoimintakäytäntöjä tai markkinoita, joilla on merkittävää yhteiskunnallista vaikutusta”.

Markkinaa muuttavien innovaatioiden nähty ulottuvan yhä enemmän myös palvelulouteen ja tietointensiivisille aloille, joiden on aikaisemmin ajateltu olevan suojassa markkinaa muuttavilta innovaatioilta niiden vaikeaselkoisuuden ja tapauskohtaisuuden takia (Block 2013, 48–49; Christensen, Wang & van Bever 2013, 4–5). Voiko terveydenhuollon alakin hyötyä markkinaa muuttavista innovaatioista ilman riskiä siitä, että potilaiden hoidon laatu heikkenee? Asian laajamittainen tieteellinen keskustelu alkoi 2000-luvun alussa, kun Christensen, Bohmer ja Kenagy (2000) esittelivät ensimmäisiä havaintojaan markkinaa muuttavien innovaatioiden ja niitä mahdollistavien liiketoimintamallien välttämättömyydestä terveydenhuollon kulurakenteen muutokselle. Heti ensimmäisestä aiheesta kirjoitetusta artikkelista lähtien innovaatioiden omaksumiseen liittyvät tekijät ja esteet ovat olleet mukana keskustelussa. Vuoden 2008 jälkeen monet tutkijat ovat esittäneet, että markkinaa muuttavat innovaatiot voivat tuoda kaivattuja säästöjä esimerkiksi kestävässä tilanteessa olevaan Yhdysvaltojen terveydenhuoltoon ja että ratkaisu moniin ongelmiin löytyisi markkinaa muuttavien innovaatioiden käyttöönoton mahdollistavista liiketoimintamalleista (Christensen & Hwang 2008; Christensen ym. 2009; Block 2013).

Duken yliopiston emeritusprofessori Clark C. Havighurst (2008, 1342–1343) esitti samaan aikaan näkökulman siitä, miten markkinaa muuttavat innovaatiot terveydenhuollon alalla vaatisivat myös korvaus- ja vakuutusjärjestelmien markkinoiden muutosta. Myös Block (2013, 50) nostaa nämä järjestelmät keskeisiksi haasteiksi terveydenhuollon alan muutoksille. Havighurst (2008, 1341) toi esille myös tärkeän huomion siitä, että markkinaa muuttaviin innovaatioihin useasti liittyvä vakiintuneen tuotteen tai palvelun yksinkertaistaminen ja täten kuluttajalle edukkaamman vaihtoehdon mahdollistaminen on eettisesti ongelmallista terveydenhuollon kontekstissa. Toisaalta Richman, Udayakumar, Mitchell ja Schulman (2008, 1268–1269) toivat esiin tärkeän havainnon siitä, että Yhdysvaltojen terveydenhuollon reformi säästöineen ja laadun parantamisineen vaatii poliitikkoja uudelleen arvioimaan säännöksiä ja lakeja koskien terveydenhuoltoa. Esimerkiksi Intiassa terveydenhuollon sääntely mahdollistaa vaihtoehtoiset hoitotavat, jotka ovat viimeaikaisissa tutkimuksissa todettu vähintään yhtä tehokkaiksi ja turvallisiksi kuin vallitsevat hoitotavat, vaikka niiden kustannukset ovat kymmenyksen vallitsevista hoitotavoista ja -käytännöistä. (Richman ym. 2008, 1268–1269.)

Myös Yhdysvaltojen kansallisen terveystalouden johtaja Peter Lee ja terveydenhuollon alalla toimivan yhtiön toimitusjohtaja tohtori David Lansky (2008) ottivat kantaa markkinaa muuttavien innovaatioiden mahdollisuuksiin stimuloida terveydenhuollon alan muutosta tuoden esille alan regulatiivisen luonteen sekä maksujärjestelmän luoman jäykkyyden muutoksille. Tästä markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumiseen ja käyttöönottoon liittyvien esteiden lukuisesta joukosta he nostivat esille esimerkkinä lainsäätäjien kiinnostuksen lobbareita kohtaan kuluttajien sijaan sekä alalla vallitsevat syvälle



juurtuneet normit, joiden mukaan tehdään päätöksiä innovaatioiden omaksumisesta ja käyttöönotosta. (Lee & Lansky 2008, 1345.)

Samaan aikaan Richman ym. (2008) esittivät samansuuntaisen näkökulman Yhdysvaltojen terveydenhuollon alan kangistuneisuudesta ja uusien alalle tulevien innovatiivisten yritysten realististen mahdollisuuksien rampauttamisesta. Näistä näkökulmista tarkasteltuna on helppo ymmärtää Robinsonin (2008) toteamusta siitä, että Yhdysvaltojen terveydenhuollon järjestelmä kärsii sellaisten mekanismien vähyydestä, jotka suosisivat edullisempia, tehokkuutta ja laatua edistäviä hoitokäytäntöjä.

Näistä keskustelunavauksista ja näkökulmista alkanut kiinnostus markkinaa muuttavien innovaatioiden tuomista mahdollisuuksista terveydenhuollon alalle ympäri maailmaa on saanut monet alaa tutkineet ja alalla toimineet asiantuntijat nostamaan esille esteitä ja tekijöitä, joita näiden innovaatioiden hyväksyntä, omaksuminen ja lopulta käyttöönotto tulee kohtaamaan (Curtis & Schulman 2006; Lesser, Starr, Kong, Megerian & Gozani 2007; Havighurst 2008; Lee & Lansky 2008; Christensen ym. 2009).

Kimberly ja Evanisko (1981, 709) toivat esiin jo 80-luvun alussa tutkimuksessaan sairaaloiden innovaatioiden omaksumisesta, että alullepano ja käyttöönotto ovat kaksi eri vaihetta innovaation omaksumisen prosessissa. He korostivat, että erilaisilla innovaatioilla on erilainen organisatorinen tärkeys ja ne voivat kytkeytyä erilaisiin organisatorisiin prosesseihin matkalla omaksumiseen eri konteksteissa.

Sittemmin tutkijat ovat käsitteellistäneet innovaation omaksumisen olevan monivaiheinen prosessi eikä vain tapahtuma tai lopputulos, kuten monissa laajoissa empiirisissä tutkimuksissa on aikaisemmin ajateltu (ks. esim. Rogers 1983; Damanpour & Schneider 2006). Tässä tutkimuksessa käytetään yleisesti tunnistettua kolmen vaiheen innovaation omaksumista, joka koostuu alullepanosta (engl. initiation), omaksumispäätöksestä (engl. adoption decision) ja käyttöönotosta (engl. implementation) (Pierce & Delbecq 1977, 27; Frambach & Schillewaert 2002, 164; Damanpour & Schneider 2006, 216). Nämä kolme vaihetta ovat välttämättömät rakennuspalikat innovaation leviämiseksi eli diffuusiolle. Siltikin voidaan väittää, että omaksumispäätös, joka on tämän tutkimuksen keskiössä, on näistä vaihteista tärkein. Rogersin jo vuonna 1962 esittämä teoria innovaatioiden leviämisestä on viitekehys, joka kuvaa innovaation, kuten tässä tutkimuksessa käsiteltävän silmänpaineen ympärivuorokautisen mittauksen ja monitoroinnin mahdollistavan innovaation, omaksumista ja leviämistä uusissa käyttäjäryhmissä (Rogers 1983). On kuitenkin huomattava, että nykyään innovaatioiden omaksumisen ja leviämisen kentän voidaan katsoa olevan laajempi.

Nykytutkimuksen valossa nähdään, että onnistunut innovaation leviäminen markkinoille vaatii sen omaksumisen niin käyttäjien, täydentävien palvelujen tarjoajien kuin välittäjien keskuudessa. Todellakin, uudesta innovaatiosta ei tule kaupallista menestystä

ellei se saa tukea verkostolta, joka koostuu sen sidosryhmistä. (Chiesa & Frattini 2011,446; Chakravorti 2004, 60.) Omaksujien verkoston nähdään myös helpottavan innovaation markkinointia ja kaupallistamista tarjoten monenlaisia täydentäviä resursseja ja luomalla pohjan, jonka avulla uusi tuote tai palvelu voi vakiintua markkinoille (Aarikka-Stenroos & Sandberg 2012, 58).

Innovaatioiden omaksumiseen, etenkin omaksumispäätökseen, vaikuttavia tekijöitä ja esteitä on tutkittu varsin laajalti eri aloilla viimeisten vuosikymmenten aikana (Kimberly & Evanisko 1981; Wejnert 2002; Damanpour & Schneider 2006; Assink 2006; Buschow, Nölle & Schneider 2014). On huomattava, että jo 80-luvun alussa nähtiin, että innovaatioiden omaksumisen aihe oli aikaansaanut paljon tutkimusta, jonka tavoitteena oli selvittää, miksi toinen yritys omaksuu innovaatioita todennäköisemmin kuin toinen (Kimberly & Evanisko 1981, 689).

Innovaatioteorian hajanaisuus ja tutkimuksen sirpaleisuus sekä käsitteiden moninaisuus leimaavat innovaatiotutkimusta. Selitykseksi tarjotaan innovaatiotutkimuksen monialaisuutta, sillä innovaatioiden tutkimuskenttä ulottuu lukuisiin eri tiedekuntiin ja jokaisessa tiedekunnassa samoista asioista on käytetty eri terminologiaa jo pitkään. (Pierce & Delbecq 1977, 27; Kimberly & Evanisko 1981, 690; Garcia & Galantone 2002; Makkonen 2009, 11–12; Makkonen & Johnston 2014, 324.)

Myös markkinaa muuttavia innovaatioita on tutkittu aktiivisesti 1990-luvun alusta alkaen ja niiden omaksumisessa on nähty paljon erityispiirteitä (Assink 2006, 216; Buschow ym. 2014, 66). Viime vuosien kustannuspaineessa terveydenhuollon hinta hyvinvointivaltioissa on noussut kuumaksi puheenaiheeksi ja ratkaisuksi on tarjottu markkinaa muuttavia innovaatioita ja teknologioita, joilla olisi potentiaalia tehostaa terveydenhuoltoa (ks. esim. Christensen & Hwang 2008; Christensen ym. 2009; Block 2012; Business Report - A Cure for Health-Care Costs 2013). Esimerkiksi Yhdysvalloissa terveydenhuoltokulut ovat lähes viides osa kaikesta kulutuksesta (Regalado 2013, 2). OECD-maissa terveydenhoitokulut ovat nousseet 3,8 prosentista 9,0 prosenttiin bruttokansantuotteesta vuodesta 1960 vuoteen 2007 ja tämän nousun aiheuttaneiden tekijöiden tutkimiseen onkin suunnattu merkittävästi huomiota. Tieteellinen keskustelu siitä, onko terveydenhuoltoon panostaminen rinnastettavissa parempaan hoitoon, on aktiivista ja monet empiiriset tutkimukset ovat osoittaneet, että korkeampi kulutus ei vaikuta merkitsevästi hoidon laatuun ja tuloksiin. (Baltagi, Moscone & Tosetti 2012, 396.) Onkin huomattava, että terveysteknologia voi karsia terveydenhuollon kuluja ja terveysteknologia-innovaatioiden yhtenä merkittävänä etuna pidetäänkin kulujen leikkaamista ja hoitoprosessien tehostamista (Health Technology, WHO; The International Network of Agencies for Health Technology Assessment, INAHTA; Baltagi ym. 2012, 396)

Monet terveysteknologia-alan uudet innovaatiot voidaan nähdä markkinaa muuttavina innovaatioita, kuten myös tutkimuksen kohteena oleva silmänpaineen ympärivuorokautisen mittauksen ja monitoroinnin mahdollistava markkinaa muuttava innovaatio, joka

mahdollistaa potilaan omatoimisen silmänpaineen mittaamisen ja monitoroinnin. Lisäksi se tuo merkittäviä säästöjä kaikille toimijoille kyseisessä arvoverkostossa. (Icare Finland Oy toimitusjohtajan vuosikatsaus 2014.) Myös esimerkiksi akuutin sydäninfarktin tapauksissa uudet teknologiat vaativat tunnusomaisesti vähemmän invaasiota ja täten lyhentävät potilaiden sairaalassa oloaika, toipumisaikaa ja terveydenhoidon kuluja (Baltagi ym. 2012, 369). Koska terveysteknologia palvelee alana terveydenhuoltoon liittyviä järjestelmiä, on edellä esitettyjen esimerkkitapauksien kaltaisten markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumispäätökseen vaikuttavilla tekijöillä mahdollisesti hyvin alaspesifiisiä ominaisuuksia ja painotuksia. Tämän tutkielman tarkoitus on täydentää tätä tutkimusaukkoa, joka on syntynyt terveysteknologian noustessa varteenotettavaksi alaksi terveydenhuollon tulevaisuuden kannalta.

## 1.2 Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmät

Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät ja luoda malli, jolla näiden tekijöiden vaikutuksia omaksumispäätökseen voidaan mitata jatkossa.

Tutkimuksen tarkoituksen selvittämiseen pyritään seuraavien tutkimuskysymyksien avulla:

1. Miten aikaisemmasta tutkimuksesta esiinnousseet markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät soveltuvat terveydenhuollon alalle?
2. Miten markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksijat kokevat omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät?
3. Miten tekijät, jotka liittyvät omaksujan ja organisaation piirteisiin, vaikuttavat muihin omaksumispäätökseen vaikuttaviin tekijöihin?
4. Mitkä ovat terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat keskeiset tekijät?

Tutkielman teoreettinen aineisto kerätään aihealuetta koskevista tieteellisistä julkaisuista. Laajalla teoriakentän analyysillä pyritään luomaan aihealueesta kokonaisvaltainen käsitys, jonka pohjalta luodaan tutkimuksen teoreettinen viitekehys ja kehitettävän mallin pohja. Siinä innovaatioiden omaksumiseen vaikuttavat tekijät sijoitetaan Frambachin ja Schillewaertin (2002) luomaan tutkimusmalliin, jota tässä tutkimuksessa sovelletaan. Täten teoriaosuus pohjustaa kehitettävää mallia ja tutkimuskysymyksiä. Kvalitatiivisen esitutkimuksen avulla mallia muokataan tutkittavalle alalle sopivaksi sekä vastataan tähän

vaiheeseen liittyvään ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Sen jälkeen Euroopan markkinoilla toteutetulla kyselytutkimuksella silmälääkäreille, jotka päättävät tutkittavan terveysteknologiainnovaation omaksumisesta, kerätään data eri tekijöiden vaikutuksesta omaksumispäätökseen. Datan analysoinnilla vastataan loppuihin tutkimuskysymyksiin ja viimeistellään malli, jolla terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätöksiä voidaan jatkossa tutkia.

Tutkimuksen empiirinen osuus aloitetaan kvalitatiivisella esitutkimuksella, kuten edellä esitettiin. Siinä teoriasta kerätty teoreettinen viitekehys, joka toimi kehitettävän mallin pohjana, ja siihen liittyvät markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät käytiin läpi asiantuntijoiden kanssa. Esitutkimus toteutettiin kahdella teemahaastattelulla tutkittavan alan ja tutkittavien markkinoiden asiantuntijoille, jotka olivat toimeksiantajayrityksen työntekijöitä. Näiden haastatteluiden avulla teoreettinen viitekehys ja tekijäluokittelu muokattiin kyselytutkimukseen soveltuvaksi kehitettäväksi malliksi.

Kvantitatiivista tutkimusta varten toteutettiin kyselytutkimus. Kyselytutkimusta varten teoriasta ja esitutkimuksesta rakennettu ja operationalisoitu kysely lähetettiin 270 silmälääkärille Euroopan markkinoilla. Maat, joihin kysely lähetettiin, olivat: Suomi, Englanti, Saksa, Ruotsi, Norja, Tanska, Viro, Latvia, Liettua, Venäjä, Irlanti, Hollanti, Puola, Italia, Espanja, Kreikka, Ranska, Romania, Bulgaria, Turkki, Islanti ja Tšekki. Tällä mitaustavalla selvitettiin Euroopan markkinoilla toimivien markkinaa muuttavan innovaation omaksujien suhtautumista sekä heidän mielipiteitään tekijöistä, jotka vaikuttavat kyseisen innovaation omaksumispäätökseen. Kysely oli samanlainen jokaisella markkinalla. Vastausten kvantitatiiviselle analyysillä selvitettiin, miten vahvasti löydetyt tekijät vaikuttavat omaksumispäätökseen Euroopan markkinoilla ja rakennettiin lopullinen malli terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätösten tutkimista varten.

### **1.3 Tutkielman rajoitukset ja pääkäsitteet**

Markkinaa muuttava innovaatio rinnastetaan käsitteenä käännteentekevään innovaatioon (engl. discontinuous innovation), sillä näiden kahden käsitteen pääpiirteet ja vaikutukset markkinoilla ovat hyvin samanlaiset (Garcia & Galantone 2002). Tätä linjausta tukee Danneelsin (2004) kirjoittama kritiikki, jossa hän esittää markkinaa muuttavan teknologian tai innovaation olevan monilta osin epämääräinen käsite, eikä sille löydy hänen tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan selkeää rajausta tai kriteeristöä (Danneels 2004, 247). Tällä tavoin tutkielmaan saadaan sisällytettyä tärkein teoria innovaatioiden omaksumispäätökseen liittyvistä tekijöistä ja välttämään sekavuudelta, jota monien käsitteiden

käyttäminen aiheuttaa. Tämä edesauttaa osaltaan myös tutkielman hyödyllisyyttä ja käytännöllisyyttä. Lisäksi vältetään empiirisen tutkimuksen osalta vääristymiltä, jotka voisivat johtua väärin käytetyistä käsitteistä. (Garcia & Galantone 2002, 111.)

Innovaation omaksumisesta on teoriassa esitetty eriäviä näkemyksiä. Osa tutkijoista näkee omaksumisen päätöksentekoprosessina, osa päätöksentekovalikoimana ja vielä osa sekä päätöksenteko- että käyttöönottoprosessina. Makkosen mukaan näiden lisäksi on käytetty myös termiä omiminen (engl. appropriation) vastaavassa organisatorisessa päätöksentekoprosessissa, jossa omaksutaan ja käyttöönotetaan innovaatiota. (Makkonen 2009, 12.) Tässä tutkielmassa innovaation omaksuminen nähdään päätöksenteko- ja käyttöönottoprosessina, joka muodostuu kolmesta vaiheesta, jotka ovat alullepano, omaksumispäätös ja käyttöönotto. Tutkielmassa keskitytään innovaation omaksumispäätöksiin vaikuttaviin tekijöihin, mutta ne tulee nähdä koko prosessiin liittyvinä komponentteina eikä erillisinä päätöksinä omaksumisprosessissa. (Damanpour & Schneider 2006, 216.)

On huomattava, että tutkimuksen fokus on markkinaa muuttavien innovaatioiden, ja edellä esitettyjen vastaavien käsitteiden, omaksumista selittävässä tekijöissä sekä niiden vaikutuksen ymmärtämisessä terveydenhuollon alalla. Täten löydökset eivät käsitteen ja alan erityispiirteiden takia sovellu välttämättä yleisempään innovaatioiden omaksumisen tarkasteluun.

## 1.4 Tutkielman rakenne

Tutkimuksen ensimmäinen luku on johdanto, jossa esitellään aluksi tutkimuksen teoreettinen tausta sekä taustoitetaan motiivit, jonka takia ilmiötä on päätetty tutkia. Tämän jälkeen tutkimukselle annetaan tarkoitus sekä avataan tarkoituksen selvittämistä varten kehitetyt tutkimuskysymykset. Lisäksi kuvataan menetelmät, joilla tutkimuskysymyksiin vastataan. Luvun kolmas kappale esittää tutkimuksen kannalta oleelliset rajaukset ja käsitteet ja viimeinen kappale tutkimuksen rakenteen.

Toinen luku on empiirisen aineiston pohjana toimiva teoriaosio. Aluksi käsitellään tutkimuksen kannalta keskeiset käsitteet ja innovaatioiden omaksumiseen liittyvä prosessi. Kun markkinaa muuttavan innovaation omaksumiseen liittyvät taustat on käyty läpi, alkavat alaluvut, joissa käsitellään alan tieteellisestä tutkimuksesta omaksuttu tekijäluokittelu ja viitekehys, josta kehittyy tutkimuksen edessä malli terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätösten tutkimiseen. Ensiksi läpikäydään innovaatioon liittyvät tekijät, jotka vaikuttavat keskeisesti innovaation omaksumispäätöksiin alalla kuin alalla. Toisena tarkastellaan ulkoisia tekijöitä, joita kirjallisuudessa on käsitelty laajasti esimerkiksi

tutkittaessa elektronisen kaupankäynnin omaksumiseen liittyviä tekijöitä ja esteitä. Kolmantena esitellään organisatoriset tekijät, joilla tarkoitetaan sisäisten ja ulkoisten tekijöiden väliin jäävää tekijöiden ryhmää, johon kuuluu esimerkiksi yritys rakenne. Lopuksi käsitellään sisäiset tekijät, joita kirjallisuudessa on käsitelty laajasti puhuttaessa innovaatioiden omaksumisesta. Näistä teorialuvuista rakentuu pohja tutkimuksen teoreettiselle viitekehyselle.

Kolmannessa luvussa siirrytään empiirisen tutkimukseen. Aluksi esitellään tutkimuksen kohteena oleva markkinaa muuttava innovaatio ja sen kaupallistanut yritys. Lisäksi esitellään valittu markkina-alue, jossa tutkimus toteutetaan. Sitten käydään läpi esitutkimus, joka toteutettiin, jotta teoriasta rakennettu viitekehys ja tekijäluokittelu soveltuvat tutkittavaan alaan. Tämän jälkeen siirrytään kappaleeseen, jossa esitellään ja perustellaan valittu tutkimusmenetelmä. Luvun neljännessä ja viidennessä kappaleessa avataan aineiston keruu- ja analysointimenetelmät. Lopuksi arvioidaan tutkimuksen laatua, validiteettia ja reliabiliteettia.

Neljännessä luvussa esitellään tutkimustulokset. Analysointimenetelmiä hyödyntäen läpikäydään tulokset tutkituilta markkinoilta ja esitellään tulosten perusteella malli, joka soveltuu terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätösten tutkimiseen tämän tutkimuksen perusteella.

Viidennen luvun aluksi käydään läpi tutkimuksesta nousseet johtopäätökset. Sen jälkeen vedetään yhteen tutkimuksen keskeisimmät asiat, jonka jälkeen sekä esitetään käytännön toimenpidesuosituksen. Lopuksi esitellään tutkimuksesta nousseita jatkotutkimusmahdollisuuksia.

## 2 MARKKINAA MUUTTAVAN INNOVAATION OMAKSUMI- NEN

Aluksi luodaan teoreettinen yleiskatsaus innovaatioihin, niiden omaksumiseen ja diffuusioon sekä näihin vaikuttaviin tekijöihin. Damanpourin ja Schneiderin (2006; 2009) mukaan suurimmassa osassa julkaisuja vaikuttavia tekijöitä on tutkittu yhden tason analyysillä, jolloin on jätetty huomiotta yksilötason, yritystason ja ympäristön yhdessä muodostamat tekijät. Tässä tutkimuksessa käydään läpi tekijät innovaation liittyvien tekijöiden lisäksi näillä kolmella eri tasolla. Tämä on tärkeää, jotta päästään tutkimaan kirjallisuudessa sekä esitutkimuksessa esiin nousseiden tekijöiden vaikutuksia markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumispäätöksissä terveydenhuollon alalla ja tiivistämään näistä tekijöistä malli, joka soveltuu nimenomaan terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätöksiin. Aluksi käsitellään tutkimuksen keskeiset käsitteet, sitten innovaation omaksumisprosessi. Tämän jälkeen siirrytään tutkimuksen kannalta keskeisiin omaksumispäätökseen vaikuttaviin tekijöihin, jotka luovat pohjan edellä mainitulle mallille.

### 2.1 Keskeiset käsitteet

Koska innovaatioiden teoriaan liittyvä käsitteistö on jäsentymätöntä, käydään aluksi läpi laaja kirjo käsitteitä ja esitellään tutkimukseen valitut pääkäsitteet merkityksineen. (Garcia & Galantone 2002, 110). Tämän kappaleen tarkoituksena on seuloa samaa asiaa tarkoittavista käsitteistä yhtenäinen käsitteistö, jonka avulla tutkimuksen tuloksia on helpompi ymmärtää ja hyödyntää.

#### 2.1.1 *Innovaatio ja markkinaa muuttava innovaatio*

Ennen innovaatio-käsitteen määrittelyä on tärkeää tiedostaa ero, joka keksinnön ja innovaation välillä vallitsee. Garcia & Galantone (2002, 112) selventävät innovaatiotypologiaa yhtenäistävissä artikkelissaan, että keksinnöstä (engl. invention) ei tule innovaatiota (engl. innovation) ennen prosessia, joka koostuu kehittämisestä, valmistuksesta ja markkinointitoimenpiteistä, joiden tarkoituksena on tehdä keksinnöstä kaupallinen menestys. Schumpeter (1934) esitti tämän lainalaisuuden jo kahdeksankymmentä vuotta sitten taloudellisen kehityksen teoriassaan toteamalla, että keksinnöstä tulee innovaatio vasta onnistuneen kaupallistamisen jälkeen. Tämä prosessi pitää sisällään myös innovaation onnistuneen lanseerauksen ja diffuusion eli innovaation tiedon leviämisen viestintäkanavien

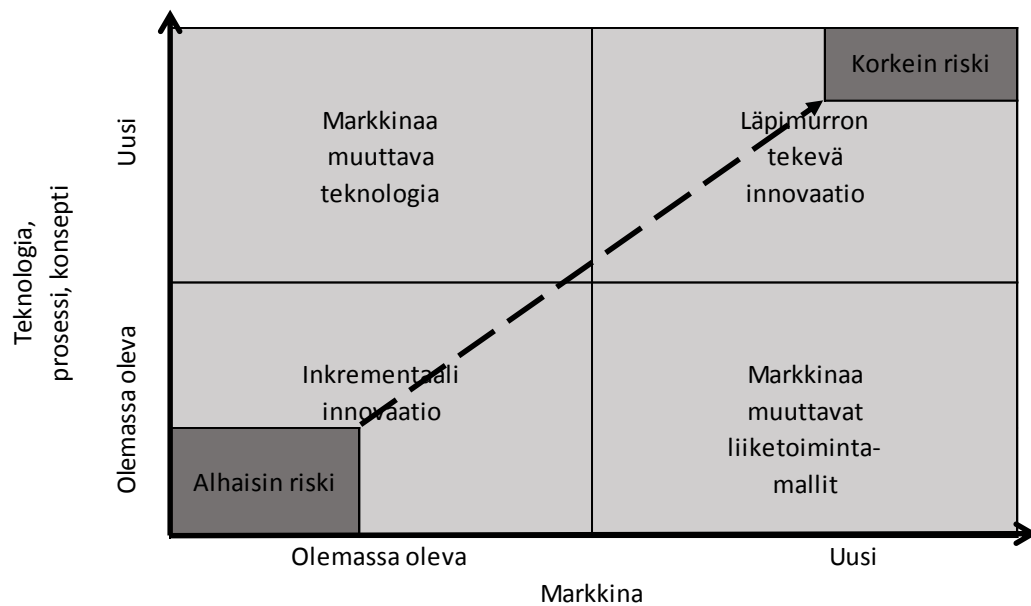
läpi kyseessä olevan sosiaalisen järjestelmän jäsenille, joka kattaa kaikki toimijat, jotka ovat mukana kyseisessä ongelmanratkaisussa saavuttaakseen yhteisen päämäärän (Rogers 1983, 5; Salickaité & Banytè 2008, 49.)

Innovaatiota on käsitteenä tutkittu teollisuuden-, yrityksen- ja yksilöntasolla (Damanpour 1996, 694). Tässä tutkimuksessa innovaatiota, tarkemmin määriteltynä markkinaa muuttavaa innovaatiota, lähestytään innovaatioon liittyvien tekijöiden lisäksi edellä esitetyillä tasoilla.

”Yksinkertaisimmillaan innovaatio voi olla idea, käytäntö tai esine, joka koetaan uutena yksilön tai muun innovaatiota omaksuvan yksikön toimesta” (Rogers 1983, 11). Innovaatioiden syntymisen iteratiivinen luonne sekä monialaisuus aiheuttavat käsitteiden kirjon, mutta varhaisen teorian mukaan innovaation omaksumisen elinkaaren alkupäässä syntyviä innovaatioita nimitetään radikaaleiksi innovaatioiksi ja pidemmällä elinkaarta syntyviä innovaatioita (esimerkiksi tuotelaajennukset) inkrementaaleiksi eli vähittäisiksi innovaatioiksi. On syytä huomata, että markkinaa muuttavat innovaatiot muuttavat lähes aina kuluttajien käyttäytymistä ja kulutustottumuksia, ja täten omaavat radikaalin innovaation käsitteen kanssa samankaltaisia ominaisuuksia. (Garcia & Galantone 2002, 112.)

Assink (2006, 217) muotoilee edellä esitetyn seuraavasti: ”innovaation käsite sisältää jatkumon inkrementaalista tai markkinaa ylläpitävästä innovaatiosta (uudelleen muotoilee toimintoja) radikaaliin tai markkinaa muuttavaan innovaatioon (läpimurron tekevä paradigman muutos). Inkrementaalien innovaatioiden kehityksen tulos pysyy olemassa olevien markkinoiden, teknologioiden tai prosessien rajojen sisällä ja omaa matalamman taloudellisen ja markkinoiden hyväksyntään liittyvän riskin, kun taas markkinaa muuttavat innovaatiot luovat uusia ulottuvuuksia (teknologisia, prosessiin liittyviä, konsepteja) ja/tai uusia markkinoita. Alla oleva kuvio selventää innovaation käsitteen soveltamisalueita:





Kuvio 1 Innovaation soveltamisalue (innovation application space) (Assink 2006, 217)

Radikaali innovaatio on määritelty PDMan (Product Development and Management Association) sanakirjassa ”uudeksi tuotteeksi, joka yleensä sisältää uusia teknologioita, jotka muuttavat merkittävästi kuluttajien käyttäytymistä ja kulutustottumuksia kohde-markkinoillaan” (Chiesa & Frattini 2011, 443). Innovaatiot eivät synny ainoastaan tuotekehitysvaiheessa vaan innovaatio voi syntyä myös innovaation leviämisen prosessin muissa vaiheissa. (Garcia & Galantone 2002, 112.)

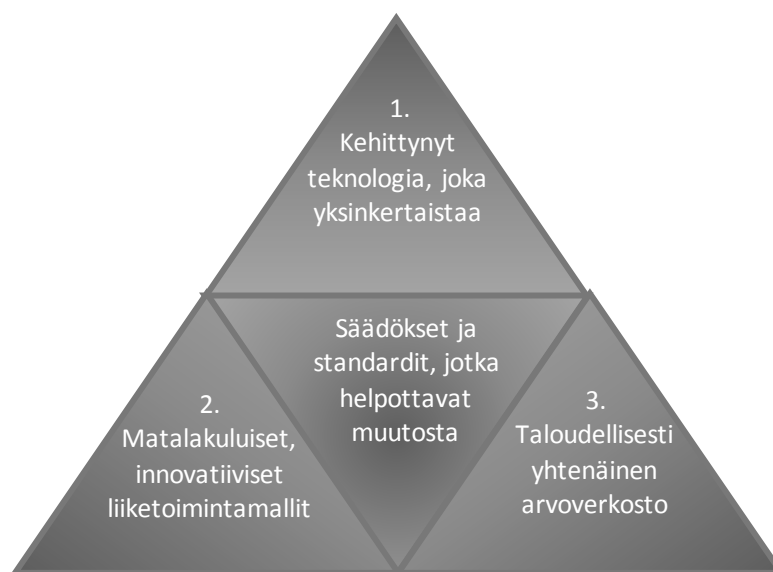
Markkinaa muuttava innovaatio eroaa radikaalista innovaatiosta siten, että se tarjoaa markkinoille vaihtoehdon, jossa on erilainen tarjoama ominaisuuksia ja suorituskykyyn liittyviä piirteitä verrattuna vallitseviin tuotteisiin. Lisäksi se on halvempi ja yleisesti se ei herätä kiinnostusta vakiintuneiden markkinoiden asiakkaissa, koska sen ominaisuuksissa on puutteita, joita valtavirta arvostaa. (Govindarajan & Kopalle 2006, 190.)

Markkinaa muuttavat innovaatiot yllättävät monesti markkinajohtajat. Vaikka markkinoilla vakiintuneet yritykset keskittyvät parantamaan tuotteitaan, ne monesti jättävät yksinkertaisemmat, helpommat ja edullisemmat innovaatiot huomiotta. Nämä laajempaa asiakassegmenttiä palvelevat innovaatiot vastaavat monesti markkinoiden yleisempiin tarpeisiin. (Kenagy & Christensen 2002, 62; Christensen, Johnson & Rigby 2002, 23; Govindarajan & Kopalle 2006, 190–191.) Usein yllä mainitun kaltainen innovaatio tai teknologia hyväksytään aluksi kaikista kannattamattomimpien asiakasryhmien keskuudessa. Tämän takia, monet yritykset, jotka ovat tottuneet kuuntelemaan sen hetkisiä asi-

akkaitaan ja luomaan uusia tuotteita niiden tuottavuuden ja potentiaalisen kasvun perusteella, harvoin investoivat markkinaa muuttaviin teknologioihin ennen kuin on jo liian myöhäistä. (Bower & Christensen 1995; Christensen 1997, 12; Christensen ym. 2003, 23.)

Tämä johtaa usein tilanteisiin, jossa uudet toimijat syrjäyttävät markkinoilla vakiintuneet toimijat palvelemalla laajaa, ennestään ylivalvellaista asiakkaista koostuvaa asiakaskuntaa tuotteilla ja palveluilla, jotka ovat edullisempia, helpommin lähestyttäviä, luotettavampia ja jopa laadukkaampia (Kenagy & Christensen 2002, 62; Christensen 2003, 52; Richman ym. 2008, 1261). Teknologiset muutokset, jotka turmelevat vakiintuneita yrityksiä, eivät ole yleisesti radikaalisesti uusia tai monimutkaisia teknologisesti ajatellen. Niillä on kaksi tärkeää ominaispiirrettä: ”ensiksikin, niillä on tyypillisesti erilainen lajitelma suorituskyyyn liittyviä ominaisuuksia – sellaisia, jotka ainakaan alussa eivät kiinnosta olemassa olevia asiakkaita. Toiseksi, suorituskyyyn liittyvät ominaisuudet, joita olemassa olevat asiakkaat arvostavat, kehittyvät niin nopeasti, että uusi teknologia voi myöhemmin vallata nämä vakiintuneet markkinat.” (Bower & Christensen 1995, 44; Christensen ym 2002; 23–24.)

Myöhemmin Christensen ym. (2009) ovat osoittaneet, että tietyssä pisteessä elinkaartansa ala kuin ala käy läpi muutoksen, jonka seurauksena niiden tuotteet ja palvelut tulevat paljon edullisimmiksi ja helpommin saavutettaviksi. Tällöin paljon suurempi joukko ihmisistä pystyy ostamaan niitä ja vähemmän koulutetut pystyvät pätevästi tarjoamaan ja käyttämään niitä. Tämän muutoksen mahdollistaja, markkinaa muuttava innovaatio, koostuu nykytietämyksen mukaan kolmesta elementistä, joita käsitellään tarkemmin alla. (Christensen ym. 2009, 17.)



Kuvio 2 Markkinaa muuttavan innovaation elementit (Christensen ym. 2009, 17)

Kolmen elementin, jotka voidaan nimetä teknologiseksi mahdollistajaksi (1), liiketoimintamalli-innovaatioksi (2) ja arvoverkostoksi (3), lisäksi markkinan muutokseen vaaditaan lainsäädännöllisiä uudistuksia ja uusia alan standardeja, jotka helpottavat tai vauhdittavat vuorovaikutusta uudella muuttuneella alalla (Christensen ym. 2009, 17).

Yrityksen kannalta markkinaa muuttavat innovaatiot ovat, kaupallistamisen onnistuessa, monesti suuren taloudellisen kasvun lähde kanavoiden markkinoilla vakiintuneiden tuotteiden myyntiä markkinan muuttajan suuntaan. Esimerkiksi Apple onnistui 2000-luvulla mullistamaan monia markkinoita kaupallistaessaan iPod-mediasoitimen, iTunes-mediakirjaston, iPad-taulutietokoneen ja todellisen kasvun lähteen iPhone-älypuhelimien. Nämä innovaatiot loivat uusia markkinoita, olivat yksinkertaisempia käyttää ja vakiintuessaan alan standardeiksi ne mahdollistivat tuotteiden käytön useammille asiakassegmenteille, kuten kävi myös iPad-taulutietokonetta edeltäneen markkinaa muuttaneen pienen, tehottoman kotikoneen syrjäyttäessä pientietokoneet ja keskustietokoneet. (Wessel & Christensen 2012, 58.)

Edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi markkinaa muuttavat innovaatiot eivät vaadi olemassa olevilta asiakkailta ostotavan muutosta, kun innovaatiot alkavat laajenemaan vaativampien asiakkaiden segmentteihin. Niillä on myös kyky valjastaa oikein koulutettu, halvempi työvoima suorittamaan tehtäviä, joita aiemmin ovat voineet tehdä vain kalliit, vaikeasti tavoitettavat asiantuntijat. Tämä pätee varsinkin uusilla ja kasvavilla markkinoilla. (Kenagy & Christensen 2002, 62; Christensen ym. 2009, 15.)

Markkinaa muuttavan innovaation ja teknologian käsitettä kriittisesti arvioineen Danneelsin mukaan käsite pitäisi määrittää teknologiaksi, joka ”muuttaa kilpailun perustat niillä suorituskyvyn mittareilla, joilla yritykset kilpailevat”. Hän huomauttaa, että asiakkaiden tarpeet ohjaavat asiakkaita etsimään tiettyjä etuja tuotteista ja tämä muodostaa perustan asiakkaiden valinnoille eri yritysten välillä. Markkinaa muuttavat teknologiat ja innovaatiot muuttavat kilpailun perustan, koska ne tuovat markkinalla ulottuvuuden, jossa kyseiset tuotteet eivät ennen kilpailleet. (Danneels, 2004, 249.)

Lisäksi, esimerkiksi Hamel ja Getz (2004) havaitsivat menestyksekkäimmiksi yrityksiksi ne, jotka kasvattavat jatkuvasti tulojaan innovaation kautta. Nämä yritykset tarttuvat ideoihin, joilla ne muuttavat asiakkaiden odotuksia, kilpailullisia näkymiä tai koko teollisuuden taloudellista järjestelmää. He toteavat ytimekkäästi: ”Yritys ei voi kasvaa ohi kilpailijoistaan, jos se ei innovoi enemmän kuin kilpailijansa.” (Hamel & Getz 2004.) Myös Damanpour ja Schneider (2006, 215) sekä Assink (2006, 217) toteavat innovaation olevan kilpailuedun ja talouden kasvun lähde. He jatkavat samoilla linjoilla kuin Hamel ja Getz todeten, että niin akateemisissa kuin käytännön liiketoiminnan yhteisöissä uskotaan innovatiivisuuden olevan yrityksen tehokkuuden ja jopa selviämisen kannalta keskeistä.

Yleisesti on havaittu, että markkinan ylipalveleminen avaa oven markkinaa muuttavalle innovaatiolle (Kenagy & Christensen 2002, 62). Martha E. Mangelsdorfin (2009) haastattelussa markkinaa muuttavan innovaation käsitteen isä ja terveydenhuollon alaa laajasti tutkinut Clayton M. Christensen toteaa, että ”Ongelma terveydenhuollon alalla on se, että se on alana todella raskasrakenteinen, todella monimutkainen ja melko vaikeasti lähestyttävä. Tämä ongelma on ollut havaittavissa muillakin aloilla.” Hänen mukaansa vastaavassa tilanteessa ennen markkinaa muuttavia innovaatioita oli esimerkiksi tietotekniikan ja telekommunikaation alat. (Christensen & Mangelsdorf 2009; Christensen ym. 2009, 39.)

Alla olevassa kuviossa on jaoteltu innovaatiokäsitteitä, joita yllä käsiteltiin. Sen avulla selvenee markkinaa muuttavan innovaation kaksi erilaista ulottuvuutta sekä niiden ero markkinaa ylläpitävään innovaatioon.

Markkinaa ylläpitävä innovaatio	Markkinaa muuttava innovaatio
Kehittää olemassa olevia tuotteita	<b>Alhaisen hinnan markkinaa muuttava innovaatio</b>
Tavoittelee houkuttelevia olemassa olevia asiakkaita	Vähäkuluinen liiketoimintamalli, joka tavoittelee markkinajohtajien vähiten houkuttelevia asiakkaita
Myydään lisätuloja varten	Vanhaa tuotetta vastaava tuote, mutta halvempi
Lyhyen ajan tähtäin	Tunnistettu uhkana markkinajohtajille
	<b>Uuden markkinan luova markkinaa muuttava innovaatio</b>
	Edullisempi, yksinkertaisempi ja helpompi käyttöinen tuote, joka mahdollistaa tuotteen ostamisen ja käytön uusille asiakasryhmille
	Ei pidetä uhkana markkinajohtajille, aluksi ei houkuttele olemassa olevia asiakkaita
	Ajan myötä kerää markkinajohtajien vähiten houkuttelevia asiakkaita

Kuvio 3 Markkinaa ylläpitävän innovaation ja markkinaa muuttavan innovaation ominaisuuksia (Christensen & Raynor 2003, 32–48)

### 2.1.2 Terveysteknologia

Terveysteknologia (engl. health technology tai medical technology) viittaa jäsennellyn tiedon ja taidon soveltamiseen laitteiden, lääkkeiden, rokotteiden, menettelytapojen ja järjestelmien kehittämisessä, joilla ratkaistaan terveyteen liittyviä ongelmia ja parannetaan elämän laatua yleisesti (Health Technology, WHO). Kansainvälinen terveysteknologian arviointijärjestöjen verkosto (The International Network of Agencies for Health

Technology Assessment, INAHTA) näkee terveysteknologian käsitteen sisältävän yllä mainittujen laitteiden, lääkkeiden, menettelytapojen ja järjestelmien lisäksi minkä tahansa lääkinnällisen väliintulon, joka edistää terveyttä, estää, diagnosoi tai parantaa sairautta tai edistää kuntoutusta tai pitkäaikaista hoitoa (Glossary, INAHTA).

Myös terveysteknologian tuotteiden elinkaarta tutkineet Smith, Tarricone ja Vella (2013, 37) toteavat, että pääsy uusiin terapeuttisiin teknologioihin on tärkeä ja kiireellinen asia niin kehittyneissä maissa kuin kehitysmaissa. He painottavat myös, että tuote-elinkaari vaikuttaa vahvasti terveysteknologian innovaatioihin, etenkin hintojen heikentymisen muodossa. Heidän mukaansa tarjontapuolen rajoitukset, kuten patenttisuojat ja markkinoille pääsyn esteet, vaikuttavat voimakkaasti yksittäisiin tuote-elinkaariin terveydenhuollon alalla. He jatkavat, että myös kysyntäpuolen tekijät, kuten markkinoiden heterogeenisuus ja diffuusiomekanismit vaikuttavat terveysteknologian innovaatioiden mahdollisuuksiin ja elinkaariin.

Teknologia itsessään ei ole ollut terveydenhuollon kulujen kasvun ajuri. Pikemminkin kyse on teknologiasta, jota alalle on kehitetty ja joka sitten on omaksuttu ja levinnyt markkinoille sairaaloiden ja lääkäripraktiikoiden kautta. (Skinner 2013, 3–4.) Christensenin ja kumppaneiden (2009, 19) mukaan terveydenhuollon alalla monet teknologiset mahdollistajat (katso s.18) eivät ole vielä johtaneet matalakustanteisiin, korkealaatuisiin ja helpommin saatavilla oleviin palveluihin, koska terveydenhuolto on alana jämähtänyt kahteen liiketoimintamalliin. Nämä ovat yleissairaalan ja lääkäripraktiikan liiketoimintamallit, jotka ovat saaneet alkunsa sata vuotta sitten, kun melkein kaikki hoito perustui vaitonvaraiseen lääketieteeseen. Esimerkiksi lääkäripraktiikan liiketoimintamalli on täysin yhteen sopimaton monien kroonisten sairauksien hoitoon (Christensen ym. 2009, 23).

Terveysteknologia voi kuitenkin vastata myös terveydenhuollon alan säästötarpeisiin, kuten kävi ilmi jo aiemmin. Se luo tehokkuutta ja kulusäästöjä terveydenhuollon järjestelmiin. Yhdysvaltojen kansallisen terveystilastokeskuksen mukaan potilaiden mahdollisuus käyttää edistynyttä terveysteknologiaa leikkasi 1980–2010 vuosien välillä potilaiden sairaalassaolopäiviä yli puolella. (Medical Technology: The Economic and Health Value to Patients.)

Tutkimukset osoittavat, että diabeteksen hoitoon tarkoitettut insuliinipumput, jotka parantavat veren sokeritasojen kontrollointia, säästävät 34 000–57 000 dollaria jokaista sataa potilasta kohden vuosittain pelkästään vähentämällä diabetekseen liittyviä komplikaatioita ja tapaamisaikojen tarvetta (Bevan, Zheltoukhova & McGee 2011, 38). Tämä on yksi hyvä esimerkki potilaslähtöisen terveysteknologian tuomista hyödyistä, jotka ulottuvat hyödyntämään vaihdannan kaikkia osapuolia. Samanlaiseen tilanteeseen päästään tutkimuksen kohteena olevalla markkinaa muuttavalla innovaatiolla, joka mahdollistaa ympärivuorokautisen monitoroinnin glaukooman hoidossa. (Icare esitys 25.3.2014.)

On hyvä huomata, että tutkielmassa käytetään myös teknologia-käsitettä innovaation rinnalla ja se määritellään Christensenin & Raynorin (2003, 39) määrittelyn mukaan prosessiksi, jota mikä tahansa yritys käyttää muuttaakseen työ-, materiaali-, pääoma-, energia- ja informaatiopanoksiaan tuotoksiksi, jotka ovat arvoltaan suurempia kuin panokset. Tämä johtuu siitä, että Christensen käyttää teknologia-käsitettä markkinaa muuttavan innovaation tutkimuksessa vuoteen 2003 asti, jonka jälkeen käsite on laajentunut markkinaa muuttavaksi innovaatioksi luultavasti laajempia käyttötarkoituksia varten (Danneels 2004, 250).

### 2.1.3 *Markkinaa muuttava innovaatio terveydenhuollon alalla*

*”Terveydenhuollon kulut ovat karanneet hallinnasta. Ja innovaatiot lääkkeisiin, testeihin ja hoitoihin ovat syy tähän. Mutta mitä jos teknologia tarjoaisi tapoja säästää rahaa tämän sijaan?”*

*(Business Report - A Cure for Health-Care Costs 2013, 1)*

Johtavat sairaalat ja terveysjärjestelmät kehittävät koko ajan kyvykkyyksiään, kuten esimerkiksi kirurgisten toimenpiteiden toiminnollisuutta, suuntaan, josta 20 vuotta sitten ei osattu edes unelmoida. Nämä jatkuvat laajennukset teknologiassa voidaan määritellä markkinaa ylläpitäviksi innovaatioiksi. Markkinaa ylläpitävän innovaatioiden vauhti ylittää lähes aina kuluttajien kyvykkyyden käyttäen niitä, kuten esimerkiksi Excel-ohjelman käyttäjän, joka osaa käyttää vain muutamia toimintoja Microsoftin insinöörien laajasti innovoimasta kokonaisuudesta. Samaan tapaan potilaat, joille tehdään perustoimenpiteitä, eivät tarvitse intensiivistä monitorointia, tukijärjestelmiä ja erikoislääkäreitä, joita tarvitaan monimutkaisissa toimenpiteissä. (Kenagy & Christensen 2002, 63.) Terveydenhuollon alalla kaivataan markkinaa muuttavia innovaatioita ja liiketoimintamallien innovoimista, joka mahdollistaisi markkinan muutoksen vastaamaan eri tarpeita omaavien kuluttajien tarpeisiin ja luomaan säästöjä yksinkertaistamalla esimerkiksi kroonisten sairauksien hoitoa (Christensen ym. 2009, 19–23).

Viime vuosikymmenen lopussa alkanut keskustelu terveysreformista Yhdysvalloissa on tuonut mukanaan paljon toivoa innovaation roolista toimia ratkaisuna korkeahintaiseen ja laadultaan vaihtelevaan Yhdysvaltojen terveydenhuollon järjestelmään. Erityisesti markkinaa muuttavien innovaatioiden mahdollisuudet muuttaa Yhdysvaltojen terveyssektoria ovat tuoneet kaivattua optimismia. Richman, Udayakumar, Mitchell ja Schulman (2009, 1261) toteavat, että markkinoille tulijat voivat markkinaa muuttavilla innovaatioillaan korvata alalla vakiintuneet toimijat ja pakottaa muutkin alan toimijat

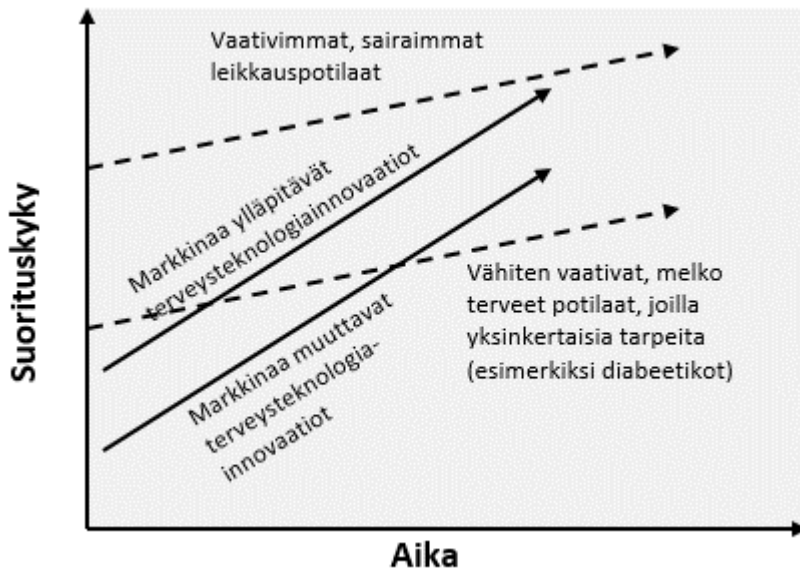
sekä usein koko markkinarakenteen läpikäymään muutoksen, joka luo arvoa sekä innovaation kaupallistajalle että kuluttajille. (Richman ym. 2009, 1261.)

Koska markkinaa ylläpitävät innovaatiot ylittävät vähemmän vaativien kuluttajien tarpeet, nousee terveydenhuollon alallakin mahdollisuus kehittää tuotteita, jotka palvelevat näiden kuluttajien tarpeita paremmin (Kenagy & Christensen 2002, 63). Esimerkkejä edellä mainitun kaltaisista tuotteista on jo olemassa – diabeteksen hoitoon tarkoitettut insuliinipumput ovat tuoneet säästöjä niin terveydenhuollolle kuin kuluttajille jo vuosikausia. EyeNetran älypuhelinsovellus Netra G taas valjastaa puhelimen näöntarkastuslaitteeksi ja mahdollistaa silmälasireseptit miljoonille ihmisille, joilla ei ole aiemmin ollut mahdollisuutta niihin. (Bevan ym. 2011; Regalado 2013a, 2; Regalado 2013b ).

Kuten edellä esitetyt esimerkit todistavat teknologia voi olla myös ratkaisu, kun markkinaa muuttavat innovaatiot ja teknologiat alkavat saada jalansijaa alalla, jossa kaivataan ratkaisuja jatkuvasti nouseviin kustannuksiin. (Regalado 2013, 2.) Jonathan Gruber, Yhdysvaltain kansallisen talouden tutkimuksen viraston terveydenhuollon ryhmää johtava MIT:in ekonomisti, toteaaakin, että siirtyminen kuluja lisäävistä teknologioista kuluja laskeviin teknologioihin on 2000-luvun keskeisin haaste terveydenhuollon alalla (Regalado 2013, 2).

Kenagy ja Christensen (2002) näkivät jo yli kymmenen vuotta sitten, että joka segmentti terveydenhuollon alalla on markkinaa muuttavien innovaation luomien haasteiden ja mahdollisuuksien edessä. Esimerkiksi monet lääkäripraktiikat ovat vieneet eteenpäin markkinaa muuttavia hankkeita, mutta samalla ylivalvella monia potilaita, kuten edellä mainittuja kroonisesti sairaita potilaita, jotka tarvitsevat jatkuvaa, yksinkertaista ja säännönmukaista tarkkailua. Koska he eivät halua muuttaa tai vaarantaa omaa elinkeinoaan, he ovat jättäneet huomiotta tai vastustaneet vaihtoehtoisia terveydenhuollon tarjoajia, jotka saattaisivat haastaa heidät tarjoamalla yksinkertaisempaa ja sopivampaa palvelua tämänkaltaisille potilaille. (Kenagy & Christensen 2002, 64; Christensen ym. 2009, 21–22.)

Kyseinen käyttäytyminen selittyy ongelmalla, jota nimitetään välittäjädilemmaksi (engl. principal-agent problem tai agency dilemma). Sillä tarkoitetaan tilannetta, jossa palvelua tarjoava yksikkö voi tehdä päätöksiä palvelutavan puolesta tai vaikuttaa niihin, koska palvelutilanteessa vallitsee tiedon asymmetria (yleistä terveydenhuollossa). Tällöin vaarana on, että lääkäri, joka tekee päätöksiä potilaan puolesta, ajaa omaa etuaan päätöksillään. (Chandra & Skinner 2008, 652.)



Kuvio 4 Markkinan muutos terveyden huollossa ( soveltaen Kenagy & Christensen 2002, 63)

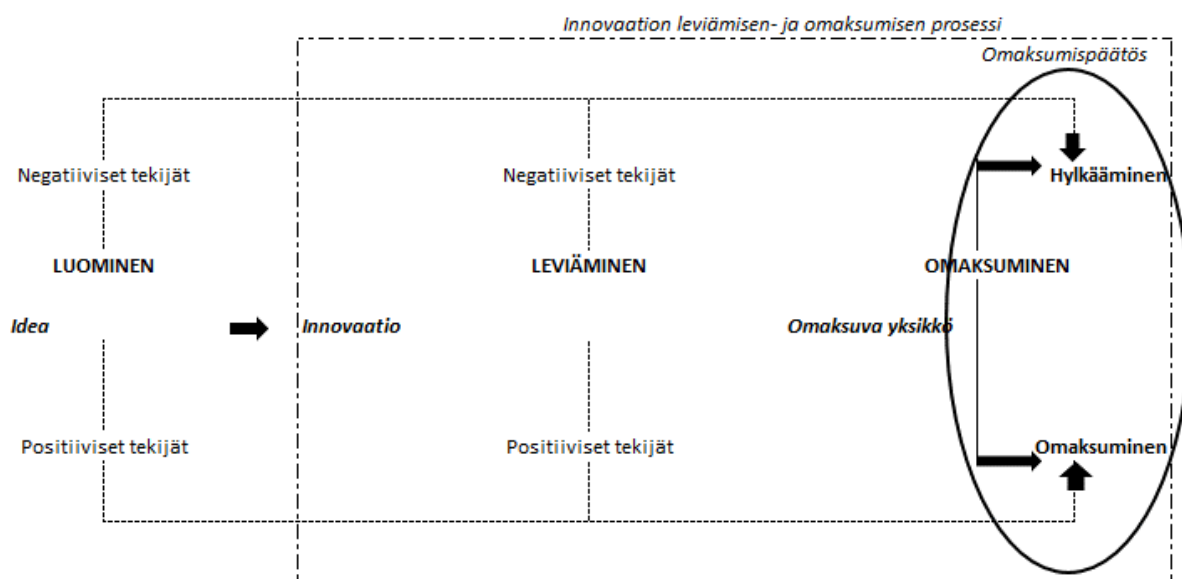
Reilussa kymmenessä vuodessa terveysteknologia on vastannut monilta osin näiden ylipalveltujen potilaiden tarpeisiin tuomalla kroonisten sairauksien hoitoon potilaskäyttöisiä mittaussaitteita, joiden data on siirrettävissä lääkäreiden käyttöön. Näiden laitteiden ja innovaatioiden avulla monien yleistyvien kroonisten tautien, kuten diabeteksen, hoitaminen on tehostunut huomattavasti jo nyt. (Bevan ym. 2011) Tulevaisuuden lääketieteen tutkija Bertalan Meskó (2014, 35) toteaa kotidiagnostiikan tarvitsevan vielä aikaa ennen kuin se voidaan nähdä kiinteänä osana hoitoprosessia, mutta huomauttaa, että potilaat ovat pystyneet mittaamaan verenpainettaan jo vuosia kotonaan. Hän jatkaa, että nykyään he pystyvät mittaamaan jo sydänsähkökäyränkin kotonaan ja tulevaisuudessa monet laboratorioden toiminnot tulevat olemaan saatavilla kotona. Täten tautien ja sairauksien tunnistaminen voi tapahtua aikaisessa vaiheessa ja johtaa yksinkertaisempaan ja tehokkaampaan hoitoon. Hän linjaa, että tällöin potilaat vievät mittaamansa datan lääkärilleen, joka analysoi tämän kanssa tulokset. Tutkittava markkinaa muuttava innovaatio, joka mahdollistaa esimerkiksi glaukoomapotilaiden silmänpaineen ympärivuorokautisen mittaamisen, voidaan nähdä tämän uuden lääketieteellisen paradigman yhtenä pioneerinä.

## 2.2 Innovaation omaksumisprosessi organisaatioissa

Innovaation omaksuminen alkaa, kun organisaatio saa tai hankkii tietoa innovaatiosta toimintaympäristöstään, jonne innovaatio on levinnyt. Sitten innovaatiota omaksuvan yksi-



kön sisällä tehdään omaksumispäätös, jonka jälkeen alkaa käyttöönottovaihe, jossa omaksuminen juurtuu osaksi yrityksen toimintaa. (Thomson 1965, kts; Pierce & Delbecq 1977, 27; Frambach & Schillewaert 2002, 164; Damanpour & Schneider 2006, 217.) Omaksumisprosessi voidaan täten määrittää myös ”päätöksentekoprosessiksi, joka päättyy siihen, että innovaatio joko otetaan käyttöön aikomuksena käyttää sitä nyt ja tulevaisuudessa tai hylätään” (Makkonen & Johnston 2014, 325). Tarkemmin innovaation omaksumisprosessin voidaan nähdä myös koostuvan seuraavista vaiheista: tietoisuus, kiinnostus, arviointi, kokeilu, omaksuminen tai hylkääminen ja varmistus, jonka seurauksena levinnyt innovaatio joko omaksutaan tai hylätään omaksuvassa yksikössä (Salickaité & Banyté 2008, 49). Näiden vaiheiden voidaan nähdä sisältyvän yllä kuvattuun kolmeen vaiheeseen, joten tässä tutkimuksessa käytetään yksinkertaisempaa kuvausta omaksumisprosessista. Kuvio alla ilmentää innovaation matkan sen kaupallistaneesta yrityksestä omaksuvan yrityksen omaksumisprosessiin, jossa tehdään päätös siitä omaksutaanko vai hylätäänkö kyseinen innovaatio. Tämän tutkimuksen fokus on tähän päätökseen vaikuttavien tekijöiden selvittämisessä.

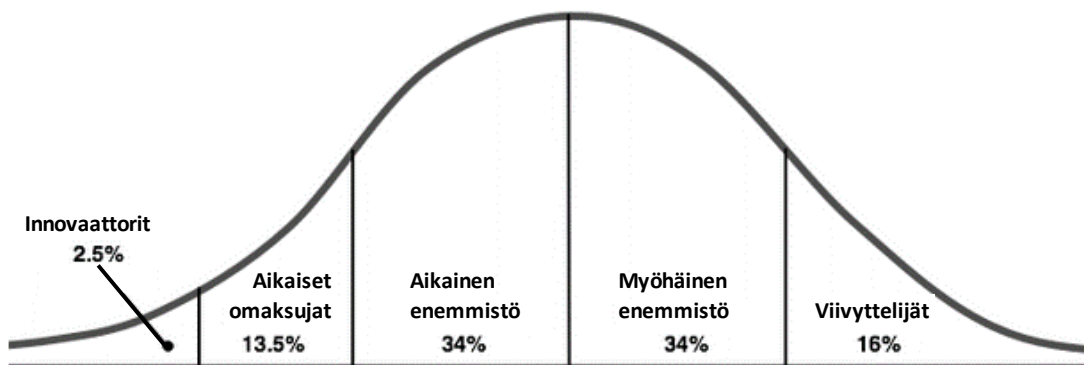


Kuvio 5 Innovaation leviämisen- ja omaksumisprosessi ja omaksumispäätös (soveltaen Salickaité & Banyté 2008, 50)

Innovaatioiden leviämistä eli diffuusiota markkinoille on tutkittu laajasti vuodesta 1962 asti jolloin Everett M. Rogers julkaisi ensimmäisen painoksen teoksesta, jossa hän loi laajan tutkimuksen pohjalta teorian siitä, miten innovaatiot leviävät uusiin käyttäjäryhmiin. Rogers näkee omaksumisen ja diffuusion rinnakkaisina tapahtumina eli ilman

omaksumista ei voi tapahtua leviämistä. (Rogers 1983.) Leviämisprosessi liittyy kiinteästi omaksumiseen – omaksuvien yksiköiden omaksumispäätökset voidaan nähdä rakennuspalikoina makrotason diffuusiolle (Makkonen & Johnston 2014, 325). On oleellista huomata, että asiakkaat eivät ole innovaation kaupallistaneen yrityksen ainoa kohde-ryhmä onnistuneen diffuusion kannalta, vaan markkinointitoimenpiteitä pitää suunnata myös muille markkinoilla toimiville sidosryhmille, joilla on vaikutusta innovaation onnistuneelle diffuusiolle ja omaksumiselle. Esimerkiksi jakelijoiden vastaanhangointelu voi hidastaa innovaation kaupallista menestystä ja täten heidät täytyy vakuuttaa innovaation arvosta heidän asiakkailleen. (Aarikka-Stenroos & Sandberg 2012, 59.)

Innovaation omaksumisen myötä innovaatio leviää markkinoille tietyn kaavan mukaisesti, jota kuvaa alla havainnollistettu innovaation omaksumisen elinkaari (Rogers 1983, 247). Esimerkiksi aikaisten omaksujien vaikutus voi olla merkittävä markkinaa muuttavan innovaation kaupalliselle menestykselle, koska Rogersin (1983, 249) mukaan tämä ryhmä on arvostettu muiden käyttäjien keskuudessa, uskottavampi ääni sosiaalisessa järjestelmässä, mielipidejohtajista koostuva ja toimii usein roolimallina muille myöhäisemmille omaksujille. On kuitenkin huomattava, että tämä ryhmä on ikään kuin kaksiteräinen miekka. Chiesa & Frattini (2011) summasivat aikaisten omaksujien oston jälkeisen negatiivisen asenteen vaikuttavan erityisen negatiivisesti radikaalien teknologisten innovaatioiden kaupalliseen menestykseen (Chiesa & Frattini 2011, 437).



Kuvio 6 Innovaation omaksuminen eri käyttäjäryhmissä (Rogers 1983, 247)

Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana Geoffrey A. Moore on kehittänyt käyrän koskemaan myös korkean teknologian ja markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumista erilaisissa käyttäjäryhmissä. Hän esittää, että näiden innovaatioiden omaksuminen ei tapahdu Rogersin mallin mukaan, vaan käyttäjäryhmien välillä on eräänlaisia välejä, jotka kuvaavat kunkin käyttäjäryhmän eroista johtuvia esteitä kyseisen innovaation omaksumiselle. Suurin väli sijoittuu aikaisten omaksujien ja aikaisen enemmistön väliin.

Tämän ” ”kuilun” (engl. chasm) ylittäminen markkinoinnillisin toimenpitein on yritykselle elintärkeä tehtävä korkean teknologian ja markkinaa muuttavien innovaatioiden onnistuneessa kaupallistamisessa yritysten välisillä markkinoilla”. (Moore 2014, 21–26.)

Mooren teoria väittämä, jonka mukaan aikaiset omaksujat eroavat suuresti myöhemmistä omaksujien ryhmistä, on kyseenalaistettu tieteellisellä kentällä. Esimerkiksi Chiesan ja Frattinin (2011) tutkimus osoittaa, samoin kuin Rogersin alkuperäinen tutkimus, että radikaalienkin innovaatioiden leviäminen aikaisten omaksujien keskuudessa, varsinkin tämän ryhmän asenteet ostoksen jälkeen, vaikuttaa merkittävästi myöhäisempien omaksujien ostoskäyttäytymiseen (Chiesa & Frattini 2011, 453).

Yllä esitetyt innovaation leviämisen mallit ovat saaneet myös kritiikkiä osakseen. Osa tutkijoista on nähnyt innovaation omaksumisen ja leviämisen korkean teknologian kuluttajamarkkinoilla tapahtuvan Rogersin ja Mooren mallien sijaan epävarmuuden, matkimisen ja tarkkailun vaikuttaessa päätöksentekoon, joka rajoittaa mallien käytännöllisyyttä. (Eveland & Tornatzky 1990; Rohlf 2001; Chiesa & Frattinin 2011 mukaan.)

Lisäksi Rogersin ja Mooren innovaatioiden omaksumisen ja leviämisen teoriat painottuvat tarkastelemaan ihmisten asenteita innovaatioita kohtaan eikä niinkään kokonaisia organisaatioita monitasoisine prosesseineen (Buschow ym. 2014, 65). Omaksuminen yritystasolla onkin noussut laajemmin tutkimuksen kohteeksi vasta 2000-luvulla (ks. esim. Frambach & Schillewaert 2002; Damanpour & Schneider 2006; Assink 2006; Damanpour & Schneider 2009 ).

Yrityksissä innovaatioiden omaksuminen on monitasoinen prosessi. Damanpour ja Schneider (2006, 216; 2009, 495–496) nimittävät omaksumiseen vaikuttavia eri tekijäjoukkoja ympäristöstä tai kontekstista kumpuaviksi tekijöiksi, yksilöiden ja yritysten ominaisuuksista kumpuaviksi tekijöiksi ja innovaatioiden ominaispiirteistä ja ominaisuuksista kumpuaviksi tekijöiksi. Buschow ja kumppanit (2014, 66–67) käyttävät samoista tekijäjoukoista kolmen tason tekijäluokittelua, kun he tutkivat saksan kielisillä markkinoilla e-kirjaan liittyvää omaksumisen jälkeistä käyttöönottovaihetta yrityksissä. He ovat nimenneet nämä omaksumisprosessiin vaikuttavat tekijäluokat mikro-, meso- ja makrotasoksi. Mikrotaso käsittelee tekijöitä, jotka liittyvät yksilöiden asenteisiin, mesotaso tekijöitä organisaatioon liittyen ja makrotaso toimintaympäristöstä kumpuvia tekijöitä (Buschow ym. 2014, 66–67). Myös Makkonen ja Johnston (2014, 325) toteavat, että omaksujien ja ei-omaksujien eroihin omaksumiskäytöksessä vaikuttavat kolme tekijäjoukkoa, jotka liittyvät toimintaympäristöön, yritykseen ja liikkeenjohtoon.

On huomattava, että Kimberly ja Evanisko käsittelevät sairaaloihin liittyvää innovaatioiden omaksumiskäyttäytymistä samankaltaisella jaottelulla jo vuonna 1981, kun he jakoivat omaksumiskäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät henkilökohtaisiin, organisatorisiin ja kontekstiin liittyviin tekijöihin. He ammensivat aikaisemmasta teoriasta luokittelun,

jonka mukaan organisatoriseen omaksumiseen vaikuttavat yksittäisten ihmisten ominaisuudet – yleisesti yrityksen johdon ominaisuudet, yrityksen itsensä ominaisuudet ja ominaisuudet, jotka kumpuavat yrityksen kontekstista ja toimintaympäristöstä. He korostivat, että näiden kolmen innovaatioiden omaksumiskäyttäytymiseen vaikuttavan tekijäjoukon vaikutus oli todennettu teoriassa, mutta niiden tärkeys tai voimakkuus on vahvasti sidoksissa kyseessä olevan innovaation omaksumiseen. (Kimberly & Evanisko 1981, 689–690.) Dobbins, Cockerill ja Barnsley (2001, 204) toteavat tutkimuksen osoittaneen, että innovaatioiden omaksumisprosessi terveydenhuollon alalla on kompleksinen ja sidoksissa moniin tekijöihin, jotka liittyvät yksilöihin, yrityksiin, toimintaympäristöihin ja itse innovaatioihin. Tässä tutkimuksessa omaksumispäätökseen vaikuttavia tekijöitä tutkitaan näistä näkökulmista.

Tieteellisissä julkaisuissa, varsinkin niissä jotka tutkivat ensi sijaisesti innovaation leviämistä jossain populaatiossa, on käytetty myös paljon kolmijakoa, jossa ei ole yritysnäkökulmaa vaan innovaatioon liittyvä tekijöiden näkökulma toimintaympäristö- ja päättäjänäkölman lisäksi (ks. esim. Wejnert 2002). Innovaation diffuusio on ilmiönä jatkuva makrotason (toimintaympäristön) sosiaalinen prosessi, joka luo kontekstin omaksumisprosessille. Tämä johtuu siitä, että sosiaaliset vaikutteet vaikuttavat aina omaksujiin, jotka eivät koskaan omaksu innovaatioita eristyksessä toimintaympäristöltä. Sosiaalinen ympäristö on informaation ja vakuuttelun lähde, joka vähentää koettua riskiä ja epävarmuutta. Sen sijaan omaksumiseen suuntautuneessa tutkimuksessa fokuksena on usein mikrotason yhteen omaksuvaan yksikköön liittyvä omaksumisprosessi. Tällöin tavoitteena on lisätä ymmärrystä niistä mekanismeista ja käyttäytymistavoista, jotka tuottavat omaksumista. (Makkonen & Johnston 2014, 325.) Frambach, Barkema, Nooteboom & Wedel (1998, 161–162) toteavat, että innovaation leviämiseen liittyen on erotettavissa kaksi mallia, joista toinen tähtää ymmärtämään koko leviämisprosessia ja toisen tavoitteena on saada käsitys ratkaisevista tekijöistä liittyen omaksuvan yksikön omaksumis- tai hylkäämispäätökseen. Tässä tutkimuksessa on omaksuttu jälkimmäinen malli, mutta innovaation omaksumispäätös nähdään kuitenkin osana omaksumisprosessia, joka määriteltiin yllä.

Frambach ja Schillewaert (2002) ovat tarkastelleet omaksumispäätöstä ja siihen vaikuttavia tekijöitä yrityskontekstissa. He toteavat, että käyttöönottovaiheessa, kun päätös innovaation omaksumisesta on tehty, alkaa yrityksen sisällä tämän prosessin toinen tärkeä vaihe, jossa innovaatio jalkautetaan sen käyttäjille. Tässä vaiheessa innovaation hyväksyntä ja omaksuminen yrityksen sisällä nousevat tärkeiksi menestystekijöiksi innovaation käyttöönoton kannalta. Innovaation kaupallistaneen yrityksen näkökulmasta innovaation omaksumisprosessi voidaan nähdä onnistuneeksi vasta kun innovaatio on hyväksytty ja integroitunut osaksi yrityksen toimintaa ja innovaation ”kohdeomaksijat” osoittavat sitoutumista käyttämällä innovaatiota pidemmän aikaa. Täten, innovaation omaksuminen

yrityksessä sisältää oletuksen, että innovaatio on omaksuttu myös yrityksen sisällä, yksilötasolla. (Frambach & Schillewaert 2002, 164).

## **2.3 Omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät ja teoreettinen viitekehys**

Damanpourin ja Schneiderin (2006; 2009) ja Buschowin ja kumppaneiden (2014) käyttämistä luokitteluista sekä Frambachin ja Schillewaertin (2002, 165 ja 167) tutkimusmalleista kumpuaa tämän tutkimuksen viitekehyksenä toimiva omaksumispäätöksen teoreettinen viitekehys, joka on sovellettu tutkittavaan kontekstiin sopivaksi. Luokittelun sopivuus on varmistettu Dobbinsin ja kumppaneiden (2001, 204) tutkimuksesta, jonka mukaan innovaatioiden omaksumiseen terveydenhuollon alalla vaikuttavat monet tekijät, jotka liittyvät yksilöihin, organisaatioihin, toimintaympäristöihin ja kyseessä oleviin innovaatioihin. Valinta käyttää Frambachin ja Schillewaertin tutkimusmalleja tässä tutkimuksessa pohjautuu kahteen tekijään. Ensiksikin he keskittyivät tutkimuksessaan tutkimaan yritystenvälisillä markkinoilla tapahtuvaa omaksumista, josta on kyse tämänkin tutkimuksen kohdalla. Tutkimuksen kohderyhmänä olevien asiantuntijoiden roolien moninaisuus aiheuttaa muutoksen edellä mainittuihin tutkimusmalleihin; sisäiset tekijät eli päättäjiin ja/tai käyttäjiin liittyvät tekijät vaikuttavat omaksumispäätöksen lisäksi sekä innovaation koettuihin ominaisuuksiin että henkilökohtaiseen hyväksyntään käyttöönotto-vaiheessa. Toiseksi, he tutkivat omaksumista monitasoisena prosessina, jollaisena tutkittava ilmiökin (glaukooma-potilaiden silmänpaineen ympärivuorokautinen mittaus ja monitorointi) voidaan nähdä. (Frambach ym. 2002, 164.)

### **2.3.1 Omaksumispäätökseen vaikuttavat innovaatioon liittyvät tekijät**

Paljon innovaatioiden omaksumis- ja diffuusiotutkimuksissa käytetty ja pohjan koko tutkimuskentälle luonut Rogersin diffuusioteoriat esittää viisi käyttäjän (omaksuvan yksikön) kokemaa innovaatioon liittyvä tekijää, jotka vaikuttavat innovaation omaksumiseen ja täten myös omaksumispäätökseen. (Rogers 1983, 15–16.) Lisäksi tähän tekijäluokkaan lisättiin terveydenhuollon tutkimuksissa käytetty tekijä. Ne ovat:

- 1) *Koettu suhteellinen etu.* Koettu suhteellinen etu tarkoittaa, sitä kuinka paljon paremmaksi uusi innovaatio koetaan suhteessa siihen tuotteeseen tai palvelu-

luun, jonka se korvaa. Varsinkin teollisilla markkinoilla on nähty, että yritykset pyrkivät parantamaan toimintansa tehokkuutta omaksumalla innovaatioita, joiden nähdään tehostavan toimintaa.

- 2) *Koettu yhteensopivuus*. Innovaation koettu yhteensopivuus omaksuvan yrityksen vakiintuneihin arvoihin, kokemuksiin ja tarpeisiin vaikuttaa keskeisesti innovaation omaksumiseen. Huonosti yhteensopivan innovaation omaksuminen vaatii usein uuden arvojärjestelmän omaksumista.
- 3) *Koettu monimutkaisuus*. Koettu monimutkaisuus tarkoittaa sitä, kuinka vaikea innovaatio on ymmärtää ja käyttää. Jotkut innovaatiot ymmärretään helposti omaksuvien yksiköiden sosiaalisessa järjestelmässä, kun taas toiset ovat monimutkaisia ja niiden omaksumisessa kestää kauemmin.
- 4) *Kokeiltavuus*. Kokeiltavuudella tarkoitetaan sitä, onko innovaatiota mahdollista kokeilla rajoitetusti ennen varsinaista omaksumista. Uudet innovaatiot, joita voi kokeilla asennuksen suunnittelun yhteydessä, tulevat omaksutuksi nopeammin kuin vaikeasti jaettavat tai kokeiltavat innovaatiot.
- 5) *Tulosten havaittavuus*. Yleisesti on todettu, että mitä helpommin yksilöt pystyvät havaitsemaan innovaation omaksumisen tulokset, sitä todennäköisemmin he omaksuvat innovaation. Tällainen havaittavuus stimuloi keskustelua uusista ideoista vertaisryhmissä. On esimerkiksi helppo havaita aurinkopaneelien käytön tuloksia; Kaliforniassa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että tyypillinen aurinkopaneelien omaksuja esitteli laitteitaan noin kuudelle vertaisryhmäläiselleen.
- 6) *Koetut riskit*. Terveysthuollon organisaatiot ovat jatkuvasti huolestuneita palveluiden ja tuotteiden riskeistä, varsinkin kun he arvioivat uusiin teknologioihin, protokolliin, menettelytapoihin ja hoitosuunnitelmiin liittyviä aspekteja (Hu, Chau & Sheng 2002, 203). Wejnert (2002, 301–302) muotoilee innovaation omaksumiseen liittyvän riskin hyötyjen ja kulujen suhteena. Tähän lasketaan mukaan sekä rahalliset että muut kuin rahalliset suorat ja epäsuorat kulut. Suorat kulut tai taloudellinen epävarmuus ovat tyypillisesti yksiselitteisiä ja liittyvät omaksuvan yksikön taloudelliseen tilanteeseen. Sen sijaan epäsuorat kulut eivät ole helposti tunnistettavia seurauksia innovaation omaksumisesta ja ne voivatkin lisätä selvästi oletettua tai koettua riskiä, joka liittyy innovaation omaksumiseen ja siten muokata omaksumisen etene- mistä. (Rogers 1983, 15–16; Frambach ym. 1998, 162–163; Frambach & Schillewaert 2002, 164–165.)

Vaikka nämä keskeiset innovaatioon omaksumiseen liittyvät tekijät on luotu osittain yli viisikymmentä vuotta sitten, ovat ne edelleen ajankohtaisia ja soveltuvat myös mark-

kinaa muuttavien innovaatioiden omaksumisen tarkasteluun. Näistä kuudesta innovaatioon liittyvästä tekijästä, jotka vaikuttavat innovaation omaksumispäätökseen, muodostuu teoreettisen viitekehyyksen ensimmäinen osa.

### 2.3.2 *Omaksumispäätökseen vaikuttavat ulkoiset tekijät*

Yritykset harjoittavat liiketoimintaansa toimintaympäristössään. Ne saavat panoksia ympäristöstään, vastaavat toimintaympäristön kysyntään ja tarjoavat tuotoksiaan toimintaympäristölleen. (Damanpour & Schneider 2006, 217.) Ulkoisten tekijöiden näkökulma (myös makro- ja kontekstinäkökulma) keskittyy tarkkailemaan toimintaympäristöstä kumpuavia tekijöitä, jotka vaikuttavat innovaatioiden omaksumispäätöksiin yrityksissä (Wejnert 2002, 310). Näiden tekijöiden tärkeys on ymmärretty käsitteellisellä tasolla, mutta niiden empiirinen tarkastelu on jäänyt vähäiseksi (Kimberly & Evanisko, 1981, 699). Toimintaympäristöstä kumpuavat tekijät liittyvät joko markkinaan tai sidosryhmiin. Yrityksen ulkopuolinen ympäristö tarjoaa toimijalle mahdollisuuksia, kuten informaatiota, resursseja ja teknologiaa, mutta myös rajoituksia esimerkiksi lainsäädännön ja tiedon rajoittamisen muodossa. (Damanpour & Schneider 2006, 217; Buschow ym. 2014, 67.) Innovaatiota tutkineet tutkijat ovat todenneet, että alkuperäinen ärsyke yrityksen innovaation omaksumiseen ja muutokseen tulee usein yrityksen toimintaympäristöstä. Täten ulkoisten tekijöiden ja yrityksen toimintaympäristön ominaisuudet voivat vaikuttaa merkittävästi yrityksen kykyyn tehdä innovaatioiden omaksumispäätöksiä ja innovoida yleisestikin. (Damanpour & Schneider 2006, 217; Pierce & Delbecq 1977, 32; Van Den Bulte & Lilian 2001, 1410–1411) Toimintaympäristöön liittyvät tekijät, jotka vaikuttavat merkittävästi innovaatioiden omaksumiseen yrityksissä, on kerätty innovaatioiden omaksumiseen sekä markkinaa muuttavan innovaation omaksumiseen keskittyneestä akateemisesta tutkimuksesta.

- 1) *Sosiaalinen verkosto*. Vuorovaikutus, sen yleisyys ja rikkaus verkoston jäsenten välillä, voi edesauttaa innovaation omaksumisen nopeutta ja laajuutta. Yrityksen työntekijöiden osallistuminen epävirallisiin verkostoihin lisää tiedon leviämistä, joka osaltaan voi vaikuttaa positiivisesti innovaatioiden omaksumisen todennäköisyyteen (olettaen, että tieto on positiivista). Tällaiset vapaa-ajan verkostot voivat linkittää yhteen yrityksiä samalta alalta tai jopa toisilta aloilta. (Frambach & Schillewaert 2002, 166.) Organisatoriset verkostot voivat vaikuttaa innovaatioiden omaksumisen nopeuteen monin keinoin. Ensiksikin, ne voivat vaikuttaa omaksumiskäyttäytymiseen informaatiokanavana, jossa verkoston jäsenet oppivat uusista

kehityssuunnista alallaan. Toiseksi, ne voivat olla omaksumista edistäviä helpottaessaan yhteydenpitoa jäseniin, jotka ovat jo omaksuneet uuden innovaation, tai tutkijoihin, jotka ovat kehittäneet uusia tieteellisiä paradigmoja. Lisäksi ne voivat vaikuttaa innovaatioiden omaksumiseen koulutuksellisesti, esimerkiksi tarjoamalla asiantuntijoiden neuvoja uusiin kehityssuuntiin, pitämällä ”workshop”-tapahtumia, jotka keskittyvät uusien innovaatioiden edistämiseen, tarjoamalla julkaisuja asiantuntijoiden mielipiteistä uutiskirjeissä ja toteuttamalla keskustelutilaisuuksia, joissa akateemiset neuvonantajat valaisevat uuden innovaation omaksumisen hyötyjä. (Wejnert 2002, 308; Swan & Newell 1995, 849–580.) Toimintaympäristön teknologinen kehitys ja elävyys vaikuttavat yrityksen innovatiivisuuteen esimerkiksi aktiivisten tietoverkoston ja työvoiman liikkuvuuden kautta, jotka voidaan nähdä sosiaalisen verkoston elementteinä (Nohria & Gulati 1996, 1253–1254; Damanpour & Schneider 2006, 217).

- 2) *Verkoston ulkoisvaikutukset.* Yritykset voivat omaksua innovaation sen pohjalta, että lukuisat muut toimintaympäristön verkottuneet toimijat ovat omaksuneet tämän keskeisen innovaation. Kirjallisuudessa näistä ulkoisista vaikutteista puhutaan verkoston ulkoisvaikutuksen (engl. network externalities) tai kriittisen massan käsitteillä. (Frambach & Schillewaert 2002, 166–167.) Tällaista sosiaalista vaikutusta omaksumiseen voidaan kutsua myös informaation siirtymiseksi (Van Den Bulte & Lilian 2001, 1410). Tällöin toimijat saavat tiedon uudesta innovaatiosta toimijoilta, jotka ovat innovaation aikaisempia omaksujia (Menzel 1960, 705). Informaation siirtyessä omaksuvat yksiköt voivat päivittää uskomuksiaan uuden innovaation omaksumisen kustannuksista ja eduista keskustelemalla niistä aikaisempien omaksujien kanssa tai tutkimalla omaksumisen aiheuttamia vaikutuksia. (Van Den Bulte & Lilian 2001, 1410.) Markkinoilla, joissa teknologinen tietämys ja informaatio liikkuvat, yritykset ymmärtävät paremmin innovaation tärkeyden niiden menestykselle. (Nohria & Gulati 1996, 1253–1254; Damanpour & Schneider 2006, 217.) Wejnert (2002, 304) huomauttaa, että informaatiolla, joka on saatu vertaisryhmiltä sosiaalisissa ja organisatorisissa verkostoissa, on enemmän painoarvoa kuin objektiivisista lähteistä saadulla informaatiolla. Myös Menzel (1960, 705) sekä myöhemmin Van den Bulte ja Lilien (2001, 1410) tutkiessaan ”sosiaalisen tartunnan” ja innovaatiota kaupallistavan yrityksen markkinoinnin suhdetta uuden lääkkeen markkinadiffuusiolle, osoittivat sosiologien todistaneen, että innovaation omaksuminen ja leviäminen voi johtua osittain ”sosiaalisesta tartunnasta”. Toisin sanoen, toimijoiden omaksumiskäyttäytyminen on toimintaa, johon vaikuttaa altistuminen muiden toimijoiden tietämykselle, asenteille tai käyttäytymiselle liittyen uuteen innovaatioon. Frambach & Schillewaert (2002, 166) tiivistävät edellä esitetyn siten, että markkinoilla, joilla jaetaan enemmän (epämuodollista) informaatiota, yritykset altistuvat todennäköisemmin uusille ideoille ja tuotteille.



Kimberly ja Evanisko (1981, 698) ja Damanpour ja Schneider (2006, 220) toteavat, että erilaisten innovaatioiden tietoisuutta lisäävien mekanismien määrä ja laajuus yrityksessä vaikuttaa yrityksen omaksumiskäyttämiseen. Joissain tapauksissa omaksuminen tapahtuu verkoston päätöksestä, jossa altistuminen ja omaksuminen uuteen innovaatioon tapahtuvat verkoston kumppaneiden välityksellä. Tällöin yhdenmukaisuuden paine ja miellettyjen riskien väheneminen lisäävät potentiaalisten omaksujien todennäköisyyttä omaksua uusi innovaatio. (Wejnert 2002, 306.) Toisaalta markkinan verkottuneisuuden ja keskittyneisyyden on nähty joissain tapauksissa luovan myös vastustusta innovaatioille, koska omaksuvat yksiköt ottavat esimerkiksi uuden tuotteen käyttöön vasta sitten, kun ne uskovat muidenkin toimijoiden tekevän niin. Monet yritykset suosivat vakaata, toimivaa toimintaympäristöä, jossa palvelulla markkinoita ja täten vallitseva tila vahvistuu uusien mahdollisuuksien kustannuksella (Assink 2006, 221). Chakravortin (2004, 59–60) mukaan markkinan verkottuneisuuden kasvaessa uuden innovaation on vaikeampi saada jalansijaa markkinalla. Innovaation kaupallistajan näkökulmasta tämä vaatii asiakkaiden uuden innovaation omaksumisen vastustuksen syiden selvittämistä sekä vastustuksen lieventämistä markkinoinnillisin ja strategisin toimenpitein. Koska yksittäiset omaksumisen verkoston jäsenet eivät vaihda uuteen tuotteeseen tai palveluun elleivät he ole vakuuttuneita, että muutkin jäsenet vaihtavat, on asiakkaiden hyväksyntä innovaatiolle kiinni muistakin tekijöistä kuin kaupallistavan yrityksen toimenpiteistä. Täten omaksujien verkoston päätökset ovat innovaation hyväksynnässä suuressa roolissa. (Chakravorti 2004, 59–60.)

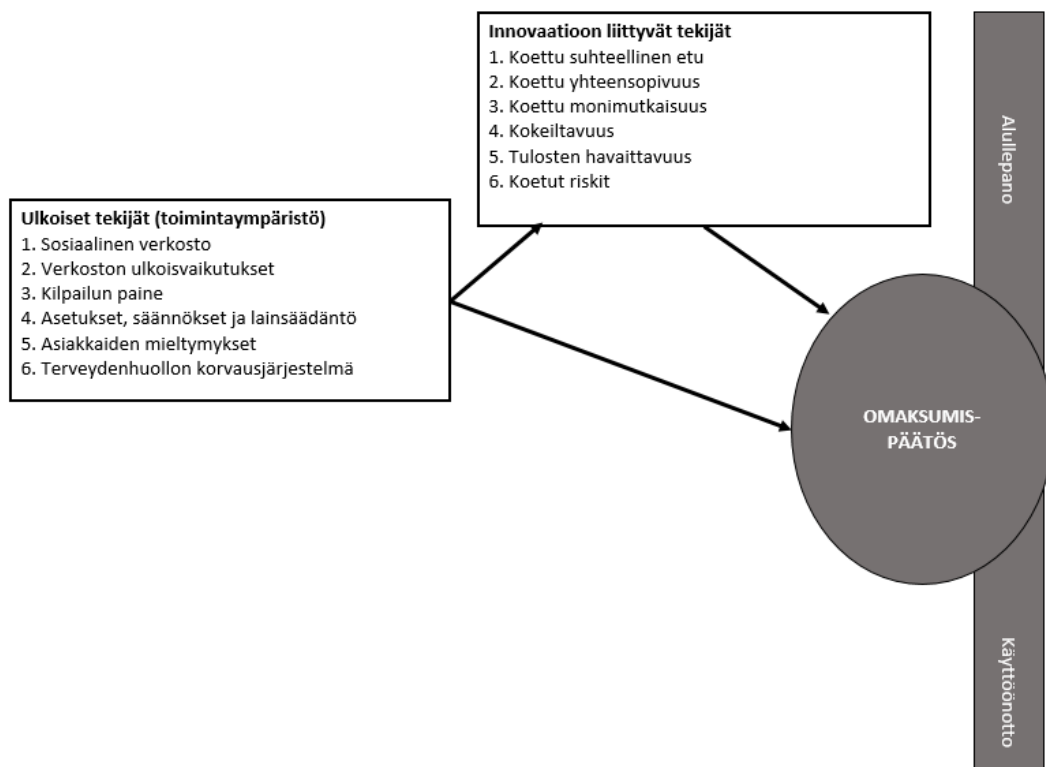
- 3) *Kilpailun paine*. Kilpailun määrä, jonka innovaatioita omaksuva yritys kohtaa, vaikuttaa vahvasti sen omaksumiskäyttöön (Nohria & Gulati 1996, 1253). Myös Kimberly ja Evanisko (1981, 699) pitivät kilpailua toimintaympäristöstä kumpuavana tekijänä, jonka yleisesti on nähty vaikuttavan innovaatioiden omaksumisen todennäköisyyttä lisäävänä. Buschow ym. (2014, 67) mainitsevat esimerkkinä kilpailusta kilpailijoiden hinnoittelustrategioiden vaikutuksen uusien innovaatioiden omaksumiseen. Jo Schumpeter (1934) näki kilpailun olevan keskeinen kannustin kokeiluille ja innovaatiolle. Van Den Bultenin ja Lilianin (2001, 1410) mukaan innovaation leviämistä sosiaalisena tartuntana (engl. social contagion) tutkineet tieteilijät nimittivät kilpailun vaikutusta innovaatioiden omaksumiseen kilpailullisena huolena. Kilpailullinen huoli tarkoittaa tilannetta, jossa toimija ajattelee, että kilpailijat, jotka ovat omaksuneet innovaation, voivat saada kilpailuetua ellei toimija itsekin omaksu uutta innovaatiota. (Burt 1987; Hannan & McDowell 1987, Van Den Bultenin & Lilianin 2001, 1410 mukaan.) Myös uusien kilpailijoiden

uhka voi lisätä vakiintuneidenkin yritysten kiinnostusta markkinaa muuttaviin innovaatioihin. (Buschow ym. 2014, 67.) Tutkimuksen kohteena olevassa tapauksessa esimerkiksi pienempien yksikköjen nopeasti tehty omaksumispäätös ympärivuorokautisen mittauksen ja monitoroinnin käytöstä glaukooman hoidossa voisi ajaa suuremmatkin yksiköt tekemään omaksumispäätöksen nopeammin.

- 4) *Asetukset, säännökset ja lainsäädäntö.* Terveystieteiden alan poliittiset päätökset ja kliiniset käytännöt määräytyvät monien erilaisten todisteiden avulla, joihin kuuluvat aikaisemmat kokemukset, uskomukset, arvot, taidot, resurssit, lainsäädäntö, protokollat, potilaiden preferenssit ja tieteellinen tutkimus (Dobbins ym. 2001, 204). Nämä poliittiset päätökset rajoittavat jossain määrin terveydenhuollon alalla innovaatioita omaksuvien yksiköiden omaksumispäätöksiä.
- 5) *Asiakkaiden mieltymykset.* Kohderyhmien mieltymykset vaikuttavat luonnollisesti innovaatiota omaksuvan yrityksen omaksumiskäyttäytymiseen, mutta yleisesti ottaen vanhat asiakkaat ajavat yrityksiä panostamaan markkinaa ylläpitäviin innovaatioihin. (Buschow ym. 2014, 67; Christensen ym. 2009.) Jelinek, Ahearne, Mathieu & Schillewaert (2006, 12) huomasivat asiakkaiden mieltymyksiensä vaikuttavan myös myyjien innovaatioiden omaksumispäätöksiin. Kun asiakkaiden odotukset kasvavat jatkuvasti, voi heidän kiinnostuksensa uuteen teknologiaan tai innovaatioon tarjota signaalin, joka saa esimerkiksi myyjän omaksumaan uuden teknologian, jolla he voivat ylittää näitä asiakkaiden odotuksia.
- 6) *Terveystieteiden korvausjärjestelmä.* Markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumista terveydenhuollon näkökulmasta tarkkaillut emeritusprofessori Clark C. Havighurst huomauttaa myös alalle ominaisen tekijän, joka vaikuttaa uusien innovaatioiden omaksumiseen. Tämä tekijä on vakiintunut terveydenhuollon korvausjärjestelmä, jossa niin yksityinen että julkinen sairausvakuutus tuo mukanaan moraalisesti haastavan tilanteen (eng. moral hazard), kun sekä potilaiden että palveluntarjoajien kulutus päätökset pohjautuvat kolmannen osapuolen varoihin heidän omien varojensa sijaan. (Havighurst 2008, 2; Chandra & Skinner 2008, 651; Christensen ym. 2009.) Korvaus- ja vakuutusjärjestelmien vaikutusta innovaatioiden omaksumiselle on pohdittu laajasti myös MIT Technology Review:n liiketoimintaraporteissa, jotka käsittelevät terveydenhuoltoon liittyviä teknologioita ja innovaatioita vuosina 2013 ja 2014. Myös Clayton M. Christensenin ja kumppaneiden vuonna 2009 ilmestyneessä teoksessa tutkitaan laaja-alaisesti markkinaa muuttavien innovaatioiden mahdollisuuksia tuoda kaivattuja kulusäästöjä Yhdysvaltojen terveydenhuoltoon. (Christensen ym. 2009.) Assink (2006, 226) esittää markkinaa muuttavien innovaatioiden kaupallistamista, omaksumista ja markkinoille leviämistä tutkivassa artikkelissaan, että välttämättömän infrastruktuurin

puute on yksi keskeinen este markkinaa muuttavan innovaation kaupalliselle menestykselle. Infrastruktuuriin sisältyy markkinoiden standardit ja vakiintuneet prosessit.

Nämä toimintaympäristöstä kumpuavat omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät muokkaavat yrityksen ja ihmisten näkemyksiä omaksuttavan innovaation ominaisuuksista. Lisäksi ne vaikuttavat suoraan omaksumispäätöksiin yrityksissä. Alla nämä tekijät ja vaikutussuhteet on lisätty teoreettiseen viitekehykseen innovaatioon liittyvien tekijöiden lisäksi.



Kuvio 7 Omaksumispäätökseen vaikuttavat innovaatioon liittyvät ja ulkoiset tekijät teoreettisessa viitekehyksessä (soveltaen Frambach & Schillewaert 2002, 165)

### 2.3.3 Omaksumispäätökseen vaikuttavat organisatoriset tekijät

Innovaatioiden omaksumisella pyritään yleisesti parantamaan omaksuvan yrityksen suorituskykyä ja tehokkuutta. Innovaatio on keino muuttaa yritystä joko vastaamaan muutoksiin sisäisessä tai ulkoisessa ympäristössä tai toimimaan ennaltaehkäisevänä toimin-

tona, jolla pyritään vaikuttamaan toimintaympäristöön. (Damanpour 1991, 556). Damanpour ja Schneider (2006; 2009) nimittävät organisatorisia tekijöitä yrityksen ominaisuuksista kumpuaviksi tekijöiksi ja Buschow ja kumppanit (2014, 66) mesotason tekijöiksi. Kummatkin painottavat, että ne ovat tärkeä osa innovaation omaksumispäätösprosessissa yrityskontekstissa. Tämä näkökulma keskittyy tutkimaan tekijöitä, jotka liittyvät itse yritykseen. Kimberlyn ja Evaniskon (1981, 697) tekemässä tutkimuksessa sairaaloiden omaksumiskäyttäytymisestä näitä tekijöitä nimitetään organisatorisiksi muuttujiksi. Tästä johtuen tässä tutkimuksessa päädyttiin puhumaan organisatorisista tekijöistä. He (1981) esittävät monien tutkijoiden osoittaneen, että yrityksen rakenteelliset ominaisuudet vaikuttavat huomattavasti niiden innovaatioiden omaksumiskäyttäytymiseen. Frambachin ja Schillewaertin (2002, 165) mukaan voidaan tunnistaa seuraavat kolme organisaation liittyvää tekijää, joita tukee myös muu teoria:

- 1) *Yrityksen koko.* Löydökset koon vaikutuksista ovat epäselviä, sillä pienen yrityksen joustavuus kuin myös suuren yrityksen resurssit vaikuttavat innovaation menestyneeseen omaksumiseen. (Buschow ym. 2014, 66; Damanpour & Schneider 2006, 219.) Kimberly ja Evanisko (1981, 698) esittävät sairaalan koon vaikuttavan yleisesti positiivisesti innovaatioiden omaksumiseen johtuen suuruuden ekonomista, joka lisää omaksumisen toteutettavuutta. Kuitenkin suuruuden on nähty myös hidastavan innovaatioita, koska suuret yritykset ovat tyypillisesti byrokraattisia, niiden johdon käyttäytyminen on yhdenmukaisempaa ja sitoutumattomampaa. Lisäksi ne ovat hidasliikkeisempiä. Sen sijaan pienten yritysten voidaan nähdä olevan innovatiivisempia, koska ne ovat joustavampia, niillä on parempi kyky sopeutua ja parantaa toimintaa ja ne hyväksyvät sekä ottavat innovaation käyttöön helpommin. (Damanpour 1996, 695.) Yrityksen kokoon ja rakenteeseen liittyy myös yrityksen kontrollin määrä sen resurssihin, sekä aineettomiin että aineellisiin. Kontrollin määrällä on kaareva vaikutus innovaatiokäyttäytymiseen eli tietty määrä lisää innovatiivisuutta, mutta liiallinen kontrolli vähentää sitä. (Nohria & Gulati 1996, 1254.)
- 2) *Yrityksen rakenne.* Frambachin ja Schillewaertin (2002, 165) mukaan yrityksen rakenteen on nähty sekä helpottavan että hidastavan innovaatioiden omaksumista. Zaltmanin, Duncanin ja Holbekin (1973) mukaan muodollisemmat ja keskitetymmät yritykset (usein suuret yritykset) kaihtavat innovaation omaksumispäätöksien alullepanoa, mutta ovat paremmin valmistautuneita ottamaan käyttöön innovaatioita. Asia on päinvastoin yrityksissä, jotka ovat monimutkaisia rakenteeltaan tai vahvasti erikoistuneita (Frambach & Schillewaert 2002, 165). Myös Assink (2006, 220–221) huomasi markkinaa muuttavaan innovaatioon liittyvässä tutkimuksessaan suurten yritysten lankeavan vallitsevaan malliin (engl. dominant design) ja siihen liittyvään vakiintuneeseen polkuun omaksua innovaatioita. Hän näki myös aikaisemmin toimineet liiketoimintamallit sekä liiallisen byrokratian

eräänlaisina esteinä uusille markkinaa muuttaville innovaatioille, joten yrityksen rakenne ja siihen liittyvät liiketoimintaprosessit voivat tosiaankin vaikuttaa innovaatioiden omaksumiseen eri tavoilla suurissa ja pienissä yrityksissä. Lisäksi, Wejnert (2002, 302) huomauttaa, että yrityksiä ydinkyvyykkydet, jotka edistävät markkinaa ylläpitävien innovaatioiden omaksumisessa ja käyttöönotossa, voivat toimia markkinaa muuttavien innovaatioiden kohdalla myös päinvastaisesti.

- 3) *Yrityksen innovatiivisuus*. Yrityksen innovatiivisuus tarkoittaa yksinkertaisimmillaan sen avoimuutta uusia ideoita tai tuotteita kohtaan (Frambach & Schillewaert 2002, 165). Tutkijat ovat määrittäneet organisatorisen innovatiivisuuden siksi määräksi innovaatioita, jonka yritys omaksuu olemassa olevista innovaatioista tiettyssä ajassa. Tämä innovatiivisuus koostuu omaksumisen nopeudesta ja tahdista. Omaksumisen tahti liittyy määrään ja johdonmukaisuuteen innovaatioiden omaksumisen suhteen, kun taas nopeus innovaatioiden omaksumisen ajoitukseen eli siihen, milloin yritys omaksuu innovaation sen tultua yrityksen tietoisuuteen jostain informaatiokanavasta. Se heijastaa siis yrityksen valmiutta ja alttiutta innovoida. (Damanpour & Gopalakrishnan 2001, 47.) Kulttuuri on nähty tärkeäksi osaksi yrityksen innovatiivisuutta. Yrityksen kulttuurin nähdään koostuvan yrityksen normeista, prosesseista, uskomuksista ja arvoista. Yritykset luovat arvoa, kun työntekijät muuttavat resurssipanoksia tuotteiksi ja palveluiksi, joiden arvo on korkeampi kuin panosten. Vuorovaikutuksen, yhteistyön, viestinnän ja päätöksenteon mallit, joilla nämä muutokset tapahtuvat, ovat prosesseja. (Christensen 2001, 28.) Organisaatiokulttuuri, joka pohjautuu perinteisiin prosesseihin ja rutiineihin on monesti nähty muutosvastaiseksi (Buschow ym. 2014, 66). Christensen (2001, 28–29) ja Assink (2006, 221) toteavatkin yrityksen ja henkilöstön kyvyttömyyden unohtaa opittuja prosesseja ja rutiineja vaihtaa ne oleellisesti uusiin prosesseihin ja rutiineihin yhdeksi markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumisen kriittisimmäksi vaikuttimeksi. Tämän opittujen mallien unohtamisen täytyy tapahtua yrityksen ja yksilön tasolla, mutta yleisesti se tapahtuu vasta ulkoisen toimintaympäristöstä kumpuavan shokin aiheuttamana. Myös yrityksessä vallitsevat arvot ja asenteet vaikuttavat oleellisesti yrityksen omaksumiskäyttäytymiseen (Christensen 2001, 29). Yrityksissä ja yhteisöissä innovaation omaksuminen on tosiaankin erilaista.

Näistä kolmesta omaksumispäätökseen vaikuttavasta organisatorisesta tekijästä muodostuu teoreettisen viitekehyksen kolmas tekijäryhmä. Organisatoristen tekijöiden nähdään vaikuttavan suoraan innovaation omaksumispäätökseen, joka tulee esille myös rakentuvasta mallista, joka esitetään sisäisten tekijöiden jälkeen.

### 2.3.4 *Omaksumispäätökseen vaikuttavat sisäiset tekijät*

Sisäisten eli mikrotason tekijöiden vaikutuksien tarkastelu markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen on perinteinen näkökulma innovaation omaksumiseen liittyvässä tutkimuksessa (Buschow ym. 2014, 66). Sisäisissä tekijöissä keskitytään yleisesti päällikötason päättäjien ominaisuuksiin (Kimberly & Evanisko 1981, 695). Koska yrityksissä ja yhteisöissä johto ja asiantuntijat tekevät päätökset liittyen innovaatioiden omaksumiseen ja niiden lopulliseen käyttöönottoon, vaikuttavat näiden päättäjien ominaisuudet vahvasti myös markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumispäätöksiin. Lisäksi yritystason innovaatiot, jotka pitää jalkauttaa yrityksen työprosesseihin, ovat arvoltaan vähäisiä, jos niitä ei käytetä koko yrityksen toimesta. Jotta innovaation kohdeyryhmä (käyttäjät) voi huomata innovaation hyödyt, tulee myös sen tehdä päätös innovaation omaksumisesta. Täten on tärkeää varmistaa innovaatioiden hyväksyntä yritysten sisällä, käyttäjien keskuudessa, jotta tavoitellut seuraamukset voivat realisoitua. (Frambach & Schillewaert 2002, 167.)

Alla sisäiset tekijät, joiden on nähty vaikuttavan innovaatioiden omaksumispäätöksiin yrityksissä ja yhteisöissä.

- 1) *Ikä ja palveluvuodet yrityksessä.* Esimerkiksi Damanpour & Schneider (2006, 220) esittävät, että päättäjän ikä ja palveluvuodet voivat olla keskeisessä osassa uusien teknologioiden tai innovaatioiden omaksumisessa. He toteavat, että johdon vanheudessa ja palveluvuosien kasvaessa heidän avoimuutensa innovaatioille vähenee. Kimberly & Evanisko (1981, 696) sekä Damanpour & Schneider (2009, 499) sen sijaan totesivat tutkiessaan sairaaloiden innovaatioiden ja julkisen palvelun yritysten omaksumista, että päättäjien viran pituus vaikuttaisi positiivisesti sairaaloiden ja julkisten palveluiden yritysten innovaatioiden omaksumispäätöksiin. On kuitenkin tärkeää huomata, että he tutkivat innovaatioiden eivätkä markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumista. Kuten yllä on tullut ilmi, on terveydenhuollon alalla paljon erityispiirteitä, jotka saattavat hidastaa markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumista.
- 2) *Organisatoriset fasilitaattorit.* Frambach & Schillewaert (2002, 171) toteavat organisatoristen fasilitaattoreiden olevan vastine toimittajan markkinointitoimenpiteille yritystasolla. Kun tutkitaan silmälääkäreitä, voidaan nähdä heidän toimittajiensa markkinointitoimenpiteiden suuntautuvan myös näihin yrityksen sisäisiin toimijoihin. Varsinkin silloin, kun innovaation loppukäyttäjä on yrityksessä henkilö, joka tekee omaksumispäätöksen, on toimittajalle keskeinen haaste kohdentaa markkinointitoimenpiteet tälle henkilölle. Monet tutkimukset osoittavat, että henkilökohtainen innovaation omaksuminen ja käyttö eivät riipu ainoastaan henkilöiden asenteesta, vaan siihen vaikuttavat myös johdon strategiat, menettelytavat ja toiminta. Riippuen innovaation tärkeydestä yritykselle, näihin yrityksen sisäisiin

toimiin kuuluu muuttujia, kuten valmennus ja koulutus, yrityksen sisäinen tekninen tuki, kannustimet ja tukirakenteet. Nämä sisäiset toimenpiteet vaikuttavat yksilöiden tietoisuuteen innovaation toiminnasta, soveltuvuudesta, hyödyllisyydestä sekä sopivuudesta tarkoitettuun tehtävään. (Frambach & Schillewaert 2002, 171.) Myös Kimberlyn ja Evaniskon (1981, 695) mukaan kirjallisuudessa on osoitettu, että päättäjien vaikutusvalta ja asema yrityksessä vaikuttaa yrityksen innovaatiokäyttäytymiseen. Heillä on myös valta allokoita yrityksen resursseja, joka vaikuttaa osaltaan innovaatioiden omaksumiseen siihen liittyvän tietämyksen ja näkemyksen lisääntyessä esimerkiksi yllä mainittujen keinojen kautta. Wejnert (2002, 303–304) toteaa, että tietämys innovaatiosta liittyy usein myös siihen kuinka radikaalisti se on uusi. Koska ihmiset ovat luonnostaan varovaisia vastaanottamaan uutuuksia, innovaation omaksumisen vauhti kasvaa sen mukaan, mitä tutumpi innovaatio on. Myös Moore ja Bensabat (1991, 195) pitävät näkemystä innovaatiosta tärkeänä tekijänä omaksumisen kannalta. He määrittelevät näkemyksen innovaatiosta ”määränä, jonka innovaation omaksumisen nähdään kasvattavan omaksujan imagoa tai statusta tämän sosiaalisessa verkostossa”.

- 3) *Henkilökohtainen innovatiivisuus*. Yritykset yrittävät vaikuttaa työntekijöidensä asenteisiin liittyen innovaatioiden omaksumiseen. Osa työntekijöistä hyväksyy innovaatioita helpommin kuin toiset. (Frambach & Schillewaert 2002, 171.) Ihmiset, jotka ovat enemmän tai vähemmän innovatiivisia, eroavat riskin sietokyvyssä, epävarmuuden sietämisessä ja epätarkkuuden suvaitsemisessa, kun he kohtaavat uusia teknologioita tai innovaatioita (Rogers 1983, 6). Täten esimerkiksi Agarwal & Prasad (1998) pitävät henkilökohtaista innovatiivisuutta merkittävänä tekijänä omaksumisen kannalta, sillä ensinäkemykset vaikuttavat lopulta keskeisesti aikomukseen omaksua tai olla omaksumatta innovaatiota. He esittävät, että henkilökohtainen innovatiivisuus toimii eräänlaisena moderaattorina arvioissa innovaatiota edeltävästä tilanteesta kuin myös sen käyttöönoton seurauksista. On myös huomattava, että henkilökohtaisella innovatiivisuudella on vaikutus kanaviin, joista tietoa uusista innovaatioista etsitään ja saadaan. (Agarwal & Prasad 1998, 207.) Henkilökohtainen innovatiivisuus tarkoittaa yritystasolla sitä, minkälaisia piirteitä yksilöt tuovat yritykseen (Frambach & Schillewaert 2002, 171). Zaltman ym. (1973) käyttivät vastaavanlaista käsitettä määritellen sen yrityksen työntekijöiden avoimuudella muutokselle ja sen on nähty myöhemmin olevan tärkeä selittävä tekijä innovaatioiden menestykselle. Henkilökohtainen innovatiivisuus koostuu Frambachin ja Schillewaertin (2002, 171) mukaan henkilön demografiasta, virassaoloajasta yrityksessä ja työssä, kokemuksesta tuote-/palvelukategoriassa ja henkilökohtai-

sista arvoista. Lisäksi, Wejnert (2002, 309) osoitti tutkimuksessaan, että henkilökohtaisilla luonteenpiirteillä, kuten itseluottamuksella ja itsenäisyydellä, voi olla vaikutusta innovaatioiden omaksumiseen. Tämä johtuu siitä, että ne todennäköisesti vaikuttavat aikaan, jossa omaksuva yksikkö omaksuu innovaation ilman tietoa muiden toimijoiden käytöksestä. On nähty, että psykologisesti ”vahvat” päättäjät valitsevat heidän mielestään tärkeimmät innovaatiot tietotulvasta ja ajavat niiden omaksumista nopeasti käyttäen omia sosiaalisia verkostoja ja luoden niille omaksumista edistävän suunnitelman. Sen sijaan päättäjät, joilla on heikko itseluottamus ja jotka ovat riippuvaisia toisista päättäjistä, luottavat vahvempien päättäjien mielipiteisiin innovaation omaksumiseen liittyvissä päätöksissä. Lisäksi on huomattava, että lääkäreiden uskomuksissa nähdään olevan merkittävää hajanaisuutta, joka vaikuttanee itseluottamuksen ja itsenäisyyden rinnalla innovaatioiden omaksumisessa (Chandra & Skinner 2008, 655). Lisäksi, Damanpour ja Schneider (2009, 500–501) löysivät kirjallisuudesta paljon näyttöä siitä, että päättäjien asenteet ja arvot vaikuttavat vahvasti koko yrityksen innovaatioiden omaksumiskäyttäytymiseen. Samanlaisia huomioita teki tutkijaryhmä, joka tutki pienten ja keski suurten yritysten johdon innovatiivisuuden vaikutusta innovaatioiden omaksumiseen. He totesivat, että erityisesti yrittäjien rooli innovaatioiden vaalimisessa on tärkeää, sillä innovaatioihin liittyvä tutkimus on johdonmukaisesti osoittanut, että yrittäjät ovat innovaatioiden eteenpäin viemisen keskeisin ajuri taloudessa. (Marcati, Guido & Peluso 2008, 1580.)

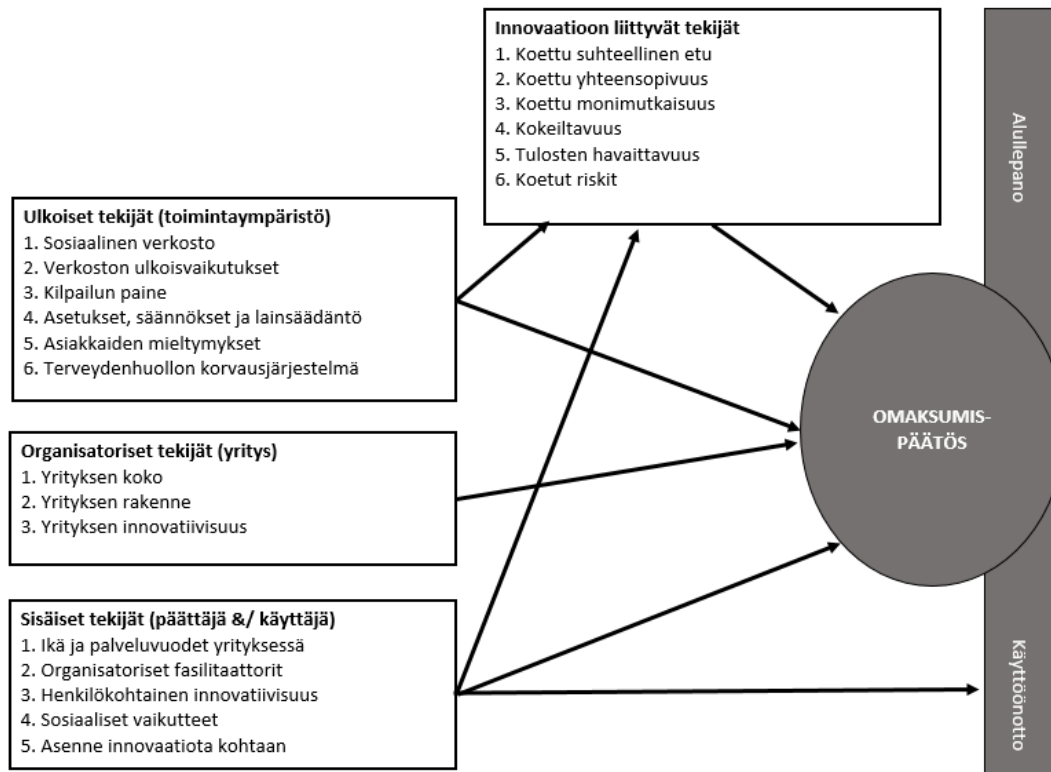
- 4) *Sosiaaliset vaikutteet.* Henkilökohtainen eli yksilötasolla tapahtuva omaksuminen ja siihen liittyvä hyväksyntä on kiinteästi liitoksissa yksilöiden sosiaaliseen ympäristöön, jossa omaksuttavan innovaation käyttö tapahtuu. Sosiaalisen verkoston vaikutukset syntyvät kahdella tapaa henkilökohtaisella tasolla. Ensiksi, verkoston ulkoisvaikutukset voivat kasvattaa uuden innovaation arvoa omaksuvalle yksikölle. Esimerkiksi, monet tutkijat ovat korostaneet kriittisen massan merkitystä uuden vuorovaikutuksellisen tiedon ja viestintäteknologioiden hyväksymiselle. Tutkimukset osoittavat, että verkoston ulkoisvaikutukset ovat tärkeitä silloin, kun omaksuvan yksilön viite- tai työryhmässä on kriittinen massa uuden innovaation käyttäjiä. Innovaation hyväksyntä yksilön viiteryhmässä, kollegoiden, esimiesten ja asiakkaiden keskuudessa, voi viestiä innovaation tärkeydestä ja eduista omaksuvalle yksilölle ja täten kannustaa yksilöä omaksumaan uuden innovaation. (Frambach & Schillewaert 2002, 171.) Toiseksi, jos päättäjällä ja/tai käyttäjällä on laaja ammattiverkosto työpaikan ulkopuolella, ovat he valveutuneempia ja altistuneempia alan uusille kehityssuuntauksille (Kimberly & Evanisko 1981, 696). Myös Wejnert (2002, 306) näki aseman sosiaalisissa verkostoissa, kuten ammattiverkostossa ja henkilökohtaisessa verkostossa, vaikuttavan innovaatioiden omak-



sumiseen ja leviämiseen erilaisen viestinnän välityksellä. Menzel (1960, 705) havaitsi jo yli 50 vuotta sitten, että sosiaalisesti verkottuneimmat lääkärit saivat tiedon uuden lääkkeen markkinoille tulosta ensimmäisinä ja omaksuivat sen ensimmäisten joukossa. Myös sosiaalisten normien nähdään vaikuttavan yksilöiden innovaatioiden hyväksymiseen ja omaksumiskäyttämiseen. Tutkimukset ovat osoittaneet, että sosiaalisilla normeilla on sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia innovaatioiden hyväksymiseen ja omaksumiskäyttämiseen. Näiden normien lisäksi sosiaalisia vaikutteita ovat sosiaalinen suostuttelu ja innovaatioon liittyvä viestintä vertaisryhmissä. (Frambach & Schillewaert 2002, 172.)

- 5) *Asenne innovaatiota kohtaan.* Agarwal ja Prasad tarkensivat vuonna 1998 julkaisussa laajaa huomiota saaneessa artikkelissaan ihmisten asenteiden vaikutusta innovaatioiden omaksumisessa myös yrityksissä ja yhteisöissä. Siihen asti oli tutkittu lähinnä potentiaalisten omaksujien havaintojen ja näkemyksien vaikutusta innovaation omaksumiseen (Moore & Bensabat 1991, 193). Malleissa, joissa pyritään selittämään innovaatioiden hyväksyntää yksilön tasolla, on toistuvasti korostettu asenteen roolia hyväksymisprosessissa. Asenne koostuu uskomuksista ja vaikutuksista, joita innovaation omaksumisella uskotaan olevan. Asteet voivat muuttua ja niihin pystyy vaikuttamaan. Lisäksi on huomattu, että yksilön asenteet välittävät ulkoisten muuttujien ja ärsykkeiden vaikutusta myös yrityksen omaksumispäätöksiin. (Frambach & Schillewaert 2002, 167 & 171) Buschowin ja kumppaneiden (2014, 66) sekä Damapourin & Schneiderin (2006, 222) mukaan aikaisemmat tutkimukset osoittavat, että päättäjän ja/tai käyttäjän myönteisyys tai kielteisyys innovaatioita kohtaan vaikuttaa myös yrityksen omaksumishalukkuuteen, koska etenkin johdon asenteet vaikuttavat omaksumisprosessiin koko yrityksessä.

Nämä viisi tekijää ovat nousseet aiemmissä tutkimuksissa innovaation omaksumispäätökseen vaikuttaviksi tekijöiksi tutkittaessa yritysten välisiä markkinoita. Näiden sisäisten, henkilökohtaisten, tekijöiden vaikutukset omaksumispäätökseen ovat ilmeisiä, mutta on huomattava, että nämä tekijät vaikuttavat myös siihen miten innovaatio koetaan ja nähdään yritystasolla. Jos innovaatio nähdään yritystasolla turhaksi eli esimerkiksi sen omaksumisella ja käyttöönotolla ei koeta saavutettavan suhteellista etua, ei sen omaksumisen suhteen tapahdu edes alullepanoa, joka on omaksumisprosessissa eräänlainen portinvartija yritystasolla. Lisäksi innovaation lopullisten käyttäjien tulee hyväksyä ja ottaa käyttöön uusi innovaatio, joten sisäiset tekijät vaikuttavat keskeisesti myös omaksumispäätöstä seuraavan vaiheeseen eli käyttöönottoon. Täten teoreettinen viitekehys rakentuu seuraavasti.



Kuvio 8 Omaksumispäätökseen vaikuttavat organisatoriset ja sisäiset tekijät teoreettisessa viitekehyksessä (soveltaen Frambach & Schillewaert 2002, 165)

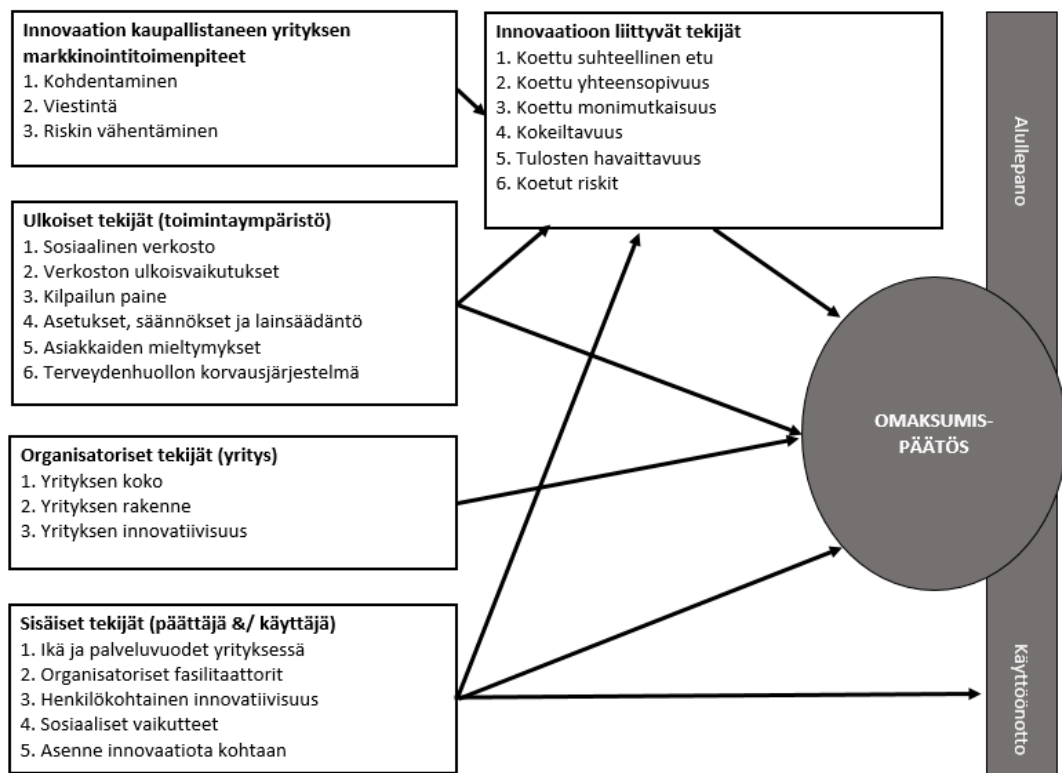
### 2.3.5 Innovaation kaupallistaneen yrityksen markkinointitoimenpiteet

Innovaation tuottajan markkinointiaktiviteetit voivat vaikuttaa huomattavasti todennäköisyyteen, millä innovaatio omaksutaan kohdeyrityksen toimesta (Frambach ym. 1998, 161). Yleisesti on nähty, että innovaation kaupallistaneen yrityksen lanseeraus- ja markkinointitaktiikoilla on tärkeä rooli. Vaikkakin erilaiset markkinointitoimenpiteet voivat stimuloida ja helpottaa omaksumista, kolme päätekijää ovat tärkeitä. Ne ovat innovaation kohdentaminen, viestintä ja toimenpiteet, joita toimittaja harjoittaa saadakseen kohderyhmän näkemään uuden innovaation tai tuotteen positiivisemmassa valossa ja vähentääkseen esimerkiksi omaksuvien yksiköiden kokemaa riskiä. (Frambach & Schillewaert 2002, 165.)

- 1) *Kohdentaminen*. Huolellinen ja tarkoin määritelty innovaation kohdentaminen valituille potentiaalisille omaksuville yksiköille voi helpottaa innovaation hyväksyntää markkinoilla. Potentiaaliset omaksuvat yksiköt, kuten tuotekategorian suurkäyttäjät tai edeltävän teknologian suurkäyttäjät, ovat usein vastaanottavaisempia uusille innovaatioille kuin muut. Myös kohdennettu markkinointi muulla tavalla innovaation omaksumisesta hyötyvien yksilöiden keskuudessa voi olla tehokasta.

Lisäksi kohdentamistoimenpiteissä pitää huomioida kohdeyrityksen mahdollisuus omaksua kyseessä oleva innovaatio. (Frambach & Schillewaert 2002, 165–166.)

- 2) *Viestintä*. Koska innovaation omaksumisen alullepano on enimmäkseen informaation prosessointitoiminto, toimittajan viestintä vaikuttaa potentiaalisten omaksujien näkemyksiin innovaatiosta sen lisäksi, että se luo tietoisuutta siitä. Tätä kautta markkinointiviestit vaikuttavat epäsuorasti potentiaalisten omaksujien alttiuteen tehdä omaksumispäätös. (Frambach & Schillewaert 2002, 166.)
- 3) *Riskin vähentäminen*. Vähentämällä riskejä liittyen innovaation aikaiseen omaksumiseen, joka pitää sisällään käyttöönoton riskin, taloudellisen riskin ja toimintaan liittyvän riskin, innovaation kaupallistanut yritys voi stimuloida innovaation omaksumista. Innovaatioita voidaan esimerkiksi tarjota koekäyttöön määrätyn ajaksi tai toimittaja voi tarjota potentiaalisille omaksujille innovaatioita alempaan tutustumishintaan ja täten alentaa omaksumispäätöksen kynnystä. Frambach ja Schillewaert (2002, 166) toteavat, että korkean teknologian markkinoilla tällaiset toimenpiteet voivat olla välttämättömiä, jotta markkina hyväksyy innovaation. (Frambach & Schillewaert 2002, 166.)



Kuvio 9 Teoreettinen viitekehys (soveltaen Frambach & Schillewaert 2002, 165 ja 167)

### **3 TERVEYSTEKNOLOGIAINNOVAATION OMAKSUMIS- PÄÄTÖKSEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT**

Tämän luvun tarkoituksena on esittää empiiristä tutkimusta varten tehdyt vaiheet. Aluksi syvennytään tutkittavaan ilmiöön ja sen kaupallistaneeseen yritykseen. Sen jälkeen siirrytään esitutkimuksen kuvaukseen ja sen perusteella tehtyjen muutoksien läpikäymiseen. Esitutkimuksen esittelyn jälkeen siirrytään kyselytutkimuksen vaiheiden esittämiseen. Tämän alaluvun jälkeen siirrytään kyselytutkimuksen tuloksien esittämiseen.

#### **3.1 Tutkittava ilmiö ja sen kaupallistanut yritys**

Kehittyneissä maissa innovointi on elinkeinoelämän kasvun ja vakauden perusta, kuten käy ilmi elinkeino- ja teollisuuspoliittisesta linjauksesta: ”Talouden uudistuminen ja yritysten menestyminen globaalimarkkinoilla on Suomen hyvinvoinnin kannalta ratkaisevan tärkeää.” toteavat elinkeinoministeri Jan Vapaavuori ja työministeri Lauri Ihalainen Känkäsen, Lindroosin ja Myllylän (2013) tekemässä Elinkeino- ja teollisuuspoliittisessa linjauksessa - Suomen talouskasvun eväitä 2010-luvulla julkaisun esipuheessa. He jatkavat, että ”jo vuosikymmeniä harjoitetut markkinoiden toimintaa parantavat toimenpiteet, innovaatioympäristön ja osaamisen kehittäminen sekä esimerkiksi yritystoiminnan käynnistämisen helpottaminen ovat edelleen elinkeinopolitiikan kulmakiviä, mutta niiden rinnalle kaivataan lisäksi tuoretta ja aiempaa terävämpää lähestymistapaa, joka tukee yritysten kasvua, uusien työpaikkojen luontia sekä globaalitalouden mahdollisuuksia hyödyntävää arvonluontia.” (Känkänen, Lindroos & Myllylä 2013.)

Icare Finland Oy:n voidaan nähdä edustavan tuoretta ja aiempaa terävämpää lähestymistapaa sekä globaalitalouden mahdollisuuksia hyödyntävää arvonluontia. Se on tuonut markkinoille korkean teknologian innovaatioita 2000-luvun taitteesta asti ja kaupallistanut lääketieteen tohtorin Antti Kontiolan kehittämän silmänpaineen mittausteknologian, joka on helppo ja potilasystävällinen (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014). Potilasystävällisyydestä ja helppoudesta kertoo esimerkiksi Grigorianin, Olitskyn ja Grigorianin (2011, 508–510) tutkimus, jossa Icaren silmänpainemittareiden nähtiin vähentävän nukutuksen tarvetta sekä parantavan toimenpiteen onnistumista merkittävästi mitattaessa lapsen silmänpainetta. Myös tohtori Scott R. Lambertin (2013, 21–27) tutkijaryhmä totesi kimmokkeeseen (engl. rebound) perustuvan silmänpaineen mittaamisen teknologian olevan kohtuullisen tarkka. Lisäksi se heidän mukaansa mahdollistaa silmänpaineenmittauksen monilta lapsilta ilman nukutusta.

Icare Finland Oy on osa Revenio-terveysteknologiakonsernia, joka toimii kansainvälisillä markkinoilla. Konsernin liiketoiminnan ytimen muodostaa voimakkaasti kasvava

terveysteknologiasegmentti ja sen tärkeimpänä osana silmänpaineen mittauksiin ja seulontoihin tarkoitetut silmänpainemittarit. Icare Finland Oy on oman alansa uranuurtaja, joka toimii silmänpainemittareiden kehittäjänä, valmistajana ja myyjänä. Yrityksen päämarkkinat ovat Pohjois-Amerikassa, Euroopassa ja eräissä Aasian maissa. (Revenio vuosikertomus 2013, 6.) Silmänpaineen mittaamiseen tarkoitettu huipputeknologia hyödyntää suomalaista huippuosaamista luomalla ratkaisuja terveydenhuollon globaaleihin kustannushaasteisiin sekä ikääntyvän väestön terveydellisiin ongelmiin (Revenio vuosikertomus 2013).

Yrityksen silmänpainemittareiden tuoteperhe on monilla kansainvälisillä patenteilla suojattu ja niitä käytetään glaukooman eli kroonisen silmänpainetaudin tunnistamiseen, seulontaan ja seurantaan. Arvioiden mukaan glaukoomaa sairastavia ihmisiä on maailmassa yli 150 miljoonaa, mutta alle puolet sairastuneista on diagnosoitu. Cornishin & Tuckerin (2006, 12) artikkelin mukaan glaukoomapotilaiden määrän uskotaan kasvavan yli 30 prosentilla vuosien 2010 ja 2020 välillä. Glaukooman aiheuttamat vauriot ovat pysyviä ja hoitamattomana se johtaa sokeuteen. Kohonnut silmänpaine on keskeinen riskitekijä glaukooman aiheuttamien näköhermovaurioiden kehittymiseen ja etenemiseen. Glaukooman aiheuttamat vauriot ovat kuitenkin kontrolloitavissa silmänpaineen seurannalla, lääkinnällisillä silmätipoilla tai vakavissa tapauksissa leikkauksilla. Tärkeää on havaita tauti aikaisessa vaiheessa ja kontrolloida silmänpainetta tarkasti, sillä ”Mitä varhaisemmassa vaiheessa tauti havaitaan, sitä varmemmin pystytään estämään vakavat silmähermovauriot ja mahdollinen sokeutuminen.” (Dahlmann-Noor, Puertas & Tabasa-Lim ym. 2012, 1; Cornish & Tucker 2006, 12; Revenio vuosikertomus 2013, 6 ja 13–14.)



Kuvio 10 Kotihoitoprosessin mahdollistava innovaatio Icare HOME-silmänpainemittari

Tutkimuksen kohteena oleva innovaatio (yllä) on ympärivuorokautisen silmänpaineen mittauksen ja monitoroinnin mahdollistava glaukooman hoitoprosessia tehostava Icare HOME-silmänpainemittari. Monien tutkimuksien mukaan glaukoomaa sairastavan potilaan silmänpaineen seuraaminen ympärivuorokautisesti hoitajakson aikana on hyödyllistä ja joissain tapauksissa, esimerkiksi pidemmälle edenneissä glaukoomissa, se voi olla hoitoprosessin tärkeä osa (ks. esim. Flemmons, Hsiao, Dzau, Asrani, Jones & Freedman 2011, 476; Quaranta, Katsanos, Russo & Riva 2013, 26; Arora, Jindal Bali, Arora, Wadhvani, Panda & Dada 2014, 1–5) Perinteisesti silmäsairauksia ovat tutkineet erikoislääkärit, mutta potilaslähtöisten seulontojen yleistyminen levittää silmänpainemittarit myös yleislääkäreiden, optikoiden, optometristien ja ensiapuasemien hoitohenkilökunnan työkaluiksi. Tämän lisäksi erikseen ympärivuorokautiseen käyttöön tarkoitettu laite helpottaa tulevaisuudessa lääkäreiden ja sairaanhoitajien työtä huomattavasti. Kotihoitoprosessissa lääkäri lainaa tarvittaessa potilaalle silmänpainemittarin kotiin osana hoitoprosessia. (Revenio vuosikertomus 2013, 6 ja 13–14.)

Ympärivuorokautiset ”kotimittaukset” tuovat muiden etujen lisäksi luotettavuutta glaukooman hoitoon, sillä silmänpaine voi vaihdella vuorokauden sisällä merkittävästi. Jotta seurantatieto on luotettavaa, mittaustietoja tarvitaan eri vuorokauden ajoilta. (Quaranta, Katsanos, Russo & Riva 2013, 26; Arora, Jindal Bali, Arora, Wadhvani, Panda & Dada 2014, 1–5.) Tällöin kotihoitoprosessi eli silmänpaineen seuranta ympärivuorokauti-

sesti on perinteistä sairaalassa oloa vaivattomampi vaihtoehto. Tarkan seurantiedon perusteella lääkäri pystyy optimoimaan potilaan käyttämää lääkitystä. Sen lisäksi, että kimmoteknologiaan (rebound) perustuva silmänpaineenmittausteknologia mahdollistaa kotihoitoprosessin, on siitä hyötyviä merkittäviä käyttäjäryhmiä myös lapsipotilaiden kanssa toimiva hoitohenkilökunta sekä eläinklinikat. (Revenio vuosikertomus 2013, 14–16.)

Icare HOME-silmänpainemittarissa yhdistyy monta markkinaa muuttavan innovaation ominaisuutta, joita käytiin läpi tarkemmin teoriaosuudessa. Se on helppokäyttöinen, edullinen, mahdollistaa innovaation käytön ympäri maailmaa eli tuo tuotteen saataville alemmillekin asiakassegmenteille. Lisäksi se tuo käyttäjälle etuja, joita aikaisemmissa samaa työtä toteuttaneissa ratkaisuisa ei ole ollut.

Kuten aiemmin esitettiin, tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavia tekijöitä teorian ja esitutkimuksen avulla ja selvittää, mitä mieltä innovaation omaksujat eli silmälääkärit ovat näiden tekijöiden vaikutuksesta Icare HOME-silmänpainemittarin omaksumispäätökseen. Tekijöiden vertailusta ja niiden lineaarisen riippuvuuden selvittämisestä omaksumispäätöksen todennäköisyyteen nousee esille niitä tekijöitä, joita yrityksen tulee ottaa huomioon siirtyessään arvoketjustrategiassaan palvelemaan myös alempia ja suurempia asiakasryhmiä. Lisäksi tutkimuksessa rakennetun mallin avulla terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätöksiin vaikuttavien tekijöiden tarkastelu on jatkossa yksinkertaisempaa.

### **3.2 Esitutkimus omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä terveydenhuollon kontekstissa**

Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät ja luoda malli, jolla näiden tekijöiden vaikutuksia omaksumispäätökseen voidaan mitata jatkossa. Mallin kehittämisen kannalta on tärkeää vastata esitutkimuksen avulla ensimmäiseen tutkimuskysymykseen; miten aikaisemmasta tutkimuksesta esiin nousseet markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät soveltuvat terveydenhuollon alalle. Toisin sanoen tämän osion tarkoituksena on muokata viitekehystä kohti lopullista mallia. Lisäksi esitutkimuksen avulla muokataan kysely tutkittavaa ilmiötä ja kohderyhmää varten sopivaksi.

Teoriasta kumpuavat tekijät ovat aina jollain tasolla abstrakteja ja niiden tähdentäminen käytännön kokemuksilla ja näkemyksillä auttaa tutkimaan asiaa kattavammin. Empiirinen esitutkimus voi tähdentää merkittävästi tutkimuksen kohteena olevaa alaa ja täten

mahdollistaa tarkemman mittariston kyselytutkimusta varten. (Terho 2008, 57) Yhteen-  
vetona voidaan todeta, että vertaamalla teoriassa käytettyjä omaksumispäätökseen vai-  
kuttavia tekijöitä empiirisestä esitutkimuksesta nousseisiin tekijöihin ja yhdistämällä niitä  
voidaan parantaa sekä tutkimuksen tieteellistä kontribuutiota että sen arvoa käytännössä  
(Kohli & Jaworski 1990, Terhon 2008, 57 mukaan).

Kyselylomakkeet ovat kenttätutkimuksessa eniten käytetty metodi datankeruussa. Tut-  
kittaessa spesifistä ongelmaa ilmenee kyselylomakkeiden mittareissa luotettavuuteen ja  
validiteettiin liittyviä ongelmia tulkittaessa tuloksia. (Hinkin 1995, 967.) Sisällön validi-  
teettia voidaan lisätä kehittämällä mittareita siten, että kukin mittari vangitsee pätevästi  
tietyn kiinnostuksen kohteen ilman epäolennaista sisältöä (Hinkin 1995, 696).

Yllä esitetyin perustein toteutettiin kvalitatiivinen kenttätutkimus, jotta kyselytutki-  
muksen mittaristoon ja käsitteistöön saataisiin mukaan alakohtaisia erityispiirteitä sekä  
ymmärrettäisiin tarkemmin tutkittua markkinaa. Kvalitatiivinen kenttätutkimus voidaan  
nähdä esitutkimuksena, joka toteutettiin siksi, että haluttiin kerätä alustavaa tietoa tutki-  
tusta markkinasta sekä tähdentää käytettyä tekijäluokittelua ja siihen liittyvää mittaristoa.  
Esitutkimuksella oli kaksi tavoitetta.

Ensiksikin esitutkimuksen avulla haluttiin varmistaa teoriasta ammennetun tekijä-  
luokittelun sopivuus tähän tutkimuskenttään ja mahdollisesti tarkentaa tekijöiden ku-  
vauksia. Tutkimuksella haluttiin tarkistaa tekijöiden sopivuus ja lisätä niihin operatiivisia  
piirteitä, jotta teoriasta nousseet tekijät olisivat hyödyllisiä myös käytännössä.

Toiseksi esitutkimuksen oletettiin auttavan mahdollisten uusien tekijöiden määrittämi-  
sessä. Hinkinin (1995, 969) mukaan uusia tekijöitä luodessa voidaan käyttää sekä induk-  
tiivista (yleistys yksittäisestä havainnosta) että deduktiivista (yleistyksestä yksittäiseen  
havaintoon) logiikkaa. Hän jakaa deduktiivisen tekijöiden kehittämisen vielä kahteen nä-  
kökulmaan. Voidaan käyttää täysin deduktiivista logiikkaa tai sitten määritelmä voi poh-  
jautua teoriaan, jota valitut vastaajat, jotka ovat kyseisen alan asiantuntijoita, täydentävät  
ja tarkentavat. Tässä tutkimuksessa esitutkimuksen idea oli auttaa tekijöiden lopullisessa  
muodostamisessa sekä niiden kehittämisessä kontekstiin sopivaksi.

### **3.2.1 Haastattelut ja teemat**

Koska tutkimus toteutettiin toimeksiantona ja kyselytutkimuksen tarkoitus oli selvittää  
toimeksiantajayrityksen samana vuonna kaupallistaman markkinaa muuttavan innovaa-  
tion, kotihoitoprosessin eli potilaan ympärivuorokautisen silmänpaineen mittaamisen ja  
monitoroinnin mahdollistavan silmänpainemittarin, omaksumispäätökseen vaikuttavia  
tekijöitä, oli esitutkimukseen osallistuvien henkilöiden tiedettävä tutkittavasta ilmiöstä ja  
tutkittavasta markkinasta mahdollisimman paljon. Tätä valintaa tuki Erikssonin ja Kova-  
laisen (2013, 52) toteamus, että kvalitatiivisessa liiketoimintatutkimuksessa on yleistä



käyttää sopivuusotantaa (engl. convenience sampling), koska kvalitatiivisissa tutkimuksissa ei ole tarkoitus tehdä tilastollisia yleistyksiä. Heidän mukaansa tutkimukseen osallistuvien saatavuus ja sopivuus tutkimukseen ovat tärkeämpiä seikkoja.

Täten esitutkimukseen osallistuneet henkilöt valittiin markkinaa muuttavan innovaation kaupallistaneen yrityksen sisältä. Esitutkimukseen osallistuivat yrityksen toimitusjohtaja Timo Hilden, yrityksen myynti- ja markkinointijohtaja Kristo Kivilaakso sekä aluepäällikkö Jan Prokofjeff. Näillä vastaajilla nähtiin olevan asiantuntijarooli tutkittavaan ilmiöön. Lisäksi heidän vastualueensa yrityksessä loivat heille hyvät lähtökohdat tarkentaa ja täydentää teoriasta ammennettua tekijäluokittelua sekä taustoittaa tutkittavan markkinan erityispiirteitä. Lisäksi, koska tutkija tunsu etukäteen tutkimukseen osallistuvat henkilöt, lisäsi menettely mahdollisuutta kehittää yksityiskohtaisempaa kontekstisidonnaista tietämystä, joka on kvalitatiivisten tutkimusten päätarkoitus (Eriksson & Kovalainen 2013, 52).

Vaikka useimmat haastattelut toteutetaan kahden henkilön välillä (haastattelija ja haastateltava), ovat ryhmähaastattelut yleisiä liiketoimintatutkimuksissa. Laadulliset haastattelut tieteellisessä tutkimuksessa ovat tutkimuksen apukeinoja, joiden tarkoituksena on tuottaa empiiristä aineistoa kyseessä olevaan tutkimukseen. (Eriksson & Kovalainen 2013, 77.) Täten esitutkimusta varten toteutettiin kaksi kahden tunnin teemahaastattelua, joihin osallistuivat kolme edellä mainittua henkilöä siten, että ensiksi paneuduttiin tekijäluokitteluun toimitus- ja markkinointijohtajan kanssa ja sitten markkinaan sekä täydentäviin näkökulmiin aluepäällikön kanssa. Teemahaastatteluista toinen toteutettiin kohde-ryhmähaastatteluna (engl. focus group interview), jotta esitutkimuksen tavoitteet tulisivat mahdollisimman hyvin täytettyä. Powell ja Single (1996, 499) määrittävät kohde-ryhmähaastattelumetodin seuraavasti: ”Ryhmä yksilöitä, joka on valittu ja kerätty yhteen tutkijoiden toimesta keskustelemaan ja kommentoimaan tutkimuksen aiheita henkilökohtaisen kokemuksen perusteella”. Toinen haastattelu toteutettiin kahden henkilön välisenä teemahaastatteluna.

Kohde-ryhmähaastattelu mahdollisti tutkimuksessa vuorovaikutuksellisen keskustelun, jossa vastaajat täydensivät toisiaan ja pystyivät lisäämään omia näkökulmiaan haastattelussa käytyihin teemoihin. Tämä olikin pääsyy ryhmässä toteutetun teemahaastattelun valintaan ja esitutkimus onnistui tämän metodin avulla lisäämään kontribuutiota varsinaiseen kyselyyn. Yllä esitetyt edut ovat linjassa Powellin ja Singlen (1996, 500) esittämiin kohde-ryhmähaastattelun käyttötarkoituksiin, joissa todetaan, että kohde-ryhmähaastattelu on erityisen hyödyllinen, kun olemassa oleva tietämys aiheesta on puutteellista ja olennaisten tekijöiden yksityiskohtaisempi käsittely tai uusien hypoteesien luominen on välttämätöntä ennen relevantin ja pätevän kyselyn luomista tai olemassa olevan kyselyn pa-

rantamista. Myös Eriksson ja Kovalainen (2013, 167) esittävät, että kohderyhmähaastattelu voi toimia kyselytutkimusta täydentävänä tutkimuksena, jossa ennen kyselytutkimusta identifioidaan uusia aiheeseen liittyviä kysymyksiä.

Hirsjärven ja Hurmeen (2001, 47–48) mukaan teemahaastattelu ei etene tarkkojen, yksityiskohtaisten, valmiiksi muotoiltujen kysymysten kautta vaan väljemmin kohdentuen ennalta suunniteltuihin teemoihin. Verrattuna avoimeen haastatteluun teemahaastattelu on astetta strukturoidumpi, koska siinä on aiempien tutkimusten ja aihepiiriin tutustumisen pohjalta nousseet aihepiirit. Teemat, joiden avulla haastattelussa edetään, ovat kaikille haastateltaville samoja, ja niissä voidaan liikkua joustavasti ilman tiukkaa etenemisreittiä. Näiden yllä mainittujen ominaisuuksien johdosta tutkimuksessa päädyttiin käyttämään ryhmähaastatteluna toteutettua teemahaastattelua sekä perinteistä teemahaastattelua. Haastattelut toteutettiin emotionaalisella (tai subjektiivisella) tutkimusotteella, jossa haastattelut otaksutaan tienä haastateltavien autenttisiin kokemuksiin ja näkemyksiin (Eriksson & Kovalainen 2013, 78). Tämän lähestymistavan valintaan vaikutti edellä esitetyt esitutkimuksen tavoitteet. Haastatteluissa käytiin läpi kolme tutkimuksen kannalta keskeistä teemaa, joiden avulla täydennettiin ja muokattiin teoriasta sovellettua teoreettista viitekehystä.

Ensimmäinen teema pohjautui keskusteluun teoriasta nousseisiin markkinaa muuttavan innovaation ja innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä. Tekijäjoukot käytiin läpi viitekehyksen mukaan ja samalla tarkastettiin viitekehykseen liittyvä omaksumisprosessin kulku sekä tekijäjoukkojen nimet. Ideana oli kerätä alalle ominaista tietoa innovaation omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä. Teoriasta esiin nousseet tekijät käytiin läpi ja tarkastettiin niiden soveltuvuus tähän kontekstiin. Lisäksi varmistettiin omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden riittävyys jokaisessa tekijäjoukossa.

Toisessa teemassa pyrittiin määrittämään alalle ominaisia, jopa teoriasta poikkeavia tekijöitä. Tämän vaiheen keskeisenä antina oli löytää markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavia tekijöitä teorian ulkopuolelta hyödyntäen terveydenhuollon alalla ja yrityksessä toimineiden henkilöiden hiljaista tietoa. Tässä teemassa esiin nousseet innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät olivat sellaisia, joita innovaation kaupallistanut yritys oli kohdannut tai ajatteli kohtaavansa kaupallistettuaan markkinaa muuttavan innovaation, jonka tarkoitus on muuttaa silmäpaineaudin eli glaukooman hoitoa sekä alentaa hoidon kustannusta kaikille arvoketjun jäsenille sekä loppuasiakkaille. Tämän teeman päätarkoitus oli löytää sellaisia tekijöitä, joita teoriasta ei ollut noussut esiin ja jotka ovat tavalla tai toisella uniikkeja juuri tässä kontekstissa.

Kolmannessa teemassa keskityttiin avoimen, mutta ohjatun keskustelun avulla saavuttamaan tietoa tutkittavasta markkinasta. Kuten teoriaosuudessa nähtiin, on terveydenhuollon alaa palvelevalla terveysteknologialla paljon innovaatioiden ja varsinkin markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumista rajoittavia tekijöitä huomioitavana. Nämä tekijät kumpuavat niin kunkin markkinan lainsäädännöllisistä kuin terveydenhuoltoon

liittyvistä institutionaalisista säännöksistä sekä kunkin maan korvaus- ja vakuutusjärjestelmän rakenteista. Tämän teeman fokuksena olikin hankkia tietoa juuri näihin edellä mainittuihin markkinan rakenteisiin liittyvistä piirteistä.

### **3.2.2 *Datan analysointi ja tulokset***

Haastattelun analysointiin käytettiin varsin suoraviivaista menetelmää, koska kysymykset, joita esitutkimuksen kohderyhmähaastattelussa käytiin läpi, eivät olleet kovin tulkinnallisia, kuten esimerkiksi narratiiviset tutkimukset. Lisäksi kohderyhmähaastatteluissa monesti kiinnostuksen kohteena olevasta vuorovaikutuksesta ei oltu kiinnostuneita, vaikka sen avulla toivottiin nousevan hedelmällistä keskustelua tekijöistä. Datan analysoinnissa käytettiin etnografista lähestymistapaa, joka on harvoin systemaattista tai kokonaisvaltaista – pikemminkin valikoivaa ja rajallista. Etnografisen analyysin vahvuutena on kontekstisidonnaisuus sekä sen kyky esittää ilmiöitä haastateltavien näkökulmasta. (Eriksson & Kovalainen 2013, 177–178.) Myös kohderyhmähaastattelun raportoinnissa omaksuttiin etnografinen lähestymistapa, jota Wilkinson (2004) ehdottaa yhtenä raportointivaihtoehtona kohderyhmähaastattelumetodilla tehdyssä tutkimuksessaan. Tämä tarkoittaa, että tutkija voi valita tietyt kohtaukset ryhmäkeskustelusta tarkempaa käsittelyä varten (Eriksson & Kovalainen 2013, 180).

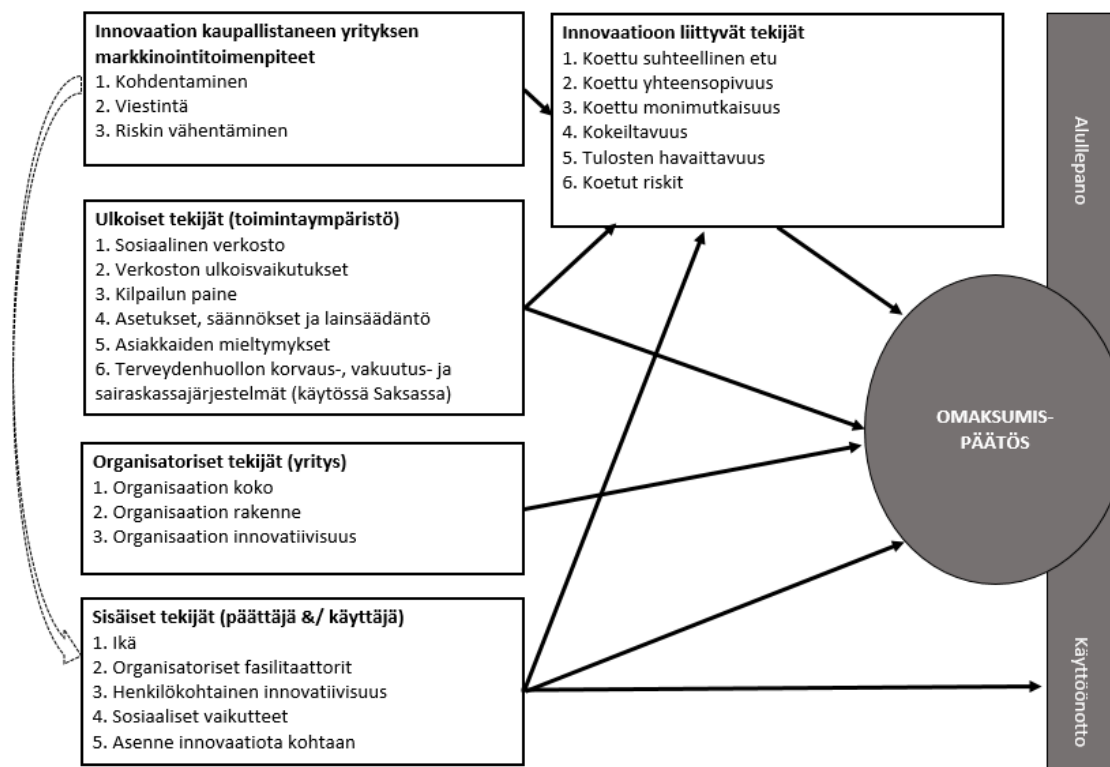
Ensiksi, löyhästi ohjatun keskustelun avulla oli tarkoitus käydä läpi markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät, jotka oli kerätty innovaatioita ja niiden omaksumista käsittelevistä tieteellisistä julkaisuista. Toiseksi, pyrittiin nostamaan esille alalle ominaisia tekijöitä, joiden haastateltavat uskoivat vaikuttavan tutkimuksen kohteena olevan innovaation omaksumispäätökseen silmälääkäreiden keskuudessa. Kolmantena tavoitteena oli saada tietoa tutkittavasta markkinasta. Näiden teemojen avulla käyty keskustelu ei vaatinut laajamittaista tulkintaa eikä muodollista koodausta tai laadulliseen tutkimukseen tarkoitettuja analyysiohjelmia. Tulkintojen validiteetin lisäämiseksi esitutkimukseen vastaajia pyydettiin tarkastamaan ryhmähaastattelun löydökset. Kaikki vastaajat vahvistivat löydökset oikeiksi.

### **3.2.3 *Muutokset omaksumispäätökseen vaikuttavissa tekijöissä***

Kyselyn tehostamiseksi tekijöitä muokattiin esitutkimuksen avulla ja tulokset on raportoitu tekijäluokittain alla. Esitutkimuksen avulla luotiin lopullinen teoreettinen viitekehys ja pohja mallille (ks. kuvio alla), joka viimeistellään kyselytutkimuksen avulla lopulliseen

muotoon. Lisäksi täsmennettiin käsitteitä operationalisointia ja kyselytutkimusta varten. Kaikki tekijät käytiin läpi tutkittavan alan asiantuntijoiden kanssa teemahaastatteluiden avulla. Asiantuntijajoukko koostui toimeksiantajayrityksen ylemmistä toimihenkilöistä, joilla katsottiin olevan kattava tietämys tutkittavista markkinoista ja niillä toimivista innovaatioita omaksuvista yksiköistä.

Asiantuntijat eivät nähneet tarpeelliseksi tehdä suurempia muutoksia tekijöihin tai niiden luokitteluun. Sen sijaan kyselylomaketta varten saatiin arvokasta tietoa, jonka lisäksi todettiin kaupallistaneen yrityksen markkinointitoimenpiteiden alakohtainen suora vaikutus sisäisiin tekijöihin. Tämän tarkennetun viitekeh്യksen pohjalta luodaan kyselytutkimuksen avulla lopullinen malli terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden mittaamiseen.



Kuvio 11 Tutkimuksen viitekehys esitutkimuksen perusteella tehtyjen muutosten jälkeen

Paljon innovaatioiden omaksumis- ja diffuusiotutkimuksissa käytetty ja pohjan koko tutkimuskentälle luonut Rogersin diffuusiot teoria esittää viisi käyttäjän (omaksuvan yksikön) kokemaa innovaation ominaisuutta, jotka vaikuttavat innovaation omaksumiseen ja täten myös omaksumispäätökseen. (Rogers 1983, 15–16) Ne ovat (Rogers 1983, 15–16; Frambach ym. 1998, 162–163; Frambach & Schillewaert 2002, 164–165):

- 1) *Koettu suhteellinen etu.* Silmälääkärit tuskin näkevät kotihoitoprosessia ja siihen liittyvää ympärivuorokautista mittausta vanhaa mittaustapaa paremmaksi, koska he eivät vielä tunne prosessia kovin hyvin ja ovat tottuneet käyttämään perinteistä, vastaanotolla tapahtuvaa hoitoprosessia. Tulevaisuudessa, kun tutkimukset aiheesta lisääntyvät ja tietoisuus kasvaa, tilanne saattaa muuttua nopeallakin vauhdilla. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.)
- 2) *Koettu yhteensopivuus.* Vaikka kotihoitoprosessi on jo monissa maissa todettu hyväksi hoitomuodoksi tiettyjen glaukoomapotilaiden hoidossa, on sillä vielä pitkä matka vakiintua varteenotettavaksi hoitomuodoksi. Tämä johtuu siitä, että kaikki prosessit ja tukitoiminnot on tällä hetkellä rakennettu perinteisen vastaanotolla tapahtuvan mittauksen ja monitoroinnin ehdoilla. Voidaankin sanoa, että tämän hoitomuodon omaksuminen vaatii ainakin osittain uuden arvojärjestelmän omaksumista. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.)
- 3) *Koettu monimutkaisuus.* Silmälääkärien keskuudessa tämä innovaatio ja hoitomuoto ovat helposti ymmärrettävissä ja sen tuomien etujenkin ymmärtäminen pitäisi olla selkeää näille asiantuntijoille. Sen sijaan esimerkiksi hoitajille uuden hoitotavan käyttämisen kynnyks voi olla suurempi, sillä heillä on tässä hoitotavassa isompi rooli. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.)
- 4) *Kokeiltavuus.* Uuteen hoitomuotoon liittyvä laiteinvestointi on melko pieni, mutta siitä huolimatta kynnyks tehdä investointi kokeilua varten voi olla liian suuri. Tätä pyritään helpottamaan tarjoamalla mielipidevaikuttajille ilmaisia laitteita kokeiluun. Tämän tekijän luulisi vaikuttavan merkittävästi omaksumispäätöksen tekemiseen tai tekemättä jättämiseen. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.)
- 5) *Innovaation omaksumisen tulosten havaittavuus.* Uuden hoitomuodon tuomat edut potilaan hoidossa eivät välttämättä näy heti, mutta uskomme positiivisten hoito- ja potilaskokemusten kasvavan koko ajan sitä mukaa, kun laitteita saadaan silmälääkäreiden käyttöön. Lisäksi hoitomuodon eduista glaukooman hoidossa on jo tieteellistä näyttöä, joka lisännee silmälääkäreiden halukkuutta ottaa uusi hoitomuoto osaksi vaikeampien silmäsairauksien hoitoa. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.)
- 6) *Koetut riskit.* Varsinkin aikaiset omaksijat voivat kokea riskin uuden hoitomuodon käyttöönotossa, koska ”lääkäreiden ammattikunnassa hoitovirhe on pahinta, mitä voi tapahtua ammatillisesti”. Vastustus uuden hoitoprosessin käyttöönotosta liittyykin usein siihen, että ei olla vakuuttuneita hoitotavan virheettömyydestä ja täten pelätään hoitovirhettä. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.) Sekä Hilden että Kivilaakso uskovat, että lääkärille tulevalla hyvityksellä hoitotavan käytöstä tulee olemaan kriittinen vaikutus koetun riskin alentamiseen sekä uuden

innovaation omaksumiseen. Esimerkkinä Kivilaakso ja Prokofjeff mainitsivat tilanteen, jossa silmälääkäri pystyy laskemaan tarvittavien käyttökertojen määrän investoinnin takaisinmaksuun. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014 Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

Yritykset harjoittavat liiketoimintaansa toimintaympäristössään. Ne saavat panoksia ympäristöstään, vastaavat toimintaympäristön kysyntään ja tarjoavat tuotoksiaan toimintaympäristölleen. (Damanpour & Schneider 2006, 217.) Ulkoisten tekijöiden näkökulma (myös makro- ja konteksti-näkökulma) keskittyy tarkkailemaan toimintaympäristöstä kumpuvia tekijöitä, jotka vaikuttavat innovaatioiden omaksumispäätöksiin yrityksissä (Wejnert 2002, 310). Näiden tekijöiden tärkeys on ymmärretty käsitteellisellä tasolla, mutta niiden empiirinen tarkastelu on jäänyt vähäiseksi (Kimberly & Evanisko, 1981, 699). Toimintaympäristöstä kumpuavat tekijät liittyvät joko markkinaan tai sidosryhmiin. Yrityksen ulkopuolinen ympäristö tarjoaa toimijalle mahdollisuuksia, kuten informaatiota, resursseja ja teknologiaa, mutta myös rajoituksia esimerkiksi lainsäädännön ja tiedon rajoittamisen muodossa. (Damanpour & Schneider 2006, 217; Buschow ym. 2014, 67.) Innovaatiota tutkineet tutkijat ovat todenneet, että alkuperäinen ärsyke yrityksen innovaation omaksumiseen ja muutokseen tulee usein yrityksen toimintaympäristöstä. Täten ulkoisten tekijöiden ja yrityksen toimintaympäristön ominaisuudet voivat olla kriittisiä yrityksen kykyyn tehdä innovaatioiden omaksumispäätöksiä ja innovoida yleisestikin. (Damanpour & Schneider 2006, 217; Pierce & Delbecq 1977, 32; Van Den Bulte & Lilian 2001, 1410–1411) Toimintaympäristöön liittyvät tekijät, jotka vaikuttavat merkittävästi innovaatioiden omaksumiseen yrityksissä, on kerätty innovaatioiden omaksumiseen sekä markkinaa muuttavan innovaation omaksumiseen keskittyneestä akateemisesta tutkimuksesta.

- 1) *Sosiaalinen verkosto*. Kun ajatellaan silmänpaineenmittausta, on alalla ”kultainen standardi” eli Goldmann-silmänpainemittari, joka on 1950-luvulta asti hallinnut silmälääkäreiden praktiikoita. Vaikka laite on suuri ja vaikeakäyttöinen, on sillä vakiintunut asema markkinoilla. Markkinoiden rakenteelliset eroavaisuudet vaikuttavat myös oleellisesti innovaatioiden omaksumiskäyttäytymiseen. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.) Esimerkiksi Venäjällä on yleisesti käytössä silmänpainemittari 1800-luvulta, johon luotetaan silmänpaineen mittaamisessa ja uusia mittareita verrataan siihen. Tarvitaan paljon tutkimuksia ja mittauksia, joissa uutta mittaustapaa verrataan standardiin eli yleensä Goldmann-silmänpainemittariin, jotta se hyväksytään markkinoilla. (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.) Yritystasolla ulkoinen verkostoituminen lisäänee esimerkiksi sairaaloiden tai optikkoliikkeiden henkilöstön tietoutta uusista innovaatioista ja teknologioista, mutta pääosin ulkoinen verkostoituminen päättäjätasolla on tekijänä se, joka vaikuttaa innovaatioiden omaksumiseen. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.) Esimerkiksi

monet yksityiset sairaalat haluavat olla mukana uusissa tutkimuksissa tai projekteissa, jotka ovat yrityksen päivittäisen toiminnan ulkopuolella, koska he haluavat tällä tavoin erottautua kilpailijoistaan. Uudet innovaatiot ja niihin liittyvät projektit nostavat jopa yksityissairaaloiden statusta. (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

- 2) *Verkoston ulkoisvaikutukset.* Hildenin ja Kivilaakson mukaan toimintaympäristöstä voi nousta signaaleja, jotka ajavat suurempia massoja omaksumaan uusia innovaatioita. Heidän mielestään on mielenkiintoista tutkia, havaitsevatko silmälääkärit toimintaympäristöstään, milloin on otollinen hetki ottaa käyttöön uusia innovaatioita ja teknologioita, joiden avulla voi syntyä kilpailuetua ja uutta tulovirtaa. Hilden valottaa ulkoisvaikutuksiin liittyvää tekijää esimerkillä: ”Kun optikko huomaa, että hänen testinsä on hitaampi, epäspesifisempi tai vaikeakäyttöisempi kuin uudella kilpailijalla, on heidän ryhdyttävä alentamaan hintoja.” Tällöin hintakilpailun vaihtoehtona voidaan nähdä uuden teknologian omaksuminen, joka mahdollistaa matalamman kulurakenteen ja sitä kautta paremman tuoton alhaisemmilla hinnoilla. Tämä vaatii kuitenkin muutosta tämän hetkisiin hoitoprosesseihin, sillä silmälääkäreiden resurssit eivät tällä hetkellä riitä kotihoitoprosessiin liittyviin aloituskoulutuksiin. Kuitenkin väestön ikääntyessä ja hoitajonon kasvaessa vaihtoehtoisille hoitomuodoille syntyy kysyntää, jolloin esimerkiksi hoitajat voisivat tehdä aloituskoulutuksen liittyen kotihoitoon ja täten tehostaa hoitoa ja lyhentää jonoja. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)
- 3) *Kilpailun paine.* Hilden & Kivilaakso näkivät kilpailun keskeisenä tekijänä innovaatioiden omaksumisessa. Esimerkiksi kilpailijoiden hinnoittelustrategiat ja -päätökset voivat vaikuttaa merkittävästi omaksuvien yksiköiden toimiin. Silmälääkärit, varsinkin yksityisellä puolella, voivat nähdä uuden tuotteen erilaistamismahdollisuutena, jolla erottua kilpailijoista. Yksi esimerkki uusien kilpailijoiden uhkasta on optikkoliikkeiden mahdollisuus hyödyntää uusia teknologioita ja tarjota niiden avulla silmätutkimuksia, joita ennen on ollut mahdollista saada vain silmälääkäriissä. Uusien innovaatioiden mahdollistamat toimintamallit muokkaavat täten myös vakiintuneiden toimijoiden toimintamalleja ja omaksumiskäyttäytymistä. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.) Esimerkkinä edellä mainitusta voidaan mainita optikkoliikkeiden tarjoamat ”kokonaisvaltaiset silmätutkimukset”, jotka voidaan nähdä silmälääkäreiden keskuudessa kilpailuna, vaikka ne seuloisivat ja täten kanavoisivat uusia potilaita silmälääkäreiden vastaanotoille (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014).
- 4) *Asetukset, säännökset ja lainsäädäntö.* Haastatteluiden mukaan toimintaympäristön epävarmuutta on ja se pohjautuu yleisesti poliittisiin päätöksiin ja säädöksiin.

Nämä asetukset, säännökset sekä lainsäädäntö vaikuttavat terveydenhuollon alalla vakuutusyhtiöiden ja palveluntuottajien ansaintamalleihin ja tulovirtoihin. Lisäksi kaikilla markkinoilla on erilaiset poliittiset järjestelmät ja vaikuttimet sekä lainsäädäntö, jotka pitää tuntea, jotta markkinoilla voidaan toimia. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.) Prokofjeffin mielestä olisi mielenkiintoista nähdä, miten eri markkinoilla koetaan byrokratian vaikutus uuden innovaation omaksumiseen. Millainen uuden innovaation käyttämisprosessi on lääkärille, potilaalle ja jakelijalle? Jos tämä prosessi on todella monimutkainen, voi kiinnostus uutta hoitotapaa kohtaan lopahtaa nopeasti, kun byrokratia sen käyttämiseen vie aikaa, joka on pois esimerkiksi potilaiden hoitamisesta. (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

- 5) *Asiakkaiden mieltymykset.* Kun innovaatiota omaksuvat yksiköt saavat positiivista palautetta käyttöönotetusta uudesta hoitomuodosta, on niillä tietenkin vaikutusta omaksumiskäyttäytymiseen. Silmälääkärit voivat myös nähdä jo ennen laitteen käyttöönottoa, että asiakkaat eli esimerkiksi glaukoomapotilaat arvostavat hoitoprosessia tehostavaa ja helpottavaa laitetta, jolloin tämä tekijä vaikuttaa positiivisesti innovaation omaksumiseen. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)
- 6) *Terveydenhuollon korvausjärjestelmä, muutettiin muotoon ”Terveydenhuollon korvaus-, vakuutus- ja sairaskassajärjestelmät (käytössä Saksassa)”.* Korvausjärjestelmä on julkisen puolen terveydenhuollon järjestelmä, vakuutusjärjestelmä yksityisen puolen ja sairaskassajärjestelmä eräänlainen hybridi edeltävistä. Nämä järjestelmät ovat keskeisiä tekijöitä terveydenhuollon alalla ja vaikuttavat oleellisesti uusien innovaatioiden omaksumiseen esimerkiksi määrittelemällä hyvitysluokan, jonka innovaation mahdollistama hoitotapa saa. Täten innovaatioiden omaksuminen voi käytännössä tyssätä siihen, että hyvitysluokka, jonka uusi innovaatio saa, on sellainen, joka ei pysty kilpailemaan alan vakiintuneiden hoitomuotojen kanssa. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.) Kaikkien markkinoiden korvaus- ja vakuutusjärjestelmät ovat monimutkaisia ja erilaisia, joten tämä tekijä vaikuttaa eri tavalla joka markkinalla. Esimerkiksi Saksassa pitää olla korkean silmänpaineen lisäksi sukurasitetta, jotta voi anoa tietyn osavaltion sairaskassajärjestelmältä korvausta uudesta hoitomuodosta. Tulovirtojen kohdalla korvausjärjestelmien monimutkaisuus vaikuttaa siihen, miten terveydenhuollon kulujen maksut jakaantuvat toimijoiden kesken. Esimerkiksi korvausmalliin (engl. reimbursement) liittyvät päätökset ovat keskeisiä innovaatioiden omaksumisen kannalta. Uusilla innovaatioilla (varsinkin markkinaa muuttaville innovaatioille) ei ole yleensä korvausluokkaa, joka vaikuttaa omaksumispäätöksiin suuresti. Myös esimerkiksi käypähoito-



suosituksella Suomessa, NHS:n ohjeistuksella Englannissa ja Krankenkassen ohjeistuksilla Saksassa on suuri vaikutus hoitomuotojen omaksumiseen (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

Innovaatioiden omaksumisella pyritään yleisesti parantamaan omaksuvan yrityksen suorituskykyä ja tehokkuutta. Innovaatio on keino muuttaa yritystä joko vastaamaan muutoksiin sisäisessä tai ulkoisessa ympäristössä tai toimimaan ennalta ehkäisevänä toimintona, jolla pyritään vaikuttamaan toimintaympäristöön. (Damanpour 1991, 556). Damanpour ja Schneider (2006;2009) nimittivät organisatorisia tekijöitä yrityksen ominaisuuksista kumpuaviksi tekijöiksi ja Buschow ja kumppanit (2014, 66) mesotason tekijöiksi. Tämä näkökulma keskittyy tutkimaan tekijöitä, jotka liittyvät itse yritykseen ja myös Kimberlyn ja Evaniskon (1981, 697) tekemässä tutkimuksessa sairaaloiden innovaation omaksumiskäyttäytymisestä näitä tekijöitä nimitetään organisatorisiksi muuttujiksi. He (1981) esittivät monien tutkijoiden osoittaneen, että yrityksen rakenteelliset ominaisuudet vaikuttavat huomattavasti niiden innovaatioiden omaksumiskäyttäytymiseen. Frambachin ja Schillewaertin (2002, 165) mukaan tutkimuksessa tunnistettiin seuraavat kolme organisaation liittyvää tekijää:

- 1) *Yrityksen koko, muutettiin muotoon ”organisaation koko”*. Omaksuvan yksikön eli sairaalan tai yksityisen silmälääkäri vastaanoton koon vaikutus omaksumispäätöksiin vaihtelee suuresti ja on vaikea sanoa yksiselitteisesti, omaksuvatko pienet vai suuret yksiköt innovaatioita nopeammin. On mielenkiintoista nähdä, nouseeko yksikön koon suhteen eroja eri tekijöiden vaikutuksista omaksumispäätöksiin. Yrityksen sijaan tulisi käyttää organisaatiota, joka on parempi termi kuvaamaan omaksuvia yksikköjä tutkittavalla alalla. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)
- 2) *Yrityksen rakenne, muutettiin muotoon ”organisaation rakenne”*. Tutkittaessa silmälääkäreitä on huomattava, että he toimivat monesti monissa sairaaloissa ja kantavat usein omia laitteita mukana. Tällöin päätökset innovaation omaksumisesta tapahtuvat sisäisten tekijöiden ohjaamina. Julkisella puolella sairaalat ja terveyskeskukset, joissa silmälääkärit toimivat, pyrkivät minimoimaan kuluja ja siten siellä on käytössä useimmiten vanha, mutta toimiva hoitomuoto ja siihen liittyvä laite, kuten Goldmann-silmänpainemittari tässä kontekstissa. Yksityisellä puolella silmälääkärit tekevät yleisesti päätökset uusien innovaatioiden käyttöönotosta, mutta julkisella puolella päätökset on keskitetty johtavista lääkäreistä koostuviin asiantuntijaryhmiin. Koska uusia teknologioita ja laitteita käyttävät pääosin korkeasti koulutetut silmälääkärit, on heillä normaalia enemmän vaikutusvaltaa päätöksissä liittyen innovaatioiden omaksumiseen. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

- 3) *Yrityksen innovatiivisuus, muutettiin muotoon ”organisaation innovatiivisuus”*. Toimialalla nähdään yleisesti, että vanhan laitteen toimiessa ei ole syytä vaihtaa uudempaan, vaikka uuden laitteen avulla pystyttäisiin hoitamaan kymmeniä potilaita enemmän päivässä. Ei voida siis sanoa, että ainakaan sairaalat olisivat innovatiivisia. Silmänpainemittareiden elinkaari on pitkä, ja varsinkin julkisella puolella uusien laitteiden hankkimiseen ei allokoida taloudellisia resursseja niin kauan kuin vanha laite toimii. Julkisella puolella fokus on pääosin kulujen karsimisessa. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

Sisäisten eli mikrotason tekijöiden vaikutukset markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen ovat perinteinen näkökulma innovaation omaksumiseen liittyvässä tutkimuksessa (Buschow ym. 2014, 66). Ne keskittyvät yleisesti kirjallisuudessa päällikkötason päättäjien ominaisuuksiin (Kimberly & Evanisko 1981, 695). Koska yrityksissä ja yhteisöissä johto ja asiantuntijat tekevät päätökset liittyen innovaatioiden omaksumiseen ja niiden lopulliseen käyttöönottoon, vaikuttavat näiden päättäjien ominaisuudet vahvasti myös markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumispäätöksiin. Lisäksi yritystason innovaatiot, jotka pitää sisällyttää yrityksen työprosesseihin, ovat arvoltaan vähäisiä, jos niitä ei käytetä eikä noudateta tekijöiden toimesta. Jotta innovaation kohderyhmä (käyttäjryhmä) voi huomata innovaation hyödyt, tulee myös sen tehdä päätös innovaation omaksumisesta. Täten on tärkeää varmistaa innovaatioiden hyväksyntä yritysten sisällä, käyttäjien keskuudessa, jotta tavoitellut seuraamukset voivat realisoitua. (Frambach & Schillewaert 2002, 167.)

- 1) *Ikä ja virassaoloaika, muutettiin muotoon ”Ikä”*. Hilden ja Kivilaakso eivät nähneet virassaoloaikaa yhtä tärkeänä tekijänä kuin päättäjän/käyttäjän ikää, koska heidän mukaansa nuoret ovat yleensä avoimempia uusille innovaatioille kuin vanhemmat henkilöt. Täten tämä tekijä muutettiin ”Ikä” muotoon. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.) Myös Prokofjeff näki nuorien olevan avoimempia innovaatioille, koska heillä ei ole samanlaista iän tuomaa kokemusta. Toisaalta hän korosti, että iän suhteen ei ole havaittu mitenkään selvää yhteyttä siihen, ketkä ovat kiinnostuneita heidän uutta teknologiaa hyödyntävistä silmänpainemittareista ja ketkä eivät. (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)
- 2) *Organisatoriset fasilitaattorit*. Hilden & Kivilaakso näkivät organiset fasilitaattorit innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavana tekijänä etenkin silloin, kun päättäjä/käyttäjä on osallisena hankintapäätöksissä. Tällöin hän voi omalta osaltaan edesauttaa innovaation omaksumispäätöstä ja sen nopeutta erilaisilla yritystason toimilla, kuten koulutuksella. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)
- 3) *Henkilökohtainen innovatiivisuus*. Tietämyksen, näkemyksen ja/tai ymmärryksen puute voi aiheuttaa tilanteen, jossa innovaation omaksumiseen keskeisesti vaikuttavat päättäjät näkevät uuden innovaation vievän heiltä töitä yksinkertaistamalla

hoitoprosessia tai mahdollistamalla mittauslaitteiden käytön muille käyttäjille. Toisaalta he voivat nähdä myös uuden innovaation tuomat edut, kuten uuden hoitomuodon vapauttaman ajan, joka on käytettävissä tärkeimpiin tehtäviin. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014). Prokofjeff korosti, että uusien innovaatioiden kohdalla silmälääkärit vaativat yleensä tutkimuksia ja koetuloksia kyseisestä innovaatiosta ennen kuin he ovat valmiita edes harkitsemaan sen käyttöä. Lisäksi hän totesi, että ymmärrys uudesta hoitomuodosta on tärkeässä osassa sen omaksumisen kannalta. Silmälääkärillä pitää olla ymmärrys uudesta prosessista, jonka kautta hänen potilaansakin näkee edut uudesta hoitoprosessista. Silmälääkärin pitää myös ymmärtää kenelle uusi hoitomuoto sopii, koska se vaatii myös potilaalta aktiivista osallistumista, kun hän mittaa silmänpainettaan laitteella sairaalan ulkopuolella. (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.) Lisäksi on huomattava, että silmälääkärin kynnys lähteä kokeilemaan uutta hoitotapaa voi olla korkea, koska he ovat yleensä täysin työllistettyjä vakiintuneilla hoitotavoilla ja täten heillä ei ole välttämättä aikaa tutustua uuteen hoitomuotoon, vaikka siinä olisi potentiaalia. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

- 4) *Sosiaaliset vaikutteet.* Muutokset innovaatioiden omaksumiskäyttämisenä voivat olla nopeita, jos keskeiset mielipidevaikuttajat alkavat suosia uutta innovaatioita. Lisäksi he vaikuttavat poliittisiin päätöksiin terveydenhuollon alalla. On huomattava, että jokaisella eri maan markkinalla on omat mielipidevaikuttajat ja terveydenhuollon alalla muiden maiden mielipidevaikuttajien mielipiteet eivät juurikaan vaikuta päätöksentekoon. Mielipidevaikuttajat ottavat uusien markkinaa muuttavien innovaatioiden kohdalla henkilökohtaisen riskin, koska laitteiden toiminnasta hoitoprosessissa ei ole vielä pidempiaikaista näyttöä. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.) Mielipidevaikuttajat vaikuttavat omaksumispäätöksiin päättäjien kautta, jotka vaikuttavat koko yrityksen, tässä tapauksessa sairaaloiden, omaksumiskäyttämiseen. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.) Prokofjeff mainitsee esimerkkinä, että jos sairaalan laitehankinnoista vastaava päättäjä pitää uutta mittaustapaa huonona, ei kyseinen sairaala ota käyttöön tätä mittaustapaa käyttäviä laitteita kovinkaan helposti (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014). Silmälääkärit ovat suhteellisen pieni yhteisö, joka keskustelee keskenään ja esittää toisilleen uusia teknologisia suuntauksia seminaareissa ja alan sisäisissä tapahtumissa. Täten silmälääkäreiden keskuudessa tiedetään yhä enemmän myös silmänpaineen vaihtelusta vuorokauden sisällä. Vaihtelun takia noin 30 prosenttia glaukoomapotilaista todetaan terveiksi yksittäisissä mittauksissa. Niinpä sosiaalisten vaikutteiden kautta lisääntynyt valveutuneisuus

suus kehityssuuntauksista voi vaikuttaa oleellisesti uuden mittaustavan, kotihoitoprosessin, omaksumiseen. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.) Lisäksi, silmälääkärit seuraavat paljon alan kirjallisuutta ja kokoontuvat aktiivisesti erilaisiin seminaareihin, kuten yllä todettiin. Siellä he keskustelevat alan uusista trendeistä sekä vaihtavat kokemuksia hoitotavoistaan. Silmälääkärit ovat tiivis yhteisö ja tällaisissa yhteisöissä sana hyväksi havaitusta hoitotavasta leviää nopeasti. (Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

- 5) *Asenne innovaatiota kohtaan.* Silmälääkäreiden asenne uusia innovaatioita ja teknologioita kohtaan nousi haastatteluissa esille moneen otteeseen ja sen nähtiin olevan tärkeä tekijä omaksumispäätökseen vaikuttavana tekijänä tällä alalla. Hilden ja Kivilaakso sekä Prokofjeff näkivät silmälääkäreiden myönteellisyysuudista uusia innovaatioita ja teknologioita kohtaan kriittisenä tekijänä sille, kuinka uusi kotihoitoprosessi omaksutaan hoitotapana. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)

Toimittajan markkinointiaktiviteetit voivat vaikuttaa huomattavasti todennäköisyyteen, että innovaatio omaksutaan yrityksen toimesta (Frambach ym. 1998, 161). Yleisesti on nähty, että toimittajan lanseeraus ja markkinointitaktiikoilla on tärkeä rooli. Vaikkakin erilaiset markkinointitoimenpiteet voivat stimuloida ja helpottaa omaksumista, kolme päätekijää ovat tärkeitä. Ne ovat innovaation kohdentaminen, toimittajan viestintä ja toimenpiteet, joita toimittaja tekee vähentääkseen omaksuvien yksiköiden koettua riskiä. (Frambach & Schillewaert 2002, 165.)

- 1) *Kohdentaminen.* Terveystieteiden alalla toimittajien markkinointiviesteillä ei yleensä ole valtaa vaikuttaa omaksumispäätöksiin. Päätöksenteko omaksuvissa yksiköissä perustuu Hildenin ja Kivilaakson mukaan yleensä mielipidevaikuttajien suosituksiin, selkeisiin ohjeistuksiin tai joissain tapauksissa tuottomahdollisuuksiin. Kuitenkin esimerkiksi ”seeding”-kampanjalla, jossa uusia laitteita jaetaan ilmaiseksi tietyille vaikuttajille, voidaan saada keskeisten mielipidevaikuttajien hyväksyntä uusille laitteille osana hoitoa sekä lisätä esimerkiksi silmälääkäreiden tietoisuutta uudesta laitteesta. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014; Prokofjeff, haastattelu 29.8.2014.)
- 2) *Viestintä.* Hilden ja Kivilaakso näkivät, että viestinnän vaikutus markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen on olematonta johtuen rakenteellisista tekijöistä tutkittavalla alalla, mutta edelleen on huomattava, että päättäjiin ja/tai innovaation lopullisiin käyttäjiin kohdistuva viestintä voi lisätä uuden innovaation hyväksyntää henkilöstön keskuudessa ja täten edesauttaa omaksumista yrityksen tasollakin. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.)
- 3) *Riskin vähentäminen.* Viestinnän, joka suuntautuu loppukäyttäjälle eli yleisesti silmälääkärille, tarkoitus on pääosin koetun riskin vähentämisessä ja uuden hoitomuodon tai mittaustavan pätevyyden osoittamisessa tieteellisin menetelmin. Myös

esimerkiksi ”seeding”-kampanjan päätavoite on laskea riskiä kokeilla uutta kotihoitoprosessin mahdollistavaa laitetta ja saada loppukäyttäjät puhumaan laitteen soveltuvuudesta kotihoitoprosessiin, jossa potilas mittaa ja monitoroi silmänpainettaan ympärivuorokautisesti. (Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.)

Esitutkimuksen avulla saatiin tarkennuksia kyselylomaketta varten sekä täsmennettiin muutaman tekijän sanoitusta. Lisäksi haastattelut lisäsivät ymmärrystä kysymyksien ja väitteiden muotoilua varten. Seuraavaksi siirrytään kyselytutkimuksen toteutuksen pariin.

### **3.3 Kyselytutkimus markkinaa muuttavan innovaation omaksujille**

Tämän tutkimuksen metodologia koostui kolmesta osasta – ensiksi luotiin kirjallisuuskatsauksen avulla viitekehys markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumispäätöksiin vaikuttavista tekijöistä. Ensimmäinen osa loi pohjan rakennettavalle mallille ja valotti, mitkä tekijät vaikuttavat markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen aikaisemman tutkimuksen perusteella. Tämän jälkeen tehtiin kvalitatiivinen esitutkimus, jonka avulla teoriasta ammennettu teoreettinen viitekehys päivitettiin tutkittavaan alaan soveltuvaksi. Tämän vaiheen tarkoituksena oli vastata tutkimuskysymykseen siitä, miten aikaisemmasta tutkimuksesta esiin nousseet markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät soveltuvat terveydenhuollon alalle ja tarkentaa mallia, joka tutkimuksen avulla oli tarkoitus luoda. Tätä vaihetta seurasi rakennetun teoreettisen viitekehyyksen operationalisointi kyselyksi. Tämä kysely lähetettiin Euroopan markkinoilla toimiville silmälääkäreille, joiden nähtiin olevan keskeisessä roolissa tutkittavan markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätöksessä. Lopulta kyselystä saatu data analysoitiin kuvailevan tilastoanalyysin sekä pienelle otokselle sopivien kvantitatiivisten menetelmien keinoin. Analyysin tarkoituksena oli vastata kolmeen viimeiseen tutkimuskysymykseen, jotka olivat:

- Miten markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksujat kokevat omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät?
- Miten tekijät, jotka liittyvät omaksujan ja organisaation piirteisiin, vaikuttavat muihin omaksumispäätökseen vaikuttaviin tekijöihin?
- Mitkä ovat terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat keskeiset tekijät?

### 3.3.1 Tutkimusmenetelmä

Valittu metodologia on ratkaisevassa asemassa, kun tutkija määrittelee tavan, jolla hän lähestyy tutkittavaa ilmiötä. Tutkimustekniikoita, joita käytetään tutkimusta tehdessä, kutsutaan metodeiksi. Sekä metodologia ja metodit heijastavat valittua tutkimuksen toteuttamistapaa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 123–124.)

Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät teorian ja esitutkimuksen avulla ja selvittää, mitä mieltä innovaation omaksujat ovat näiden tekijöiden vaikutuksesta innovaation omaksumispäätökseen Euroopan markkinalla. Kuten tutkimuksen tekijäluokittelun ja toteutukseen merkittävästi vaikuttaneessa sairaaloiden innovaatioiden omaksumiskäyttäytymistä tutkineessa Kimberlyn ja Evaniskon (1981, 691) tutkimuksessa todetaan, yksi keino kohti innovaatioiden omaksumisen yleisempää ymmärrystä on tietyn talouden sektorin intensiivinen analyysi. Tutkimuksen tarkoitusta varten tunnistettiin ja luokiteltiin tekijät teorian ja esitutkimuksen avulla. Sen jälkeen luotiin kyselytutkimus selvittämään näiden tekijöiden ja tekijäluokkien vaikutusta tutkittavaan ilmiöön. Tämän tutkimussuunnitelman johdosta kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä sopi parhaiten tämän tutkimuksen toteuttamiseen.

Kysymysten kysyminen ihmisiltä on yleisin tapa kerätä tietoa. Heidän vastauksensa muodostavat datan, jota tutkimuksessa analysoidaan. Kyselyn toteuttamiseen on paljon erilaisia tapoja, mutta niiden tarkoitus on sama. Minkä tahansa kyselyn päätarkoitus on tarjota tilastotietoa, joka on jonkinlaista määrällistä tai numeerista kuvausta tutkimuksen perusjoukosta. (Fowler 1993, 8.)

Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä mahdollistaa useamman kuin muutaman havainnon keräämisen ja analysoimisen, joka ei välttämättä ole mahdollista kvalitatiivisessa tutkimuksessa (Davis 2000, 264). Tässä tutkimuksessa haluttiin saada kattava näkemys silmälääkärien omaksumispäätöksiin vaikuttavista tekijöistä Euroopassa ja täten tutkimuksen lähestymistavaksi valittiin kvantitatiivinen survey-tutkimus. Survey-tutkimus menetelytapana on tutkimusstrategia, johon voidaan sisällyttää monia menetelmiä, kuten tässä tutkimuksessa. Laajemmin survey-tutkimuksella tarkoitetaan ”kyselyä, tiedustelua tai muuta tiedon hankintatapaa, jossa on etukäteen määritelty asetelma, jota pyritään noudattamaan”. (Laaksonen 2013, 10.) Survey-tutkimus erottuu tutkimuksen lähestymistapana yhdistelmänä sitoutumista tutkimuksen laajuuteen, tietyn ajallisen pisteen syvälliseen tilannekuvaan ja empiirisen datan luotettavuuteen. (Denscombe 2003, 7.) Seuraavaksi esitetään ne toimenpiteet, jotka toteutettiin siirryttäessä teoriasta arkikieleen, jota vaaditaan käsitteiden tutkimiseen survey-tutkimuksella.

### 3.3.2 *Mittareiden operationalisointi*

Kvantitatiivinen tutkimus edellyttää teoriasta nousseiden käsitteiden määrittelemistä sellaisiksi, että niitä voidaan mitata. Operationalisointi onkin yksi määrällisen tutkimuksen tärkeimmistä vaiheista, jossa tutkittavaa asiaa koskevat teoreettiset käsitteet muutetaan käytännön ja arkikielen tasolle. Tämä on tarpeen, koska monet yhteiskunta- ja käyttäytymistieteellisissä tutkimuksissa tarkasteltavat käsitteet ovat varsin abstrakteja. Tätä käsitelmäärittelyä ja mittareiden luontia kutsutaan siis mittareiden operationalisoimiseksi ja siinä käsitteellisiä asioita puretaan ennen mittausta rakenteellisesti pienempiin osa-alueisiin, kuten kysymyksiksi ja vastausvaihtoehdoiksi. Operationalisoinnin tuloksena abstrakteista käsitteistä luodut mittarit muuntautuvat yleensä kysymys- ja väittämäpatteristoiksi. (KvantiMOTV 2008; Vilka 2007, 36.)

Mittareiden operationalisoinnissa kuvataan kyselylomakkeen taustalla vaikuttavaa teoriaa. Toisin sanoen operationalisointi valottaa, mitä teoreettiseen tietämykseen perustuen tutkittavia ilmiöitä on asetettu mitattavaksi tässä tutkimuksessa. Samalla operationalisointitaulukko toimii eräänlaisena teoreettisen osan yhteenvetona.

”Tutkijan on määriteltävä käsitteet sellaisiksi, että niitä voidaan mitata. Jokaisen tutkimukseen vastaajan on ymmärrettävä käsitteet ja kysymykset samalla tavalla, koska muuten tutkimustulos ei ole luotettava ja yleistettävissä” (Vilka 2007, 37). Tässä luvussa pyritään osoittamaan mahdollisimman selvästi, mitä kukin tarkasteltava käsite tarkoittaa tässä tutkimuksessa. Tiivistetysti ilmaistuna, luvun tarkoituksena on tehdä tutkimustuloksista luotettavia ja yleistettävissä olevia siinä määrin kuin se on mahdollista.

Jotta tutkimuskysymyksiä pystytään selvittämään kvantitatiivisen survey-tutkimuksen avulla, on niiden tutkimista varten valitut käsitteet operationalisoitava kyselyä varten. Määrittelyprosessin aluksi tutkija perehtyi aiheeseen liittyvään aikaisempaan tutkimukseen, joista valittiin kyseiseen tutkimukseen sopivat käsitteiden operationalisoinnit käytettäväksi. Tätä edeltävä vaihe eli käsitteiden hahmottaminen, rajaaminen ja määrittelemisen tutkimusongelman kannalta keskeisiksi käsitteiksi tapahtui luvussa 2.3. Tämän jälkeen valitut määritellyt käsitteet (tekijät) arvioitiin ja muokattiin esitutkimuksen (ks. luku 3.2) avulla, jossa lisäksi operationalisointiin ne käsitteet (tekijät), joihin aiemmasta tutkimuksesta ei löytynyt sopivia määrittelyitä. Lopulta operationalisoinnin tuloksena saatuja väittämiä ehostettiin ja jäsenneltiin kyselyyn sopiviksi asiantuntijoiden kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella. Lisäksi väittämien kieli tarkastettiin ja muotoiltiin kyselyn kohderyhmälle sopivaksi toimeksiantajayrityksen ylempien toimihenkilöiden sekä kyselyn testanneen silmälääkärin ehdotuksien mukaisesti. Näillä toimenpiteillä lisättiin tutkimuksen validiteettia eli luotettavuutta. Operationalisoinnissa käytettyjen tutkimuksien viitteet ovat nähtävissä taulukon alareunassa.

Taulukko 1 Käsitteiden (tekijöiden) operationalisointitaulukko

Käsite	Nimike	Mittari	Väittämät kyselyssä
<b>Innovaatioon liittyvät tekijät</b>			1-19
Koettu suhteellinen etu	KSE1	Kotimittauksen käyttö glaukooman hoidossa tehostaa potilaideni hoitoa suhteessa muihin mittausmenetelmiin. (1; 10)	1-3
	KSE2	Kotimittauksen käyttö glaukooman hoidossa parantaa potilaideni saamaa hoidon laatua. (1; 10)	
	KSE3	Kotimittaus on helpompi mittausmenetelmä potilailleni. (1; 10)	
	KSE4	Kotimittauksen avulla saan luotettavampaa dataa potilaideni silmänpaineen muutoksista kuin perinteisillä mittausmenetelmillä. (1; 10)	4-6
	KSE5	Kuinka paljon paremmin kotimittaus täyttää potilaiden tarpeet kuin perinteiset mittausmenetelmät? (13;10)	
	KSE6	Missä määrin kotimittaus tarjoaa glaukooman hoitoa parantavia ominaisuuksia, joita perinteisissä mittausmenetelmissä ei ole? (13;10)	
Koettu yhteensopivuus	KY1	Kotimittauksen käyttö on/olisi yhteensopiva nykyisiin hoitokäytäntöihini. (3)	7-9
	KY2	Kotimittauksen käyttö sopii/sopisi hyvin työskentelyyni. (3)	
	KY3	Kotimittauksen käyttö on/olisi työyhteisöni kannalta yhteensopiva glaukooman hoidossa. (4)	
Koettu monimutkaisuus	KM1	Kotimittauksen käyttöönotto osana glaukooman hoitoa vaatisi merkittäviä muutoksia tämän hetkisiin käytäntöihin. (4)	10-12
	KM2	Kotimittaukseen liittyvän prosessin kouluttaminen lääkäreille ja hoitohenkilökunnalle tulee olemaan vaikeaa. (4)	
	KM3	Kotimittauksen käyttöönotto osana glaukooman hoitoa tulee olemaan monimutkaista. (4)	
Kokeiltavuus	K1	Minulla on mahdollisuus kokeilla kotimittausta osana glaukoomapotilaideni hoitoa. (4; 10)	13-14
	K2	Koen, että kotimittausta on helppo kokeilla osana glaukooman hoitoa. (4; 10)	
Tulosten havaittavuus	TH1	Minulle on selvää millaisia seurauksia kotimittauksen käyttöönotosta on glaukooman hoidossa. (4; 10)	15-16
	TH2	Minulla on selkeä näkemys, miten kotimittauksesta saatava informaatio parantaisi glaukoomapotilaan hoitoa. (4; 10)	
Koetut riskit	KR1	Kotimittaus osana glaukooman hoitoa häiritsee lääkäri-potilas-suhdetta. (2)	17-19
	KR2	Kotimittaus heikentäisi potilaan glaukooman hoidon tehokkuutta. (2)	
	KR3	Kotimittaus voi/voisi aiheuttaa ylimääräistä stressiä potilaalle. (2)	
<b>Ulkoiset tekijät</b>			20-38
Sosiaalinen verkosto	SV1	Kommunikoin hoitomuodoista tiiviisti kollegoideni kanssa. (5)	20-22
	SV2	Kommunikoin hoitomuodoista tiiviisti yksikkömme/sairaalamme sidosryhmien jäsenten kanssa. (5)	
	SV3	Käytän aktiivisesti alalla vaikuttavien tahojen, kuten yliopistojen, välittämää tietoa. (5; 10)	
Verkoston ulkoisvaikutukset	VU1	Alan siirtyminen hyödyntämään kotimittausta osana glaukooman hoitoa asettaisi paineita yksiköllemme toimia samoin. (6)	23-24
	VU2	Alallamme hyödynnetään yhä enemmän kotimittausta osana glaukooman hoitoa. (6)	
Kilpailun paine	KP1	Yksikkömme kohtaa tällä hetkellä paljon erilaisia hoitokäytäntöjä glaukooman hoidon alusella. (7)	25-28
	KP2	Vaihtoehtoiset hoitokäytännöt tuovat esille kotimittauksen hyödyllisyyttä osana glaukooman hoitoa. (7)	
	KP3	Johtavat sairaalat/yksiköt vakiinnuttavat kotimittausta osaksi glaukooman hoitoa. (7)	
	KP4	Jos yksikkömme ei omaksu kotimittausta osana glaukooman hoitoa, on mahdollista, että glaukoomapotilaat turvautuvat muihin hoitokäytäntöihin. (7)	
Asetukset, säännökset ja lainsäädäntö	ASL1	Alaa koskevat asetukset ja säännökset eivät vaikeuta uusien hoitomuotojen omaksumista. (8)	29-31
	ASL2	Alaa koskeva lainsäädäntö ei vaikeuta uusien hoitomuotojen omaksumista. (8)	
	ASL3	Uuteen hoitomuotoon ei liity suuria byrokraattisia esteitä alallamme. (8; 10)	
Asiakkaiden mieltymykset	AM1	Potilaani osoittavat mielenkiintoa kotimittausta kohtaan. (9)	32-35
	AM2	Koen, että potilaani pitävät siitä, että käytän kotimittausta glaukooman hoidossa. (9)	
	AM3	Potilaani arvostavat, että käytän kotimittausta osana heidän hoitoaan, kun näen, että sen käytöstä on hyötyä. (9; 10)	
	AM4	Potilaani olettavat minun käyttävän uusimpia teknologioita hoitaessani heitä. (9)	
Terveystieteiden huollon korvaus-, vakuutus- ja sairaskassajärjestelmät (käytössä Saksassa)	TKV1	Hoitomuodon hyväksyminen on suuri merkitys minulle. (10)	36-38
	TKV2	Käytän glaukooman hoidossa mieluiten käypähoito-suositusta tai yleisesti parhaaksi havaittua hoitomuotoa. (10)	
	TKV3	Kotimittaukseen liittyvän hoitomuodon korvausluokkaa vaikuttaa päätökseeni käyttää tai olla käyttämättä hoitomuotoa. (10)	
<b>Organisatoriset tekijät</b>			39-45
Organisaation koko	YK1	Kuinka monta täyppäistä työntekijää yksikössä/sairaalassasi on? (8)	39
Organisaation rakenne	YR1	Sairaalassa/yksikössä, jossa olen töissä, suuret päätökset tehdään pitkälti johdon toimesta. (11)	40-42
	YR2	Sairaala/yksikkö, jossa olen töissä, on hierarkkinen ja muodollinen. (11)	
	YR3	Yksilöillä on paljon sananvaltaa päätöksiin sairaalassa/yksikössä. (11)	
Organisaation innovatiivisuus	YI1	Yksikkömme/sairaalamme päättäjät ovat halukkaita toteuttamaan organisatorisia muutoksia, jotka liittyvät potilaidemme hoitoon. (11)	43-45
	YI2	Yksikkömme/sairaalamme päättäjät ovat myönteisiä uusia innovaatioita kohtaan. (10; 11)	
	YI3	Yksikkömme/sairaalamme on yleensä eturintamassa käyttämässä uusia hoitomuotoja. (10; 11)	



Sisäiset tekijät			46-60
Ikä	I1	<i>Kuinka vanha olet? (10)</i>	46
Organisatoriset fasilitaattorit	OF1	<i>Minulla on tarvittava tietotaito käyttää kotimittausta osana potilaideni glaukooman hoitoa. (1)</i>	47-50
	OF2	<i>Minulla on valta valita käytäntö kotimittausta osana potilaideni glaukooman hoitoa. (1)</i>	
	OF3	<i>Pääsen tarvittaessa uuteen hoitomuotoon liittyvään koulutukseen. (1)</i>	
	OF4	<i>Yksikkö/sairaala, jossa olen töissä, tarjoaa minulle resurssit (mukaan lukien koulutuksen) käyttää kotimittausta osana glaukooman hoitoa. (1)</i>	
Henkilökohtainen innovatiivisuus	HI1	<i>Jos kuulisin uudesta silmänhoitoteknologiasta, haluaisin kokeilla sitä. (12)</i>	51-54
	HI2	<i>Kollegoideni joukossa olen yleensä ensimmäinen, joka kokeilee uusia teknologioita ja innovaatioita. (12)</i>	
	HI3	<i>Koksilin mielelläni uusia silmänhoitoteknologioita. (12)</i>	
	HI4	<i>Pidän uusien silmänhoitoteknologioiden testaamisesta. (12)</i>	
Sosiaaliset vaikutteet	SV1	<i>Työni kannalta keskeiset sidosryhmät kannustavat minua käyttämään kotimittausta osana glaukooman hoitoa. (1)</i>	55-57
	SV2	<i>Ihmiset, joiden rooli potilaan hoidon suhteen on tärkeä, ovat sitä mieltä, että minun tulisi käyttää kotimittausta osana glaukooman hoitoa. (1)</i>	
	SV3	<i>Ihmiset, jotka arvioivat hoitotyötäni, ovat sitä mieltä, että minun tulisi käyttää kotimittausta osana glaukooman hoitoa. (1)</i>	
Asenne innovaatiota kohtaan	AIK1	<i>Kotimittauksen käyttö osana glaukooman hoitoa on hyvä ajatus. (1)</i>	58-60
	AIK2	<i>Kotimittauksen käyttö glaukooman hoidossa on mielekästä. (1)</i>	
	AIK3	<i>Kotimittauksen käyttö on hyödyllistä glaukooman hoidossa. (1)</i>	
<b>Omaksumispäätöksen todennäköisyys</b>			61-63
	OT1	<i>Käytän/aion käyttää kotimittausta glaukooman hoidossa aina kun mahdollista. (1)</i>	61-63
	OT2	<i>Kun kotimittauksen käyttö osana glaukooman hoitoa on kannattavaa, käytän/aion käyttää sitä usein. (1)</i>	
	OT3	<i>Aion lisätä kotimittauksen käyttöä osana glaukooman hoitoa tulevaisuudessa. (3)</i>	

1) Chau & Hu 2002 2) Chau, Hu & Scheng 2002 3) Agarwal & Prasad 1997 4) Pankratz, Hallfors & Cho 2002 5) Frambach & Schillewaert 2002 6) Sila 2013 7) March & Ngai 2006 8) Dobbins 2001 9) Jelinek ym. 2006 10) Esitutkimus 11) Julnes & Holzner 2001 12) Agarwal & Prasad 1998 13) McNally ym. 2010

### 3.3.3 Vastaajien valinta ja aineiston keruu

Otantamenetelmän valinnalla pyritään varmistamaan otannan satunnaisuus. Toisin sanoen kaikilla perusjoukon jäsenillä pitäisi olla samanlainen mahdollisuus päästä otokseen mukaan. On kuitenkin huomattava, että käytössä olevat resurssit, kuten raha ja aika, saanevat minkäläistä otantamenetelmää käytetään. (Vilka 2007, 57; Anthony 2011, 8; Laaksonen 2013, 55–56.) Tutkimuksen perusjoukoksi eli tutkimuksen kohteena olevaksi joukoksi rajattiin silmälääkärit Euroopan markkinoilla, joilla kyseistä silmänpaineenmittausteknologiaa hyödyntäviä laitteita oli käytössä ennestään. Perusjoukon määritelmien mukaisia, IOP-tekniikan (intraocular pressure) silmänpaineen mittaamisessa laajemmin hyväksyneitä ja omaksuneita markkinoita on Euroopassa 22, ja niillä toimii arviolta 55 590 silmälääkärinä (Resnikoff, Felch, Gauthier & Spivey 2012). Tutkimuksessa päädyttiin käyttämään mukavuusotantaa (engl. convenience sampling), jolla tarkoitetaan sitä, että vastaajiksi valittiin sellainen otos perusjoukosta, joihin oli saatavissa yhteys helposti eli tässä tapauksessa sähköisesti (Denscombe 2003, 17; Anthony 2011, 8). Edellä määriteltä perusjoukkoa tutkitaan tässä tutkimuksella otoksella, jonka koko on 270 havaintoyksikköä. Otoksen kokoa rajoitti merkittävästi taloudelliset ja ajalliset resurssit ja otoksen koko tulee huomioida arvioidessa tutkimuksen yleistettävyyttä.

Täten saatekirjeen ja kyselyyn ohjaavan linkin lähettäminen tapahtui toimeksiantoyrityksen ja tutkittavan ilmiön kaupallistaneen yrityksen jakelijoiden kautta, koska heidän

välityksellä uskottiin saatavan silmälääkärit avaamaan sähköposti ja olemaan myötämie-  
lisempiä kyselyyn vastaamiselle. Lisäksi silmälääkäreihin oli saatavissa yhteys vain maa-  
kohtaisten jakelijoiden kautta. Täten varsinaista tutkimusyksikköä lähestyttiin kaksiastei-  
sella otannalla ensisijaisten poimintayksikköjen ollessa valittujen maiden jakelijat ja tois-  
sijaisten poimintayksikköjen ollessa jakelijoiden asiakkaina toimivat silmälääkärit (Laak-  
sonen 2013, 57–59). Vastaajien poiminta tutkimusyksiköiksi tapahtui siten, että vastaa-  
jiksi valittiin ne silmälääkärit, jotka olivat ilmoittaneet sähköpostiosoitteensa jakelijalle.  
Tähän valintaan vaikutti myös se, että tutkitulla alalla ratkaisujen, kuten tuotteiden ja pal-  
veluiden, lopullinen myynti tapahtuu jakelijoiden kautta. Silmälääkärit, jotka eivät olleet  
ilmoittaneet sähköpostiaan jakelijalleen, muodostivat tutkimusaineiston alipeiton, jolla  
tarkoitetaan perusjoukkoon kuuluvaa ryhmää, joka periaatteessa pitäisi olla mahdollinen  
tavoittaa tutkimukseen, mutta sitä ei tavoiteta esimerkiksi yllä mainitusta syystä. (Vilka  
2007, 59.)

Tämän tutkimuksen aineiston keruumenetelmäksi valikoitui sähköisessä muodossa to-  
teutettu Internet-kysely, koska sen nähtiin soveltuvan parhaiten monien maiden markki-  
noista koostuvan Euroopan markkinan tutkimiseen. Lisäksi sen uskottiin olevanärkevin  
tapa tavoittaa vaikeasti tavoitettavia ja kiireisiä silmälääkäreitä. Internet-kyselyn eduiksi  
nähdään sen nopeus kerätä tietoa, toteutuksen edullisuus, vastausten ja datan laadukkuus  
ja haastattelijapainotuksien olemattomuus (Malhotra & Birks 2006, 232–233).

Sähköpostitse välitetyn Internet-kyselyn valinnassa tiedostettiin, että vastausprosentit  
voivat jäädä hyvin alhaisiksi ja se voi aiheuttaa vastaamatta jättäneiden syrjintää (engl.  
non-response bias). Tällä tarkoitetaan vastaajien ja vastaamatta jättäneiden eron aiheutta-  
maa puolueellisuutta tuloksissa. (Malhotra & Birks 2006, 237.) Täten tämä aspekti huo-  
mioitiin tuloksia analysoitaessa. Koska sähköpostitse välitettyyn Internet-kyselyyn saa-  
daan yleisesti heikosti vastauksia, pyrittiin kyselyyn vastaamisen edut viestimään mah-  
dollisimman selkeästi. Kohderyhmän asenteiden uskottiin olevan positiivisia kyselyn ai-  
hetta, kotihoitoprosessia ja siihen liittyvää ympärivuorokautista silmänpaineen mittaa-  
mista ja monitorointia kohtaan, joten vastausprosentin oletettiin nousevan kyselytavalla,  
jolla vastaaminen ei ole sidottu määrättyyn aikaan ja paikkaan. Lisäksi tutkittavan ilmiön  
uskottiin olevan relevantti kohderyhmälle ja sen nähdään kasvattavan vastausprosenttia  
Internet-kyselyissä. Muita yleisesti vastausprosenttia kasvattavia toimenpiteitä, joita tut-  
kimuksessa käytettiin, olivat: merkittävä rahallinen kannustin (kolme HOME-silmänpai-  
nemittaria arvottiin vastaajien kesken), aiempi suhde vastaajiin sekä henkilökohtaiset  
muistutukset kyselyyn vastaamisesta. (Malhotra & Birks 2006, 238.) Nämä valinnat teh-  
tiin, koska aineiston keruu on kyselytutkimuksen onnistumisessa ratkaisevan tärkeää  
(Laaksonen 2013, 18).

### 3.3.4 Kyselylomakkeen laatiminen

Kyselylomakkeen laatimisessa keskeisessä osassa oli vastaamisen helppous ja vastaajien motivoiminen. Saatekirjeen suunnittelussa kysyttiin sekä akateemisen asiantuntijan että alan asiantuntijoiden mielipiteitä, jotta onnistuttaisiin luomaan saatekirje, joka motivoisi vastaajia vastaamaan pitkäköön kyselyyn. Saatekirjeessä tuotiin esille myös edellä esitetty rahallinen kannustin.

Varsinainen kyselylomake koostui viidestä osasta, jotka oli suunniteltu tuottamaan dataa tutkimuskysymyksiin vastaamiseen. Kyselylomake suomeksi, englanniksi ja saksaksi on löydettävissä tutkimuksen liitteistä (ks. LIITE 1–3). Kyselylomakkeen neljä ensimmäistä osiota mittaavat vastaajien mielipiteitä teoriasta ja esitutkimuksesta ammennettujen tekijöiden vaikutuksesta heidän omaksumispäätöksiinsä liittyen tutkittavaan innovaatioon. Viidennen osion tarkoituksena on selvittää omaksumispäätöksen todennäköisyyttä vastaajien keskuudessa. Pienen otoksen takia kyseisen osion vastauksia analysoidaan korrelaatiokertoimien avulla.

Mielipiteitä ja asenteita mitataan usein Likertin-asteikolla, joka järjestää vastaajat samanmielisyyden määrän mukaan. Yleisesti Likertin-asteikkoa käytetään 5- tai 7-portaisena. Tässä tutkimuksessa käytettiin 7-portaista asteikkoa, koska sitä oli käytetty laajasti teoriaan ja mittaristoon vaikuttaneissa tutkimuksissa, joissa fokuksena oli innovaation omaksumiseen vaikuttavat tekijät (ks. esim. Chau & Hu 2002; Jelinek ym. 2006). Asteikon perusidea on, että asteikon keskikohdasta, tässä tutkimuksessa neljäs porrastien toiseen suuntaan samanmielisyys kasvaa ja toiseen samanmielisyys vähenee (Vilkkä 2007, 46). Valittua asteikkoa pidetään yleisesti järjestysasteikollisena, mutta skaalan sisältäessä tarpeeksi luokkia, voidaan se mieltää myös välimatka-asteikolliseksi, jolloin esimerkiksi aritmeettisen keskiarvon raportointi tuloksissa on mahdollista. Sen avulla kuvataan muuttujan ”keskimääräisyyttä”. On kuitenkin tärkeää huomioida, että poikkeavat arvot voivat vaikuttaa merkittävästi aritmeettisen keskiarvon suuruuteen etenkin pienissä aineistoissa. Täten on tärkeää kiinnittää huomiota myös keskihajontaan, joka kuvaa sitä, kuinka kaukana yksittäisen muuttujan arvo on keskimäärin muuttujan aritmeettisesta keskiarvosta. (KvantiMOTV 2003.)

Kyselylomakkeen väittämiä 1–3, 7–38, 40–45 ja 47–63 mitattiin 7-portaisella Likert-asteikolla, jossa 1 tarkoitti, että vastaaja on ”täysin eri mieltä” ja 7, että vastaaja on ”täysin samaa mieltä” väittämästä. Likert-asteikon keskikohta (4) kuvasti epävarmaa mielipidettä (”ei samaa eikä eri mieltä”). Yhdeksän väittämää mittasi negatiivisia ominaisuuksia ”koetun monimutkaisuuden”, ”koettujen riskien” ja ”yrityksen rakenne” tekijäluokissa, jolla pyrittiin varmistamaan, että vastaukset eivät ole painottuneita. Väittämien 4–6 kohdalla

käytettiin suhteellisen edun käsitettä paremmin mittaavia merkityssanoja sekä asiantuntijan ehdottamaa 7-portaista asteikkoa, joka sopisi paremmin suhteellisen edun mittaamiseen ja toisi käsitteestä (tekijästä) enemmän käytäntöä hyödyntäviä tuloksia (Terho, haastattelu 6.11.2014). Merkityssanat ja asteikko ovat nähtävissä liitteessä 1.

Väittämät 39 ja 46 olivat luokittelevia kysymyksiä, joilla selvitettiin organisaation koko, jossa vastaaja harjoitti toimintaansa, ja vastaajan ikä. Tarkempien demografisten tietojen kysyminen ei ollut mahdollista, johtuen vastaajien anonymiteettivaatimuksista. Organisaation koko jaettiin neljään kokoluokkaan täyspäiväisten työntekijöiden mukaan. Luokat olivat 0–10, 11–50, 51–100 ja 101 tai enemmän ja ne määriteltiin näin esitutkimukseen pohjautuen. Tuloksissa luokat yhdistettiin siten, että kaksi ensimmäistä muodosti luokan 0–50 ja kaksi jälkimmäistä 51 tai enemmän. Vastaajien ikä jaettiin myös neljään luokkaan, jotka olivat 20–35, 36–50, 51–65 ja 66 tai enemmän. Tämäkin jaottelu perustui esitutkimukseen. Tuloksissa ei käytetä viimeistä luokkaa, koska yksikään yli 66-vuotias silmälääkäri ei vastannut kyselyyn.

Kysely toteutettiin myös englanniksi ja saksaksi ja käännösten tekemiseen, niiden sanamuotoihin ja terminologiaan keskitettiin paljon huomiota, jotta ne mittaisivat täsmälleen samoja asioita kuin alkuperäinen kysely. Lisäksi käännökset toteutettiin käännöstöimistössä, joka tunsu entuudestaan tutkittavan alan. Lopulta kyselylomake testattiin suomalaisella silmälääkärillä ja sanamuotoja korjattiin ehdotuksien mukaisesti. Kun kyselylomake oli tarkastettu ja todettu soveltuvaksi vielä toimeksiantajayrityksen kanssa, lähetettiin se jakelijoiden kautta silmälääkäreille vastattavaksi.

Kysely lähetettiin 270 Euroopan markkinalla toimivalle silmälääkärille. Kaikista edellä esitetyistä toimenpiteistä huolimatta vain 103 vastaanottajaa avasi kyselyn ja heistä ainoastaan 16 vastasi siihen. Täten vastausprosentti oli 5,9 ja avausprosentti 38,1. Veal (1997, 154; Vilka 2007, 59 mukaan) on esittänyt, että kyselytutkimuksissa on usein vastaajia vain 25–30 prosenttia otoksesta ja hallinnon suunnittelua ja kehittämistä koskevissa kyselyissä vastausprosentti saattaa jäädä 3–4 prosenttiin. Tässä valossa kyselyn avausprosentti oli varsin hyvä, kun taas vastausprosentti jäi valitettavan alhaiseksi.

Vastausten saamisen vaikeus huomattiin jo heti alussa, kun alkuperäinen suunnitelma kerätä vastauksia vain Suomen, Englannin ja Saksan markkinoilta yllä esitetyllä tavalla tuotti ensimmäisessä vaiheessa vain 10 vastausta. Tämän seurauksena toteutettiin toinen vaihe, jossa pyrittiin aktivoimaan markkinoita toimeksiantajayrityksen erillisellä saatekirjeellä ja linkillä kyselyyn. Kun tämäkään vaihe ei tuottanut toivottua vastausmäärää, lähetettiin päivitetty saatekirje ja kysely vielä muille Euroopan markkinoille yllä esitetyn rajauksen mukaisesti. Jokainen lähetetty sähköposti sisälsi saatekirjeen (ks. LIITE 4–6) ja kyselyn suomeksi, englanniksi tai saksaksi riippuen maasta (saksankielinen kysely lähetettiin vain Saksaan ensimmäisessä vaiheessa, josta johtuvat eri päivämäärät ja muotoilu), jossa vastaanottaja harjoitti ammattiaan. Lisäksi jokaisessa kolmessa vastausten-

keruuvaiheessa lähetettiin muistutus sähköposti toimeksiantajayrityksen toimesta. Kaikesta huolimatta vastausmäärä jäi poikkeuksellisen alhaiseksi ja syitä tähän pohditaan tarkemmin luvussa 5.2.

### 3.3.5 Aineiston käsittely ja analysointi

Kyselytutkimus toteutettiin Internet-kyselynä, jossa vastaaminen edellytti jokaisen kohdan täyttämistä. Täten katoa eli puuttuvaa tietoa ei syntynyt. Aineiston muuttaminen numeraalisesti käsiteltävään muotoon tapahtui Webropol Professional Statistics -työkalun avulla, joka järjesti aineiston automaattisesti havaintomatriisiksi. Havaintomatriisiin vaakarivillä on yhden vastaajan, havaintoyksikön, kaikkien muuttujien tiedot ja pystysarakekeessa yhtä asiaa koskevat tiedot kaikilta havaintoyksiköiltä. Johtuen käytetyn työkalun automatisoidusta toiminnasta, aineiston tarkistus ei ollut tarpeen. (Vilka 2007, 111.) Professional Statistics -työkalun avulla tehtiin aineiston analysoinnin kannalta keskeiset muunnokset, kuten ikäluokkien tiivistäminen ja tekijöitä koskeneiden väittämien summa- muuttajat. Kuvaajat ja taulukot viimeisteltiin Microsoft Excel -ohjelmalla.

Vastausten määrän jäätyä vähäiseksi, pystyttiin aineistoa analysoimaan vain kuvailevan tilastoanalyysin keinoilla. Kuvailevassa tilastoanalyysissä pyritään kuvailemaan ja tiivistämään määrällisten muuttujien jakaumaa ja useamman määrällisen muuttujan yhteisvaihtelua pyrkimättä tekemään tulosten perusteella yleistyksiä yllä esitettyyn laajempaan perusjoukkoon. (KvantiMOTV 2004; Vilka 2007, 118.)

”Määrällisessä tutkimuksessa valitaan aina sellainen analyysimenetelmä, joka antaa tietoa siitä, mitä ollaan tutkimassa” (Vilka 2007, 119). Perustason analyysitavat valikoituivat tutkimuksen analyysitavoiksi, koska tilastollinen päättely ja siihen liittyvät menetelmät vaativat huomattavasti suuremman otoskoon, kuten todettiin jo edellä. Aineiston analysointi voidaan luokitella analyysitehtävittäin seuraavasti (Karjaluoto 2007, 10–11):

- *Kuvaaminen.* Tässä tutkimuksessa aineiston kuvaaminen toteutetaan suorilla jakaumilla ja tilastollisilla tunnusluvuilla.
- *Tiivistäminen.* Faktori- ja klusterianalyysiä käytetään yleisesti aineiston tiivistämiseen, mutta tässä tutkimuksessa näiden menetelmien käyttö ei ollut mahdollista johtuen vastausten määrän vähäisyydestä. Esimerkiksi faktorianalyysi voidaan suorittaa vain aineiston koon ollessa vähintään 70–90 havaintoyksikköä.
- *Selittäminen.* Tässä tutkimuksessa selittämiseen käytetään keskiarvovertailuja, ristiintaulukointeja ja tekijöiden korrelaatioiden selvittämistä suhteessa omaksumispäätöksen todennäköisyyteen.

Ensiksi aineistoa kuvataan suorilla jakaumilla tekijäluokittain hyödyntäen aritmeettista keskiarvoa, keskihajontaa ja mediaania. Keskiarvon ja keskihajonnan käytön nähdään yleisesti olevan kyseenalaista järjestysasteikollisille muuttujille, mutta Likert-asteikon kohdalla monet tutkijat pitävät sitä hyödyllisenä työkaluna, kunhan tarkkailussa huomioidaan havaintojen vaihtelevuutta keskihajonnan ja graafisten esityksien avulla. Kuten jo edellä esitettiin, järjestysasteikollisen muuttujan skaalan sisältäessä tarpeeksi luokkia, voidaan se mieltää myös välimatka-asteikolliseksi, jolloin esimerkiksi aritmeettisen keskiarvon raportointi tuloksissa on mahdollista. Sen avulla kuvataan muuttujan ”keskimääräisyyttä”. (KvantiMOTV 2003; Karjaluo 2007, 12.)

On kuitenkin tärkeää huomioida, että poikkeavat arvot voivat vaikuttaa merkittävästi aritmeettisen keskiarvon suuruuteen etenkin pienissä aineistoissa. Täten on tärkeää kiinnittää huomiota myös keskihajontaan, joka kuvaa sitä, kuinka kaukana yksittäisen muuttujan arvo on keskimäärin muuttujan aritmeettisesta keskiarvosta. (KvantiMOTV 2003.) Mediaanin avulla kuvataan keskimmäistä havaintoa, joka jakaa havainnot kahteen siten, että puolet havainnoista ovat sen alla ja puolet yllä. Mediaanin esittämistä tuloksissa ei nähty hyödylliseksi, koska pienen aineiston kuvaaminen keskiarvon ja keskihajonnan avulla kuvaili aineistoa riittävällä tarkkuudella. (Malhotra & Birks 2006, 450.) Moodia käytetään muuttujien jakaumien huippukohdan kuvaamisessa, mutta johtuen havaintojen vähydestä ei moodin raportoimista nähty tarpeelliseksi. (Karjaluo 2007, 12.) Vaihteluvälin eli suurimman ja pienimmän havaintoarvon erotuksen raportointia ei nähdä tarpeen, koska keskihajonnan avulla nähdään muuttujien etäisyyttä suhteessa aritmeettiseen keskiarvoon, joka on aineiston kuvaamisessa keskiössä (Vilka 2007, 124).

Perustason analyysillä tutkitaan, mitä mieltä omaksujat ja käyttäjät ovat teoriasta ja esitutkimuksesta valikoiduista markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätöksiin vaikuttavista tekijöistä. Tekijöitä ”suhteellinen etu 2/2”, ”koettu monimutkaisuus”, ”koetut riskit” ja ”yrityksen rakenne” lukuun ottamatta aritmeettisen keskiarvon ollessa 4 voidaan todeta, että tekijällä ei ole negatiivista tai positiivista vaikutusta omaksumispäätökseen. Aritmeettisen keskiarvon arvo 4 toimii siis vedenjakana sille, nähdäänkö tekijän vaikutus omaksumispäätökseen positiivisena vai negatiivisena tai vahvana vai heikkona vastaajien keskuudessa. Edellä mainittujen tekijöiden eli ”suhteellinen etu 2/2”, ”koettu monimutkaisuus”, ”koetut riskit” ja ”yrityksen rakenne” keskiarvoa on tulkittava toisin. Tekijät ”koettu monimutkaisuus”, ”koetut riskit” ja ”organisaation rakenne” ovat tarkoituksella käänteisiä asteikoiltaan eli yli neljän arvot tarkoittavat, että tekijällä on negatiivinen tai heikko vaikutus omaksumispäätöksiin ja alle neljän arvot merkitsevät positiivista tai vahvaa vaikutusta. Tekijää ”suhteellinen etu” mitattiin kahdella tapaa, kuten yllä esitettiin. ”Suhteellinen etu 2/2” muuttujan väittämät mittaavat tutkittavan markkinaa muuttavan innovaation etuja suhteessa alan vakiintuneisiin mittausten menetelmiin ja Likertin-asteikko on asetettu tätä tarkkailua varten siten, että 0 kohta merkitsee menetelmien

tasaväkisyyttä, negatiiviset luvut vakiintuneiden mittausmenetelmien paremmuutta ja positiiviset luvut markkinaa muuttavan mittausmenetelmän paremmuutta.

Tutkimuksessa hyödynnetään myös ristiintaulukointia muuttujien jakaumien ja niiden välisten riippuvuuksien tutkimiseen. Ristiintaulukointia käytetään neljännen tutkimuskysymyksen tutkimiseen eli miten omaksujien ikä ja organisaation koko vaikuttavat omaksujan mielipiteisiin omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä. Riippuvuustarkastelussa tutkitaan, onko tarkastelun kohteena olevan selitettävän muuttujan jakauma erilainen selittävän muuttujan eri luokissa eli tässä tutkimuksessa esimerkiksi eroavatko eri ikäluokkien vastaukset toisistaan. Ristiintaulukoinnin yhteydessä voidaan ei-parametrisen  $\chi^2$ -testin avulla tutkia, onko muuttujien välinen riippuvuus tilastollisesti merkitsevää. Testi antaa tuloksena p-arvon, joka kertoo todennäköisyyden virhepäätelmälle. P-arvon ollessa alle 0,05 voidaan riippuvuutta pitää tilastollisesti merkitsevä. Ei-parametrisen  $\chi^2$ -testin testitaulukosta tulee katsoa viite, joka kertoo testin edellytyksen – maksimissaan 20 prosenttia odotusarvoista saa olla alle viisi. Tässä tutkimuksessa testin edellytykset eivät täyttyneet. (KvantiMOTV 2004; Malhotra & Birks 2006, 457 ja 463; Karjaluoto 2007, 9 ja 17; Taanila 2012, 31.) Täten ristiintaulukoinnilla pyritään kuvailemaan vastaajajoukon eroja ilman tavoitetta yleistää löydöksiä perusjoukkoon.

Lopuksi tarkastellaan muuttujien välistä lineaarista riippuvuutta eli yhdysvaihtelun voimakkuutta ja suuntaa. Järjestysasteikollisten muuttujien korrelaatioiden laskemisessa käytetään Spearmanin korrelaatiokerrointa. Positiivinen järjestyskorrelaatiokerroin merkitsee sitä, että järjestykset ovat jossain määrin samansuuntaiset, kun taas negatiivinen arvo tarkoittaa, että järjestykset ovat jossain määrin vastakkaiset. Toisin sanoen kahden muuttujan korreloidessa yhden muuttujan mennessä ylös, toinen muuttuja menee ylös (positiivinen korrelaatio) ja vastaavasti yhden mennessä alas, toinenkin menee alas (negatiivinen korrelaatio). Korrelaation ollessa voimakasta, voidaan toisen muuttujan arvoista päätellä toisen muuttujan arvot melko täsmällisesti. P-arvon avulla pystytään tarkastamaan kunkin korrelaation tilastollinen merkitsevyys. Yleisesti alle 0,05 p-arvoa pidetään rajana tilastolliselle merkitsevyydelle. (Karjaluoto 2007, 37; Anthony 2011, 132.) Tämän menetelmän avulla tutkittiin tekijöiden ja omaksumispäätöksen todennäköisyyden yhdysvaihtelun voimakkuutta ja suuntaa. Tavoitteena oli vastata tutkimuskysymykseen siitä, mihin markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä tulisi keskittyä terveydenhuollon alalla. Täten pystyttiin erottelemaan käytännön tasolla ne tekijät, joihin keskittymällä toimeksiantajayritys voi lisätä omaksumispäätöksen todennäköisyyttä kohderyhmässään.

Seuraavaksi käydään läpi tutkimuksen kokonaisluotettavuuteen liittyviä seikkoja reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Cronbachin alfa-kertoimella varmistetaan, että mittaristo

mittaa niitä asioita, joita sen on suunniteltu mittaavan. Operationalisoinnin vaiheiden läpikäymisellä sen sijaan arvioidaan mittariston validiteettia.

### 3.3.6 *Reliabiliteetti ja validiteetti*

Kerättävän tiedon tulisi mitata oikein haluttua asiaa, joka tarkoittaa tutkimuksen validiteettia. Toisaalta mittausten epävarmuuden tulisi olla mahdollisimman vähäistä tai ainakin epävarmuuden suuruus ja sen vaikutus estimaatteihin tulisi selvittää. Tällä mitataan tutkimuksen reliabiliteettia eli luotettavuutta, joka tarkoittaa tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Toisin sanoen se arvioi tulosten pysyvyyttä mittauksesta toiseen. (Vilka 2007, 149; Anthony 2011, 168; Laaksonen 2013, 18.). Tutkimuksen luotettavuutta voidaan siis tarkastella tutkimalla tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia (Malhotra & Birks 2006, 312).

Tutkimuksen reliabiliteettia tarkastellaan Cronbachin alfa-kertoimella ( $\alpha$ ), joka perustuu väittämien välisiin korrelaatioihin. On tärkeää huomata, että on mahdollista luoda väittämät patteristo, joka sisältää täysin eri asioita mittaavia, mutta keskenään voimakkaasti korreloivia muuttujia. Toisaalta saman ilmiön osa-alueita mittaavat muuttujat eivät aina välttämättä korreloi keskenään, mutta silti niitä tulee tarkastella yhdessä. Cronbachin alfa lasketaan muuttujien välisten keskimääräisten korrelaatioiden ja väittämien lukumäärän perusteella. Alfa-arvo lähestyy arvoa 1 eli mitä lähempänä alfa-arvo on yhtä, sitä yhtenäisempi mittarin voidaan katsoa olevan. Alfa-arvon tulee olla vähintään 0.6, jotta faktorin (tekijän) rakennetta voidaan pitää luotettavana. (Malhotra & Birks 2006, 341; Anthony 2011, 179.)

Tämän tutkimuksen alfa-kertoimet muodostuivat seuraavasti:



Taulukko 2 Tutkimuksen reliabiliteetti alfakertoimilla arvioituna

<b>Innovaatioon liittyvät tekijät <math>\alpha = 0,80</math></b> 1. Koettu suhteellinen etu $\alpha = 0,84$ 2. Koettu yhteensopivuus $\alpha = 0,87$ 3. Koettu monimutkaisuus $\alpha = 0,88$ 4. Kokeiltavuus $\alpha = 0,60$ 5. Tulosten havaittavuus $\alpha = 0,84$ 6. Koetut riskit $\alpha = 0,71$	<b>Organisatoriset tekijät (yritys) <math>\alpha = 0,73</math></b> 1. Organisaation koko 2. Organisaation rakenne $\alpha = 0,57$ 3. Organisaation innovatiivisuus $\alpha = 0,89$
<b>Ulkoiset tekijät (toimintaympäristö) <math>\alpha = 0,71</math></b> 1. Sosiaalinen verkosto $\alpha = 0,82$ 2. Verkoston ulkoisvaikutukset $\alpha = 0,22$ 3. Kilpailun paine $\alpha = 0,87$ 4. Asetukset, säännökset ja lainsäädäntö $\alpha = 0,95$ 5. Asiakkaiden mieltymykset $\alpha = 0,89$ 6. Terveydenhuollon korvaus-, vakuutus- ja sairaskassajärjestelmät (käytössä Saksassa) $\alpha = 0,53$	<b>Sisäiset tekijät (päättävä &amp;/ käyttävä) <math>\alpha = 0,84</math></b> 1. Ikä 2. Organisatoriset fasilitaattorit $\alpha = 0,70$ 3. Henkilökohtainen innovatiivisuus $\alpha = 0,86$ 4. Sosiaaliset vaikutteet $\alpha = 0,92$ 5. Asenne innovaatiota kohtaan $\alpha = 0,86$
	<b>Omaksumispäätöksen todennäköisyys <math>\alpha = 0,82</math></b>  <b>Koko mittariston <math>\alpha = 0,77</math></b>

Taulukosta voidaan nähdä, että kaikkien muiden tekijöiden alfakertoimet täyttivät asetetun rajavaatimuksen 0.6, paitsi tekijät: ”verkoston ulkoisvaikutukset”, ”terveydenhuollon korvaus-, vakuutus- ja sairaskassajärjestelmät (käytössä Saksassa)” ja ”organisaation rakenne”. Alfakertoimien ja kyselyn väittämien tarkemmalla analyysillä päädyttiin tekijästä ”organisaation rakenne” poistamaan väittämä ”Yksilöillä on paljon sananvaltaa päätöksiin sairaalassa/yksikössämme”, jonka nähtiin mittaavan organisaation ketteryyttä ja epämuodollisuutta, kun kaksi ensimmäistä väittämää mittasivat organisaation hierarkkisuu- tta ja muodollisuutta. Tämän muutoksen avulla ”organisaation rakenne”-tekijän alfa- kerroin nousi yli rajavaatimuksen ja positiivinen vaikutus ulottui luonnollisesti myös or- ganisatoristen tekijöiden luokkaan ja koko mittariston reliabiliteettiin. Kahteen ensiksi mainittuun tekijään tulee suhtautua varauksellisesti ja niiden antamat tulokset pitää nähdä vain suuntaa antavina, vaikkakin jälkimmäinen tekijä oli hyvin lähellä rajavaatimusta. Kokonaisuudessaan mittariston voidaan katsoa olevan yhtenäinen. Alla on taulukko muu- toksien jälkeen.

Taulukko 3 Tutkimuksen reliabiliteetti alfakertoimilla arvioituna muutoksien jälkeen

<b>Innovaatioon liittyvät tekijät <math>\alpha = 0,80</math></b> 1. Koettu suhteellinen etu $\alpha = 0,84$ 2. Koettu yhteensopivuus $\alpha = 0,87$ 3. Koettu monimutkaisuus $\alpha = 0,88$ 4. Kokeiltavuus $\alpha = 0,60$ 5. Tulosten havaittavuus $\alpha = 0,84$ 6. Koetut riskit $\alpha = 0,71$	<b>Organisatoriset tekijät (yritys) <math>\alpha = 0,77</math></b> 1. Organisaation koko 2. Organisaation rakenne $\alpha = 0,66$ 3. Organisaation innovatiivisuus $\alpha = 0,89$
<b>Ulkoiset tekijät (toimintaympäristö) <math>\alpha = 0,71</math></b> 1. Sosiaalinen verkosto $\alpha = 0,82$ 2. Verkoston ulkoisvaikutukset $\alpha = 0,22$ 3. Kilpailun paine $\alpha = 0,87$ 4. Asetukset, säännökset ja lainsäädäntö $\alpha = 0,95$ 5. Asiakkaiden mieltymykset $\alpha = 0,89$ 6. Terveystuhoon korvaus-, vakuutus- ja sairaskassajärjestelmät (käytössä Saksassa) $\alpha = 0,53$	<b>Sisäiset tekijät (päättäjät &amp;/ käyttäjät) <math>\alpha = 0,84</math></b> 1. Ikä 2. Organisatoriset fasilitaattorit $\alpha = 0,70$ 3. Henkilökohtainen innovatiivisuus $\alpha = 0,86$ 4. Sosiaaliset vaikutteet $\alpha = 0,92$ 5. Asenne innovaatiota kohtaan $\alpha = 0,86$
	<b>Omaksumispäätöksen todennäköisyys <math>\alpha = 0,82</math></b>  <b>Koko mittariston <math>\alpha = 0,78</math></b>

”Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyä mitata, sitä mitä tutkimuksessa oli tarkoituskin mitata” (Vilkkä 2007, 150; Anthony 2011, 176). Validiteettiin vaikuttaa teoreettisten käsitteiden operationalisointi arkikielen tasolle. Tässä tutkimuksessa operationalisointiprosessiin panostettiin merkittävästi ja operationalisointeja varten tavattiin eri osa-alueiden asiantuntijoita. Teoreettisten käsitteiden purkuun saatiin apua markkinoinnin kvantitatiivisen tutkimuksen specialistilta apulaisprofessori Harri Terholta. Sen sijaan aihepiirin sanaston ja sanamuotojen kanssa auttoivat toimeksiantajayrityksen asiantuntijat sekä kyselylomakkeen testannut silmälääkäri. Näiden toimien avulla nähtiin, että tutkimuksessa käytetty teoria, käsitteet ja ajatuskokonaisuus siirtyi lomakkeeseen eli mittariin. (Vilkkä 2007, 150.)

Tutkimuksesta voidaan havaita käytännöllinen merkitsevyys, vaikka tilastollista merkitsevyyttä ei voida osoittaa esimerkiksi pienen otoskoon takia (Taanila 2012, 34). Tämän tutkimuksen tuloksissa ei ilmoiteta tilastollisen merkitsevyyden osoittavaa p-lukua kuin korrelaatiokertoimien yhteydessä, koska parametristen testien käyttö edellyttää vähintään 100 havaintoa. Likert-asteikollinen muuttuja voidaan tulkita myös välimatka-asteikolliseksi, kuten aiemmin todettiin, joten periaatteessa analysointimenetelminä voisi käyttää myös ei-parametrisiä testejä, kuten t-testiä ja varianssianalyysiä. Valitettavasti nämäkin menetelmät asettavat vaatimuksia aineiston koon suhteen. Yleisesti raja-arvona pidetään 50 havaintoa, mutta osa tutkijoista pitää ei-parametristen testien käyttöä mahdollisena 20 havainnon aineistoissakin, jonka takia Spearmanin korrelaatiokertoimien yhteydessä raportoidaan myös p-luku. (Malhotra & Birks 2006, 463–475; Karjaluoto 2007, 9.) Kun aineisto on pieni (<50), ei kovin monimutkaisia tilastollisia analyysejä voida tehdä, tai ainakaan niiden tekeminen ei ole järkevää (Karjaluoto 2007, 10). Täten tässä tutkimuksessa keskitytään tuloksien käytännöllisyyteen ja siihen, että ne palvelevat toimeksiantajayritystä mahdollisimman hyvin.

Tässä luvussa käytiin läpi empiirisen tutkimuksen toteuttamiseen liittyvät toimenpiteet ja perusteltiin, miksi päädyttiin käyttämään valittuja menetelmiä aineiston analysoinnissa. Lisäksi on arvioitu tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia. Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan analyysistä saatuja tuloksia.

## 4 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tämän luvun tarkoituksena on esittää tutkimuksen tulokset. Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät ja luoda malli, jolla näiden tekijöiden vaikutuksia omaksumispäätökseen voidaan mitata jatkossa. Tässä luvussa esitetään kartoituksen tulokset ja lopuksi tiivistetään ne malliin, jolla voidaan jatkossa mitata terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätöksiin vaikuttavia tekijöitä.

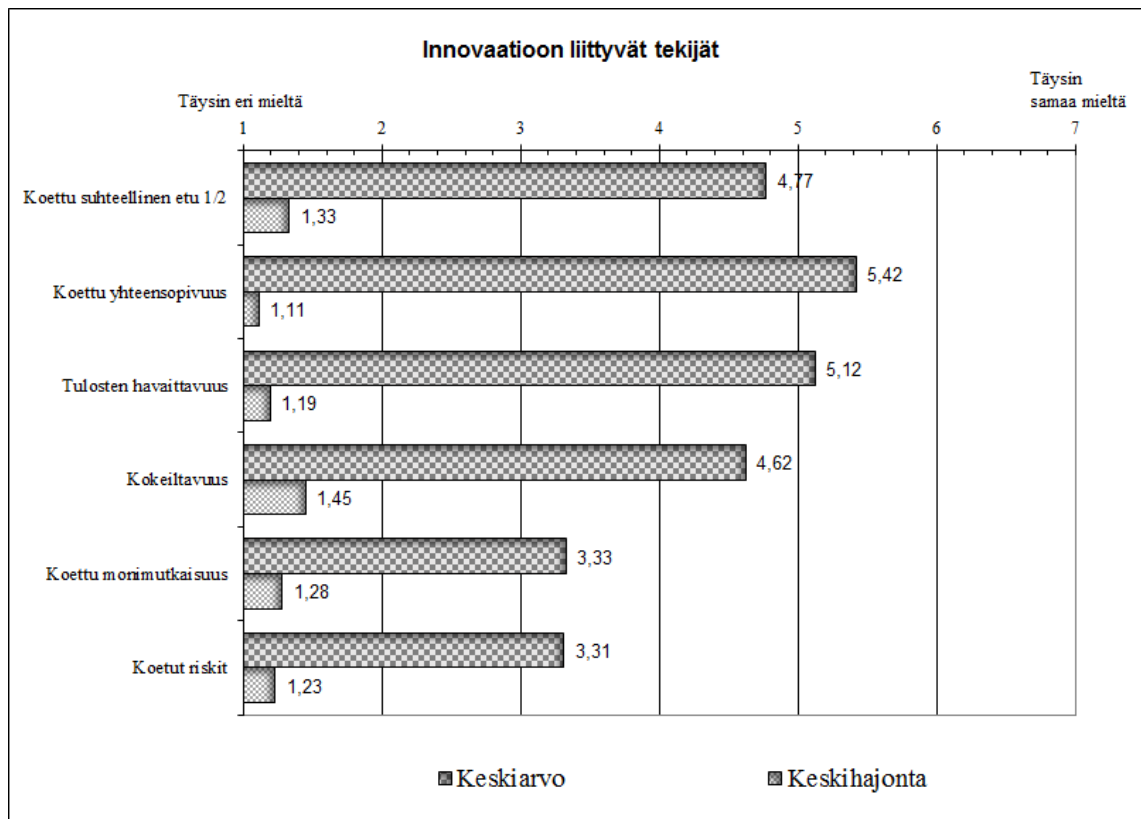
Tulokset esitellään kolmessa osassa tutkimuskysymyksen mukaisesti. Ensimmäinen osa (4.1) esittää tiivistäen omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden vaikutusta omaksujien (n=16) näkökulmasta. Toinen osa esittelee ristiintaulukointien tulokset. Se kuvaa sitä, miten omaksujien ja organisaatioiden piirteet vaikuttavat vastaajan mielipiteeseen innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä. Kolmas ja viimeinen osa kuvailee tekijöiden ja omaksumispäätöksen todennäköisyyden lineaarista riippuvuutta ja korostaa niitä tekijöitä, joiden nähtiin analyysin valossa vaikuttavan eniten omaksumispäätöksen todennäköisyyteen.

### 4.1 Omaksujien mielipiteet markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä

#### 4.1.1 *Innovaatioon liittyvät tekijät*

Ensimmäiseksi tarkastellaan innovaatioon liittyviä tekijöitä. Yleisesti voidaan todeta, että tulokset olivat yllättävän positiivisia, koska tarkastelun kohteena oli hoitotapaa muuttava terveysteknologiainnovaatio. Esitutkimuksessa haastatellut asiantuntijat uskoivat silmä-lääkärien asennoituvan tutkittavaan innovaatioon negatiivisemmin.

Neljän ensimmäisen tekijän kohdalla keskiarvo tähdentää vastaajien mielipiteitä tutkittavan ilmiön tekijöistä, joiden nähdään vaikuttavan positiivisesti innovaation omaksumispäätökseen. Tekijät ”Koettu monimutkaisuus” ja ”Koetut riskit” taas tulee tulkita siten, että alle neljän arvot osoittavat tutkittavan ilmiö eli ympärivuorokautisen silmänpaineen mittauksen ja monitoroinnin olevan vastaajien mielestä omaksuttavissa ilman monimutkaisia toimenpiteitä tai suurempia riskejä. Vastaajat ovat siis ”jokseenkin eri mieltä” tutkittavan ilmiön monimutkaisuudesta ja riskeistä.



Kuvio 12 Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista innovaatioon liittyvistä tekijöistä

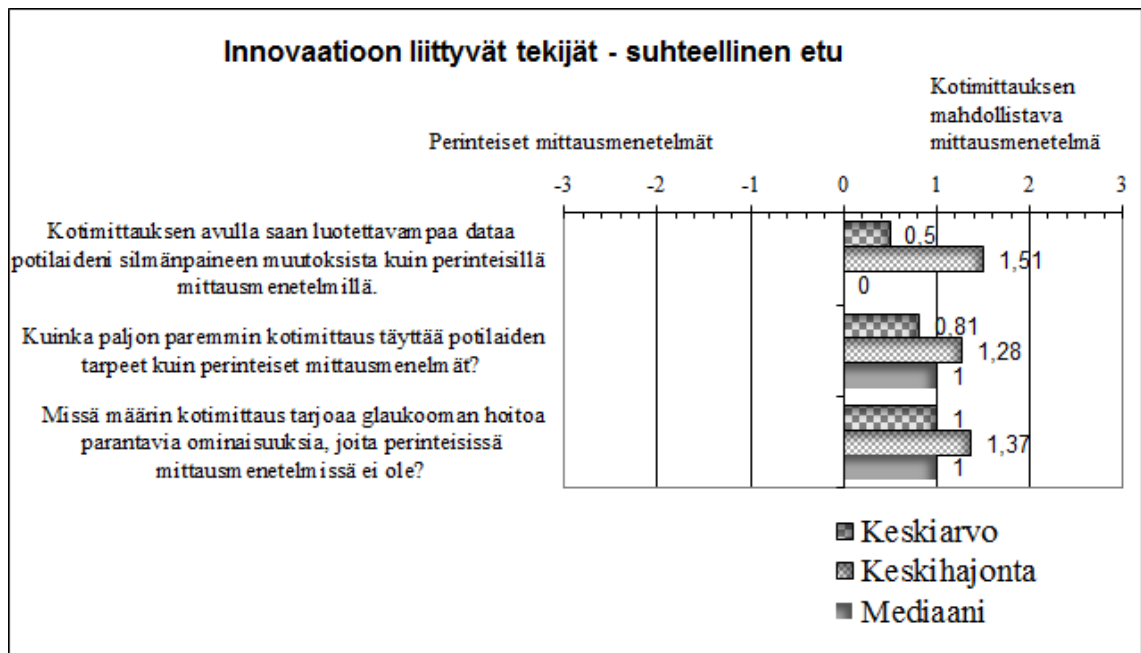
Kaiken kaikkiaan keskiarvojen voidaan nähdä osoittavan, että vastaajien mielipiteet tutkittavaan ilmiöön liittyvistä tekijöistä ovat positiivisia, koska positiivisia ominaisuuksia mitanneet väittämät saivat yli neljän arvoja ja negatiivisia ominaisuuksia mitanneet väittämät alle neljän arvoja. Tekijä ”Koettu yhteensopivuus” sai korkeimman arvon (5,42) eli tutkittava innovaatio koettiin yhteensopivaksi nykyisiin toimintatapoihin ja hoitokäytäntöihin. Keskihajonnan ollessa 1,11 voidaan vastaajien katsoa olleen melko samaa mieltä tästä tekijästä. Myöskin ”Tulosten havaittavuus” sai korkean arvon (5,12) eli vastaajat olivat keskimääräisesti ”jokseenkin samaa mieltä” siitä, että tutkittavan innovaation omaksumisen seuraukset ja sen avulla saatavat tulokset ovat nähtävissä käytännössä. Tekijät ”Koettu suhteellinen etu 1/2” ja ”Kokeiltavuus” saivat myös yli neljän arvon eli tutkittavan innovaation nähtiin tuovan etua ja sen koettiin olevan kokeiltavissa. Tekijän ”Kokeiltavuus” keskihajonta oli melko korkea (1,45) eli vastaajien mielipiteet innovaation kokeiltavuuden suhteen jakautuivat. Tutkittavaa innovaatiota ei koettu vaikeasti omaksuttavaksi, sillä sen koettua monimutkaisuutta mittaavien väittämien keskiarvo jäi alle neljän (3,33) eli vastaajat olivat ”jokseenkin eri mieltä” omaksumisen monimutkai-

suuden suhteen. Myöskään kotihoitoprosessiin liittyviä riskejä ei nähty merkittäviksi. Koettua riskiä mittaavien väittämien keskiarvo oli 3,31. Tätä tekijää mittaavien väittämien kohdalla vastaajat olivat jokseenkin samaa mieltä (keskiarvo 4,69) väittämästä ”Kotimitaus voi/voisi aiheuttaa ylimääräistä stressiä potilaalle”. Tämä tulos ei ollut sinänsä yllättävä, koska ympärivuorokautinen silmänpaineen mittaus perustuu potilaan tekemiin omatoimisiin mittauksiin.

Miten vastaajien mielipiteet innovaatioon liittyvistä tekijöistä sitten suhteutuivat esitutkimuksen olettamuksille? Tutkittavan ilmiön, kotihoitoprosessin, ei uskottu vielä päihittävän perinteisiä mittausmenetelmiä:

*”Silmälääkärit tuskin näkevät kotihoitoprosessia ja siihen liittyvää ympärivuorokautista mittausta vanhaa mittaustapaa paremmaksi, koska he eivät vielä tunne prosessia kovin hyvin ja ovat tottuneet käyttämään perinteistä, vastaanotolla tapahtuvaa hoitoprosessia.” Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014*

Yllättäen vastaajat mielsivät sen tuovan suhteellista etua ja olevan jossain määrin parempi mittausmenetelmä kuin perinteiset mittausmenetelmät. Tätä havainnollistetaan vielä erikseen alla tekijän ”suhteellinen etu 2/2” väittämien keskiarvoilla. Huomion arvoista näissä tuloksissa on vastauksien jakautuneisuus, joka tarkoittaa, että vastaajien mielipiteet uudesta mittausmenetelmästä vaihtelivat. Myös ”koetun yhteensopivuuden” ja ”tulosten havaittavuuden” suhteen vastaajien mielipiteet olivat ennakoitua positiivisempia, joka kertoo luultavimmin vastaajien kuuluvan ”innovaattoreihin” tai ”aikaisiin omaksujiin” (vrt. Rogers 1983). Muiden tekijöiden kohdalla tulokset olivat linjassa esitutkimuksessa ilmenneisiin olettamuksiin.

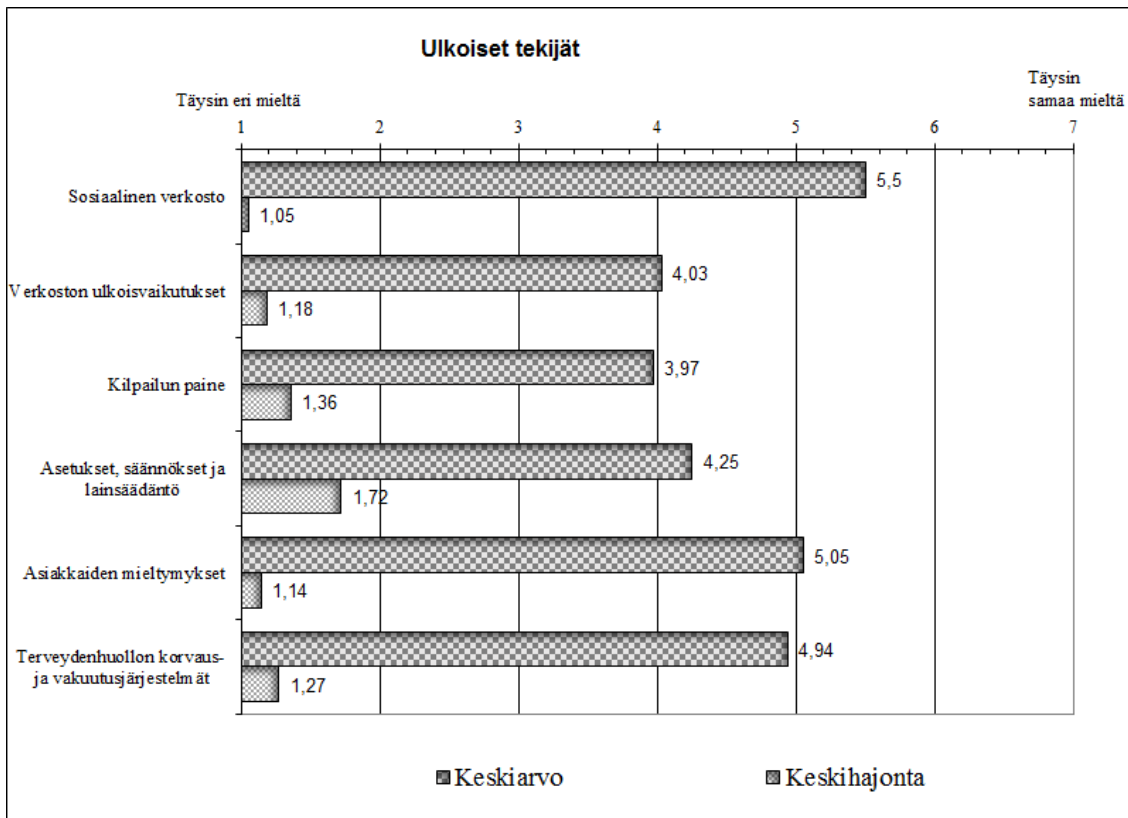


Kuvio 13 Omaksujien mielipiteet markkinaa muuttavan innovaation suhteellisesta edusta vs. perinteiset ratkaisut

#### 4.1.2 Ulkoiset tekijät

Ulkoisten tekijöiden tuloksissakin havaittiin muutamia yllätyksiä, mutta yleisesti niiden voidaan katsoa olleen linjassa esitutkimuksen tulosten kanssa. Suurin yllätys oli vastaajien näkemys siitä, että verkoston ulkoisvaikutukset ja kilpailu ei vaikuta heidän omaksumispäätöksiinsä.

Ensimmäinen tekijä ”Sosiaalinen verkosto” ilmaisee vastaajien mielipidettä siitä, kuinka aktiivisesti he toimivat sosiaalisissa verkostoissaan. Tekijä ”Verkoston ulkoisvaikutukset” taas kuvaa vastaajien mielipidettä heidän toimintaympäristönsä verkostojen vaikutuksista innovaation omaksumispäätöksiin. ”Kilpailun paine” mittaa vastaajien mielipidettä siitä, miten paljon toimintaympäristöstä tulee signaaleja uusien hoitokäytäntöjen omaksumiseen. Tekijä ”Asetukset, säännökset ja lainsäädäntö” kuvaa omaksujien kokemaa vastustusta suhteessa uuden hoitomuodon omaksumiseen. Oletuksena on, että asetukset, säännökset ja lainsäädäntö eivät vaikuta uusien hoitomuotojen omaksumiseen. ”Asiakkaiden mieltymykset” tekijä osoittaa vastaajien mielipidettä siitä, kuinka heidän potilaansa (asiakkaat) kokevat uuden hoitomuodon käyttämisen osana hoitoa. Ulkoisten tekijöiden viimeinen tekijä eli ”Terveystieteiden korvaus- ja vakuutusjärjestelmät” havainnollistaa vastaajien mielipiteitä uuden hoitomuodon, kotihoitoprosessin, hyvitys- ja korvausluokan sekä käypähoitosuosituksen merkityksestä heidän päätöksenteossaan.



Kuvio 14 Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista ulkoisista tekijöistä

Ulkoisien tekijöiden keskiarvojen tulkinnassa tulee edetä yksi kerrallaan, koska tekijöiden väittämät mittaavat vastaajien mielipiteitä eri näkökulmista, kuten yltä kävi ilmi. Vastaajat ovat aktiivisia sosiaalisissa verkostoissaan (keskiarvo 5,5) ja lisäksi heidän vastauksiensa keskihajonta aktiivisuudesta sosiaalisessa verkostosta oli pieni (1,05). Sen sijaan verkoston ulkoisvaikutuksista omaksumispäätöksiin ei oltu samaa eikä eri mieltä vastauksien keskiarvon asettuessa arvoon 4,03. Myöskin tekijän ”Kilpailun paine” suhteen vastaajien mielipiteet olivat varsin neutraaleja (3,97) eli vastaajien mielestä toimintaympäristöstä ei nouse uuden hoitomenetelmän, kotihoitoprosessin, omaksumiseen kannustavia tai omaksumatta jättämiseen kannustavia signaaleja. Vastauksissa oli tosin jonkin verran hajontaa (keskihajonta 1,36). Tekijän ”Asetukset, säännökset ja lainsäädäntö” tulos (4,25) osoittaa, että tutkittavalla alalla asetusten, säännösten ja lainsäädännön ei katsota vaikuttavan uusien hoitomuotojen omaksumiseen. Vastauksien keskihajonta on korkea (1,72), joka kuvastaa vastaajien mielipiteiden vaihtelevan melko paljon. Tekijä ”Asiakkaiden mieltymykset” havainnollistaa vastaajien eli silmälääkäreiden mielipiteitä siitä, miten heidän potilaansa suhtautuvat uusiin hoitomuotoihin. Tekijän keskiarvo 5,05 voidaan tulkita siten, että vastaajat näkevät potilaidensa suhtautuvan myötämielellisesti uusiin



hoitomuotoihin. Viimeinen tekijä ”Terveysthuollon korvaus- ja vakuutusjärjestelmät” keskiarvo (4,94) osoittaa, että uuden hoitomuodon hyvitys- ja korvausluokalla sekä käypähoitosuosituksella on merkitystä omaksumispäätökseen.

Esitutkimuksen mukaan sosiaalisen verkoston nähtiin vaikuttavan merkittävästi silmä-  
lääkäreiden omaksumispäätöksiin ja kysely tukee tätä näkemystä. Vaikutuksen suuruutta  
lopulliseen omaksumispäätökseen ei mitattu, mutta kyselyn perusteella havaittiin, että sil-  
mälääkärit ovat aktiivisia sosiaalisissa verkostoissaan. Vastaajat eivät ole havainneet toi-  
mintaympäristöstä nousevan signaaleja uuden hoitomuodon omaksumiseen liittyen. Esi-  
tutkimuksessa verkoston ulkoisvaikutuksista arvioitiin seuraavasti:

*”Toimintaympäristöstä voi nousta signaaleja, jotka ajavat suurempia  
massoja omaksumaan uusia innovaatioita”. Hilden & Kivilaakso, haas-  
tattelu 21.8.2014.*

Täten voidaan katsoa, että omaksumispäätökseen ajavia signaaleja ei ole vielä laajem-  
min noussut. Yllättäen vastaajien mielipiteet kilpailun paineesta olivat keskiarvoltaan  
neutraaleja, vaikka esitutkimuksessa sitä pidettiin ”keskeisenä tekijänä innovaatioiden  
omaksumisessa”. Keskiarvon asettuminen noin neljään kuvaa toisaalta sitä, ettei uusia  
hoitomuotoja koeta vielä uhkana perinteisille hoitomuodoille. Esitutkimuksessa todettiin,  
että:

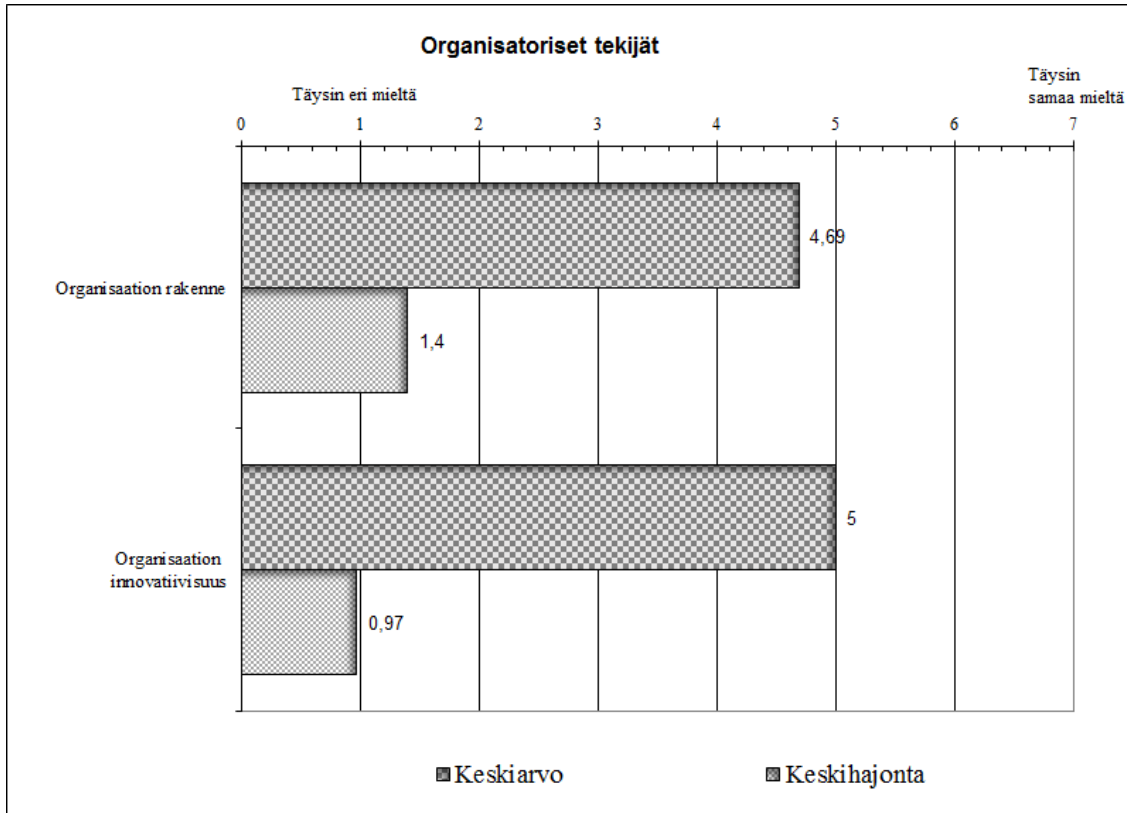
*”Olisi mielenkiintoista nähdä, miten eri markkinoilla koetaan byrokra-  
tian vaikutus uuden innovaation omaksumiseen.” Prokofjeff, haastattelu  
29.8.2014.*

Vastausmäärän jäätyä liian alhaiseksi markkinoiden väliselle vertailulle voidaan ”Ase-  
tukset, säännökset ja lainsäädäntö” tekijästä havaita kaksi asiaa. Ensiksikin asetusten,  
säännöksiin ja lainsäädännön ei katsota vaikuttavan uusien hoitomuotojen omaksumi-  
seen. Toiseksi, vastaukset ovat hajautuneet keskiarvon ympärille, joten byrokratian voi-  
daan olettaa vaikuttavan omaksumiseen eri tavoilla Euroopan eri markkinoilla. Kahden  
viimeisen tekijän kohdalla esitutkimuksen olettamukset olivat linjassa kyselyn tulosten  
kanssa.

#### **4.1.3 Organisatoriset tekijät**

Organisatoristen tekijöiden tulokset olivat linjassa aiemman terveydenhuollon alan inno-  
vaatioiden omaksumistutkimuksen kanssa. Terveysthuollon alalla suuret muodolliset

organisaatiot mielletään innovatiivisiksi toisin kuin yleisesti kaupallisilla aloilla. Tekijä ”Organisaation rakenne” kuvaa vastaajien mielipiteitä sen organisaation muodollisuudesta ja hierarkkisuudesta, jossa he ovat töissä. ”Organisaation innovatiivisuus” taas kuvaa sitä, kuinka innovatiivisena vastaajat pitävät organisaatiota, jossa he harjoittavat ammattiansa.



Kuvio 15 Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista organisatorisista tekijöistä

Organisatoristen tekijöiden keskiarvojen tulkinnassa voidaan keskittyä kahden tekijän vertailuun, sillä aiemman tutkimuksen mukaan organisaation muodollisuus ja hierarkkisuus voidaan nähdä jossain määrin vastakohtana organisaation innovatiivisuudelle (ks. Christensen 2001; Assink 2006; Buschow ym. 2014). Ensiksikin vastaajien mielestä heidän työorganisaation rakenne oli jossain määrin muodollinen ja hierarkkinen vastauksien keskiarvon asettuessa arvoon 4,69. Tosin vastauksien keskihajonta oli 1,4 eli mielipiteet muodollisuudesta ja hierarkkisuudesta vaihtelivat melko paljon. Toisaalta vastaajat kokivat työorganisaationsa melko innovatiiviseksi (keskiarvo 5). He olivat siis ”jokseenkin samaa mieltä” organisaation innovatiivisuutta tukevien väittämien kanssa. Tämän tekijän vastauksien keskihajonta oli suhteellisen pieni (0,97). Jokseenkin paradoksaalisia tulok-

sia selittää Kimberlyn ja Evaniskon (1981) tutkimus sairaaloiden omaksumiskäyttäytymisestä, jossa he toteavat sairaalan koon vaikuttavan yleisesti positiivisesti innovaatioiden omaksumiseen johtuen suuruuden ekonomiasta, joka lisää omaksumisen toteutettavuutta.

Myös esitutkimuksen löydökset selittävät kyselystä saatuja tuloksia. Seuraava toteamus kuvaa tilannetta:

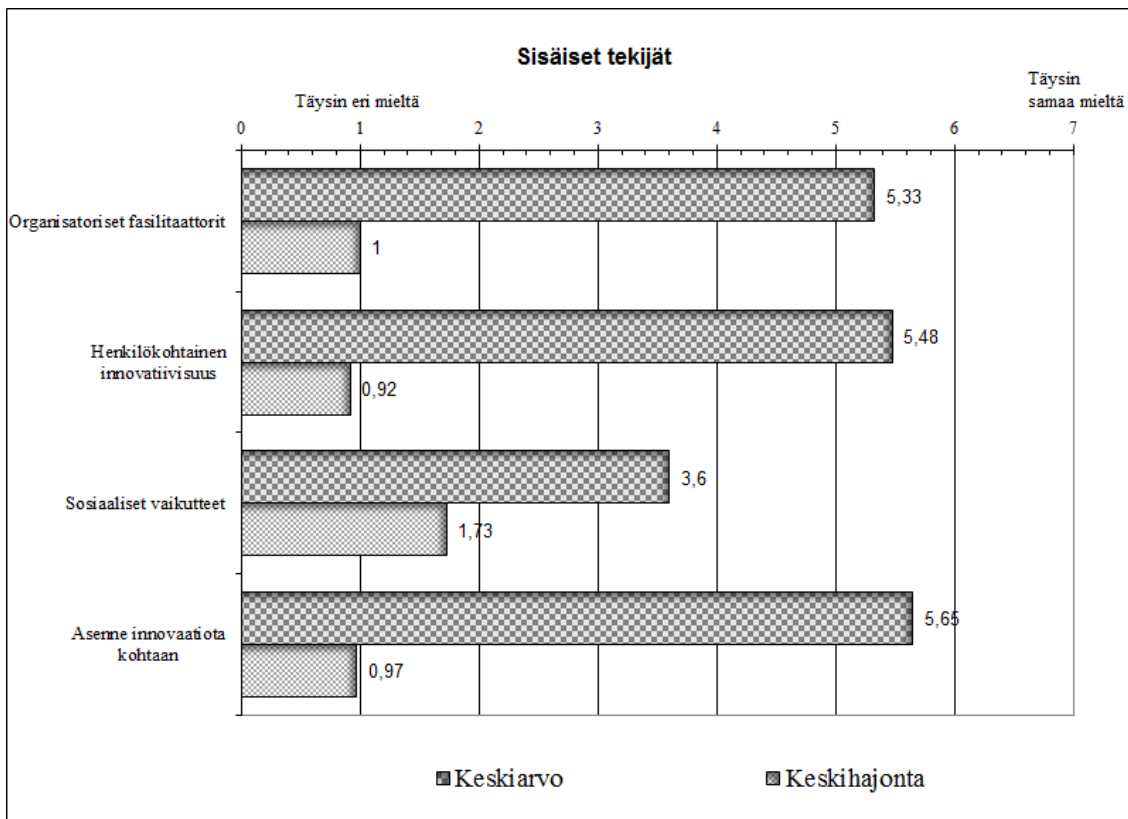
*”Tutkittaessa silmälääkäreitä on huomattava, että he toimivat monesti monissa sairaaloissa ja kantavat usein omia laitteitaan mukana... Koska uusia teknologioita ja laitteita käyttävät pääosin korkeasti koulutetut silmälääkärit, on heillä normaalia enemmän vaikutusvaltaa päätöksissä liittyen innovaatioiden omaksumiseen.” Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.*

He voivat siis pitää organisaatiota, jossa he työskentelevät, muodollisena ja hierarkkisena, mutta arvioivan innovatiivisuutta sisäisten tekijöiden kautta, koska päätökset uusien innovaatioiden omaksumisesta tapahtuvat ainakin osittain heidän toimestaan. Vastaajien määrä selittää varmasti myös osakseen tulosta, koska kyselyn vastanneiden voidaan katsoa kuuluvan vähintäänkin ”aikaisiin omaksujiin” tutkittavan ilmiön kohdalla.

#### **4.1.4 Sisäiset tekijät**

Sisäisten tekijöiden voidaan nähdä vaikuttavan omaksumispäätöksiin voimakkaimmin esitutkimuksen perusteella ja sitä tukevat myös kyselytutkimuksen tulokset. Keskeisin ja ristiriitaisin tulos on vastaajien mielipide sosiaalisten vaikutteiden vähäisestä merkityksestä omaksumispäätöksiin.

Ensimmäinen tekijä ”Organisatoriset fasilitaattorit” havainnollistaa vastaajien mielipidettä siitä, kuinka hyvät valmiudet heillä on käyttää tutkittavaa innovaatiota eli kotihoitoprosessia työssään. Toinen tekijä ”Henkilökohtainen innovatiivisuus” kuvaa vastaajien mielipidettä heidän omasta innovatiivisuudestaan. Seuraava tekijä eli ”Sosiaaliset vaikutteet” esittää, kokevatko vastaajat, että heidän työnsä kannalta keskeiset sidosryhmät ajavat uuden hoitomuodon, kotihoitoprosessin, omaksumista ja käyttöönottoa. Viimeinen tekijä ”Asenne innovaatiota kohtaan” havainnollistaa vastaajien mielipidettä tutkittavan ilmiön hyödyllisyydestä.



Kuvio 16 Omaksujien mielipiteet omaksumispäätökseen vaikuttavista sisäisistä tekijöistä

Sisäisten tekijöiden vastauksien keskiarvot olivat yhtä tekijää lukuun ottamatta varsin korkeita. Ensimmäisen tekijän ”Organisatoriset fasilitaattorit” keskiarvo (5,33) kuvastaa sitä, että vastaajat kokevat olevan valmiita käyttämään tutkittavaa innovaatiota ja siihen ei ole myöskään organisatorisia esteitä. Koska kyselyn vastaajat ovat korkeassa asemassa toimimissaan organisaatioissa, kuten sairaaloissa, tukee aiempi tutkimus tulosta siitä, että he kokevat olevansa hyvin koulutettuja ja valmistautuneita käyttämään uusia innovaatioita (Kimberly & Evanisko 1981). Toinen tekijä ”Henkilökohtainen innovatiivisuus” osoittaa, että vastaajat kokevat itsensä melko innovatiivisiksi keskiarvon asettuessa arvoon 5,48. Myös tässä tekijässä keskihajonta oli alhainen (0,97). Kolmannen tekijän eli ”Sosiaaliset vaikutteet” vastauksien keskiarvo (3,6) kuvaa, että vastaajat eivät koe keskeisten sidosryhmien kannustavan tai pakottavan heitä tekemään uuden hoitomuodon omaksumispäätöstä eikä käyttämään sitä. Toisaalta tämän tekijän vastauksissa oli suurta vaihtelua (keskihajonta 1,73), joka tarkoittaa, että jotkut vastaajista kokevat sidosryhmien kannustusta tai painostusta kun taas toiset eivät koe sitä lainkaan. Viimeinen tekijä ”Asemne innovaatiota kohtaan” osoittaa, että vastaajat suhtautuvat varsin myönteisesti uuteen hoitotapaan. Lisäksi vastauksissa oli melko vähän hajontaa keskihajonnan ollessa 0,97.

Esitutkimuksessa ilmeni, että organisatoriset fasilitaattorit ovat innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavana tekijänä etenkin silloin, kun päättäjä/käyttäjä on osallisena hankintapäätöksissä. Koska vastaajilla oli varsin vahvat mielipiteet tämän tekijän väittämistä, voidaan heistä monen katsoa olevan osallisena hankintapäätöksissä. Henkilökohtaista innovatiivisuutta arvioitiin esitutkimuksessa sekä negatiivisesti että positiivisesti omaksumispäätökseen vaikuttavaksi tekijäksi riippuen henkilöstä. Koska kyselyn vastaajien mielipiteet omasta innovatiivisuudesta asettuivat ”jokseenkin samaa mieltä” / ”samaa mieltä” väliin, voidaan vastanneiden henkilöiden katsoa suhtautuvan positiivisesti tutkitavan innovaation eli kotihoitoprosessin omaksumiseen. Esitutkimuksessa haastatellut asiantuntijat korostivat mielipidevaikuttajien roolia sosiaalisten vaikutteiden vaikutuksesta innovaatioiden omaksumispäätöksiin, mutta kyselyssä, joka tosin mittasi sosiaalisia vaikutteita kolmen väittämän avulla, vastaajat eivät osoittaneet sosiaalisten vaikutteiden vaikuttavan heidän omaksumispäätöksiinsä. Tekijän ”Asenne innovaatiota kohtaan” nähtiin olevan kriittinen menestystekijä tutkitavan innovaation omaksumiselle ja diffuusiolle, ja kyselyn tulokset osoittavat vastaajien suhtautuvan tutkittavaan innovaation varsin positiivisesti.

## **4.2 Iän ja organisaation koon vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä**

Teoriaosuudessa huomattiin, että tutkijoilla ei ole konsensusta iän vaikutuksesta innovaation omaksumispäätökseen. Damanpour ja Schneider (2006, 220) esittävät, että päättäjän ikä ja palveluvuodet voivat olla keskeisessä osassa uusien teknologioiden tai innovaatioiden omaksumisessa. He toteavat, että johdon vanhetessa ja palveluvuosien kasvaessa, heidän avoimuutensa innovaatioille vähenee. Kimberly ja Evanisko (1981, 696) sekä Damanpour ja Schneider (2009, 499) sen sijaan totesivat tutkiessaan sairaaloiden ja julkisen palvelun yritysten innovaatioiden omaksumista, että päättäjien viran pituus vaikuttaisi positiivisesti sairaaloiden ja julkisten palveluiden yritysten innovaatioiden omaksumispäätöksiin.

Organisaation koon vaikutusta omaksumispäätökseen sen sijaan arvioitiin seuraavasti: Löydökset koon vaikutuksista ovat epäselviä, sillä pienen yrityksen joustavuus kuin myös suuren yrityksen resurssit vaikuttavat innovaation menestyneeseen omaksumiseen. (Buschow ym. 2014, 66; Damanpour & Schneider 2006, 219.) Kimberly ja Evanisko (1981, 698) esittävät sairaalan koon vaikuttavan yleisesti positiivisesti innovaatioiden omaksumiseen johtuen suuruuden ekonomiasta, joka lisää omaksumisen toteutettavuutta. Kuitenkin suuruuden on nähty myös hidastavan innovaatioita, koska suuret yritykset ovat

tyypillisesti byrokraattisia, niiden johdon käyttäytyminen on yhdenmukaisempaa ja sitoutumattomampaa. Lisäksi ne ovat hidashiikkeisempiä. Sen sijaan pienten yritysten voidaan nähdä olevan innovatiivisempia, koska ne ovat joustavampia, niillä on parempi kyky sopeutua ja parantaa toimintaa ja ne hyväksyvät sekä ottavat innovaation käyttöön helpommin. (Damanpour 1996, 695.)

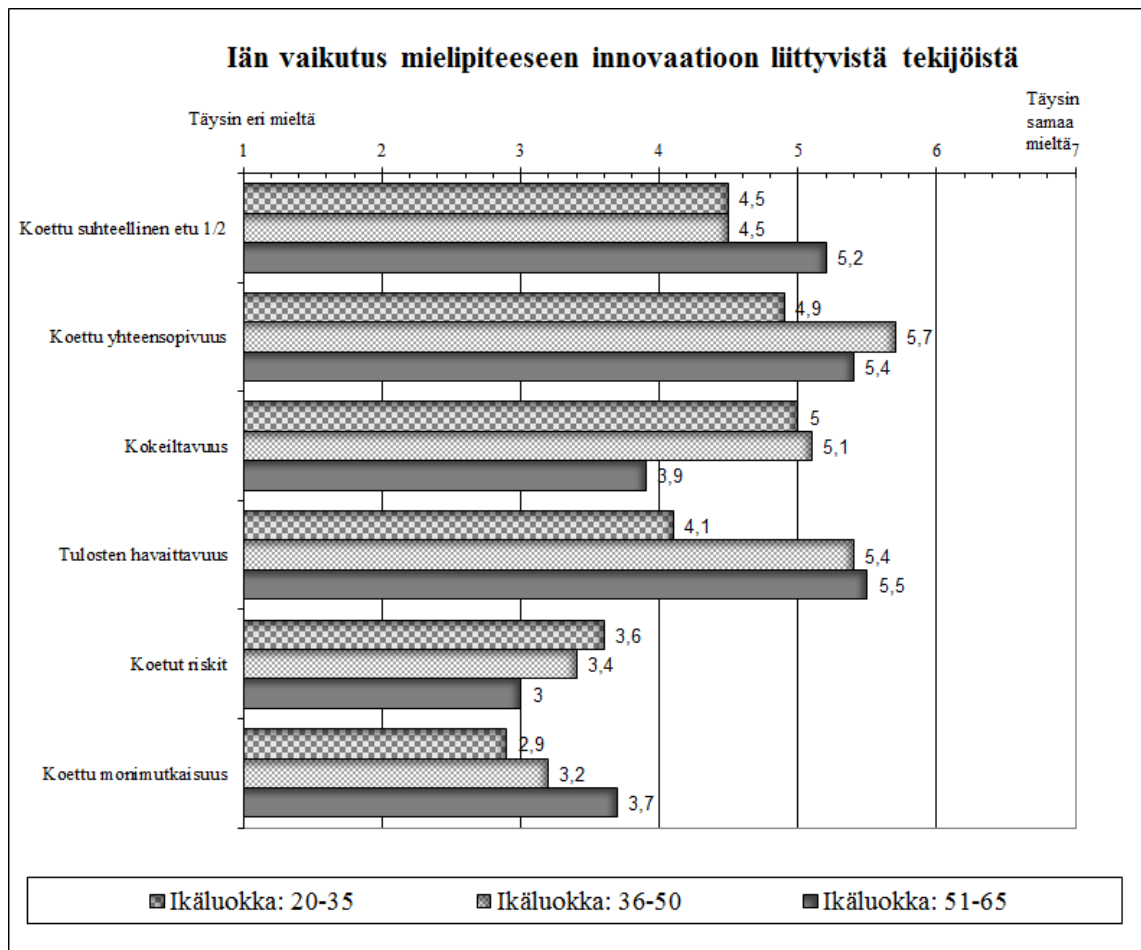
Tämän osion tarkoituksena on vastata tutkimuskysymykseen ”Miten tekijät, jotka liittyvät omaksujan ja organisaation piirteisiin, vaikuttavat muihin omaksumispäätökseen vaikuttaviin tekijöihin?” ja täten valottaa iän ja organisaation koon vaikutusta omaksumispäätökseen terveysteknologiainnovaation kohdalla.

#### **4.2.1 Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä**

Yleisesti tuloksien voidaan nähdä osoittavan, että vastaajan ikä vaikuttaa selvästi hänen mielipiteisiinsä innovaation omaksumispäätöksiin vaikuttavista tekijöistä. Esitutkimuksessa asiantuntijat arvioivat, että:

*”Nuoret ovat yleensä avoimempia uusille innovaatioille kuin vanhemmat henkilöt...toisaalta iän suhteen ei ole havaittu mitenkään selvää yhteyttä siihen, ketkä ovat kiinnostuneita heidän uutta teknologiaansa hyödyntävistä silmänpainemittareista ja ketkä eivät.” Hilden & Kivilaakso, haastattelu 21.8.2014.*

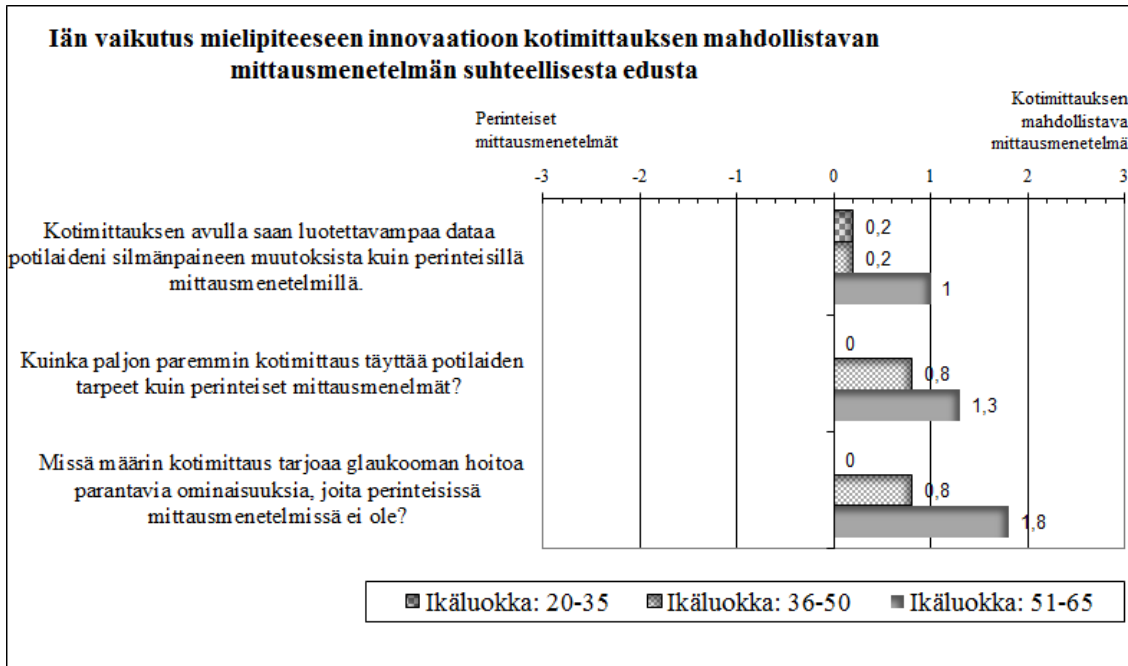
Tuloksissa käsitellään tarkemmin vain ne kohdat, joissa ero ikäluokkien välillä on merkittävä (keskiarvojen ero  $>0,5$ ) ja ikäluokkia nimitetään seuraavasti: 20–35 vuotiaat = nuoret, 36–50 = vakiintuneet ja 51–65 = kokeneet. Nuoret-ryhmään kuuluu 4 vastaajaa ja kahteen jälkimmäiseen ryhmään 6 vastaajaa.



Kuvio 17 Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen innovaatioon liittyvistä tekijöistä

Kokeneet näkevät kotihoitoprosessin edut selvästi muita ryhmiä paremmin (5,2 vs. 4,5). Toisaalta heidän mielestään innovaatiota ei ole helppo kokeilla (3,9 vs. 5 ja 5,1) ja se on nykyisiin toimintatapoihin suhteutettuna monimutkainen (3,7 vs. 2,9 ja 3,2). Näistä tuloksista voisi päätellä, että vanhemmilla vastaajilla on kokemusta hoitomuodosta, koska heidän mielipiteensä eroavat niin selvästi muista kahdesta ryhmästä.

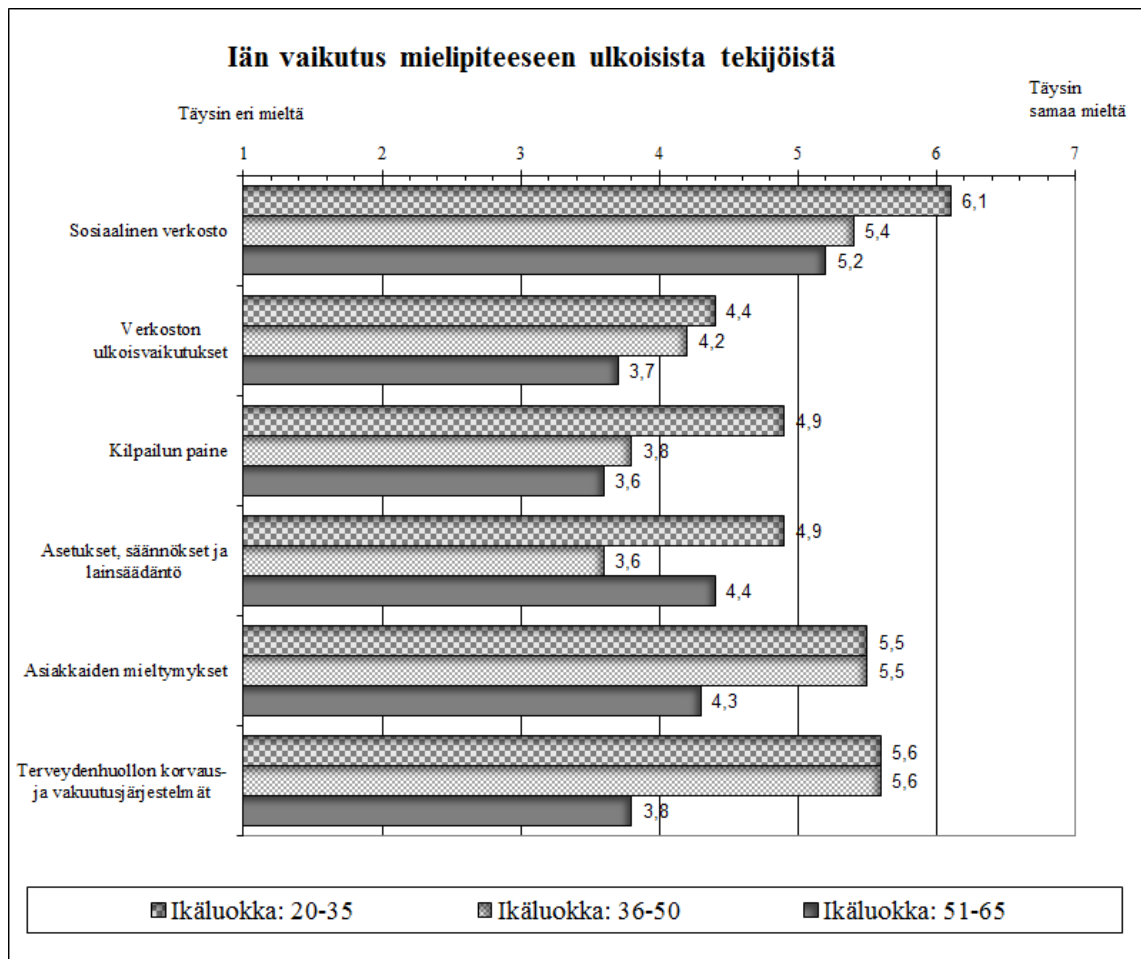
Nuoret eroavat mielipiteissään vakiintuneista ja kokeneista merkittävästi koetun yhteensopivuuden (4,9 vs. 5,7 ja 5,4) ja tulosten havaittavuuden (4,1 vs. 5,4 ja 5,5) suhteen. Tosin sanoen he eivät koe kotihoitoprosessia yhtä yhteensopivaksi nykyisiin toimintatapoihin kuin toiset ryhmät. He eivät myöskään hahmota kotihoitoprosessin käytöstä saatavia tuloksia yhtä hyvin kuin kokeneemmat silmälääkärit.



Kuvio 18 Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen markkinaa muuttavan innovaation suhteellisesta edusta

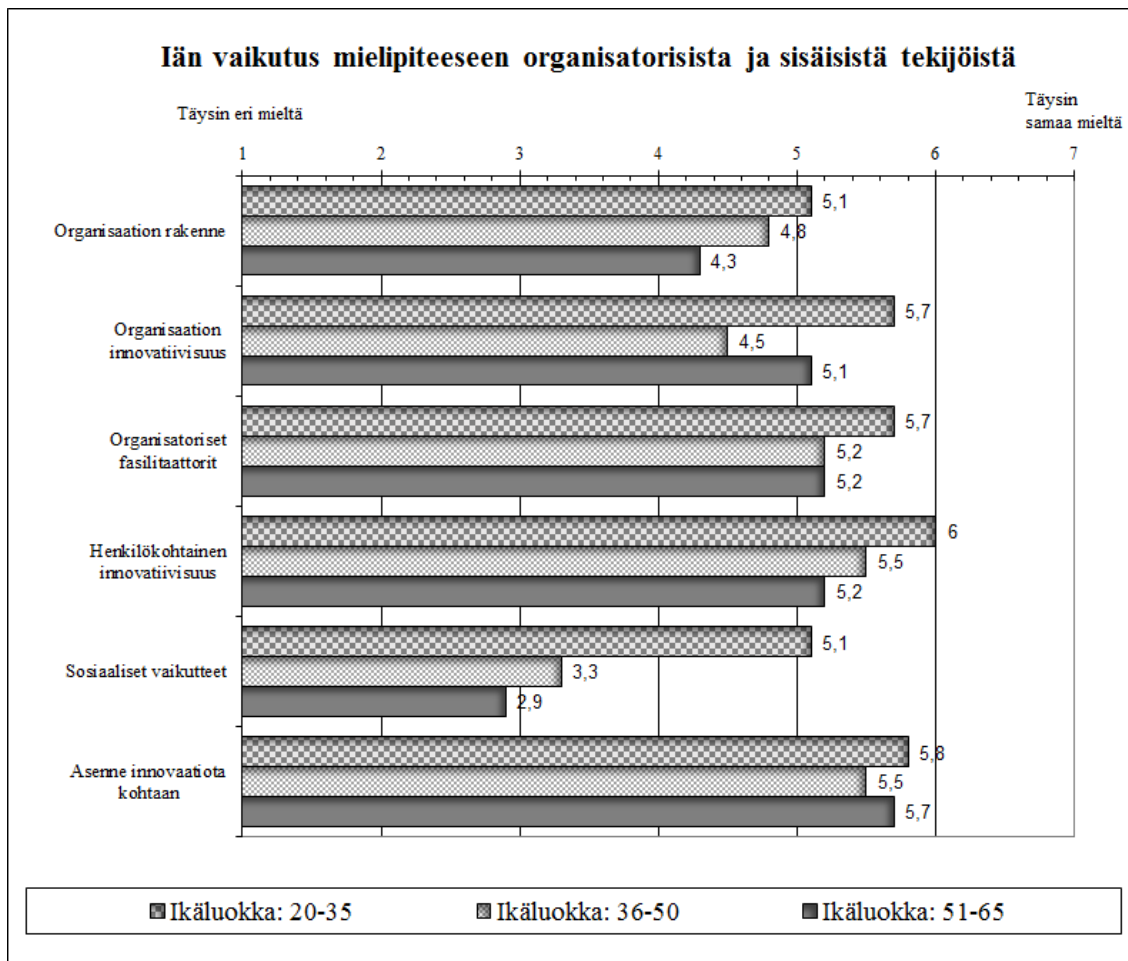
Verrattaessa ikäryhmien mielipiteitä kotimittauksen mahdollistavan mittausmenetelmän ja perinteisten mittausmenetelmien välillä, voidaan huomata suuria eroja eri ikäryhmien välillä. Kokeneiden silmälääkäreiden mielestä kotimittauksen mahdollistava mittausmenetelmä on selvästi parempi mittausmenetelmä kuin perinteiset mittausmenetelmät, vakiintuneiden 36–50 vuotiaiden mielestä se on jokseenkin parempi ja nuorten mielestä se on jotakuinkin tasavertainen perinteisten mittausmenetelmien kanssa (ks. kuvio yllä).





Kuvio 19 Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen ulkoisista tekijöistä

Ensinnäkin, nuoret ovat selvästi aktiivisimpia sosiaalisissa verkostoissaan (6,1 vs. 5,4 ja 5,2). Näiden verkostojen (”verkoston ulkoisvaikutukset” 4,4 vs. 4,2 ja 3,7) ja kilpailun vaikutus (4,9 vs. 3,8 ja 3,6) heidän toimintaansa eroaa merkittävästi kokeneempien kokemuksiin vaikutuksiin. Yleistäen voidaan todeta, että kokeneisiin ei vaikuta toimintaympäristön toimet, asiakkaiden mieltymykset eivätkä hoitomuodon korvaus- ja hyvitysluokat. Vakiintuneet silmälääkärit sen sijaan olivat ainoa ryhmä, joka näki asetukset, säännökset ja lainsäädännön jokseenkin ongelmallisina (3,6 vs. 4,9 ja 4,4) uuden hoitomuodon omaksumisen kannalta. Tätä tulkittaessa on tärkeä huomata, että vertailu ja yleistykset pohjautuvat vastaajien mielipiteistä koostettuihin keskiarvoihin. Käytännössä asiat voivat siis olla toisin.



Kuvio 20 Iän vaikutus omaksujien mielipiteeseen organisatorisista ja sisäistä tekijöistä

Vakiintuneiden ja kokeneiden silmälääkäreiden mielipiteet olivat varsin yhtenäisiä organisatoristen ja sisäisten tekijöiden suhteen. Jokseenkin selkeitä eroja heidän välillään oli ainoastaan näkemyksissä organisaation rakenteeseen (4,8 vs. 4,3) ja innovatiivisuuteen (4,5 vs. 5,1) liittyen.

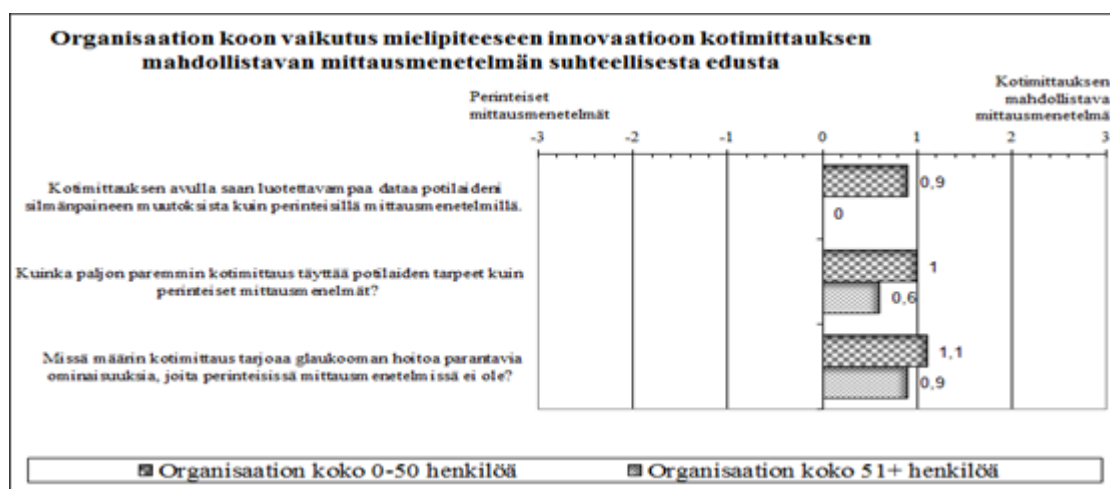
Sen sijaan nuoret erosivat mielipiteissään organisatorisista ja sisäisistä tekijöistä merkittävästi. He pitivät organisaatioita muodollisina, mutta silti varsin innovatiivisina. Lisäksi he kokivat olevansa hyvin innovatiivisia ja hyvin alttiita sidosryhmiensä mielipiteille ja neuvoille. Näitä tuloksia voidaan pitää johdonmukaisina alalla, jossa koulutus erikoistumisineen kestää 12 vuotta ja vanhemmat kollegat toimivat yleisesti nuorempien lääkäreiden kouluttajina ja mielipidevaikuttajina. Nuorten on tässä valossa oltava alttiita keskeisten sidosryhmien mielipiteille, ohjeille ja suosituksille.

#### 4.2.2 Organisaation koon vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä

Jo teoriassa kävi ilmi, että koko vaikuttaa organisaation omaksumiskäyttämiseen, mutta siitä, miten se vaikuttaa, ei ole yksiselitteistä teoriaa. Alojen välillä nähtiin eroja ja esimerkiksi sairaaloiden omaksumiskäyttämistä tutkineessa tutkimuksessa todettiin, että suuremmat yksiköt omaksuvat todennäköisemmin innovaatioita.

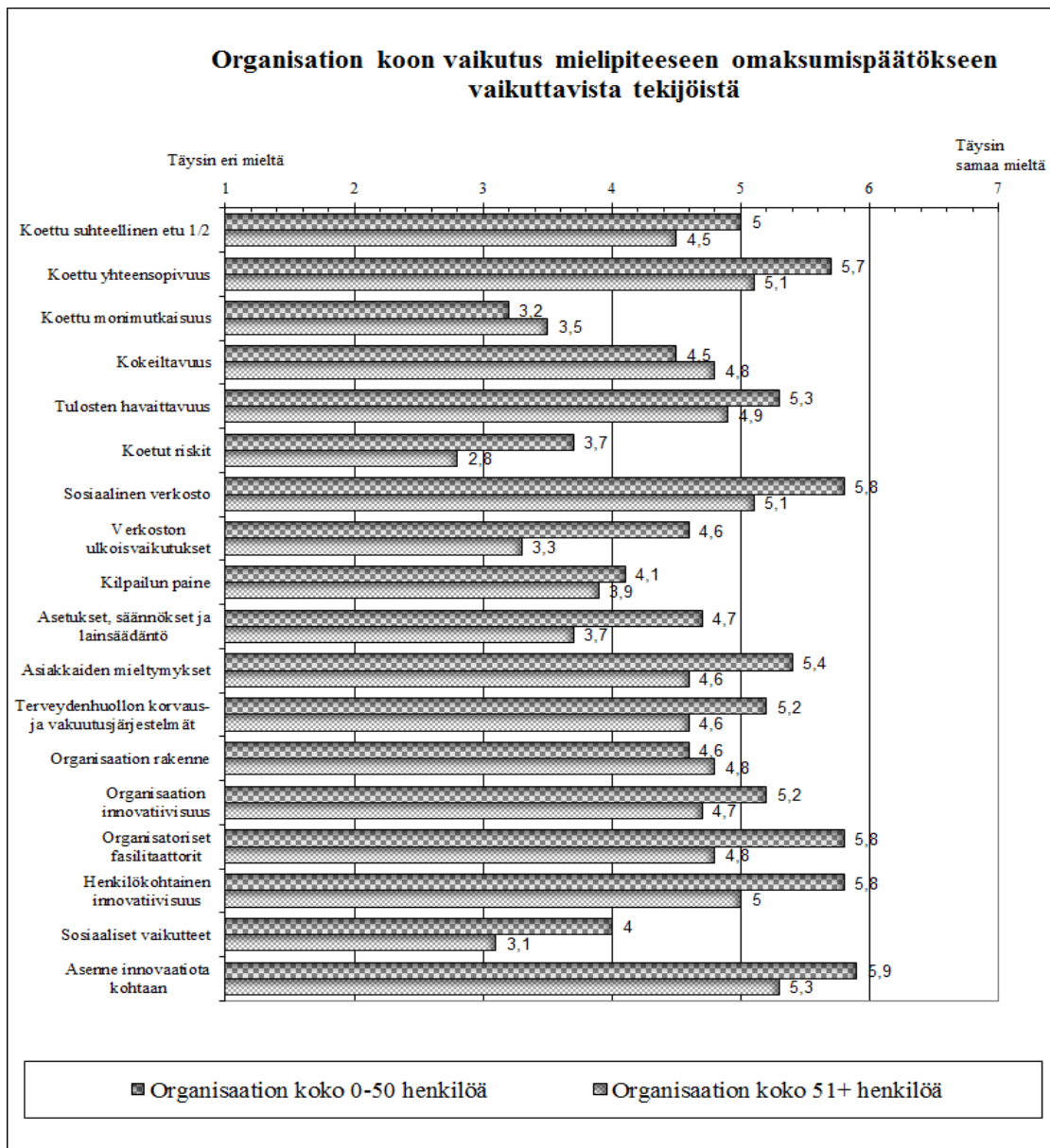
Esitutkimuksessa linjattiin, että ”omaksuvan yksikön eli sairaalan tai yksityisen silmälääkärivastaanoton koon vaikutus omaksumispäätöksiin vaihtelee suuresti ja on vaikea sanoa yksiselitteisesti omaksuvatko pienet vai suuret yksiköt innovaatioita nopeammin.” Tämä toteamus kiteyttää organisaation koon vaikutuksen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä ja vastaajien mielipiteistä niihin.

Tulokset eli alle 50 työntekijän ja yli 50 työntekijän organisaatioissa työskentelevien silmälääkärien mielipiteet on vedetty yhteen kuviossa 21. Tuloksissa käsitellään vain ne kohdat, joissa ero näiden kahden ryhmän välillä on merkittävä (keskiarvojen ero  $>0,5$ ). Alle 50 työntekijän ryhmään kuului 9 vastaajaa ja yli 50 työntekijän ryhmään 7 vastaajaa.



Kuvio 21 Organisaation koon vaikutus mielipiteeseen kotimittauksen mahdollistavan mittausmenetelmän suhteellisesta edusta

Pienissä (alle 50 henkilön) organisaatioissa toimivat silmälääkärit kokivat kotimittauksen mahdollistavan mittausmenetelmän huomattavasti paremmaksi kuin suuremmissa organisaatioissa työskentelevät. Tulosta voi pitää jokseenkin yllättävänä, sillä muodollisuuden ja byrokraattisuuden ei nähty haittaavan uusien innovaatioiden omaksumispäätöksiä.



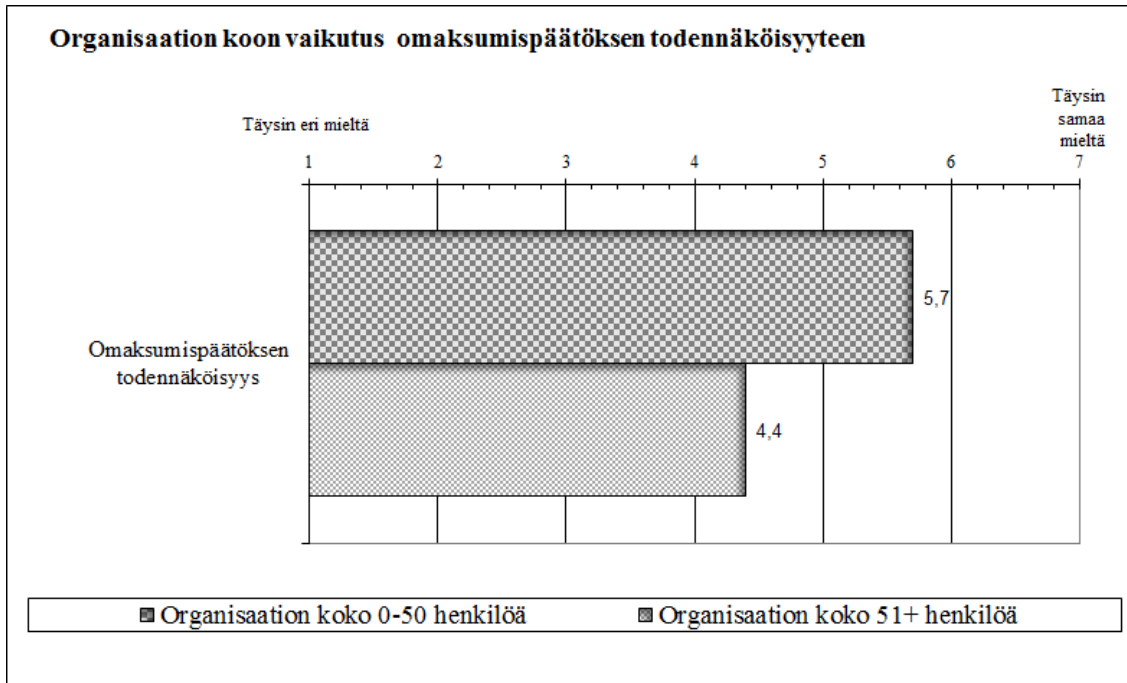
Kuvio 22 Organisaation koon vaikutus omaksujien mielipiteeseen omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä

Pienissä (alle 50 henkilön) organisaatioissa toimivat silmälääkärit pitivät tutkittavan innovaation, kotihoitoprosessin, tuomia etuja merkittävämpinä (5,0 vs. 4,5). He kokivat sen yhteensopivammaksi nykyisiin toimintatapoihin ja rakenteisiin kuin suuremmissa organisaatioissa toimivat (5,7 vs. 5,1). Vastaajaryhmien mielipiteissä ei ollut merkittäviä eroja tekijöiden ”koettu monimutkaisuus”, ”kokeiltavuus” ja ”tulosten havaittavuus” kohdalla. Merkittävä havainto oli, että pienemmissä organisaatioissa omaksumispäätökseen liittyvät riskit nähtiin selvästi suurempina (3,7 vs. 2,8). Pienemmissä organisaatioissa toimivat vastaajat näkivät olevansa aktiivisempia sosiaalisissa verkostoissaan (5,8) kuin suuremmissa organisaatioissa toimivat (5,1). He myös kokivat verkostojen päätöksillä ja

toimilla olevan enemmän vaikutusta heidän toimintaansa (4,6) kuin suuremmissa yksiköissä toimivat kokivat (3,3). Tekijän ”kilpailun paine” suhteen ryhmällä ei ollut juurikaan eroa. Suuremmissa organisaatioissa toimivat vastaajat kokivat asetusten, säännösten ja lainsäädännön vaikuttavan omaksumispäätökseen enemmän kuin pienissä organisaatioissa toimivat (3,7 vs. 4,7).

Pienemmissä organisaatioissa toimivat silmälääkärit näkivät asiakkaiden mieltymykset tärkeämmiksi kuin suurissa organisaatioissa toimivat (5,4 vs. 4,6). Myöskin uuden hoitomuodon korvaus- ja hyvitysluokat nähtiin merkityksellisemmiksi pienissä organisaatioissa toimivien vastaajien toimesta (5,4 vs. 4,6). Tekijöiden ”organisaation rakenne” ja ”organisaation innovatiivisuus” suhteen vastaajaryhmät eivät eronneet merkittävästi toisistaan. Pienemmissä organisaatioissa toimivat kokivat organisaation, jossa he toimivat, hiukan vähemmän muodolliseksi ja jonkin verran innovatiivisemmaksi (erot 0,2 ja 0,5).

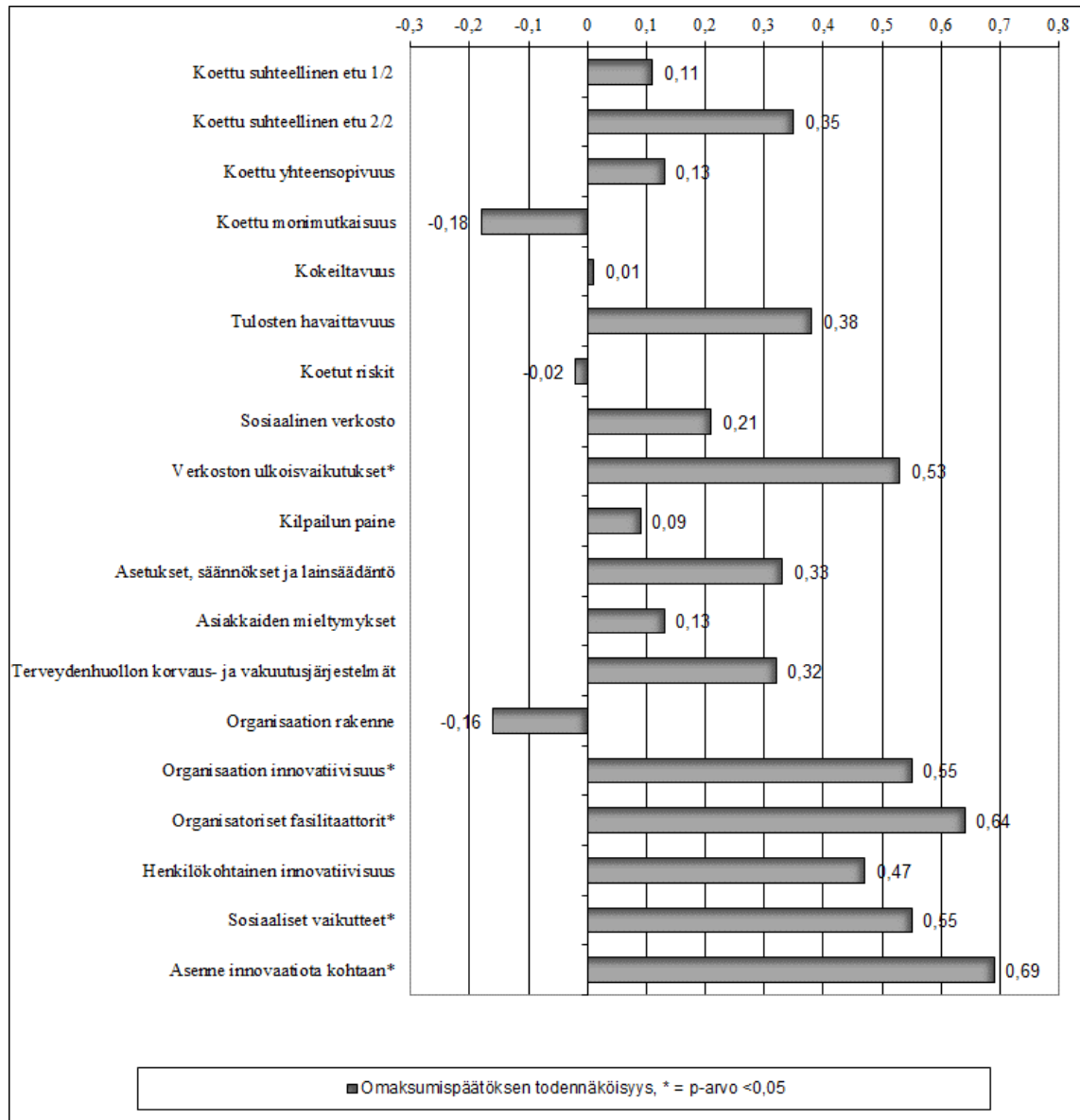
Alle 50 henkilön organisaatioissa toimivien mielestä heillä oli paremmat valmiudet omaksua uusia innovaatioita (5,8 vs. 4,8), he kokivat olevansa innovatiivisempia (5,8 vs. 5,0), he kokivat sidosryhmien vaikuttavan enemmän omaksumispäätöksiin (4,0 vs. 3,1) ja he olivat myönteisempiä kotihoitoprosessia kohtaan (5,9 vs. 5,3) kuin suuremmissa organisaatioissa toimivat kyselyyn vastanneet silmälääkärit. Tekijän ”sosiaaliset vaikutteet” kohdalla on huomattava, että arvo 4,0 tarkoittaa, että vastaajat eivät ole samaa eivätkä eri mieltä eli heidän eivät kokeneet sidosryhmien vaikuttavan juurikaan heidän omaksumispäätöksiinsä.



Kuvio 23 Organisaation koon vaikutus omaksumispäätöksen todennäköisyyteen

Lopuksi on vielä hyvä tarkastella, miten vastaajan ikä ja organisaation koko vaikuttavat heidän mielipiteisiinsä omaksumispäätöksen todennäköisyydestä, kun tarkastellaan tutkittavaa innovaatiota eli kotihoitoprosessia. Tuloksista on huomattavissa, että vastaajan ikä ei vaikuta hänen mielipiteeseensä omaksumispäätöksen todennäköisyydestä, mutta organisaation koko, jossa vastaaja työskentelee, vaikuttaa merkittävästi. Pienemmissä (alle 50 henkilön) organisaatioissa työskentelevät silmälääkärit pitivät uuden mitausmenetelmän omaksumispäätöstä huomattavasti todennäköisempänä kuin suurissa organisaatioissa työskentelevät kollegansa (5,7 vs. 4,4). Täten voidaan todeta, että esitutkimuksesta selvinnyt havainto siitä, että ”Iän suhteen ei ole havaittu mitenkään selvää yhteyttä siihen, ketkä ovat kiinnostuneita heidän uutta teknologiaa hyödyntävistä silmänpainemittareista ja ketkä eivät” on oikea. Sen sijaan organisaation koolla näyttäisi olevan selvä vaikutus uuden hoitomuodon omaksumispäätöksessä tällä alalla.

### 4.3 Markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden ja omaksumispäätöksen todennäköisyyden korrelaatiot



Kuvio 24 Markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden ja omaksumispäätöksen todennäköisyyden korrelaatiot

Tämän osion tarkoituksena on vastata tutkimuskysymykseen: ”Mitkä ovat terveysteknologian innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat keskeiset tekijät?” Pienen vastaajamäärän takia tulokset ovat tulkinnallisia, mutta niiden koetaan antavan suuntaa siitä, mihin tekijöihin tulisi keskittyä, jotta markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätöksen todennäköisyys olisi mahdollisimman suuri. Korrelaatioanalyysin avulla selvitetään

siis miten tekijät korreloivat ”omaksumispäätöksen todennäköisyys” tekijän kanssa. Tilastollisesti merkitsevät ( $p$ -arvo  $<0,05$ ) korrelaatiot olivat ”verkoston ulkoisvaikutukset”, ”organisaation innovatiivisuus”, ”organisatoriset fasilitaattorit”, ”sosiaaliset vaikutteet” ja ”asenne innovaatioita kohtaan” tekijöillä. Kuten edellisessä luvussa todettiin,  $p$ -arvo voidaan karkeasti ottaen tulkita siten, että  $p$ -arvo on se todennäköisyys, jolla vastaava tulos olisi voitu saada aikaan myös täysin sattumalta. Koska tekijän ”henkilökohtainen innovatiivisuus”  $p$ -arvo oli 0,062, tulkitaan sekin tilastollisesti merkitseväksi, vaikka se eroaakin tieteessä yleisesti pidetystä 0,05 raja-arvosta.

Tekijän ”verkoston ulkoisvaikutukset” ja omaksumispäätöksen todennäköisyyttä mittaavan tekijän korrelaatiokerroin on 0,53, joten lineaarinen riippuvuus on melko vahvaa. Tulos voidaan tulkita siten, että mitä enemmän vastaaja katsoo verkostojen vaikuttavan yksikkönsä toimintaan, sitä suurempana hän pitää uuden hoitomuodon, kotihoitoprosessin, omaksumispäätöksen todennäköisyyttä.

”Organisaation innovatiivisuus” tekijän ja omaksumispäätöksen todennäköisyyttä mittaavan tekijän korrelaatiokerroin on 0,55. Näiden kahden tekijän välillä on siis selvää lineaarista riippuvuutta. Tulos tarkoittaa sitä, että mitä innovatiivisempänä vastaaja näkee organisaation, jossa hän on töissä, sitä todennäköisempänä hän näkee kotihoitoprosessin omaksumispäätöksen. Myös ”Organisatoriset fasilitaattorit” ja omaksumispäätöksen todennäköisyyttä mittaava tekijä korreloivat vahvasti keskenään (korrelaatiokerroin 0,64). Täten voidaan päätellä, että mitä parempi valmius organisaatiolla ja vastaajalla on omaksumaa uusia hoitomuotoja, sitä todennäköisempää on, että kotihoitoprosessin omaksumispäätös tehdään.

Mitä innovatiivisempänä vastaaja pitää itseään, sitä suurempana hän pitää omaksumispäätöksen todennäköisyyttä. Tästä kertoo tekijän ”henkilökohtainen innovatiivisuus” ja omaksumispäätöksen todennäköisyyttä mittaavan tekijän korrelaatiokerroin 0,47. Myöskin ”sosiaaliset vaikutteet” tekijän ja omaksumispäätöksen todennäköisyyttä mittaavan tekijän välillä oli tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota, joka oli melko vahvaa korrelaatiokertoimen ollessa 0,55. Tuloksesta voidaan päätellä, että mitä enemmän vastaaja kokee tärkeiden sidosryhmien vaikuttavan hänen omaksumispäätöksiinsä, sitä todennäköisempänä hän pitää uuden hoitomuodon omaksumispäätöstä. Voimakkaimmin omaksumispäätöksen todennäköisyyttä mittaavan tekijän kanssa korreloi ”asenne innovaatioita kohtaan” tekijä. Korrelaatiokerroin oli 0,69 ja tulos oli tilastollisesti merkitsevä. Tulos voidaan tulkita siten, että mitä positiivisemmaksi vastaaja mielsi kotihoitoprosessin, sitä todennäköisempänä hän piti sen omaksumispäätöstä.

Näihin edellä esitettyihin tekijöihin keskittymällä voidaan nähdä olevan suurin vaikutus omaksumispäätöksen todennäköisyyteen. Täten markkinaa muuttavaa terveysteknologiainnovaatiota kaupallistavan yrityksen tulisi keskittyä näihin tekijöihin.



## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa markkinaa muuttavan terveysteknologia-innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät ja luoda malli, jolla näiden tekijöiden vaikutuksia omaksumispäätökseen voidaan mitata jatkossa.

Tutkimuksen tarkoitusta lähestyttiin seuraavien tutkimuskysymyksiensä avulla:

1. Miten aikaisemmasta tutkimuksesta esiin nousseet markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät soveltuvat terveydenhuollon alalle?
2. Miten markkinaa muuttavan terveysteknologia-innovaation omaksujat kokevat omaksumispäätökseen vaikuttavat tekijät?
3. Miten tekijät, jotka liittyvät omaksujan ja organisaation piirteisiin, vaikuttavat muihin omaksumispäätökseen vaikuttaviin tekijöihin?
4. Mitkä ovat terveysteknologia-innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavat keskeiset tekijät?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattiin esitutkimuksessa ja kolmeen viimeiseen kyselytutkimuksen tulosten avulla. Tämän luvun tarkoituksena on esittää tutkimuskysymyksiä varten toteutetut vaiheet ja löydökset tiiviissä muodossa. Ensiksi esitellään johtopäätökset eli keskeiset tulokset ja pohditaan niiden merkitystä. Lisäksi arvioidaan, miten tutkimus onnistui tutkimaan niitä asioita, joita sen oli tarkoitus tutkia. Sen jälkeen luodaan katsaus koko tutkimukseen ja vastataan kysymyksiin: mitä tehtiin, miten tehtiin ja miksi tehtiin. Yhteenvedon jälkeen esitellään tutkimuksesta esille nousseet käytännön toimenpidesuosituksien ja jatkotutkimusaiheet.

### 5.1 Johtopäätökset

Ensinnäkin esitutkimus osoitti, että aiheen tarkemmalle tutkimiselle oli tarvetta. Monien tekijöiden kohdalla koettiin epävarmuutta siitä, miten innovaation lopullisen kaupallisen menestyksen ratkaisevat omaksuvat yksiköt eli silmälääkärit kokevat eri tasojen tekijöiden vaikutukset heidän päätöksiinsä. Teorian syvällisellä tutkimisella oli saatu kerättyä esitutkimuksen asiantuntijaraadin mukaan kattava ja alalle soveltuva kriteeristö, jonka avulla uskottiin saatavan kattava kokonaiskuva tulevaisuuden kriittisistä menestystekijöistä.

Vastaavanlaista tutkimusasetelmaa, jossa kartoitetaan omaksujien mielipiteitä ja käytetään ainoastaan kuvailevaa tilastollista analyysiä, ei oltu käytetty aikaisemmin läpikäydyssä teoriassa. Tämä johtuu siitä, että viitekehukseen ja mittariston luontiin merkittävästi

vaikuttaneissa tutkimuksissa (ks. esimerkiksi Agarwal & Prasad 1998; Chau & Hu 2002; Chau ym. 2002; Pankratz ym. 2002) oli käytössä huomattavasti suuremmat aineistot. Täten tämän tutkimuksen tulokset eivät ole verrattavissa suoranaisesti mittaristoon vaikuttaneisiin tutkimuksiin. Pikemminkin tämän tutkimuksen tulokset viitoittavat niitä tekijöitä, joita tulisi tutkia tarkemmin suurempien aineistojen ja tilastollisen analyysin keinoin. Lisäksi tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa pragmaattista hyötyä haastavan tuotteen markkinointiin ja myyntiin. Niinpä tutkimuksen johtopäätökset pohjautuvat pitkälti empiiriseen tutkimukseen ja tutkimusasetelmaan vaikuttaneiden ongelmien tarkempaan analyysiin.

Vastausten kuvailevan analyysin keskeisin havainto oli, että vastaajat suhtautuivat yleisesti ottaen positiivisesti tutkittavaan ilmiöön ja kokivat sen paremmaksi silmänpaineen mittausmenetelmäksi kuin alalla vakiintuneet mittausmenetelmät. Tämä oli monilta osin yllättävää. Ensinnäkin, esitutkimuksessa alan asiantuntijat uskoivat vastaajien kokevan uuden innovaation, kotihoitoprosessin mahdollistavan silmänpainemittauksen, jossa sain määrin heikommaksi kuin perinteiset mittausmenetelmät. Toiseksi, innovaatioon liittyvien tekijöiden kohdalla asiantuntijat olettivat vastaajien olevan yleisesti negatiivisempia kuin mitä tulokset osoittivat. Etenkin tekijöiden ”koettu monimutkaisuus” ja ”koetut riskit” kohdalla uskottiin esiintyvän enemmän erimielisyyttä. Näitä huomioita analysoitaessa päädyttiin muutamaa keskeiseen johtopäätökseen: 1. Vastaajat, jotka vastasivat loppuun asti, tunsivat tutkittavan ilmiön ennalta ja olivat jopa käyttäneet sitä. 2. He kuuluivat, ainakin osittain, mielipidevaikuttajiin ja tutkittavan innovaation aikaisiin omaksujiin. Täten laajemman vastaajajoukon saaminen olisi tärkeää, jotta voitaisiin varmistua löydöksiä esiintymisestä perusjoukossa.

Ulkoisten tekijöiden analyysi vahvisti esitutkimuksen perusteella tehtyjä olettamuksia. Silmälääkärit kokivat olevan aktiivisia sosiaalisissa verkostoissaan, kuten myös asiantuntijat näkivät asian olevan. Se, että vastaajien toimintaympäristöstä ja kilpailijoilta ei ollut noussut signaaleja innovaation omaksumispäätöksen tekemiseen, kertoo pitkälti tutkittavan innovaation uutuudesta ja markkinaa muuttavan innovaation ominaisuuksista. Kuten teoriassa kävi ilmi, markkinaa muuttavat innovaatiot yllättävät markkinoilla vakiintuneet tekijät ja prosessi lähtee yleisesti käyntiin kannattamattomampien asiakkaiden segmentistä. Jokseenkin yllättävää oli, että vastaajat eli innovaation omaksijat eivät kokeneet asetusten, säännöksiä ja lainsäädännön vaikuttavan uusien hoitomuotojen omaksumispäätöksiin. Teorian ja esitutkimuksen perusteella näillä uskottiin olevan kielteisiä vaikutuksia koko omaksumisprosessiin, mutta ilmeisesti omaksumisprosessien edettyä omaksumispäätökseen asti on näiden tekijöiden luomat esteet jo ylitetty. Sen sijaan se, että silmälääkärit olivat sitä mieltä, että heidän potilaansa (asiakkaat) arvostavat kotihoitoprosessia, ei ollut mitenkään yllättävää. Onhan tutkittavan innovaation keskeisimpinä etuina potilasystävällisyys ja hoidon laadun parantaminen. Myöskään terveydenhuollon alalla

keskeisestä roolia näyttötelevien korvaus- ja hyvitysluokkien vaikutus omaksumispäätökseen ei ollut yllättävää. Jopa sitä, että vastaajat olivat vain jokseenkin samaa mieltä siitä, että uuden hoitomuodon korvaus- ja hyvitysluokat vaikuttavat innovaation omaksumispäätöksiin, voidaan pitää yllättävänä esitutkimuksen valossa.

Vastaajien mielipiteet organisatorisista tekijöistä toistivat Kimberlyn ja Evaniskon (1981) löydökset siitä, että sairaalat voivat olla sekä muodollisia että innovatiivisia. Esitutkimuksen perusteella selitys voi löytyä myös silmälääkäreiden moninaisista rooleista. He nimittäin usein vaikuttavat oman erityisalansa innovaatioiden omaksumispäätöksiin ja täten näihin tekijöihin liittyvien mielipiteiden kysyminen voi mitata osittain henkilökohtaista innovaatiota.

Sisäisten tekijöiden kohdalla vastaajat arvioivat omaa toimintaansa ja asenteitaan. Onkin tärkeää huomata näihin tekijöihin liittyvien tutkimuksien toteamus siitä, että ihmiset toimivat usein toisin kuin sanovat toimivansa. Kuitenkin näiden tekijöiden nähtiin vaikuttavan suuresti kyseisen innovaation omaksumisprosessiin, varsinkin omaksumispäätökseen ja käyttöönottoon. Kuten yllä todettiin, tehtiin tuloksia tarkasteltaessa sellainen johtopäätös, että ne harvat, jotka vastasivat kyselyn loppuun, kuuluivat ainakin osittain mielipidevaikuttajien ja aikaisten omaksujien joukkoon. Myös sisäisten tekijöiden tulokset tukivat tätä johtopäätöstä. Tulosten valossa vastaajilla oli valmius omaksua tutkittava ilmiö, vaikka esitutkimuksen ja tulospalaverin perusteella organisatoriset fasilitaattorit nähtiin yhdeksi keskeiseksi haasteeksi innovaation laajemmalle diffuusiolle tässä vaiheessa. Kolme viimeistä tekijää korostivat vastaajien innovatiivisuutta ja kokeneisuutta. He nimittäin kokivat olevansa innovatiivisia ja heidän asenteensa tutkittavaa markkinaa muuttavaa innovaatiota kohtaan oli myönteinen. Toisaalta he eivät kokeneet heille tärkeiden sidosryhmien vaikuttavan heidän henkilökohtaisiin päätöksiin käyttää tai olla käyttämättä uusia hoitomuotoja.

Ristiintaulukoinnin avulla saadut tulokset olivat mielenkiintoisia ja niistä pystyttiin vetämään varsin selviä johtopäätöksiä. Ensiksikin voidaan todeta, että tässä aineistossa eri ikäluokkien välillä on paljon eroja. Toiseksi tulosten perusteella voidaan esittää, että kokeneiden silmälääkäreiden (51–65 vuotiaat) mielipiteet ovat selvästi näkemyksellisimpiä ja he selvästi hahmottavat uuden innovaation merkityksen potilaidensa hoidossa. Sen sijaan nuorempien, vielä melko kokemattomien, silmälääkäreiden vastauksista on huomattavissa, että heidän toimintaansa vaikuttavat muita ikäluokkia enemmän verkostot, kilpailu ja sidosryhmät. Lisäksi he poikkesivat mielipiteissään reilusti enemmän kokeneimmista silmälääkäreistä kuin 36–50 vuotiaat silmälääkärit. Nämä tulokset vahvistivat teorian ja esitutkimuksen luomaa kuvaa siitä, että ikä vaikuttaa omaksumispäätöksiin hyvin vaihtelevasti.

Vastaajat jaettiin kahteen osaan organisaation koon mukaan. Tarkoituksena oli vertailla pienissä, alle 50 henkilön organisaatioissa toimivien silmälääkäreiden ja suurissa, yli 50 henkilön organisaatioissa toimivien silmälääkäreiden mielipiteitä. Tässäkin vertailussa nousi selviä eroja. Pienissä organisaatioissa toimivat silmälääkärit kokivat omaksumispäätökseen liittyvät riskit suurempina, joka on linjassa teorian ja esitutkimuksen kanssa. Lisäksi toimintaympäristö vaikuttaa heidän toimintaansa enemmän heidän mielestään. Tämä ero selittyy alan rakenteellisilla piirteillä, koska yleisesti suuret organisaatiot ovat johtavia sairaaloita, kuten yliopistollisia sairaaloita, jotka johtavat alan tutkimusta ja vaikuttavat sitä kautta myös pienempien yksikköjen toimintaan. Seuraavia johdtopäätöksiä ei voida pitää kovin yllättävinä teorian ja esitutkimuksen perusteella: 1) Pienissä organisaatioissa asetukset, säännökset ja lainsäädäntö koetaan kevyempänä omaksumispäätöksen kannalta. 2) Pienissä organisaatioissa toimivat silmälääkärit kokevat olevan valmiimpia omaksumaan uusia innovaatioita. 3) Tärkeiden sidosryhmien mielipiteet ja ohjeistukset vaikuttavat enemmän pienissä organisaatioissa toimiviin silmälääkäreihin. Kaikille näille löydöksille löytyy tukea aikaisemmasta tutkimuksesta ja esitutkimuksen haastatteluista.

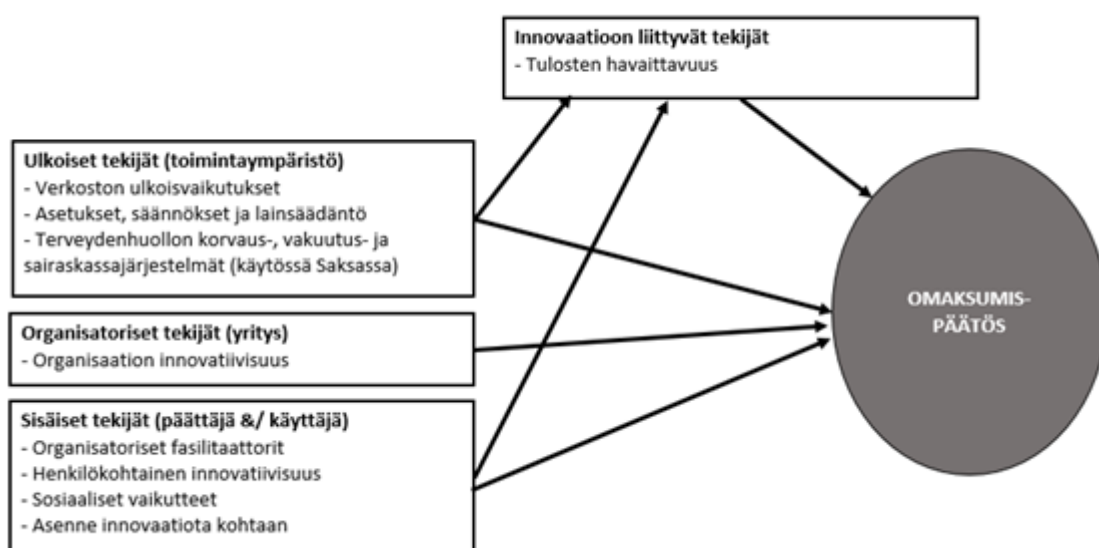
Tulevaisuuden tutkimusta ja käytännön toimenpiteitä palvelevia tuloksia saavutettiin Spearmanin korrelaatiokertoimien avulla. Tässä analyysin osiossa tutkittuja tekijöitä verrattiin omaksumispäätöksen todennäköisyyttä mittaavaan tekijään. Tarkoituksena oli tutkia innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden lineaarista riippuvuutta omaksumispäätöksen todennäköisyyteen. Selvää (korrelaatiokerroin  $> 0,4$ ) positiivista lineaarista riippuvuutta löytyi kuudesta tekijästä. Näistä tekijöistä neljä linkittyi sisäisiin tekijöihin, yksi organisatorisiin tekijöihin ja yksi ulkoisiin tekijöihin. Yhden tekijän ("henkilökohtainen innovatiivisuus") p-arvo oli hiukan yli 0,05, mutta marginaalisen eron takia sen voidaan katsoa olevan tilastollisesti merkitsevää. Tämän analyysin tuloksena voidaan todeta, että markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation kohdalla tulee keskittyä seuraaviin omaksumispäätöksiin vaikuttaviin tekijöihin:

- Verkoston ulkoisvaikutukset
- Organisaation innovatiivisuus
- Organisatoriset fasilitaattorit
- Sosiaaliset vaikutteet
- Asenne innovaatiota kohtaan
- Henkilökohtainen innovatiivisuus

Tarkastelemalla näiden tekijöiden sisältöä ja analysoimalla tuloksia vasten aiempaa tutkimusta ja esitutkimuksen oletuksia, voidaan tuloksista päätellä, että markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation kannalta innovaatiota kaupallistavan yrityksen tulee keskittyä niin ulkoisiin, organisatorisiin kuin sisäisiin tekijöihin. Kaiken voidaan kuitenkin nähdä lähtevän omaksujien positiivisesta asenteesta innovaatiota kohtaan, koska he toimivat monesti myös päättäjinä ja vaikuttajina. Teoriassa on yleisesti todettu,

että innovaation välttämättömin menestystekijä on innovaation ainutlaatuisuus ja yksilöllisyys ja tämä menestystekijähän peilautuu omaksujien mielipiteeseen kustakin innovaatiosta. Kun keskeisten päättäjien asenne omaksuttavaa innovaatiota kohtaan on positiivinen, organisaatioiden ja yksilöiden valmius omaksua uusia innovaatioita kasvaa. Mielipidevaikuttajien ääni voimistuu, kun he näkevät uuden innovaation edut selvästi. Tämä taas luo sosiaalisiin verkostoihin positiivisia signaaleja kyseessä olevasta innovaatiosta ja sidosryhmien välityksellä ne välittyvät yksilön tasolle luomaan lisää positiivisia vaikutuksia omaksumispäätökselle. Tämän prosessin voidaan nähdä olevan innovaation diffuusion keskeisin rakennuspalikka terveydenhuollon alalla, etenkin markkinaa muuttavien terveysteknologiainnovaatioiden kohdalla, koska niiden tulee lopulta syrjäyttää alalla vakiintuneet toimintatavat ja hoitomuodot.

Kun tarkennetun viitekehyksen ja haastatteluiden pohjalta toteutettu kyselytutkimus oli suoritettu ja siitä saadut tulokset analysoitu, muodostui terveysteknologiainnovaation omaksumispäätöksiin vaikuttavien tekijöiden mittaamista varten kehitetty malli. Näiden tulosten perusteella teorian ja esitutkimuksen avulla rakennettu malli voitiin tarkentaa koskemaan erityisesti näitä edellä esitettyjä tekijöitä sekä omaksumispäätöksen todennäköisyyden kanssa selvästi korreloineita tekijöitä. Lopulta malli sai alla esitetyn muodon.



Kuvio 25 Malli terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätöksiin vaikuttavien tekijöiden mittaamiseen

## 5.2 Yhteenveto

Tutkitun kirjallisuuden perusteella todettiin, että innovaatioiden tutkimuskenttä on laaja ja monisävyinen. Laajasta tutkimuskentästä tutkimuksen keskiöön valittu markkinaa muuttava innovaatio ja siihen liittyvät erikoispiirteet esiteltiin sekä tarkasteltiin sen soveltuvuutta terveydenhuollon alalle. Innovaation soveltamisalue -teorian avulla tutkimuksen kohteena oleva ilmiö rajattiin matriisiin vasempaan yläruutuun, jossa markkinat ovat valmiina olemassa olevia, mutta teknologia, prosessi tai konsepti uusi. Lisäksi valotettiin markkinaa muuttavan innovaation keskeisiä elementtejä, joiden avulla voidaan arvioida markkinoiden valmiutta omaksua ja alkaa hyödyntämään markkinaa muuttavien innovaatioiden tuomia mahdollisuuksia.

Seuraavaksi syvennyttiin terveysteknologiaan ja sen luomiin mahdollisuuksiin terveydenhuollon alalle ja huomattiin, että terveysteknologia voi olla yhtäläillä syy terveydenhuollon kulujen kasvuun kuin ratkaisu niiden dramaattiseen laskemiseen. Yhtenä ratkaisuna terveydenhuollon kulupaineisiin esiteltiin markkinaa muuttavan innovaation käsite ja sen tuomat mahdollisuudet. Käsitettä avattiin esimerkkien avulla ja todettiin konseptin soveltuvuus tälle haastavalle alalle. Kun tutkimuksen tarkastelussa oleva ilmiö oli täsmennetty, laajennettiin tarkastelua sen kaupallisen menestyksen mahdollistavaan omaksumisprosessiin, joka on edellytys minkä tahansa innovaation leviämiseksi ja jalkautumiselle alalla kuin alalla. Omaksumisprosessi yritystasolla rajattiin kolmesta osasta koostuvaksi tapahtumasarjaksi. Nämä vaiheet ovat alullepano, omaksumispäätös ja käyttöönotto.

Omaksumispäätös valikoitui empiirisen tutkimuksen kannalta kiinnostavimmaksi tarkastelun kohteeksi tässä kontekstissa, koska omaksumispäätöksen voitiin esitutkimuksen perusteella nähdä olevan tutkittavan joukon hallinnassa heidän asiantuntijuudesta ja päätösvallasta johtuen. Syvällisellä teorian ja aikaisemman tutkimuksen analyysillä rakennettiin tähän innovaation kaupallisen menestymisen kannalta keskeiseen päätökseen vaikuttavien tekijöiden joukko ja se luokiteltiin teorian avustuksella neljään osaan.

Kun omaksumispäätökseen vaikuttavien tekijöiden luokittelu ja niiden vaikutussuhteet olivat selkiytyneet, muokattiin näistä edellä esitetyistä vaiheista kahdesta aikaisemmasta tutkimusmallista (ks. Frambach & Schillewaert 2002) sovellettu tutkimuksen teoreettinen viitekehys ja kehitettävä malli, jonka avulla oli tarkoitus lähestyä tutkittavaa ilmiötä. Ennen tätä vaihetta päädyttiin kuitenkin tekemään esitutkimus, jonka avulla alan asiantuntijoista koostunut ryhmä kommentoi kutakin tekijää ja arvioi niiden soveltuvuutta ja vaikuttavuutta tutkimuksen kannalta. Tämä oli tärkeä vaihe mallin kehittämisen kannalta.

Kyselytutkimuksen aluksi moniportaisen prosessin avulla operationalisoitu kysely lähetettiin Euroopan markkinoilla toimiville silmälääkäreille, joiden nähtiin olevan keskeisessä roolissa tutkittavan markkinaa muuttavan innovaation omaksumispäätöksessä. Lopulta kyselystä saatu data analysoitiin kuvailevan tilastoanalyysin sekä pienelle otokselle

sopivien kvantitatiivisten menetelmien keinoin. Lisäksi arvioitiin valittujen menetelmien soveltuvuus tutkimuksen tarkoituksen selvittämiseen sekä kyselyn validiteetti ja reliabiliteetti. Analyysin tarkoituksena oli vastata tutkimuksen kannalta keskeisiin tutkimuskysymyksiin.

Tutkimuksen tulososiossa esitettiin vastausten analysoinnilla aikaansaadut tulokset. Ensiksi vastattiin toiseen tutkimuskysymykseen omaksujien mielipiteistä omaksumispäätöksiin vaikuttavista tekijöistä. Vastauksien keskiarvojen tulkinnalla vertailtiin saatuja tuloksia esitutkimuksen olettamuksiin. Lisäksi luotiin yhteyksiä teoriaan niiltä osin, kun se nähtiin järkeväksi. Seuraavassa tulosluvussa vastattiin kolmannen tutkimuskysymyksen kannalta keskeisiin teemoihin ristiintaulukoinnin avulla. Fokuksena oli tarkastella vastausten eroja eri ikäryhmissä ja erikokoisista yrityksistä tulevien silmälääkäreiden välillä. Viimeisen tulosluvun tarkoitus oli vastata neljänteen tutkimuskysymykseen ja siten valottaa Spearmanin korrelaatiokertoimien avulla niitä tekijöitä, joiden nähtiin korreloivan vahvasti tutkittavan ilmiön omaksumispäätöksen todennäköisyyteen.

Johtopäätöksissä päätuloksista muodostettiin lopullinen malli, jonka avulla terveysteknologiainnovaatioiden omaksumispäätöksiin vaikuttavia tekijöitä voidaan tutkia ja mitata.

### **5.3 Käytännön toimenpidesuositukset**

Jatkuvassa muutoksessa oleva liiketoimintaympäristö, lyhenevät tuote-elinkaaret, maailman talouden globalisoituminen ja nopea teknologinen kehitys määrittävät yrityksille tarpeen luoda ainutlaatuisia ratkaisuja, jotka varmistavat niiden kilpailuedun nyt ja tulevaisuudessa. Tällaisten muutoksellisten olosuhteiden alla innovaatioiden menestyksekkään luomis-, leviämisen- ja omaksumisprosessin johtamisen rooli korostuu.

On tärkeää huomata, että innovaation kaupallistava yritys ei voi keskittyä vain tuotekehitysongelmiin luodakseen uuden tuotteen, joka tyydyttää loppukäyttäjän tarpeet. Tosiaan, sen täytyy keskittyä selättämään loppukäyttäjien, välittäjien ja täydentäviä palveluita tarjoavien toimijoiden muutosvastaisuus, jotta innovaatiolle on mahdollisuus menestyä. Tässä kontekstissa keskeisiksi strategisiksi ja taktisiksi markkinointitoimenpiteiksi nähtiin innovaation kohdentaminen, laajamittainen viestintä ja omaksuvien yksiköiden riskin vähentäminen markkinoinnillisin toimenpitein.

Niin kaupallistamis- kuin markkinointitoimenpiteissä relevantit toimet riippuvat ennen kaikkea kyseessä olevan innovaation ominaisuuksista. Yleisesti voidaan katsoa, että innovaation helppokäyttöisyys ja ymmärrettävyys lisäävät omaksumisen nopeutta. Samoin kokeilun mahdollisuus parantaa innovaation omaksumista. Innovaation omaksujat

arvioivat tietysti myös innovaation suhteellisia etuja ja täten tarvitsevat vakuuttelua potentiaalisista eduista. Mitä helpommin innovaation edut ovat havaittavissa, sitä nopeammin omaksuminen yleisesti tapahtuu. Lisäksi yhteensopivuus aikaisempien toimintatapojen kanssa ja omaksujien tarpeiden kanssa nopeuttaa yleisesti omaksumisprosessia.

Tutkitun terveysteknologiainnovaation kohdalla näiden innovaatioon liittyvien tekijöiden lisäksi havaittiin muutamia alaspesifisiä tekijöitä, jotka korostuivat omaksujien vastauksissa. Kun tarkastelun kohteeksi otettiin kaikki tasot innovaation omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä, uskotaan tuloksien osoittavan ne tekijät, joihin keskittymällä voidaan lisätä markkinaa muuttavan terveysteknologiainnovaation omaksumispäätöksen todennäköisyyttä. Nämä tekijät olivat tärkeysjärjestyksessä seuraavat:

- 1) ”Asenne innovaatiota kohtaan”. Yllä esitetyt innovaation ominaisuudet ja niihin liittyvät tekijät määrittävät pitkälti omaksujien asenteen innovaatiota kohtaan, joten kaupallistava yritys voi vaikuttaa tähän tekijään lähinnä luomalla mahdollisimman hyvin tarpeen täyttävän ratkaisun ja viestimällä sen eduista mahdollisimman tehokkaasti.
- 2) ”Organisatoriset fasilitaattorit”. Luomalla organisaatioille ja yksilöille markkinoitaitoimenpitein mahdollisimman hyvät edellytykset innovaation omaksumiselle, niiden valmius omaksua kyseinen innovaatio kasvaa. Tällaista mahdollistamista ovat esimerkiksi yliopistojen kanssa tehty yhteistyö, jossa innovatiivisuutta jalkautetaan koko organisaatioon.
- 3) ”Organisaation innovatiivisuus”. Tekemällä mahdollisimman tiivistä yhteistyötä johtavien sairaaloiden kanssa, pystytään luomaan mahdollisimman paljon edellytyksiä tiedon leviämiseksi kaupallistetuista innovaatioista. Yhteistyön piiriin kuuluu ehdottomasti kokeilumahdollisuuksien luominen ja tuotekouluttaminen.
- 4) ”Sosiaaliset vaikutteet”. Koska johtavia sairaaloita, mielipidevaikuttajia ja tärkeitä sidosryhmiä tutkimuksen perusteella kuunnellaan, varsinkin nuorempien toimesta, on innovaation menestyksen kannalta keskeistä kommunikoida uudesta innovaatiosta mahdollisimman kattavasti ja tehokkaasti toimintaympäristöön. Tietoisuuden lisääminen tulee laittaa keskiöön innovaation markkinoinnissa.
- 5) ”Verkoston ulkoisvaikutukset”. Kun toimintaympäristöön saadaan tietoisuutta innovaatiosta, on syytä kerätä referenssejä ja suostutella mielipidevaikuttajia esittelemään uuden innovaation etuja verkostoissaan. Näillä suosituksilla vaikutetaan ennen kaikkea nuoriin ja täten luodaan jalansijaa markkinoille myös tulevaisuudessa.
- 6) ”Henkilökohtainen innovatiivisuus”. Omaksuvan yksikön työntekijät ovat tärkeä osa omaksumispäätökseen vaikuttavista tekijöistä laajemmassa kuvassa. Yrityksellä tähän tekijään voi vaikuttaa ainoastaan rekrytointiprosessillaan.



Lisäksi tutkittavan innovaation markkinoinnissa tulisi huomioida iän vaikutus omaksujien mielipiteisiin tekijöistä, jotka omaksumispäätökseen vaikuttavat. Täten markkinoinnin kohdentaminen ikäryhmittäin lisäisi luultavimmin viestin tehoa.

## 5.4 Jatkotutkimusaiheet

*”Wellness will become the point of health care. Today it’s just sick care.”*  
*Vinod Khosla, Sun Microsystems perustaja ja Khosla Venturesin omistaja.*

Hyvinvointi on noussut nykypäivän keskeiseksi teemaksi kroonisten sairauksien yleistyessä kiihtyvällä vauhdilla. Terveystieteiden tutkimuksen nähdään tulevaisuudessa suuntautuvan yhä enemmän kohti kroonisten sairauksien ehkäisemistä ja hyvinvoinnin lisäämistä. Näiden sairauksien seulonta- ja ehkäisemistoimintojen tutkiminen on kuitenkin vielä vähäistä, koska tällä hetkellä kaikki energia on suunnattu sairauksien hoitamiseen.

Tämä tutkimus toimi tietynlaisena pelinavaajana tällä saralla kartoittamalla sairauksien seulontaan ja kontrollointiin tarkoitetun terveysteknologiainnovaation omaksumispäätökseen vaikuttavia tekijöitä. Laajemman aineiston saaminen (vastausmäärien kasvattaminen satoihin) olisi edellytys aiheen laajamittaiselle määrälliselle analyysille. Tämän tutkimuksen pohjalta luotu keskitetympi mittaristo mahdollistaa keskittymisen tärkeimmiksi miellettyihin tekijöihin. Samalla kysely pystytään toteuttamaan lyhempana, jonka avulla vaikeasti tavoitettavat ja suostuteltavat asiantuntijat saataisiin todennäköisemmin vastaamaan. Luodun mallin avulla näitä tekijöitä on yksinkertaisempi tutkia ja mitata jatkossa.

Terveystieteiden alan innovaatiotutkimus on jo vuosikymmenten ajan keskittynyt markkinaa ylläpitäviin, monesti terveydenhuollon kuluja kasvattaviin, innovaatioihin ja niiden omaksumiseen. Tämän tutkimuksen keskeisenä antina oli terveydenhuollon innovaatiotutkimuskentän laajentaminen koskemaan myös markkinaa muuttavia innovaatioita. Kartoitus ja luotu malli loivat pohjan laajemmille tulevaisuuden tutkimuksille koskien markkinaa muuttavien innovaatioiden omaksumisprosessia. Kun kehittyneiden maiden terveydenhuolto on populaation ja elintason kasvun seurauksena pakotettu muuttamaan terveydenhoidon fokusta akuuttien sairauksien hoidosta kohti kroonisten sairauksien ja hyvinvoinnin hoitoa, tulee markkinaa muuttavien terveysteknologiainnovaatioiden rooli voimistumaan. Täten aihealueen teoreettinen tutkiminen on tarpeen nyt ja tulevaisuudessa.

## LÄHTEET

- Aarikka-Stenroos, L. – Sandberg, B. (2012) Creating and Establishing Networks for the Commercialization of Innovations. Teoksessa: *Innovation in Healthy and Functional Food*, toim. Ghosh, D. – Das, S. – Bagchi, D. – Smarta, R.B, 57–72. CRC-Press/Taylor & Francis Group, Abingon, Oxford, Iso-Britannia.
- Agarwal, R. – Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision sciences*, Vol. 28 (3), 557–582.
- Agarwal, R. – Prasad, J. (1998) A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology. *Information Systems Research*, Vol. 9 (2), 204–215.
- Anthony, D. (2011) *Statistics for Health, Life and Social Sciences*. Ventus Publishing ApS, Tanska.
- Arora, T. – Bali, S. J. – Arora, V. – Wadhvani, M. – Panda, A. – Dada, T. (2014) Diurnal versus office-hour intraocular pressure fluctuation in primary adult onset glaucoma. *Journal of Optometry*, article in press.
- Assink, M. (2006) Inhibitors of Disruptive Innovation Capability: A Conceptual Model. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 9 (2), 215–233.
- Baltagi, B. H. – Moscone, F. – Tosetti, E. (2012) Medical Technology and the Production of Health Care. *Empirical Economics*, Vol. 42 (2), 395–411.
- Bevan, S. – Zheltoukhova, K. – McGee, R. (2011) *Adding Value: The economic and societal benefits of medical technology*. The Work Foundation, Lancaster University, Iso-Britannia, Lancaster.
- Block, D. (2013) Disruptive Innovation: Contributing to a Value-based Health Care System. *Physician Executive*, Vol. 39 (5), 46–52.
- Bower, J. L. – Christensen, C.M. (1995) Disruptive Technologies: Catching the Wave. *Harvard Business Review*, Vol. 73 (1), 43–53.
- Bulte, C., van den – Lilian, G. L. (2001) Medical Innovation Revisited: Social Contagion versus Marketing Effort. *American Journal of Sociology*. Vol. 106, (5), 1409–1435.
- Byrnes, N. (2014) Can Technology Fix Medicine? *MIT Technology Review*, Vol. 117 (5), Business Report - Data-Driven Health Care, 1–2.
- Chakravorti, B. (2004) The New Rules for Bringing Innovations to Market. *Harvard Business Review*, Vol. 82 (3), 58–67.
- Chandra, A. – Skinner, J. (2008) Technology Growth and Expenditure Growth in Health Care. *Journal of Economic Literature*, Vol. 50, (3), 645–680.

- Chiesa, V. – Frattini, F. (2011) Commercializing Technological Innovation: Learning from Failures in High-Tech Markets. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 28 (4), 437–454.
- Christensen, C. M. (1997) *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Publications, Boston.
- Christensen, C. M. – Overdorf, M. (2000) Meeting the Challenge of Disruptive Change. *Harvard Business Review*, Vol. 78 (2), 66–76.
- Christensen, C. M. – Bohmer, R. – Kenagy, J. (2000b) Will Disruptive Innovations Cure Health Care? *Harvard Business Review*, Vol. 78 (5), 102–112.
- Christensen, C. M. (2001) Assessing Your Organization's Innovation Capabilities. *Leader to Leader*, no. 21, 27–37.
- Christensen, C. M. – Johnson, M. W. – Rigby, D. K. (2002) Foundations for Growth: How to Identify and Build Disruptive New Businesses. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 43 (3), 21–31.
- Christensen, C. M. – Raynor, M. E. (2003) *The innovator's solution: creating and sustaining successful growth*. Harvard Business School Publications, Boston.
- Christensen, C. M. – Mangelsdorf, M. E. (2009) Good days for disruptors. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 50 (3), 67–70
- Christensen, C. M. – Grossman, J. H. – Hwang J. (2009) *The Innovator's Prescription: A Disruptive Solution for Health Care*. McGraw-Hill, New York.
- Christensen, C. M. – Wang, D. – van Bever, D. (2013) Consulting on the Cusp of Disruption. *Harvard Business Review*, Vol. 91 (10), 106–114.
- Cornish, E. – Tucker, P. (2006) Global Increase in Glaucoma Foreseen: Early Detection Could Curb Rise in Global Glaucoma Cases. *The Futurist*, Vol. 40 (4), 12
- Cure for Health-Care Costs. *MIT Technology Review*, Vol. 116 (6), Business Report - A Cure for Health-Care Costs, 1.
- Curtis, L. H. – Schulman, K. A. (2006) Overregulation of Health Care: Musings on Disruptive Innovation Theory. *Law and Contemporary Problems*, Vol. 69 (4), 195–206.
- Dahlmann-Noor, A. H. – Puertas, R. – Tabasa-Lim, S. – El-Karmouty, A. – Kadhim, M. – Wride, N. K. ... – Khaw, P. T. (2013) Comparison of handheld rebound tonometry with Goldmann applanation tonometry in children with glaucoma: a cohort study. *BMJ open*, Vol. 3 (4), 1–6.
- Danneels, E. (2004) Disruptive technology reconsidered: a critique and research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 21, 246–258.

- Damanpour, F. (1991) Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, Vol. 34 (3), 555–590.
- Damanpour, F. (1996) Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. *Management Science*. Vol. 42 (5), 693–716.
- Damanpour, F. – Gopalakrishnan, S (2001) The Dynamics of the Adoption of Product and Process Innovations in Organizations. *Journal of Management Studies*, Vol. 38 (1), 45–65.
- Damanpour, F. – Schneider, M. (2006) Phases of the Adoption of Innovation in Organizations: Effects of Environment, Organization and Top Managers. *British Journal of Management*, Vol. 17 (3), 215–236.
- Damanpour, F. – Schneider, M. (2009) Characteristics of Innovation and Innovation Adoption in Public Organizations: Assessing the Role of Managers. *Journal of Public Administration Research & Theory*, Vol. 19 (3), 495–522.
- Davis, D. (2000) *Business Research for Decision Making*. Pacific Grove: Duxbury Thomson Learning, California USA.
- Denscombe, M. (2003) *The Good Research Guide for Small-Scale Social Research Projects*. Open University Press.
- Drucker, P. F. (1985) The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*. Vol. 63 (3), 67–72.
- Dobbins, M. – Cockerill, R. – Barnsley, J. (2001) Factors affecting the utilization of systematic reviews. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, Vol. 17 (2), 203–214.
- Eriksson, P. – Kovalainen, A. (2013) *Qualitative Methods in Business Research (Introducing Qualitative Methods series)*. SAGE Publications, London.
- Flemmons, M. S. – Hsiao, Y. C. – Dzau, J. – Asrani, S. – Jones, S. – Freedman, S. F. (2011) Home tonometry for management of pediatric glaucoma. *American journal of ophthalmology*, Vol. 152 (3), 470–478.
- Fowler, F. J. (1993) *Survey Research Methods*. Sage Publications, USA.
- Frambach, R. T. – Schillewaert, N. (2002) Organizational innovation adoption: A multi-level framework of determinants and opportunities for future research. *Journal of Business Research*, Vol. 55 (2), 163–176.
- Frambach, R. T. – Barkema, H. G. – Nooteboom, B. – Wedel, M. (1998). Adoption of a service innovation in the business market: an empirical test of supply-side variables. *Journal of Business Research*, Vol. 41 (2), 161–174.
- Garcia, R. – Calantone, R. (2002) A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *The Journal of Product Innovation Management*, Vol. 19, 110–132.

- Glossary. The International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA). <[http://www.inahta.org/Glossary/#\\_G](http://www.inahta.org/Glossary/#_G)>, haettu 2.4.2014.
- Govindarajan, V. – Kopalle, P. K. (2006) Disruptiveness of innovations: measurement and an assessment of reliability and validity. *Strategic Management Journal*, Vol. 27 (2), 189–199.
- Grigorian, F. – Grigorian, A. P. – Olitsky, S. E. (2012) The use of the Icare tonometer reduced the need for anesthesia to measure intraocular pressure in children. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, Vol. 16 (6), 508-510.
- Hamel, G. – Getz, G. (2004) Funding Growth in an Age of Austerity. *Harvard Business Review*, Vol. 82 (7/8), 76–84.
- Havighurst, C. C. (2008) Disruptive Innovation: The Demand Side. *Health Affairs*, Vol. 27 (5), 1341–1344.
- Health Technology. World Health Organization. <[http://www.who.int/topics/technology\\_medical/en/](http://www.who.int/topics/technology_medical/en/)>, haettu 2.4.2014.
- Hilden, T., toimitusjohtaja – Kivilaakso, K., markkinointijohtaja, Icare Finland Oy. Haastattelu 21.8.2014.
- Hinkin, T. R. (1995) A Review of Scale Development Practices in the Study of Organizations. *Journal of Management*, Vol. 21 (5), 967–988.
- Hirsjärvi, S. – Hurme, H. (2001) *Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki, Yliopistopaino.
- Hwang, J. – Christensen, C. M. (2008) Disruptive Innovation In Health Care Delivery: Framework For Business-Model Innovation. *Health Affairs*, Vol. 27 (5), 1329–1335.
- Hu, P. J-H. – Chau, P. Y. – Sheng, O. R. L. (2002). Adoption of telemedicine technology by health care organizations: an exploratory study. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, Vol. 12 (3), 197–221.
- Jelinek, R. – Ahearne, M. – Mathieu, J. – Schillewaert, N. (2006) A longitudinal examination of individual, organizational, and contextual factors on sales technology adoption and job performance. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 14 (1), 7–23.
- Julnes, P. D. L. – Holzer, M. (2001) Promoting the utilization of performance measures in public organizations: An empirical study of factors affecting adoption and implementation. *Public Administration Review*, Vol. 61 (6), 693–708.
- Karjaluoto, H. (2007). *SPSS opas markkinatutkijoille*. Jyväskylän yliopisto.

- Kenagy, J. W. – Christensen, C. M. (2002) Disruptive innovation: A new diagnosis for health care's "financial flu". *Healthcare Financial Management*, Vol. 56 (5), 62–66.
- Kimberly, J. R. (1978) Hospital innovation adoption: the role of integration into external informational environments. *Journal of Health & Social Behavior*, Vol. 19(4), 361–373.
- Kimberly, J. R. – Evanisko, M. J. (1981) Organizational innovation: the influence of individual organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academic Management Journal*, Vol. 24(4), 679–713.
- KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Hajontaluvut (2003). Tampere, Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/hajontaluvut/hajontaluvut.html>>, haettu 26.02.2015.
- KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Keskiluvut (2003). Tampere, Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/keskiluvut/keskiluvut.html>><http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>, haettu 26.02.2015.
- KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Ristiintaulukointi (2004). Tampere, Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi.html>>, haettu 27.02.2015.
- KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Mittaaminen (2008). Tampere, Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/mittaaminen.html>>, haettu 24.02.2015.
- Känkänen, J. – Lindroos, P. – Myllylä, M. (2013) *Elinkeino- ja teollisuuspoliittinen linjaus – Suomen talouskasvun eväitä 2010-luvulla*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja - innovaatio, 5/2013. Edita Publishing Oy, Helsinki.
- Laaksonen, S. (2013) *Surveymetodiikka: Aineistoin kokoamisesta puhdistamisen kautta analyysiin, toinen painos*. Ventus Publishing ApS, London, UK.
- Leaming, L. E. (2007) *Barriers to physician adoption of telemedicine and best practices for overcoming these barriers*. Doctoral project. Medical University of South Carolina, Carolina.
- Lee, P. V. – Lansky, D. (2008) Making Space For Disruption: Putting Patients At The Center Of Health Care. *Health Affairs*, Vol. 27 (5), 1345–1348.
- Lesser, E. A. – Starr, J. – Kong, X. – Megerian, J. T. – Gozani, S. N. (2007) Point-of-Service Nerve Conduction Studies: An Example of Industry-Driven Disruptive Innovation in Health Care. *Perspectives in Biology and Medicine*, Vol. 50 (1), 40–53.
- Makkonen, H. S. (2009) *Activity based perspective on organizational innovation adoption - A contextual approach to five adoption processes within the food industry*. Väitöskirja. Turun kauppakorkeakoulu, Turku.

- Makkonen, H. S. – Johnston, W. J. (2014) Innovation adoption and diffusion in business-to-business marketing. *The Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 29 (4), 324–331.
- Malhotra, N. – Birks, D. (2007) *Marketing Research; An Applied Approach*, 3. p. Pearson Education Limited, Harlow.
- Marcati, A. – Guido, G. – Peluso, A. M. (2008) The role of SME entrepreneurs' innovativeness and personality in the adoption of innovations. *Research Policy*, Vol. 37 (9), 1579–1590.
- McNally, R. C. – Cavusgil, E. – Calantone, R. J. (2010) Product innovativeness dimensions and their relationships with product advantage, product financial performance, and project protocol. *Journal of Product Innovation Management*, Vol 27 (7), 991–1006.
- Medical Technology: The Economic and Health Value to Patients. AdvaMed - Advanced Medical Technology Association. <<http://advamed.org/res.download/364>>, haettu 2.4.2014.
- Menzel, H. (1960) Innovation. Integration, and Marginality: A Survey of Physicians. *American Sociological Review*, Vol. 25, (5), 704–713.
- Meskó, B. (2014) Rx Disruption: Technology Trends in Medicine and Health Care. *The Futurist*, Vol. 48, (3), 704–713.
- Moore, G. C. – Benbasat, I. (1991) Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, Vol. 2 (3), 192–222.
- Nohria, N. – Gulati, R. (1996) Is Slack Good or Bad for Innovation? *The Academy of Management Journal*, Vol. 39, (5), 1245–1264.
- Pankratz, M. – Hallfors, D. – Cho, H. (2002). Measuring perceptions of innovation adoption: the diffusion of a federal drug prevention policy. *Health Education Research*, Vol. 17 (3), 315–326.
- Powell, R. A. – Single, H. M. (1996) Focus Group. *International Journal for Quality in Health Care*, Vol. 8 (5), 499–504.
- Prokofjeff, J., aluepäällikkö, Icare Finland Oy. Haastattelu 29.8.2014.
- Quaranta, L. – Katsanos, A. – Russo, A. – Riva, I. (2013) 24-hour intraocular pressure and ocular perfusion pressure in glaucoma. *Survey of ophthalmology*, Vol. 58 (1), 26–41.
- Regalado, A. (2013a) We Need a Moore's Law for Medicine. *MIT Technology Review*, Vol. 116 (6), Business Report - A Cure for Health-Care Costs, 1–3.

- Regalado, A. (2013b) If a Phone Does a Doctor's Job. *MIT Technology Review*, Vol. 116 (6), Business Report - A Cure for Health-Care Costs, 8.
- Resnikoff, S. – Felch, W. – Gauthier, T. M. – Spivey, B. (2012). The number of ophthalmologists in practice and training worldwide: a growing gap despite more than 200 000 practitioners. *British Journal of Ophthalmology*, Vol. 96 (6), 783-787.
- Revenio Group Oy vuosikertomus. (2013) <[http://www.reveniogroup.fi/files/vuosikertomukset/revenio\\_group\\_oj\\_vuosikertomus\\_2013.pdf](http://www.reveniogroup.fi/files/vuosikertomukset/revenio_group_oj_vuosikertomus_2013.pdf)>, haettu 5.3.2014.
- Richman, B. D. – Udayakumar, K. – Mitchell, W. – Schulman, K.A. (2009) Lessons from India in Organizational Innovation: A Tale of Two Heart Hospitals. *Health Affairs*, Vol. 27 (5), 1260–1270.
- Robinson, J. C. (2008) Value-Based Purchasing For Medical Devices. *Health Affairs*, Vol. 27 (6), 1523–1531.
- Rogers, E. M. (1983) *Diffusion of innovations, 3<sup>rd</sup> edition*. Free Press, USA.
- Rojahn, S. Y. (2014) Blood Sugar Crash. *MIT Technology Review*, Vol. 117 (5), Business Report - Data-Driven Health Care, 9–10.
- Salickaitė, R. – Banytė, J. (2008) Successful Diffusion and Adoption of Innovation as a Means to Increase Competitiveness of Enterprises. *Engineering Economics*, Vol. 1 (56), 48–56.
- Schumpeter, J.A. (1934) *The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Skinner, J. (2013) The Costly Paradox of Health-Care Technology. *MIT Technology Review*, Vol. 116 (6), Business Report - A Cure for Health-Care Costs, 3–4.
- Smith, B. D. – Tarricone, R. – Vella, V. (2013) The role of product life cycle in medical technology innovation. *Organization Studies*, Vol. 16 (5), 847-874.
- Swan, J. A. – Newell, S. (2013) The Role of Professional Associations in Technology Diffusion. *Journal of medical marketing*, Vol. 13 (1), 37–43.
- Taanila, A. (2012) Tilastollinen päättely. <http://myy.haaga-helia.fi/~taak/p/paattely.pdf>, haettu 26.02.2015.
- Terho, H., apulaisprofessori, Turun yliopisto. Haastattelu 6.11.2014.
- Terho, H. (2008) *Customer Portfolio Management – The Construct and Performance*. Väitöskirja. Turun kauppakorkeakoulu, Turku.
- To, M. L. – Ngai, E. W. (2006) Predicting the Organisational Adoption of B2C E-commerce: an Empirical Study. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 106 (8), 1133–1147.



- Tornatzky, L. G. – Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 29 (1), 28–45.
- Thompson, V. A. (1965) Bureaucracy and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 10, 1–20.
- Vilkka, H. (2007). *Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet*. Tammi, Helsinki.
- Weiss, C. – Bonvillian, W.B. (2013) Legacy sectors: barriers to global innovation in agriculture and energy. *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 25 (10), 1189-1208.
- Wejnert, B. (2002) Integrating Models of Diffusion of Innovations: A Conceptual Framework. *Annual Review of Sociology*, Vol. 28 (1), 297–326.
- Wessel, M. – Christensen, C. M. (2012) Surviving Disruption. *Harvard Business Review*, Vol. 90, (12), 56–64.
- Wilkinson, S. (2004) Focus Group Research. Teoksessa: *Qualitative Research. Theory, Method and Practice*, toim. D. Silverman, 177–199. Sage Publications, London.
- Zaltman, G. – Duncan, R. – Holbek, J. (1973) *Innovations and Organizations*. Wiley, New York, USA.

## **LIITTEET**



























## LIITE 4: Saatekirje suomeksi



Turun yliopisto  
University of Turku

Helsingissä

ARVOISA VASTAANOTTAJA!

03.12.2014

Terveydenhuolto on alana pakottavien muutoksien edessä. Sen on sopeuduttava makrotaloudellisiin globaaleihin haasteisiin sekä jatkuvasti kiihtyvään populaation kasvuun. Uudet hoitomuodot- ja käytännöt vastaavat osaltaan terveydenhuollon muutospaineisiin. Siksi tutkimus, jonka aineistona tämä kysely toimii, tutkii silmälääkäreiden uusien hoitokäytäntöjen omaksumispäätöksiä. Tutkimus on toteutettu Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Pro gradu -tutkielmana, jonka tekee opiskelija Iiro Lamppu, toimeksiantona Icare Finland Oy:lle.

Tähän tutkimukseen on tarkoin valittu silmälääkäreitä Suomesta, Saksasta ja Englannista, joiden nähdään olevan oman alansa tärkeimpiä päättäjiä. Tutkimukseen liittyvä kysely jaetaan silmälääkäreille Icare Finland Oy:n jakelijoiden kautta kullakin markkinalla. Tutkimuksen onnistumiseksi on tärkeää kuulla ajanhermolla olevien asiantuntijoiden mielipiteitä, koska tutkimuksessa pyritään hankkimaan omaksumispäätöksiin vaikuttavista tekijöistä mahdollisimman kattava ja totuudenmukainen kuva ja siksi jokainen vastaus on erittäin tärkeä.

Kyselyn täyttäminen on nopeaa ja aikaa siihen kuluu vain noin 10 minuuttia. Kysymykset ovat monivalintoja. Kyselyn vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja siten, ettei yksittäisen vastaajan tietoja missään vaiheessa voida tunnistaa.

Toivomme, että vastaatte verkkosivuilla olevaan kyselyyn mahdollisimman pian, mutta viimeistään perjantaina 12.12.14. Halutessanne lisätietoja tutkimuksesta voitte ottaa yhteyttä tutkija Iiro Lamppuun, [iiro.lamppu@utu.fi](mailto:iiro.lamppu@utu.fi).

Etukäteen arvokkaasta avustanne kiittäen,

*Iiro Lamppu*

Kauppätieteiden kandidaatti  
Tutkija/opiskelija

*Leena Aarikka-Stenroos*

Kauppätieteiden tohtori  
Tutkijatohtori, Pro gradu -tutkielman ohjaaja

## LIITE 5: Saatekirje englanniksi



Turun yliopisto  
University of Turku

Helsinki, 29  
January 2015

## TO WHOM IT MAY CONCERN

Healthcare as a sector is faced with imperative changes. It must adapt to macroeconomic global challenges and continuously accelerating population growth. New treatment methods and practices are for their part contributing to the pressures for change in healthcare. For this reason, we are conducting a study on ophthalmologists' decisions to adopt new treatment practices. This questionnaire will serve as the material for the research. The study has been carried out as a Pro gradu thesis at Turku School of Economics at the University of Turku by Iiro Lamppu, student, as a commission for Icare Finland Oy.

The questionnaire is easy to complete and will only take **10 minutes of your time and one Icare HOME-tonometer will be drawn among participants**. The questions are **multichoice**. Responses to the questionnaire will be treated confidentially so that the information of individual respondents cannot be identified at any stage of the study.

Follow link below to questionnaire:

<https://www.webropolsurveys.com/S/AA4CDEDFA691F5CF.par>

Only dedicated ophthalmologists from Europe, who are regarded as the most important decision-makers in their field, have been selected for this study. The questionnaire relating to the study will be distributed via Icare Finland Oy's distributors to the ophthalmologists in each market. In order for the study to succeed, it is important to hear the opinions of experts at the cutting edge of the field, as the aim of the study is to obtain a picture of factors affecting adoption decisions that is as comprehensive and accurate as possible. Hence, every response is crucial.

We hope that you will respond to the questionnaire as soon as possible, however, at the latest by Wednesday 11.02.15. If you require additional information about the study, please contact Iiro Lamppu, researcher, at [iiro.lamppu@utu.fi](mailto:iiro.lamppu@utu.fi).

Thank you for your valuable help in advance.

*Iiro Lamppu*

Bachelor of Science (Economics and Business Administration)  
Researcher/student

*Leena Aarikka-Stenroos*

Doctor of Science (Economics and Business Administration)  
Research Doctor



LIITE 6: Saatekirje saksaksi



Turun yliopisto  
University of Turku

Helsinki,  
03.12.2014

SEHR GEEHRTE EMPFÄNGERIN, SEHR GEEHRTER EMPFÄNGER!

Das Gesundheitswesen ist gezwungen, sich kontinuierlich zu verändern. Es muss sich globalen makroökonomischen Herausforderungen ebenso anpassen wie der demografischen Entwicklung. Auch neue Behandlungsformen und -praktiken tragen zum Veränderungsdruck bei. Die Untersuchung, der dieser Fragebogen dient, befasst sich damit, wie neue Behandlungsmethoden im augenärztlichen Bereich angenommen werden. Sie bildet die Grundlage einer von Iiro Lamppu im Auftrag von Icare Finland Oy an der Handelshochschule der Universität Turku verfassten Magisterarbeit.

Für diese Untersuchung wurden insgesamt xxx Augenärztinnen und -ärzte aus Finnland, Deutschland und England ausgewählt, die als führende Entscheidungsträger/-innen ihres Fachgebiets angesehen werden. Der Fragebogen wird über die Vertriebspartner von Icare Finland Oy in den jeweiligen Ländern verteilt. Für den Erfolg der Untersuchung ist es wichtig, die Meinungen von Fachleuten zu erfahren, die mit dem neuesten Stand der Forschung vertraut sind. Um ein möglichst umfassendes und realistisches Bild von den Faktoren zu erlangen, welche die Aneignung neuer Technologien beeinflussen, ist jede Antwort von höchster Bedeutung.

Das Ausfüllen des Fragebogens nimmt nicht mehr als etwa 10 Minuten in Anspruch. Die Antworten basieren auf dem Multiple-Choice-Prinzip. Alle Antworten werden vertraulich beantwortet und es ist zu keinem Zeitpunkt möglich, individuelle Umfrageteilnehmer zu identifizieren.

Wir bitten Sie darum, den Online-Fragebogen möglichst bald zu beantworten, spätestens jedoch bis zum 12.12.2014. Falls Sie mehr über diese Untersuchung erfahren möchten, wenden Sie sich bitte an Cand. oec. Iiro Lamppu, [iiro.lamppu@utu.fi](mailto:iiro.lamppu@utu.fi).

Herzlichen Dank im Voraus für Ihre Hilfe!

*Iiro Lamppu*  
Cand. oec.  
Studentische Hilfskraft

*Leena Aarikka-Stenroos*  
Dr. sc. oec.  
Postdoktorandin