



Open your mind. LUT.

Lappeenranta University of Technology

**Lappeenrannan teknillinen yliopisto**

Kauppakorkeakoulu

Talousjohtaminen

## **Disruptiivisen teknologian vaikutus sykemittarivalmistajiin**

The impact of disruptive technology on sport tracking appliances

11.12.2014

Tekijä: Taru Turunen

Ohjaaja: Anni Tuppuru

# Sisällysluettelo

1. Johdanto .....	1
1.1 Tutkimuksen taustat.....	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset.....	3
1.3 Aineisto ja tutkimusmenetelmä .....	5
1.4 Tutkielman rakenne .....	6
2. Disruptiivisen teknologian muuttuva luonne ja keinot siitä selviytymiseen yli ajan .....	6
2.1 Disruptiivinen teknologia luovan tuhon lähteenä.....	8
2.1.1 Schumpeteriläinen näkemys .....	8
2.1.2 Hallitsevaan asemaan johtavia tekijöitä teknologian aikakaudella.....	12
2.2 Kyvykkyydet ja luova kartuttaminen alalla olevien etuna.....	16
2.2.1 Kritiikkiä perinteiselle näkemykselle.....	16
2.2.2 Dynaamiset kyvykkyydet keinona teknologisesta muutoksesta selviytymiseen .....	19
2.3 Uuden ajan disruptiivisen teknologian teoriakentän hahmottelua .....	21
2.3.1 Disruptiivinen teknologia – innovaattorin dilemma vai innovaattorin katastrofi?.....	21
2.3.1 Keinot selviytyä uusista ”big-bang” disruptioista .....	26
3. Liikuntasovellusten vaikutus sykemittarivalmistajiin.....	27
3.1 Tutkimusaineisto ja –menetelmä .....	28
3.1.1 Tutkimusmenetelmä ja luotettavuus .....	28
3.1.2 Aineisto.....	30
3.2 Älypuhelinsovellukset disruption lähteenä .....	31
3.2.1 Älypuhelinsovellusten vahvuudet ja heikkoudet.....	31
3.2.2 Puettavan teknologian vaikutus tuottavuuteen.....	34
3.3 Liikuntamittarivalmistajat disruption kohteena .....	35
3.3.1 Sykemittareiden ja aktiivisuusrannekkeiden vahvuudet ja heikkoudet.....	35
3.3.2 Puettavan teknologian tulevaisuuden näkymiä.....	38
3.4 Toimintasuosituksia laitevalmistajille.....	39
3.4.1 Sykemittarivalmistajan strategiakeinot epävarman kehityksen oloissa.....	39
3.4.2 Kuluttajien huomiointi .....	41
3.4.3 Dynaamiset kyvykkyydet .....	42
3.4.4 Alalletuloesteiden luonti .....	44
3.4.5 Eriilaistaminen .....	45
4. Yhteenveto ja johtopäätökset .....	46
Lähdeluettelo .....	49
Liite 1 .....	54

# 1. Johdanto

Tutkimusta varten haastateltu Jukka-Petteri Suortti (2014) asiantuntijaorganisaatio De-loittelta arvioi, että älypuhelimesta tulee kontrollilaitte useisiin asioihin, joihin aikaisemmin on vaadittu oma dedikoitu laite tai käyttöliittymä. Älypuhelimiin tullaan integroimaan uusia ominaisuuksia yhä enemmän. Niiden kehittyvä teknologia ja liikuntasuorituksen seuraamista varten kehitetyt älypuhelinsovellukset saattavat olla uhka myös sykemittareille. Ranteeseen laitettava anturi pelkistyy ja itse suorituksen seuranta ja jälkiprosessointi tapahtuu liikuntasovelluksessa älypuhelimien avulla.

Miten alan toimijat ovat muuttaneet tarjontaansa tämän disruptiivisen teknologian pakottamina, ja mitä alan yritysten on tehtävä menestyäkseen kilpailussa? "Wearable" eli puettavan teknologian ala on kiinnostava ja ajankohtainen, ja sen nopeasti kehittyvä teknologia on syvälle vaikuttavaa. Sen agenda on jopa heroistinen pyrkien vaikuttamaan useisiin vakaviin nyky-yhteiskunnan sosiaalisiin haittoihin, kuten liikalihavuuteen ja diabetekseen, jotka vähentävät terveitä työvuosia (IDTechEX 2014b).

## 1.1 Tutkimuksen taustat

Ihmisten kiinnostus sijoittaa terveyteensä on tehnyt liikuntamittariliiketoiminnasta suosituksen viime vuosina. Suomessa kotitalouksien kulttuuri- ja vapaa-ajan menot ovat kasvaneet vuosituhannen alusta reilusti ja harrastaminen näyttää muuttuneen aiempaa kaupallisemmaksi (SVT 2014). Vapaa-ajankulutus seuraa talouden suhdanteita. Kotitaloudet supistivat lamavuosina vapaa-ajan menoja, mutta kulutuserät, kuten harrastusvälineiden hankinta sekä liikunta- ja vapaa-ajanpalvelut tuntuvat säilyttävän ja kasvattavan osuuttaan. (Ylitalo 2008)

Nykykuluttajien kulutustavoissa ja -asenteissa korostuvat eettisyys ja ekologisuus, viihde, teknologia, luksus, nautinto sekä terveyttä korostava wellness-ajattelu. Nyrhisen, Wilskan ja Leppälän (2011) tutkimuksesta saatujen tulosten perusteella suomalaiset kuluttajat panostavat terveyteen ja hyvinvointiin, erityisesti ravintoon ja liikuntaan. Harrastuksiin ja terveyteen liittyviä tuotteita aiotaan ostaa myös tulevaisuudessa.

Kulutustapahtuma ei myöskään ole enää pelkästään fyysinen tuote, vaan siihen liittyvän palvelutapahtuman ympäristön ja ajan hybridi, elämys. Urheiluunkin liittyy suorituksen ohella myös suorituksen seuranta, analyysi ja tulosten jakaminen kuvineen älypuhelimien, tabletin tai PC:n välityksellä urheillevien ystävien kesken sosiaalisessa mediassa (Sport Tracking Technologies 2014).

Puettava teknologia on voimakkaasti kasvava ja muuttuva toimiala, jossa hallitsevana alueena on terveysala sisältäen muun muassa fitness ja wellness –laitteet (Accenture 2014b). Uudet aktiivisuusrannekkeet yhdistettyinä älypuhelinsovelluksiin ovat keskeisiä muutoksen aiheuttajia, ja tähän sykemittarivalmistajat ovat vastanneet tarjoamalla perinteisen sykemittaritarjonnan rinnalle omia aktiivisuusrannekeita. Mutta todellinen haaste syntyy älypuhelimien kehittyneemmistä sensoreista ja liikuntasuorituksen seuraamista varten kehitetyistä monipuolisista sovelluksista. Deloitte (2014) näkemyksen mukaan sensoreita alkaa olemaan entistä enemmän myös vaatteissa ja kengissä, jotka pystyvät lähettämään dataa älypuheliiniin. Tulevaisuudessa ”älyvaatteet” integroiduilla sensoreilla poistavat tarpeen käyttää ranteeseen kiinnitettävää sykemittaria.

Aihepiirin aiemmat tutkimukset ovat tutkineet muun muassa disruptiivisen teknologian asettamia haasteita alalla oleville yrityksille, keinovalikoimaa muutoksesta selviämiseen, disruptiivisen teknologian pysyvyyttä sekä kuluttajien alttiutta vaihtaa uuteen teknologiaan. Koska älypuhelimet ja älypuhelinsovellukset ovat ilmiönä uusia, ei niiden syrjäyttävää ja uhkaavaa vaikutusta liiketoimintaan ole juuri tutkittu. Tuoreimmista tutkimuksissa on kirjoitettu muun muassa älypuhelimista GPS-laitteiden korvaajana yhdysvaltalaisen yritysten, kuten Garminin ja TomTom:n näkökulmasta.

Evolutionaarinen taloustiede pitää talouskasvua ja kansantalouden tuottavuuden kasvua teknologisen kehityksen ansiona. Teknologinen muutos tapahtuu innovaatioiden kautta, jotka ovat pääsääntöisesti uudistuksia tuotteissa ja tuotanto-prosesseissa. (Lemola 2000, 149-151) Puettavan teknologian alan ennustetaan kasvavan nykyisestä \$14 miljardin myynnistä \$70 miljardiin vuoteen 2024 mennessä maailmanlaajuisesti, ja tämä muodostuu etupäässä terveys- ja liikuntaseurantalaitteiden suosion kasvusta (IDTechEX 2014b). Puettava teknologia on siksi kansantaloudellisesti merkittävä ala siihen perustuvien kasvuodotusten suhteen. Tämän lisäksi lisääntynyt liikunta näh-

dään myös kansanterveyden edistäjänä. Sen odotetaan vähentävän sairaspöissa-oloja, tuovan laadukkaampia elinvuosia ja pidentävän työvuosia (Työterveyslaitos 2011) ja tätä kautta mahdollistaen yksilöiden ja yritysten tuottavuuden kasvun ja kannattavuuden parantumisen (Työterveyslaitos 2014).

Tämä kandidaatintutkielma auttaa hahmottamaan uuden ajan disruptiiviseen teknologiaan sopivaa teoriakenttää ja sen vaikutuksia yleisesti yritysten liiketoimintaan. Empiirisessä osiossa tapaustutkimusluonteisesti perehdytään uuden teknologian vaikutuksiin sykemittarivalmistajien liiketoiminnassa ja arvioidaan tulevaa kehityssuuntaa Suomen markkinoilla. Tutkimuksen tulokset voivat olla hyödynnettävissä ja sovellettavissa myös muille toimialoille, joissa nykyaikainen ”big bang” disruptio aiheuttaa markkinahäiriöitä ja vaatii adaptoitumista uuteen tilanteeseen.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tässä kandidaatin työssä pyritään selvittämään, miten älypuhelimien kehittyvät ominaisuudet ja liikuntasovellukset vaikuttavat yritysten liiketoimintaan sykemittaritoimialalla ja mitä lähivuosina tapahtuva kehitys saattaa pitää sisällään. Teoriakappale havainnollistaa, miten käsitys disruptiivisesta teknologiasta on muuttunut ajan myötä. Kappaleessa käydään aluksi läpi Schumpeterin näkemys innovaatioiden aiheuttamasta luovan tuhon prosessista. Tätä seuraavat kyvykkyys- ja markkinalähtöiset lähestymistavat disruptiivisen teknologian vaikutuksista kiinnittäen huomiota myös sen luomiin mahdollisuuksiin. Lopuksi Christensenin teoriaa disruptiivisesta teknologiasta peilataan ”big-bang” eli radikaaleihin disruptioihin, joita älypuhelimet saattavat olla. Tyypillisiä syitä hallitsevan aseman synnylle, ja näkemyksiä selviytyä eri aikoina vaikuttaneista teknologisista muutoksista esitellään eri aikoina vaikuttaneiden teorioiden jälkeen. Teoriakentän ja tapaustutkimusten avulla voidaan peilata teknologisen muutoksen vaikutusta koskemaan liikuntamittarivalmistajia, ja arvioida tulevaa kehitystä ja selviytymiskeinoja disruptiosta niiden kohdalla.

Deloitten kautta saadun asiantuntijahaastattelun ja tutkimuslaitosten mobiilikuluttamiseen perehtyneiden tutkimusten avulla esitetään toimintasuosituksia, arvioita tulevasta kehityksestä ja kuluttajien mieltymyksistä. Tutkimuksessa käytetään kansainvälisten tutkimuslaitosten tekemiä markkinakatsauksia ja ennusteita. Niitä varten kerätty

data on peräisin laajamittaisista kyselyistä, jotka on toteutettu muun muassa Yhdysvaltain markkinoilla. Joukossa on myös kansainvälisesti toteutettuja tutkimuksia, joista yhdessä kuluttajatutkimuksessa on vastauksia myös Suomen markkinoilta. Yhdysvaltain kuluttajamarkkinat ovat ensimmäisenä hyödyntämässä uutta teknologiaa ja ovat Eurooppaa edellä. Tämän vuoksi on perusteltua tutkia mitä Pohjois-Amerikan markkinoilla on tapahtunut tämän vuoden aikana ja heijastaa tapahtumia koskemaan Suomen markkinaa tulevana kuukausina. Haastattelun avulla pyritään selvittämään, koskevatko tutkimuslaitosten arviot kehityksestä myös Suomea.

Ajallisesti tarkastelu kohdistuu muutamiin viime vuosiin, jolloin liikunta- ja terveysälypuhelinsovellusten tulivat markkinoille. Esimerkiksi liikuntasuoritusten seurantaan kehitetty Sports Tracker –sovellus kehitettiin jo 2004 Nokian tutkimuskeskuksessa mutta sovellus on tullut ensimmäisiin älypuhelmiin vasta 2007 (Sports Tracking Technologies Press Release, 5.9.2011). Tutkimuksessaan mobiililaitteiden käytettävyydestä yksilösuorituksen arvioinnissa Kranz, Möller, Hammerla, Diewald, Plötz, Olivier ja Roalter (2013) ovat jaotelleet liikuntasovellukset kolmeen kategoriaan: GPS-seurantalaitteisiin, liikuntasuorituksen suunnittelijoihin ja ”liikuntakirjoihin”. Edellä mainituista liikuntasovelluksista vain GPS-seurantasovellukset ovat mahdollinen haastaja sykemittareille, ja näistäkin varsinaisesti ne, jotka ovat mahdollista yhdistää sykevyöhön tai -anturiin. Android-alustalla GPS-seurantasovellukset ovatkin kaikista suosituimpia liikunta- ja terveyssovelluksista latausmäärillä mitattuna, esimerkkinä Sports Tracker (Kranz et al. 2013). Myös laitevalmistajat ovat tarjonneet omat sovelluksensa älypuhelimien ja PC:n kautta käytettäväksi, kuten Polarin Flow ja Suunnon Movescount.

Tarkoituksena on rakentaa pohja tutkimukselle kattavan teorian avulla sekä tutkia sykemittarivalmistajien ja älypuhelimien liikuntasovellusten vastakkainasettelua empiriassa. Siispä tutkimuskysymykseksi asetetaan:

- *Miten disruptiivinen teknologia vaikuttaa yritysten liiketoimintaan?*

Jonka alaongelmat ovat:

- *Missä määrin perinteinen disruptiivisen teknologian teoria sopii kuvaamaan älypuhelimien liikuntasovellusten aiheuttamaa uhkaa sykemittareille?*
- *Mitä keinoja laitevalmistajilla on selviytyä disruptiosta?*

Alaongelmien avulla pyritään saamaan vastaus siihen, että jos teknologinen muutos on aiheuttanut muutostarvetta sykemittarialalla, niin miten muutos näkyy sykemittarivalmistajien kannalta. Koska puettava teknologia kehittyi alituisesti laitteiston potentiaalilla kehittyessä ja ekosysteemien laajentuessa ja alalle haluavia yrityksiä on paljon, on kilpailukenttä muuttunut hyvin kilpailulliseksi (Martin 2014). Mitä keinoja haastatellun asiantuntijan, asiantuntijalaitosten analyysien ja kuluttajatutkimusten mukaan sykemittarivalmistajilla on selvitäkseen kilpailusta? Myös älypuhelinsovellusten ja liikuntamittarilaitteiden vahvuuksia ja heikkouksia pohditaan.

### 1.3 Aineisto ja tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa pyritään käsittelemään disruptiivista teknologiaa laajasti ja monipuolisesti, huomioiden määritelmän muutoksen ajan saatossa. Aiempien teorioiden soveltuvuutta kuvaamaan uudenajan teknologioita, kuten älypuhelimia disruption tarjoajana, haastetaan. Eri asiantuntijalaitosten, Accenturen, Deloitteen sekä Yankee Groupin markkina-analyysit ja tulevaisuuden katsauksia, jotka ovat tehty laajojen kyselyiden pohjalta, hyödynnetään tutkimuksen empiriassa laitevalmistajien toimintasuosituksissa ja tulevaisuuden näkymien hahmottelussa.

Tutkimusmenetelmänä käytetään kvalitatiivista menetelmää tutkiessa liikuntamittarivalmistajien toimialaa vastatessaan disruptiiviseen teknologiaan. Tutkimukseen valittiin kvalitatiivinen tutkimusote disruptiivisen teknologian, eli tässä tapauksessa älypuhelimien, monimuotoisuuden ja uutuuden vuoksi. Kvalitatiivinen tutkimustapa mahdollistaa syvällisemmän analyysin verrattuna kvantitatiiviseen tutkimusotteeseen. Taustoitteessa uudehkoa ilmiötä ja pyrittäessä ymmärtämään merkityksiä ilmiöiden taustalla, on laadullisen menetelmän käyttö suotavaa. Syvällisemmän ja luotettavamman tietämyksen saamiseksi toteutettiin asiantuntijahaastattelu, jossa pyydettiin asiantuntijaorganisaation edustajaa arvioimaan älypuhelimien ja urheilu-sovellusten yleistymisen vaikutusta sykemittarivalmistajien kannalta sekä pohtimaan toimintasuosituksia muutoksesta selviämiseksi. Selvää on, että kyseisellä toimialalla toimivat yritykset ovat joutuneet muuttamaan liiketoimintaansa ja adaptoitumaan muuttuvaan teknologiaan muun muassa uuden tyyppisin tuotelanseerauksin, mutta antavatko ne kestävän kilpailuedun älypuhelimia vastaan? Kuinka disruptiivinen tuote älypuhelin on sykemittarivalmistajien näkökulmasta?

## 1.4 Tutkielman rakenne

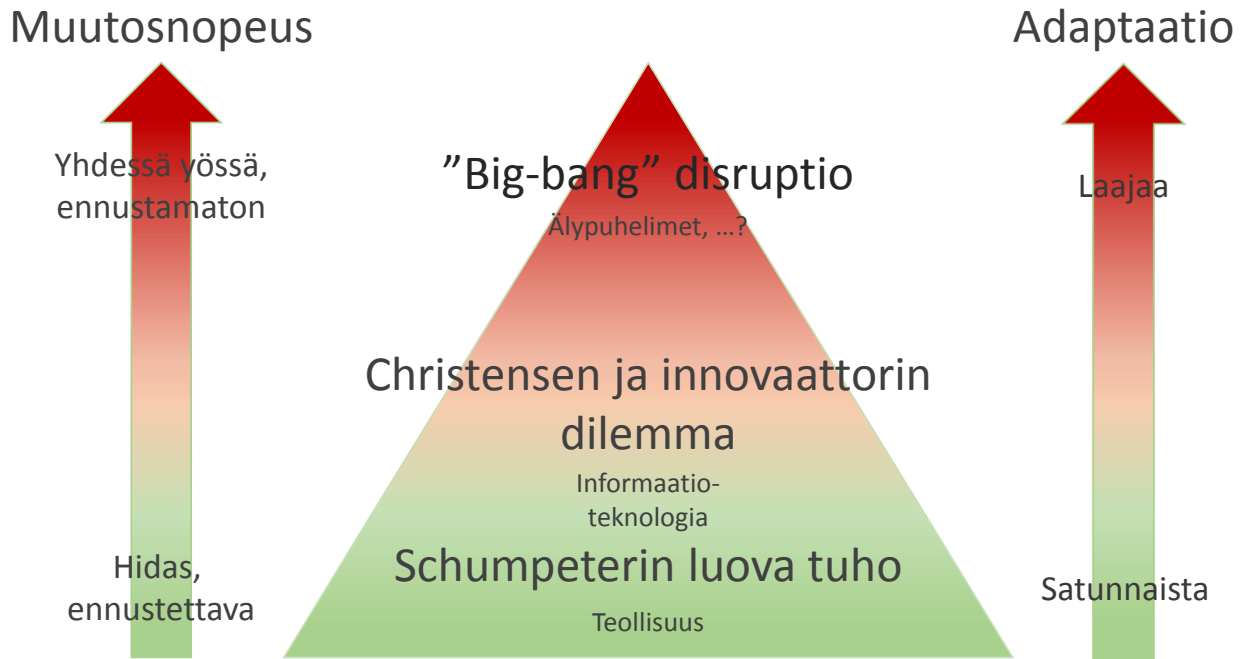
Luvussa 2 tutustutaan disruptiivisen teknologian käsitettä ympäröivään teoreettiseen viitekehykseen. Teoriaosassa eritellään perinteisiä näkemyksiä disruptiivisen teknologian luonteesta ja sen vaikutuksista alalla olevien yritysten liiketoimintaan. Myös aikaisempia tapaustutkimuksia aiheesta esitellään ja kerrotaan missä tapauksissa disruptiivinen teknologia syrjäyttää alalla olevat toimijat ja mitä keinoja on teknologisesta muutoksesta selviämiseen. Kolmannessa luvussa kuvataan aluksi tutkimusaineisto ja –menetelmä sekä eritellään tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavia seikkoja. Luku jatkuu empiirisellä osuudella, jota varten aineistoa on kerätty asiantuntijaorganisaatioiden analyyseista ja ennusteista sekä asiantuntijahaastattelun avulla. Tietojen avulla hahmotellaan sekä disruption lähteen että kohteen etuja ja haittoja sekä suosituksia sykemittarivalmistajille. Viimeiseen lukuun on koottu yhteenveto, tehty johtopäätökset alaa kohtaavan teknologisen muutoksen luonteesta ja vaikutuksista sekä mietitty mahdollisia jatkotutkimuskohteita.

## 2. Disruptiivisen teknologian muuttuva luonne ja keinot siitä selviytymiseen yli ajan

Tässä luvussa kuvataan disruptiivista teknologiaa ympäröivää monipuolista teoriaa: tarjotaan perinteinen sekä uudenaikaisempi tapa käsitellä disruptiivista teknologiaa ajan edetessä ja teknologian kehittyessä. Asettelussa halutaan tutkimuksen viitekehysten, kuvan 1, mukaisesti tuoda esille disruptiivisen teknologian aika- ja kontekstisidonnaisuus.

Tapa nähdä disruptiivinen teknologia alalla olevien haastajana tai tuhona, on vuorotellut ajan myötä. Muutokset tapahtuvat nopeammin kuin ennen ja ovat aiempaa vaikeammin ennustettavissa. Adaptaation kasvu on noussut siirryttäessä teollisuustuotteista kohti ICT-tuotteita, ja on korostunut älypuhelimien myötä. Vakiintuneet sovellusalustat mahdollistavat lähes rajattoman sovellusmäärän kasvun, johon kaikki älypuhelinomistajat pääsevät käsiksi. Tyypillistä uudelle teknologialle on myös laadun parantuminen hinnan laskun ohella.





Kuva 1. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

Keinot muutoksesta selviytymiseen viimeisen vuosikymmenen aikana ovat muuttuneet, kun informaatioteknologisten laitteiden integraatioaste on lisääntynyt. Yritysten selviytymis- ja adaptoitumiskeinot perinteisen teknologian alueella voivat vielä osittain sopia kuvaamaan keinovalikoimaa, joka yrityksillä on käytössä uudenaikaisen teknologian haasteen edessä.

Tutkimuksen teoriakappale on jaettu kolmeen osioon. Aluksi esitellään ehkä perinteisin näkemys disruptiivisesta teknologiasta Schumpeteriä mukaillen, jossa korostuu uuden teknologian vaarallisuus alalla olevien näkökulmasta. Toisessa osiossa mm. Bergek, Berggren, Magnusson ja Hobday (2013) esittävät, että disruptiivisesta teknologiasta on mahdollisuus selviytyä juuri alalla olevien aiemman kokemuksen takia, ja kyseenalaistetaan radikaalien innovaatioiden yleisyys. Viimeisessä osiossa asetetaan vastakkain suosittu Christensenin teoria disruptiivisen innovaation yrittäjälle aiheuttamasta dilemmasta ja uusien radikaalien "big-bang" disruptioiden aiheutuvasta yrittäjien tuhosta.

Jokaisen näkemyksen yhteydessä pohditaan keinoja selviytyä eri aikakausien disruptiosta. Ensimmäisen osion yhteydessä eritellään syitä sille, miten tietty tuote alkaa hallitsemaan muiden, jopa teknologisesti parempien kustannuksella. Dynaamisten kyvykkyyksien teoria (mm. Teece et al 1997; Jantunen 2005) kuvaa keinoja suojaautua haastajia vastaan, joka soveltuu erityisesti teknologisten tuotteiden tarjoajille. Näkemykseni mukaan dynaamisten kyvykkyyksien teorian avulla kyetään osittain selittämään menestymistä myös ”big-bang” tyylisten radikaalien disruptioiden kanssa. Radikaali teknologia voi romahduttaa aikaisempiin kyvykkyyksiin perustuvan liiketoiminnan hetkessä, jolloin yritysten on toimittava ketterästi ja otettava haltuunsa kokonaisia ekosysteemejä. Näistä ”big-bang” disruptioista selviytymiseen on oma, muutokselle herkkä keinovalikoimansa, joita Downes ja Nunes hahmottelevat.

## 2.1 Disruptiivinen teknologia luovan tuhon lähteenä

### 2.1.1 Schumpeteriläinen näkemys

Evolutionaarisen taloustieteen oppi-isänä voidaan pitää itävaltalaisesta Joseph Schumpeteriä (1883-1950). Evolutionaarinen taloustiede keskittyy erityisesti teknologian muutoksen tutkimiseen ja siinä talouskasvua ja talouden kehitystä pidetään teknologisen kehityksen ansiona (Lemola 2000, 149). Schumpeter (1976, 83) määrittää ”luovan tuhon” prosessina, jossa yrittäjät luovat arvoa samalla, kun tuhoavat vanhoja arvoja disruptiivisten teknologisten innovaatioiden kautta. Teknologinen muutos epäjatkuvana evoluutionaalisisena prosessina yritysten innovaatioiden ja toimien aikaansaamana johtaa luovaan tuhoon uusien ideoiden ja markkinakilpailun kautta. Kilpailun keskeinen lähtökohta on innovaattoreiden kyky hyödyntää teknologian ja markkinoiden jatkuvaa muutosta. Yritykset reagoivat etsien uusia panosyhdistelmiä tavoitteena sellaiset tuoteominaisuudet, jotka varmistavat menestymisen. Kilpailukykyä menettäneet tuotteet ja firmat karsiutuvat markkinoilta. Schumpeter (1976, 83) kuitenkin koki, että luovan tuhon prosessi on huomattavan aikaa vievää, ja sen lopulliset vaikutukset käyvät ilmi vasta ajan saatossa. Schumpeter myös korosti, ettei talouden kehitys ole siirtymistä tasapainotilasta toiseen, vaan sille on ominaista epäjatkuvuudet ja pysyvä epätasapaino, joka tarjoaa uusia markkinoita ja mahdollisuuksia yrityksille (Lemola 2000, 152).

Schumpeterin jaottelu innovaatioista on vakiintunut nykykirjallisuuteen. Hänen mukaansa kasvuun ja monopolivoittoihin johtavia innovaatioita ovat (1) uudet tuotteet, jotka ovat uusia kuluttajille tai paljon parempi laatuista, (2) tuotantomenetelmät tai prosessit, joiden ei tarvitse olla innovaatioita, mutta uusia menetelmiä kyseisellä alalla, (3) uudet markkina-alueet, (4) uudet materiaalilähteet, (5) uusien organisatoristen ratkaisujen käyttöönotto sekä lisäksi (6) uusien liiketoimintamallien luonti. (Lemola 2000, 152-153) Lemolan mukaan Freeman ja Perez ovat tehneet vielä jaon radikaaleihin innovaatioihin, joilla tarkoitetaan teknologisia läpimurtoja, kuten autoa tai tietokonetta ja inkrementaalisiin eli parannusinnovaatioihin, joilla tarkoitetaan vähittäisiä uudistuksia olemassa oleviin innovaatioihin. Parannus voi olla myös niin pieni, että sitä nimitetään näennäiseksi innovaatioksi. (Lemola 2000, 153)

Uudet innovaatiot saavat markkinat epätasapainoon ja palkitsevat menestyneet nopealla kasvulla ja monopolivoitoilla, kunnes uusi teknologia tulee ja syrjäyttää vanhan. (Lemola 2000, 155) Anderson ja Tushman (1990) jakavat Schumpeterin näkemyksen innovaatioiden vaikutuksesta ”teknologiasyklien” aiheuttajana. Stabiilin ajanjakson, jossa yksi hallitseva teknologia on saanut vallan, päättää disruptiivinen teknologia, josta seuraa teknologinen ja kilpailullinen kuohuminen. Turbulenssissa olevan ajanjakson taas saa päätökseen hallitsevaksi tai standardiksi muotoutunut malli. (Anderson & Tushman 1990) Uusien tulijoiden puute osoittaa alan sen hetkisen stabiiliuden ja siinä tilanteessa alalla olevilla on mahdollista ylläpitää ja vahvistaa kilpailuasemaansa (Bergek et al. 2013). Tyypillisesti muutoksen aikakaudella hallitsee teknologisilta ominaisuuksiltaan edistyksellisin teknologia mutta standardia siitä ei välttämättä muodostu. Teknologinen ylivoimaisuus tai optimaalinen ratkaisu ei aina takaa hallitsevan aseman syntymistä. Esimerkiksi näppäimistön kirjainten järjestys, ns. QWERTY-näppäimistö valikoitui hallitsevaksi ja vakiintuneeksi malliksi, vaikka se ei ole nopein tapa kirjoittaa. Kuohunnan aikakaudella hyväksynnän saaminen omalle tuotteelle ja alan standardiksi hakeutuminen pitäisi olla toiminnan tähtäimessä. (Munir 2003)

Monet tutkijat ovat antaneet eri selityksiä sille, miksi disruptiivinen teknologia asettaa uhan alalla oleville yrityksille ja uudet innovatiiviset yritykset uusine innovatiivisine ratkaisuineen valtaavat alalla olevien markkinaosuuksia. Myös nykyaikaisemmat teoriat,

kyvykkyyssperusteinen lähestymistapa (Tushman & Anderson 1986) ja uudempi markkinaperusteinen lähestymistapa disruptiivisesta innovaatiosta (Christensen 2006) jatkavat Schumpeterin jalanjäljissä.

Yleisellä tasolla on argumentoitu, että teknologisen innovaation tulo asettaa aiemmin menestyneet yritykset tilanteeseen, joissa niiden arvot, normit ja struktuurit, joiden varaan kilpailuetu on luotu muuttuvat hidasteiksi. Näin niiden kyky innovoida rajoittuu ja kilpailussa mukana pysyminen on uhattu. Nämä ”ydin jäykkyydet” ja vanha teknologia voivat estää alalla olevien yritysten tulevan menestymisen (Leonard-Barton 1992). Juuri epäjatkuvuudet ja uusi teknologia voivat avata oven uusille yrityksille.

Nykykirjallisuus tarjoaa kaksi lähestymistapaa kuvaamaan alalla olevien yritysten vaikeutta vastata disruptiivisen teknologian tuomaan muutokseen. Ensimmäinen, kyvykkyyssperusteinen lähestymistapa argumentoi, että alalla olevat epäonnistuvat, kun kykyjä tuhoava disruptiivinen innovaatio, usein haastajan esittelemänä, tekee alalla olevien yritysten tietotaidosta vanhentunutta (Tushman & Anderson 1986). Kyvykkyyttä tuhoavat innovaatiot ovat usein uusien tulokkaiden esittelemiä ja samalla ne alentavat kynnystä alalle tuloon muillekin uusille kilpailijoille, kun aikaisempiin kykyihin perustuvat kyvykkyydet menettävät merkityksensä (Anderson & Tushman 1990). Tämän kaltaiset disruptiiviset innovaatiot järjestyvät markkinajohtajien asemaa, kun aikaisempaan menestykseen tuudittautuminen lamaannuttaa alalla olevat yritykset olemaan muuttamatta toimintatapojaan, vaadittuja tietoja ja kykyjä vastaamaan muuttunutta tilannetta (Tushman & Anderson 1986). Kyvykkyyttä tuhoavissa tapauksissa vaaditaan uudenlaisia taitoja. Esimerkkeinä taitoja tuhoavista uusista innovaatioista Anderson ja Tushman mainitsevat mm. lentokoneet ja autot.

Toinen, uudempi markkinaperusteinen selitys taas keskittyy asiakas- ja markkinadynamiikkaan, jossa väitetään alalla olevien aseman olevan uhattuna ainoastaan, kun innovaattorit tarjoavat uuden ominaisuuden, jonka alalla olevat mieltävät merkityksettömäksi (esim. Christensen 1997, 210). Syynä tälle on se, että usein disruptiivinen innovaatio ei aluksi houkuttele suurta yleisöä, ainoastaan pientä niche-markkinaa. Tämän vuoksi suuret yritykset eivät näe syytä siirtyä vallitsevan markkinan tunnettujen halujen palvelemisen parista kohti tuotoiltaan epävarmaa, pienen markkinan palvele-

mista (Bower & Christensen 1995), jossa kuluttajien halut ja odotukset ovat epämääräisiä ja elävät teknologian muuttumisen vauhdin mukana (Munir 2003). Ajan myötä kuitenkin disruptiivinen teknologia kehittyy nopeammin kuin vanha teknologia, ja saadessaan jalansijaa suuren yleisön keskuudessa alalla olevien yritysten on jo usein liian myöhäistä tehdä korjaavia toimenpiteitä (Bower & Christensen 1995). Uusi teknologia vaatii usein alalla olevien liiketoimintamallin uudelleenmuotoilua (Christensen 2006) ja luomaan uusia arvoverkostoja. Hyökkääjän etu (engl. attacker's advantage) astuu voimaan, kun alalla olevat yritykset epäonnistuvat muuttamaan strategiaansa (Rosenbloom & Christensen 1994).

Keskeisenä osana teknologisessa muutosprosessissa ovat haasteet, joita johto kohtaa, kun yrittää valjastaa yrityksen dynaamisia kyvykkyyksiä rinnakkain pyrkimällä eroon yrityksessä vallitsevasta jäykkyydestä (Lucas & Goh 2009). Useimmat johtajat ymmärtävät teknologisten innovaatioiden tärkeyden. Nämä usein niukat, vaikeasti enustettavat kehittyneet teknologiat tuhoavat innovaatiovarannon ja uhkaavat tehdä olemassa olevista kyvykkyyksistä hyödyttömiä. (Munir 2003)

Lucas ja Goh (2009) ovat tutkineet digitalisaation vaikutuksia valokuvausalaan ja eritelleet syitä Kodakin putoamiselle markkinajohtajan asemasta. Kun yrityksellä on vastassaan disruptiivinen teknologia, on keskijohdon vastuulla muuttaa organisaatiota niin, että se on valmis vastaanottamaan uuden teknologian. Johdon täytyy tiedostaa uuden teknologian uhat ja mahdollisuudet ja johtaa kyvykkyyksiä kohti muutosta. Tähän liittyy yrityksen keskeisiin ydinjäykkyyksiin ja organisaatiokulttuuriin tarttumista ja kaikkien työntekijöiden muutokseen mukaan ottamista. Juuri ydinjäykkyyksien on nähty eniten rajoittavan alalla olevien yritysten tulevaisuuden menestymistä vastatesaan disruptiivisen innovaation aiheuttamaan kilpailuun (Leonard-Barton 1992). Tämä, sekä johdon rajoittuneisuus ajatella "digitaalisesti", johtivat Kodakin putoamiseen markkinajohtajan asemasta siirryttäessä kohti digivalokuvausaikaa (Lucas & Goh 2009).

Perinteisessä näkemyksessä korostettiin teknologisen epäjatkomon ja kilpailun aikaansaaman muutoksen vaarallisuutta. Teknologinen innovaatio saattoi olla niin mulistava, että se uhkasi liiketoiminnan jatkumista, mikäli yritys epäonnistuisi adaptoitumaan muuttuneisiin olosuhteisiin. Tämän kaltainen näkemys on nostamassa päätään

uudestaan nykypäivänä: Downesin ja Nunesin (2013) mukaan uudet disruptiiviset teknologiat muuttavat sääntöjä. Totutut kaavat, joissa kypsät toimialat ajan myötä poistuvat uusien teknologioiden tieltä ja joissa uudet teknologiat vähitellen lyhentävät tuotteiden elinkaarta, eivät enää päde. Kokonaiset tuotelinjat ja markkinat voivat syntyä tai tuhoutua yhdessä yössä. Innovaatiot tulevat yllättäen ja muutoksen alkaessa on vaikea vaikuttaa alkaneeseen kehitykseen. (Downes & Nunes 2013)

### 2.1.2 Hallitsevaan asemaan johtavia tekijöitä teknologian aikakaudella

Seuraavassa osiossa ollaan hypätty teknologisessa kehityksessä eteenpäin. Tässä kappaleessa annetaan monipuolisesti syitä sille, mikä johtaa hallitsevaan asemaan erityisesti teknologisten tuotteiden ja informaatiohyödykkeiden kohdalla. Tarkoituksena on jatkaa perinteisen näkemyksen jäljillä teknologisen muutoksen vaikuttavuudesta ja esitellä niitä tekijöitä, jotka vakiinnuttavat yrityksen asemaan markkinoilla. Termit kuten polkuriippuvuus, verkostovaikutukset, kasvava adaptaation aste, valintaympäristö ja tiedon suojattavuus liittyvät oleellisesti teoriakenttään selittäessä yritysten mahdollisuuksia selviytyä kilpailusta ja muodostaa tuotteelleen vakiintunut asema suhteessa kilpailijoihin.

#### Kuluttajan odotukset

Syitä sille, miksi tietty teknologia alkaa hallitsemaan tai miksi kuluttajat siirtyvät teknologisen innovaation pariin ei ole yksiselitteinen. Fan ja Suh (2014) tutkivat käyttäjien syitä vaihtaa disruptiiviseen teknologiaan. Tulosten mukaan vaihtamisaikomus määrittyy kuluttajien odotuksista disruptiivista teknologiaa kohtaan ja tyytymättömyyttä sen hetkiseen teknologiaan. Vaihtamisen kustannukset osoitetaan olevan merkityksettömässä asemassa päätöksessä vaihtaa disruptiiviseen teknologiaan, toisin kuin Porter vielä 1980 ilmestyneessä teoksessaan näki. Hänen mukaansa vaihtamisen kustannukset voivat toimia alalle tulon esteinä potentiaalisille tulokkaille, jolloin alalla olevat teknologiat saavat ylläpidettyä tai kasvatettua markkinaosuuttaan. Teknologiselle kehitykselle on tyypillistä tuotteiden hintojen halpeneminen ja tämän vuoksi Porterin näkemys ei välttämättä tietotuotteiden kohdalla täysin pidä paikkaansa. Vaikka yhdelle brändille uskollisena pysymisen on osoitettu olevan kriittistä yritysten menestymisen kannalta ja tavoittelemisen arvoinen seikka, on Felix (2014) korostanut brändiuskolli-

suuden olevan heikko keino suojautua kilpailua vastaan, sillä kuluttajat voivat olla uskollisia useammalle merkille samaan aikaan. Multi-brändiuskollisuus on nykyään enemmän sääntö kuin poikkeus, ja sen vuoksi tapaukseemme peilaten, ei esimerkiksi Polarin sykevyön omistaminen tarkoita automaattisesti Polarin sykemittarin tai aktiivisuusrannekkeen hankkimista.

Pohjola (2008) toteaa, että vaikka ICT-laitteet olisivatkin halpoja, voi uusien tuotteiden ja toimintatapojen kehittäminen olla kallista. Informaatiohyödykkeiden kustannusrakennetta kuvaa suuret uponneet kiinteät kustannukset ja nollaa lähestyvät rajakustannukset. Informaatiohyödykkeet ovat luonteeltaan kokemushyödykkeitä, joiden suhteen ihmisten maksuhalukkuus vaihtelee suuresti. Kuluttajat kannattaa pyrkiä segmentoimaan maksuhalukkuuden erojen mukaisesti. Näin voidaan kasvattaa tuottajan ylijäämää. (Stähle, Kyläheiko, Sandström, & Virkkunen 2002, 63)

#### Lukittuminen vallitsevaan tilaan

Teknologisen muutoksen peruuttamattomuus antaa suojaa tuotteelle. Polkuriippuvuudesta ja siihen liittyvistä taloudellisista ja sosiaalisista kytkennöistä johtuen teknologia voi saavuttaa peruuttamattoman tai ainakin vaikeasti muutettavan aseman. Kaiken lisäksi edistyneemmästä teknologiasta tai optimaalisimmasta ratkaisusta ei aina tule hallitsevaa: vaikka nykyinen näppäimistön kirjainten järjestys ei ole nopein tapa kirjoittaa, ei sitä ole muutospyrkimyksistä huolimatta onnistuttu vaihtamaan. (Lemola 2000, 164) Poisoppimisen siirtymäkustannukset ovat liian suuret ja organisaatio saattaa lukkiutua epäoptimaaliseen teknologiaan (Stähle et al. 2002, 53). Toinen esimerkki teknologisen muutoksen pitkävaikutteisuudesta on auto: ympäristösyistä sähköauto olisi parempi vaihtoehto mutta mm. valmistus, markkinointi ja huoltojärjestelmät ovat rakentuneet polttomoottorin ympärille. Koko infrastruktuurin muuttaminen vie aikaa samoin kuin ihmisten tottumusten muuttaminen. (Lemola 2000, 164) Innovaatioiden leviämisen on todettu olevan moninaisempi ja vaikeampi asia kuin on oletettu. Auton hallitsevaa asemaa saattaa selittää ominaisuuksien jatkuvaa parantelua enemmän auton käyttöönottoa tukevat ja täydentävät innovaatiot. (Lemola 2000, 159)

#### Adaptaatioaste ja verkostoulkovaikutukset

Arthur (1989) tuo viitekehukseen teoriansa positiivisista ulkoisvaikutuksista ja verkostovaikutuksista, joka liittyy myös polkuriippuvuuteen ja on kriittinen tekijä hallitsevan

teknologian synnyssä. Syy, miten ja miksi tietyt teknologiat hallitsevat, vaikka kehittyneempiä kilpailijoita ja teknologiota olisi tarjolla, on kasvava adaptaation aste. Kasvava adaptaation aste hyödyttää menestyksekkäitä teknologioita vakiinnuttamaan asemansa. Kun teknologia adaptoituu, siitä tulee houkutteleva uusille käyttäjille käyttämällä oppimisen, positiivisten ulkoisvaikutusten ja tuotannon mittakaavahyötyjen takia. Mahdollisuutta, että teknologiasta tulee hallitseva parantaa huomattavasti se, että ”muotivillitys” (engl. bandwagon) muodostuu sen ympärille jo alusta alkaen. Jotta teknologia saavuttaa hallitsevan asemansa, on markkinoilla oltava läsnä verkostoulokoisvaikutuksia (engl. network externalities) ja ne ovat tyypillisiä erityisesti informaatiohyödykkeiden tapauksessa. On monia tuotteita, kuten ohjelmistot ja puhelimet, jotka kasvattavat hyötyään, kun muut käyttävät tuotetta. (Arthur 1989) Esimerkiksi Microsoftin kilpailijat kokevat hyvin vaikeaksi korvata Microsoftin kehittämää Windows käyttöjärjestelmää: ei siksi että se olisi parempi vaihtoehto ominaisuuksiltaan, vaan koska Windows käyttöjärjestelmällä on useampia ulkoisvaikutuksia. Toisin sanoen ulkoisvaikutusten kehittäminen tuotteen ympärille kasvattaa sen mahdollisuuksia menestyä sekä asettaa uusille yrityksille alalle tulon esteitä. (Munir 2003)

### Valintaympäristö

Teknolaiselle kehitykselle on ominaista alkuvaiheessa vallitseva epävarmuus kehityksen suunnasta, ja vähitellen joku vaihtoehdoista saavuttaa hallitsevan aseman. Valintaympäristö (engl. selection environment) määrää innovaatioiden valikoitumisen keksintöjen joukosta sekä niiden muokkaantumisen. Markkinaympäristö ja yritysten ja muiden toimijoiden välinen kilpailu ovat valintaympäristön peruselementtejä. Lisäksi yritysten menestymiseen vaikuttavat myös monet yhteiskunnalliset instituutiot ja organisaatiot. Innovaatiot tarvitsevat menestyäkseen myös yhteiskunnallista hyväksyttävyyttä. Teknologinen muutos määräytyy taloudellis-yhteiskunnallisten tekijöiden välityksellä olemassa olevan variaation ja sen avaamien mahdollisuuksien kautta. (Lemola 2000, 160-161) Yrityksen epäonnistuminen on taattu, jos tuotteelleen ei heti alussa löydy sopivaa markkinarakoa. Vaikka yritys lanseeraa tuotteen, jossa on edistyksellistä teknologiaa, se ei välttämättä onnistu hyötymään innovaatioistaan, kuten Applella kävi oman PC:n kanssa. Se epäonnistui ylläpitämään kilpailuetua, jonka teknologinen innovaatio sille tarjosi. Kyse ei ole ainoastaan asiakkaiden tarpeiden ja teknologisten kyvykkyyksien yhteensovittamisesta, vaan hyväksynnän saamisesta omalle teknologialle ja oman mallin pysymisestä huipulla. (Munir 2003)



### Aineettoman pääoman suojaaminen

Keino estää tai edes rajoittaa yrityksen arvokkaimpien aineettomien omaisuuksien kopiointia ja näin hyötyä omaisuudestaan paremmin on tiedon suojattavuuden hallinta. Tiedon suojattavuuden (engl. appropriability regime) taustalla ovat isolaatiomekanismit, eli alalletuloesteiden luonti ja kilpailuedun synnyttäminen. (Jantunen & Hurmelinna 2005) Tiedon suojaamisen kehikko muodostuu aineettomaan pääomaan liittyvien omistusoikeuksien vahvuudesta ja monistettavuuden suojasta. Vaikka yritys olisi onnistunut luomaan luotettavan keinon suojata tietoaan, on yrityksen kyettävä aistimaan ulkoisen ympäristön muutossignaaleja preferensseissä, teknologioissa ja institutionaalisissa tekijöissä, ja mukautettava resurssi- ja kyvykkyyssvarantonsa uusiin olosuhteisiin tekemällä uusia investointeja. (Teece 1998) Aikaisemmat tutkimukset ovat korostaneet erityisesti aineettomia oikeuksia sekä hiljaisen tiedon merkitystä, joista molemmat voivat mahdollistaa väliaikaisten monopolivoittojen synnyn (Jantunen & Hurmelinna 2005).

Miten uudenaikainen radikaali teknologinen ”big-bang” disruptio, kuten älypuhelin sopii edellä mainittuihin kuvauksiin? Nykyään tuotteiden elinkaaret eivät noudata normaalia kaavaa ja edellä kuvatut tavat vakiinnuttaa asemaa markkinoilla saattavat menettää merkityksensä. On ymmärrettävä, että radikaalit disruptiot eroavat perinteisistä innovaatioista olemalla halvempia, innovatiivisempia ja paremmin integroitua muiden tuotteiden ja palveluiden kanssa, toisin kuin esimerkiksi Christensenin teoria disruptiivisesta teknologiasta antaa ymmärtää.

Hallitsevaksi malliksi nouseminen voi tapahtua täysin yllättäen ja hetkessä. Downes ja Nunes (2013) selittävät ilmiötä antaen muutaman esimerkin. Facebookin ja muiden sosiaalisten medioiden myötä ”meemit” voivat vaikuttaa miljooniin kuluttajiin ympäri maailman muutamassa päivässä, esimerkiksi Angry birds –ilmaisversion latausmäärä ensimmäisen vuorokauden aikana oli yli miljoonan. Seitsemän kuukautta myöhemmin peliä oli ladattu yli 200 miljoonaa kertaa. Muitakin esimerkkejä on, kuten e-kirjat, Spotify tarjotessaan vaihtoehdon radiolle ja nauhoitetulle musiikille ja Skype videopuheluiden välineenä. Kaikkea älypuhelimet eivät voi korvata kuten ruokaa ja kulkuvälineitä, mutta moni yritys hyödyntää älypuhelimia keskeisenä välineenä liiketoimintansa edistämässä: asiakkaiden kasvavaa pääsyä tuoteinformaation pariin ja kykyä osallistua tiedon jakamiseen. (Downes & Nunes 2013)

## 2.2 Kyvykkyydet ja luova kartuttaminen alalla olevien etuna

### 2.2.1 Kritiikkiä perinteiselle näkemykselle

Al-Aali ja Teece (2013) toteavat, että vaikka Schumpeteriläisen näkemyksen mukaan luova tuho ja uudet toimijat mahdollisine disruptiivisine innovaatioineen syrjäyttävät vanhoja menestyjiä uusilla innovaatioillaan, on käytännön kokemus osoittanut hieman muuta. Tyypillisesti alalle pyrkivät uudet toimijat ja matkijat haastavat aiemmin menestyneet toimijat usein vain hieman parannelluin tuottein tai kopioin – inkrementaalisin tai näennäisin innovaatioin - eivätkä radikaalein innovaatioin, toisin kuin Schumpeteriläinen kilpailuteoria antaa ymmärtää. Lopputulema ei ole yksinkertaisesti ennalta määrätty. Se on seurausta firman strategiasta, aineettomien oikeuksien positiosta, liiketoimintamallin valinnoista ja ajoitusvalinnoista.

Schumpeteriläistä näkemystä innovaattoreiden sankarillisesta asemasta on myös Lemolan (2000,154) mukaan kritisoinut Rosenberg. Hänen mukaansa suurin osa teknologisesta muutoksesta koostuu vähittäisistä muutoksista ja parannuksista tuote- ja prosessi-innovaatioissa. Radikaalit innovaatiot vaativat hänen mukaansa pitkää kypsyttelyä, ja Rosenberg myös korostaa ensimmäisten käyttäjien roolia jatkokehitysprosesseissa. Muun muassa Anderson ja Tushman (1990) ovat myös empiiristen tutkimustensa perusteella tulleet siihen tulokseen, että kyvykkyyksiä tuhoavat epäjatkuvuudet ovat paljon harvinaisempia kuin kyvykkyyksiä kehittävät, joita yritykset yleensä hyödyntävätkin. Kompetensseja kehittävästä epäjatkuvuudesta oli kyse mm. silloin, kun Nokia siirtyi analogisista matkapuhelimista digitaalisiin.

Myös Pohjola (2008) on todennut, että kaikki innovaatiot eivät kontribuoi kansantalouden kasvuun yhtä paljon. Yleiskäyttöinen teknologia, jota mm. höyryvoiman, sähkövoiman sekä tieto- ja viestintäteknologian voidaan sanoa olevan, kehittyvät paremmiksi ja halvemmiksi ajan myötä ja luovat uusia toimintatapoja uusien tuotteiden ja palveluiden ohella. Kun teknologinen kehitys saa aikaan uusia tuotteita ja tapoja valmistaa niitä, synnyttää kehitys uusia ammatteja mutta myös syrjäyttää vanhoja. Osa tutkijoista uskoo, ettei ICT ole sähkövoimaan verrattavissa oleva yleiskäyttöinen teknologia kun taas osa on sen kannalla, että ICT:n suurimmat tuottavuushyödyt ovat vasta edessäpäin. (Pohjola 2008) Jos taas uudenajan disruptiivisen teknologian kuten älypuhelimet

ja niihin integroituvat toiminnot näkee radikaaleina innovaatioina, voi nykyteknologia olla verrattavissa muihin aikamme radikaaleihin innovaatioihin.

Kyvykkyys- ja markkinaperusteisten näkemysten mukaan disruptiivinen teknologia voi myös parantaa alalla olevien asemaa, kun se integroidaan osaksi yrityksen kyvykkyysiä. Alalla olevat yritykset ovat erityisen vahvoilla haastajayrityksiin verrattuna kestävien ja kyvykkyyttä parantavien innovaatioiden kohdalla, jotka voivat vahvistaa alalla olevien kilpailuasemaa ja saada aikaan alalletulon esteitä. (Bergek et al., 2013) Pääsääntöisesti vanhat toimijat hallitsevat uuden teknologian asettamat haasteet muuttamalla uuden tulokkaan kanssa. Kestävät innovaatiot vahvistavat vakiintuneiden tuotteiden asemaa luomalla yrityksen asiakkaille jotain uutta tai parempaa ominaisuutta. (Bower & Christensen 1995) Ne rakentuvat perustettujen arvoverkostojen päälle ja eivät siksi vaadi muutosta innovoivan yrityksen strategiseen suuntaan. Alalla olevat toimijat eivät ole aina ensimmäisiä kaupallistamassa kestäviä innovaatiota mutta tämän kaltainen teknologia hyödyttää alalla olevia yrityksiä enemmän kuin uusia tulokkaita (Christensen & Rosenbloom 1995).

Kyvykkyyttä parantavat innovaatiot ovat luonteeltaan parannuksia hinnassa tai suorituskyvyssä, jotka rakentuvat olemassa olevan tiedon päälle. Usein ne syntyvät alalla olevien toimesta lujittaen asemaansa niiden päästessä hyödyntämään olemassa olevia kyvykkyksiään, ja näin nostavat kynnyistä päästä markkinoille. (Tushman & Anderson 1986) Myös Pae ja Hyun (2006) toteavat, että uusien tuoteominaisuuksien ja parannelmien esittely on yksi tyypillisimpiä erilaistamisstrategioita keinona osoittaa omalle käyttäjäkunnalle, että pitäytyminen olemassa olevaan teknologian on kannattavaa.

Käsitettä ”luova kartuttaminen” (engl. creative accumulation) on käyttänyt evolutionaarisen suuntauksen avainhenkilöihin kuuluva Pavitt vuonna 1986 ilmestyneessä teoksessaan (Bergek et al. 2013). Bergek et al. (2013) käyttävät tätä käsitettä kuvaamaan menestyksekkäiden alalla olevien yritysten innovaatiokykyä, jossa uusi tieto rakentuu olemassa olevan päälle eikä korvaten sitä. Luova kartuttaminen vaatii yrityksiltä kolmen haasteen yhtäaikaista hallitsemista: (a) olemassa olevan teknologian jatkuvaa hienosäätöä ja kehittämistä, (b) uuden teknologian ja resurssien hankkimista ja kehittämistä sekä (c) uuden ja olemassa olevan tiedon integroimista paremmiksi tuotteiksi

ja ratkaisuksi (Bergek, Berggren ja Magnussonin 2011). Tämä vaatii muun muassa uuden teknologian aktiivista etsintää ja kokeilun lisääntymistä keinona parantaa yrityksen sisäistä tietämystä, sulauttaa kyvykkyyksiä, läheistä kumppanuutta uusien toimittajien ja asiantuntijoiden kanssa sekä teknologioiden ja systeemien kehittämistä, joissa uudet ja olemassa olevat komponentit ja alasyteemit integroituvat toimiviksi tuotteiksi. (Bergek et al., 2013)

Tapaustutkimuksessaan Bergek et. al (2013) osoittavat kaasuturbiini- ja autoteollisuudessa luovan kartuttamisen kaksimerkityksellisyyden, missä kartuttamis-aspekti synnyttää alalle tulon esteitä ja tasapainottaa hyökkääjän etua ja luovuus-aspekti taas haastaa myös alalla olevat yritykset varsinkin teollisuuden aloilla, joissa tuotteet koostuvat suuresta määrästä teknologiaa ja ominaisuuksia. Tutkimuksessa todetaan, että uusien tulijoiden uhkaa on korostettu ja vähätelty alalla olevien kykyä hyödyntää uutta teknologiaa ja integroida se osaksi aikaisempia kyvykkyyksiä.

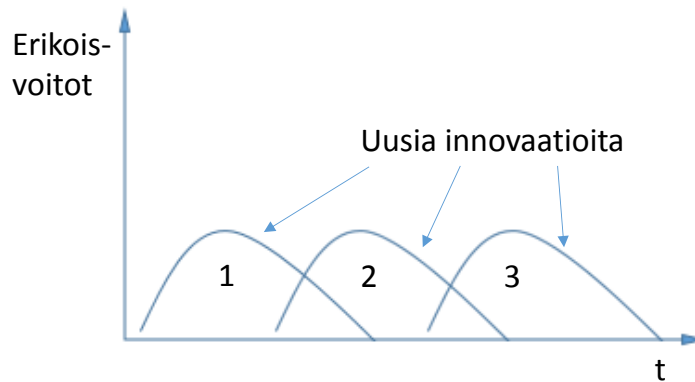
Moni disruptiivista teknologiaa tutkinut on korostanut johdon roolia onnistuneen muutoksen läpiviennissä ja kyvykkyyksien orkestroinnissa. Munir (2003) esittää toiminnan viitekehyksen disruptiivisen teknologian tilanteessa tapaustutkimukseensa nojaten. Hänen tutkimuksessaan käytiin läpi valokuvausteollisuudessa tapahtuneita disruptioita. Kestävä kilpailuetu on Munirin mukaan kehitetty teknologisen innovaation ympärille prosessin kautta, joka sisältää väitteiden tekemistä, ratkaisun tuomista syntyneeseen kiistatilanteeseen, ja teknologian positiointia niin, että se takaa kontrollin yli tulevaisuuden kehityksen. Myös Jantunen ja Hurmelinna (2005) korostavat yrittäjämäisen johtajuuden roolia, jotta monet toisiinsa kytkeytyvät resurssivarannot pystytään ohjaamaan ja mukauttamaan uusiin olosuhteisiin tavalla, joka luo arvoa sekä kuluttajalle että yritykselle. (Jantunen & Hurmelinna 2005).

Yllä esitetyn mukaisesti alalla olevilla voi olla etu uusiin toimijoihin nähden disruptiivisen teknologian oloissa, kunhan liikejohto onnistuu valjastamaan kyvykkyydet palvelemaan muutoksen läpiviennissä. Johdon on luotava strategisten optioiden portfolio ja valittava sieltä ne, joihin kilpailuetu voidaan perustaa (Teece 1998). Seuraavassa lisää dynaamisten kyvykkyyksien käsitteestä.

## 2.2.2 Dynaamiset kyvykkyydet keinona teknologisesta muutoksesta selviytymiseen

Dynaamisten kyvykkyyksien rooli on merkittävä suuren epävarmuuden ja nopean muutoksen oloissa toimiville yrityksille. Globalisoitua tietoon perustuva yhteiskunta, teknologinen- ja markkinaepävarmuus, lyhyemmät tuote-elinkaaret ja kilpailun lisääntyminen vaativat taitoa hallita, hyödyntää ja uusintaa tietoa yritystasolla ja uudistaa resurssi- ja kyvykkyykseen selviytyäkseen muuttuvassa operatiivisessa ympäristössä. Dynaamisten kyvykkyyksien teorian mukaan kestävä menestyminen dynaamisissa ympäristöissä korostaa yrityksen kykyä identifioida muutostarpeet ja muutoksen johtamisessa tarvittavia taitoja. (Teece, Pisano & Shuen 1997)

Yrityksen kyky luoda uutta tietoa ja koordinoida muutosprosessia on entistä oleellisempää, kun toimitaan radikaalisti muuttuvassa ympäristössä. Nopeat teknologiset muutokset, uudet tarpeet ja lainsäädännölliset muutokset avaavat mahdollisuuksia niille, jotka tunnistavat heikkoja signaaleja ja tätä kautta pääsevät hyödyntämään avautuvia mahdollisuuksia nopeammin kuin kilpailijat hyödyntämällä mahdollisuuksia uusien innovaatioiden ja liiketoimintojen kautta. (Jantunen 2005) Uusien innovaatioiden merkitystä muuttuvassa toimintaympäristössä on havainnollistettu kuvassa 2. Uusien mahdollisuuksien hyödyntäminen perustuu kykyyn muokata tietoa, osaamista, täydentäviä resursseja ja teknologioita siten, että niiden avulla saadaan tuotettua tavaroita ja palveluita, jotka vastaavat markkinoiden muuttuvia tarpeita. Lisäksi tähän näkemykseen kuuluu tuottojen generointi, jonka vuoksi tietopääomaa, kyvykkyyksiä ja täydentäviä omaisuuseriä ja teknologioita on suojeltava. Tietosuojan olosuhteet määrittävät riittävän suojauksen ja se määrittelee myös yrityksen innovaatioherkkyyttä. (Jantunen & Hurmelinna 2005) Teece (1988) on tutkinut arvon valjastamista tietoperusteisten voimavarojen sekä teknologisten innovaatioiden osalta. Uuden teknologian kilpailullinen potentiaali ja siitä valjastettava voitto eivät aina siirry innovaattorille. Seuraaja yritykset, asiakkaat ja tuottajat hyötyvät usein enemmän kuin yritys itse. Kun hävitään seuraajille tai matkijoille, on kyse usein innovaattorin epäonnistumisesta rakentaa tai päästä käsiksi kilpailukapasiteetin toimintoihin.



Kuva 2. Kestävän kilpailuedun ylläpitäminen muuttuvassa toimintaympäristöissä (Jantunen).

Jantunen (2005) väitöskirjaan on koottu sarja kvantitatiivisia tutkimuksia, jossa tutkitaan eri tekijöiden vaikutuksia innovoinnissa menestymiseen. Otoksena on suomalaisia yrityksiä useilta toimialoilta, jotta se edustaa hyvin toimialajakoa. Tulosten mukaan yrittäjämäisellä orientaatiolla on positiivinen korrelaatio innovointisuorituksen kanssa, samoin kuin vahvalla tiedon suojustavuudella. (Jantunen & Hurmelinna 2005). Myös muiden tekijöiden vaikutuksia kansainvälisessä kilpailussa menestymiseen on tutkittu, kuten kyvykkyyksien uudelleenmäärittelyä ja todettu sen olevan mahdollinen kilpailuetua tuova tekijä (Jantunen, Puumalainen, Saarenketo & Kyläheiko 2005).

Uuden talouden toimialoilla, jota älypuhelin- ja teknologia sovelluskehityksineen edustaa, korostuu teknologioiden ja kilpailutilanteen vakiintumattomuus ja tietämättömyys kuluttajien preferensseistä. Dynaamiset kyvykkyydet ovat haasteen edessä: niiden avulla on kyettävä tunnistamaan teknologisia epäjatkuvuuskohtia, kilpailijoiden siirtoja ja kysynnän rakenteen siirtymiä. Uuden talouden toimialoja kuvaa usein myös informaatiohyödykkeille tyypilliset kustannusrakenteet ja verkostoulokoisvaikutukset, jonka vuoksi ensimmäisen toimijan etu ja kriittisen massan ylittäminen korostuvat. (Stähle, Kyläheiko, Sandström & Virkkunen 2002, 76)

## 2.3 Uuden ajan disruptiivisen teknologian teoriakentän hahmottelua

### 2.3.1 Disruptiivinen teknologia – innovaattorin dilemma vai innovaattorin katastrofi?

Sitä, kuinka yritykset vastaavat disruptiivisen teknologian luomiin haasteisiin, joka haastaa perinteistä, menestyksestä liiketoimintamallia, on tutkittu muun muassa Christensenin toimesta. Hänen teoriansa disruptiivisesta teknologista on yksi suosituimmista teorioista selittämään alalla olevien yritysten ahdinkoa, kun ne kohtaavat uuden merkittävän teknologian (Lucas & Goh 2009). Uuden ajan teknologian ja mm. älypuhelimien myötä tapahtunut teknologioiden integroituminen ja kehittyminen on kuitenkin erilaista, mihin yritykset ovat tottuneet, eivätkä aiemmat teoriat disruptiivisen teknologian luonteesta oletettavasti täysin kykene kuvaamaan yrityksiä kohtaamaa haastetta. Pelikenttä on aiempaa kilpailullisempi ja ennalta arvaamattomampi, jossa menestyminen tänään ei ole tae huomista menestymisestä. Downesin ja Nunesin (2013) mukaan innovaattorin dilemma on uuden disruptiivisen teknologian asettamien haasteiden myötä muuttunut alalla olevien innovaattoreiden katastrofiksi.

Teoksessaan *Innovaattorin dilemma* Christensen (1997) selittää miksi hyvin menestyvät, hyvin johdetut, asiakkaita kuuntelevat, kilpailun ytimessä olevat ja uusiin teknologioihin investoivat yritykset silti menettävät markkinaosuuksiaan disruptiivisen teknologian oloissa. Tyypillisiä epäonnistumiset ovat erityisesti nopeasti tai hitaasti kehittyvillä toimialoilla, elektroniikkateollisuudessa ja palvelualoilla. Hän toteaa, että investoiminen kaikista kannattavimpiin tuotteisiin, joita kannattavin asiakassegmentti suosii, voi lopulta aiheuttaa yrityksen tuhon. Liian tarkka asiakkaiden kuunteleminen estää yrityksiä luomasta uusia markkinoita ja löytämästä uusia asiakkaita tulevaisuudessa.

Disruptiivisille teknologioille luonteenomaisia piirteitä Christensenin (1997) mukaan ovat sen vaikutukset tuotteiden elinkaariin ja yritysten ydinkyvyyksiiin. Ensinnäkin, disruptiivisen teknologian heikkoudet ovat sen vahvuuksia: ne piirteet, joiden vuoksi teknologia ei menesty valtavirtamarkkinoilla ovat yleensä sen vahvuus kehittyvillä markkinoilla. Pienkaivinkoneet suunnattiin asuinalueurakoitsijoille, joissa pieni kauha ja laitteen liikkuvuus olivat etu. Alalla olevat yritykset eivät pyrkineet markkinoimaan disruptiivista teknologiaa vasta kun teknologia oli valtavirtamarkkinoilla hyväksyttyä, koska ne luottivat liikaa kuluttajien vallitseviin tarpeisiin. (Christensen 1997, 172-174)

Toiseksi disruptiiviset tuotteet ovat tyypillisesti yksinkertaisempia, halvempia ja luotettavampia, ja niiden käytettävyys on parempi kuin alalla olevien tuotteiden. Nämä liikkeenjohdon on ymmärrettävä luodessaan omaa strategiaansa uuden teknologian tuotteiden suunnitteluun, kehittämiseen ja myymiseen. Esimerkiksi, kun pienkaivinkoneiden kapasiteetti kasvoi ja ne pystyivät siirtämään maata enemmän kuin mille alun perin oli tarvetta, urakoitsijat siirtyivät näiden käyttöön siitä huolimatta, että niiden kapasiteetti oli pienempi kuin perinteisten kaivinkoneiden. Syynä tähän oli pienkaivinkoneiden luotettavuus. (Christensen 1997, 174)

Näiden oletusten ei voida nähdä täysin pätevän nykypäivänä. Disruptiivisten teknologioiden asettamat haasteet alalla oleville eivät ole täysin samoja nyt, kun ”big-bang” eli radikaalit disruptiiviset teknologiat haastavat yritykset. Näitä nyky-yrityksiä haastavia piirteitä ovat listanneet Downes ja Nunes (2013). Seuraavassa on kuvattu Christensenin seitsemän innovaattorin dilemmaa disruptiivisten teknologioiden oloissa, jotka asetetaan vastakkain uuden ajan radikaalien innovaatioiden asettamien haasteiden kanssa Downesia ja Nunesia (2013) mukaillen.

Christensenin (1997, 208) mukaan ensinnäkin kysynnän ja omaksumiskyvyn tahti vaihtelee teknologiasta riippuen. Huomenna joku tuote voi vaikuttaa hyödylliseltä, vaikka tänään niin ei olisi. Tämän huomiointi ei korjaannu asiakkaita kuuntelemalla, sillä hekään eivät tiedä, mitä tulevat tarvitsemaan. Asiakkaiden kuuntelu on tärkeää kestävien innovaatioiden kohdalla mutta voi antaa harhaanjohtavaa tietoa disruptiivisten teknologioiden kohdalla. Downesin ja Nunesin (2013) mukaan myös radikaaleja ”big-bang” disruptioita kuvaa hyvin ennalta määräämätön kehitys. Tyypillisestä piirteestä informaatiohyödykkeille poiketen, joissa uponneet kustannukset ovat suuria mutta rajakustannukset lähellä nollaa (esim. Stähle et al. 2002, 63), voivat radikaalit disruptiot lähteä myös liikkeelle pienen budjetin kokeiluista, jotka syntyvät hetkessä valmiille teknologia-alustoille ja jakelukanaville, kuten älypuhelimille, joita kuluttajilla on jo käytössään. Jos kokeilu epäonnistuu, voi prototyypille helposti kääntää selkensä ilman suuria menetyksiä. Siksi useiden uusien tuotteiden liikkeellepano samanaikaisesti on perusteltua, joista vain yhdenkin tuotteen menestyminen voi mahdollistaa suuret tuotot. Esimerkkejä tämän tyyppisistä informaatiohyödykkeistä ovat Netflix ja Skype.

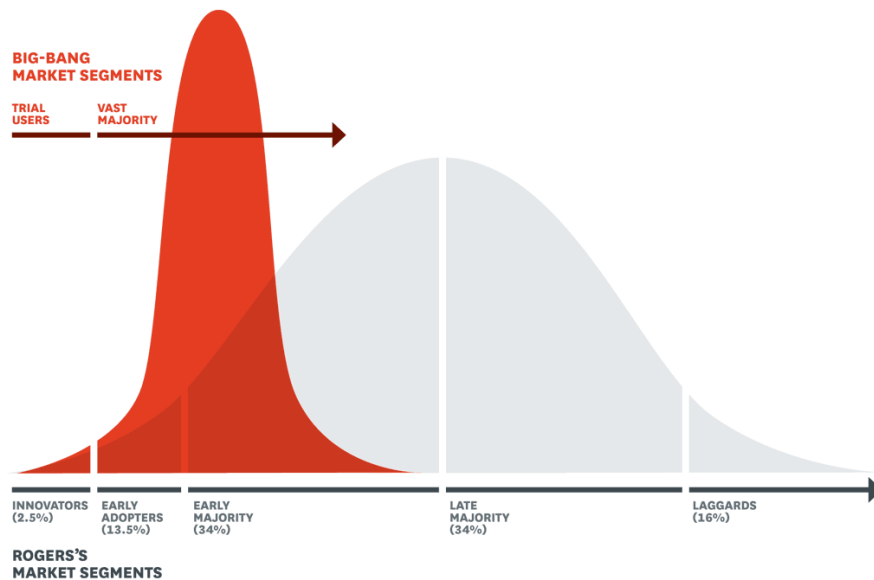


Toiseksi, resurssien kohdentaminen disruptiivista teknologiaa tukeväksi on haastavaa resurssien allokoitiprosessin johtamisen haastavuuden takia. Päätösten toteuttaminen on lisäksi yrityksen työntekijöiden vastuulla. (Christensen 1997, 208) Resurssien allokoinnin haaste liittyy siihen, että päätösten tueksi ei ole tarvittavaa tietoa, ja muutosten suunta on epävarmaa. Ne innovaatiohankkeet, jotka saavat tarpeellisen rahoituksen ja panostuksen selviytyvät; kun taas niillä, jotka eivät ole prioriteettilistan kärjessä on vain pieni mahdollisuus onnistua. Nykypäivänä työntekijöiden rooli yrityksen voimavarana korostuu, ja yrityksillä olisi lisäksi oltava useampia rinnakkaisia tutkimusprojekteja ja varasuunnitelmat laadittuina.

Kolmantena dilemmana on teknologian ja markkinoiden yhdentymisen haaste. Aiemmin menestyneet yritykset ovat tarjonneet asiakkailleen paranneltuja versioita heidän haluamista tuotteista. Tämä kestävä innovaation kohdalla toimiva lähestymistapa ei kuitenkaan päde disruptiivisen teknologian kohdalla. Christensen kehotti yrityksiä olemaan varuillaan disruptiivisten teknologioiden varalta, jotka aluksi houkuttelevat kannattamattomia asiakkaita mutta vievät lopulta myös loputkin asiakkaat. Alalla olevat yritykset uskovat, että haastajayritykset tarjoavat edullisemmän mutta ominaisuuksiltaan huonomman vaihtoehdon. Siksi alalla olevat yritykset ehtivät valmistamaan oman kehittyneemmän tuotteensa käyttäen hyödyksi haastajayritysten uutta teknologiaa. (Christensen 1997, 208) Tästä Christensen ohjeesta ei ollut hyötyä navigaattori-valmistaja TomTomille, kun ilmaiset navigaatio-sovellukset älypuhelimissa valtasivat markkinat. Ne eivät olleet pelkästään edullisempia vaan myös parempilaatuisia. Tuote ei myöskään ollut suunnattu kannattamattomille asiakkaille, vaan se palveli kaikkia kuluttajasegmenttejä. Käyttäjät vaihtoivat uuteen teknologiaan viikkojen sisällä. On lähes mahdotonta haastaa uutta disruptiivista teknologiaa, tai ainakin pyrkimys vastata uuteen teknologiaan imitoimalla, on poissuljettu. (Downes & Nunes 2013)

Usein disruptiivisen teknologian tarjoava yritys pyrkii palvelemaan nykyisiä, valtavirtakuluttajia ja tämän Christensen on todennut huonoksi lähestymistavaksi. Hänen mukaansa historiallisesti kannattavin lähestymistapa on ollut löytää disruptiiviselle teknologialle uusi markkina. Tämä asetelma ei päde enää uuden teknologian oloissa, jossa radikaalin disruption tarjoajat uudelleensegmentoivat kuluttajat. Perinteisesti kuluttajat segmentoidaan viiteen eri kategoriaan: innovaattorit ja edelläkävijät, aikaiset omaksujat, aikainen enemmistö, myöhäinen enemmistö ja myöhäiset. Nyt uuden disruptiivisen

teknologian oloissa on kuvan 3 mukaan vain kaksi segmenttiä: koekäyttäjät, jotka usein osallistuvat tuotekehitykseen ja loput kuluttajat. Adaptaatiokäyrä muistuttaa suoraa pystysuoraa viivaa ja laskee äkkinäisesti, kun saturaatio on saavutettu tai uusi disruptio ilmestyy. (Downes & Nunes 2013)



Kuva 3. "Big-bang" markkinasegmentit vs. perinteiset markkinasegmentit (Downes & Nunes 2013).

Radikaalisti disruptiivisten tuotteiden markkinointi voidaan kohdentaa samanaikaisesti kaikille kuluttajille. Esimerkiksi iPad tabletti ei kohdistettu pelkästään niille, joilla ei ollut varaa kevyeen, mutta tehokkaaseen kannettavaan tietokoneeseen, vaan myös varakkaat ihmiset hankkivat sen.

Neljänneksi, yritysten kyvykkyydet ovat spesialisoituja ja kontekstisidonnaisia, sillä ne ovat syntyneet arvoverkostoissa. Siksi organisaatioilla, jolla on osaamista viedä teknologia tietyille markkinoille, voi olla vaikeuksissa markkinoiden painopisteen muuttuessa. (Christensen 1997, 209) Usein disruptiivinen teknologia vaatii erilaisia kyvykkyyksiä yritykseltä, kuten ketteryyttä. Nykyään kyvykkyydet ja aineeton omaisuus merkitsevät entistä enemmän, kun aineellinen omaisuus voi radikaalin disruption myötä menettää arvonsa hetkessä.

Viidenneksi, disruptiivisen teknologian oloissa suurien päätösten tekemisten tueksi ei ole vaadittua tietoa. Tiedon täytyy syntyä nopeiden, halpojen ja joustavien kokeilujen

avulla. Epäonnistuminen ja interaktiivinen oppiminen ovat olennaisia etsiessä menestystä disruptiivisen teknologian avulla. Kaikkea ei kannata jättää yhden yrityksen vaaraan: johto, joka jättää varaa yrittämiselle, epäonnistumiselle, oppimiselle ja uudelleen yrittämiselle voi onnistua parantamaan asiakkaiden, markkinoiden ja tarvittavan teknologian ymmärrystä disruptiivisen teknologian kaupallistamisessa. (Christensen 1997, 209)

Kuudenneksi, markkinajohtajan aseman tavoittelu ei aina ole viisasta, kun kyseessä on kestävä innovaatio, mutta disruptiivisen teknologian kohdalla ensiliikkujan etu pätee. (Christensen 1997, 210) Radikaalien innovaatioiden kohdalla jokin malli voi hallita niin voimakkaasti, että se pyyhkäisee alan vanhat toimijat hetkessä. Se tapahtuu usein yllättäen ja koska sen kehittäminen valmiille alustoille on niin edullista, voi lähes kuka tahansa, jolla on idea tehdä tietty asia paremmin, saada aikaan disruption. Lisäksi nykyään korostuu myös se, että syrjäyttävä yritys voi olla joku, joka ei perinteisessä mielessä toimi yrityksen haastajana tai edes samalla toimialalla. (Downes & Nunes 2013)

Seitsemänneksi, alalle tulon esteitä on tyypillisesti kuvattu esimerkiksi voimavaroina tai resursseina, joita on vaikea saada haltuun tai kopioida. Kuitenkin innovatiivisten alalle pyrkivien yritysten etuna on se, että ne tekevät jotain mitä alalla olevien yritysten johtajat eivät ymmärrä. Juuri yrityksen menestyminen tietyllä alalla voi olla sen rajoitteena menestyä disruptiivisen teknologian kanssa. (Christensen 1997, 210) Nykyään haasteena on uusien yritysten ”kompromissiton” strategia: radikaalit disruptiiviset teknologiat eivät noudata perinteisen kilpailukykystrategian sääntöjä (Downes & Nunes 2013). Esimerkiksi Porterin kilpailukeinot strategisen kilpailukykyyn saavuttamiseksi ovat valinta kustannusjohtajuuden, tuotteiden erilaistamisen tai fokusoinnin välillä (Stähle et al 2002, 22). Radikaalit disruptiot ovat hinnaltaan edullisempia, suorituskyvyltään parempia ja helposti räätälöitävissä. Näin ne kilpailevat kaikkien valtavirtatuotteiden kanssa kaikilla arvoilla mitattuna heti alusta lähtien. Kuluttajat tottuvat hintojen laskuun ja odottavat, että tuotteiden ja palveluiden hinnat laskevat, minkä vuoksi alalla olevien on jatkuvasti innovoitava pelkästään pitääkseen hinnat alhaalla ja estääkseen liikevaihtoa laskemasta. Esimerkiksi älypuhelimet pääsivät yllättämään GPS-valmistajat, jotka eivät edes olleet suoranaisten kilpailijainavigaattoreille. Älypuhelimet toimivat ”big-bang” disruption lähteenä ja ilmainen Google Maps -navigaatio-ohjelma vei voiton.

Esimerkiksi Garmin menetti 70 % markkinakapitalisoinnista; TomTom lähes 85 %. (Downes & Nunes 2013)

### 2.3.1 Keinot selviytyä uusista ”big-bang” disruptioista

Downes ja Nunes (2013) ovat laatineet toimintaohjeet selviytyä uuden ajan ”big-bang” disruptioista, jotka tosin ovat muutokselle alttiita, kuten aiemmin on osoitettu tapahtuneen disruptiivisen teknologian teorian määritelmällekin. Kovinkaan paljon todistusaineistoa tai tutkimuksia radikaaleista disruptiosta ja niistä selviytymisestä ei ole, koska uuden ajan informaatioteknologia ja älypuhelimet ovat vielä tuore ilmiö.

Christensenin teoksissa neuvottiin alalla olevia tunnistamaan uusien tulokkaiden tulossuhteissa vaiheessa, kun ne lähtivät liikkeelle markkinan kannattamattomista asiakkaista edullisina versioina. Sitten voitiin itse aloittaa kokeilu uuden teknologian parissa tarjoten lopulta jotain parempaa kuin kilpailijat. Nyt reagoinnille ja adaptoitumiselle on harvoin aikaa, ja strategioiden on oltava rohkeita. Downes ja Nunes (2013) tarjoavat neljä strategiaa, joita alalla olevat ovat käyttäneet kohdatessaan uuden ajan disruptiivista teknologiaa.

(1) Varoitusmerkkien tunnistaminen. Moni markkinaperusteinen kokeilu saattaa päätyä menestymättömyyteen, mutta on oltava perillä näistä radikaaleista muutoksista ennen kuin kilpailijat ymmärtämällä, mikä oikea tarkoitus näiden muutosyritysten taustalla on.

(2) Alalletuloesteiden luonti. Pyrkimyksenä tulee olla estää uusilta tulokkailta rahan- teko, ennen kuin yritykset valtaavat markkinat. Usein radikaalien innovaatioiden kehittäjät tarjoavat tuotteistaan ilmaisia maistiaisja ja näin kasvattavat markkinaosuutta ja verkostovaikutuksia. Kilpailijan tuottavuutta voi hidastaa mm. laskemalla omia hintoja, sitomalla asiakkaat yritykseen pitkäaikaisilla sopimuksilla tai luomalla alliansseja kilpailijalle kriittisten osapuolien kanssa.

(3) Nopean ulospääsyn varmistaminen. Aiemmin menestynyt liiketoiminta voi hetkessä muuttua arvottomaksi yrityksen kaikkine voimavaroineen ja resursseineen. Perinteiset alan toimijat ovat usein taseidensa vankeja, ja pahan paikan tullen tärkeimpiä omaisuuseriä ovat lopulta aineeton omaisuus kuten patentit, kokemus ja brändit. Ennen

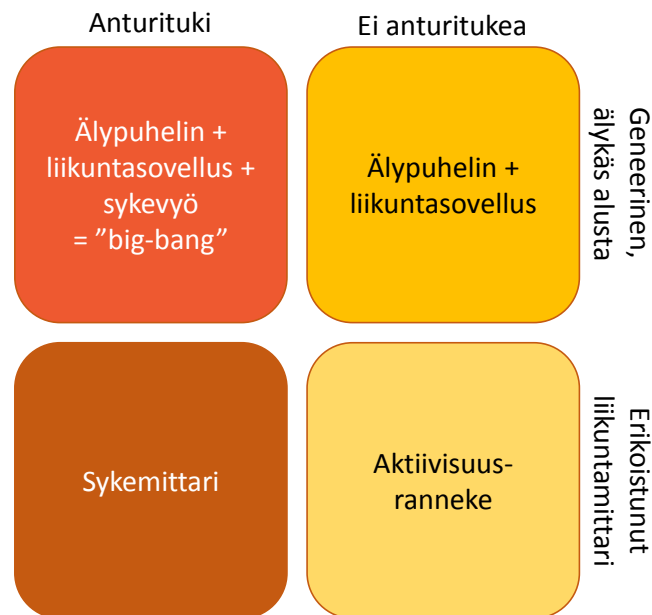
kuin uusi teknologia romuttaa vanhan arvon täysin, tulee omaisuudesta päästä voittoisesti eroon, mahdollisten myyntioptioiden tai muiden järjestelyiden avulla. Kuten Kodak huomasi digitalisaation murroksessa, sen markkina-arvo oli ainoastaan sen patenttien ja kassan arvon suuruinen. Myös Teece (1998) dynaamisten kyvykkyyksien yhteydessä korosti, että on tunnistettava, mitä omaisuuseriä kannattaa kehittää ja mitkä hylätä, kun ne menettävät merkityksensä yrityksen arvonluojana.

(4) Uuden erilaistamiskeinon löytäminen. Erilaistaminen on ollut keino suojautua riskeiltä syklisillä toimialoilla. Syklisyyden muuttuessa epävakaa vaihteluksi, eri businessaloilla vaikuttaminen on tärkeää. Esimerkiksi Fujifilm selvisi digivalokuvauksen murroksesta keskittyessä tukeviin teknologioihin. Se vaikuttaa nyt myös kosmetiikkateollisuudessa sen kehitettyä kemikaalisen prosessin, jonka tarkoituksena oli alun perin estää valokuvien haalistuminen. TomTom on myös tehnyt siirtymän autonavigaattoreista kohti mobiilikarttapalveluita yhteistyössä Applen kanssa.

Edellä lueteltuja selviytymiskeinoja käydään soveltaen läpi kappaleessa 3, jossa analysoidaan älypuhelimien asettamaa uhkaa sykemittarialalle.

### 3. Liikuntasovellusten vaikutus sykemittarivalmistajiin

Perinteisten liikuntamittareiden segmentti on kaksijakoinen (Kuva 4). Perinteisen kellomaisen sykemittarin rinnalle on tarjottu yksinkertaistettu ranneke ja laitevalmistajien oma sovellus –yhdistelmä. Laitevalmistajat tarjoavat aktiivisuusrannekkeen muotituotteena, joka pyrkii segmentoimaan laajemman asiakasryhmän, tekemällä perinteisistä sykemittareista yksinkertaisemman, monikäyttöisemmän ja hyödyllisemmän trendituotteen, joka vetoaisi suureen kuluttajaryhmään. Ranneketta voi pitää kädessä jatkuvasti ja se kertoo se mm. askeleiden määrän, kuljetun matkan, kulutetun kalorimäärän, sykkeen sykevyyden ollessa käytössä, sekä unen laadun. Liikuntamittareiden toiselle segmentille tarjotaan laadukkaat ja kalliit sykemittarituotteet, jotka sopivat erityisesti ammattuurheilijakäyttöön ja intohimoisille urheilijoille, jotka haluavat paljon yksityiskohtaista dataa.



Kuva 4. Liikuntaseurantalaitteiden segmentit.

Kappaleesta 3.2 lähtien on tehty vertailua älypuhelimien sovellusten ja liikuntamittarilaitteiden välillä hyödyntäen lähteinä asiantuntijahaastattelua, tutkimuslaitosten julkaisuja sekä tieteellisten artikkeleiden tapaustutkimuksia liikuntasovelluksiin liittyen. Analyysin avulla erotellaan disruptian aiheuttajan, eli älypuhelimien liikuntasovellusten vahvuuksia ja kehityskohtia, joihin käyttäjät toivovat muutosta. Näihin heikkouksiin puuttuminen toimii niiden mahdollisuuksina mutta samalla niiden realisointi on uhka liikuntamittarivalmistajille. Disruptian kohteen eli sykemittareiden ja uusien aktiivisuusrannekkeiden vahvuudet uudesta teknologiasta huolimatta, sekä heikkoudet, jotka voivat koitua alan tuhoksi on esiteltynä kappaleessa 3.3. Saman kappaleen loppuun on teorian ja asiantuntijalausuntojen pohjalta koottu tulevaisuuden trendejä ja toimintasuosituksia laitevalmistajille, jotka tarjoavat mahdollisuuden menestyä kilpailussa ainakin lähivuosina.

### 3.1 Tutkimusaineisto ja –menetelmä

#### 3.1.1 Tutkimusmenetelmä ja luotettavuus

Tutkimukseen valittiin kvalitatiivinen tutkimusote aiheen monimuotoisuuden vuoksi ja koska aiheen uutuuden takia siitä saatava data on vielä rajallista ja teoriakenttä eivakiintunutta. Kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän avulla voidaan saavuttaa syväli-

sempi ymmärrys aiheesta kuin kvantitatiivista tutkimusotetta käyttäen. Täydellistä objektiivisuutta ei voida tässä tutkimustavassa saavuttaa, koska tutkija ja aikaisempi tietämys aiheesta kietoutuvat toisiinsa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 161). Koska tapaustutkimukset pohjautuvat useisiin tiedonlähteisiin, voidaan niitä pitää mm. monipuolisempina ja vakuuttavampina (Eriksson & Kovalainen 2008, 126). Tässä tutkimuksessa pyritään antamaan kattava kuva tutkittavasta tapauksesta, mutta koska rajoituksia on tehtävä, ei tietämystä ilmiöstä koko laajuudessa voida saavuttaa eikä tyhjentävän kuvan antoon pyritä.

Dokumenttiaineisto voi olla yksinään riittämätöntä tutkittaessa keskeneräistä tai meillä olevaa prosessia. Haastattelun merkitys osana tutkimusta nousee tärkeään rooliin, kun saatavilla oleva aineisto on hajanaista ja puutteellista (Alastalo & Åkerman 2010, 376). Tässäkin tutkimuksessa voidaan korostaa haastattelun tärkeyttä, sillä älypuhelin disruption aiheuttajana on uusi ilmiö, josta saatavilla oleva aineisto ei ole vaikiintunutta tai kattavaa. Kun käytetään haastattelua tiedon lähteenä, on huomioitava haastatteluaineiston rajoitukset (Alastalo & Åkerman 2010, 381): haastateltavan esittämä tapahtumakulku on vuorovaikutustilanteessa tuotettu tulkinta. Siinä asiantuntija tulkitsee ilmiötä haastatteluhetken näkökulmasta, mikä saattaa vaikuttaa esille nostettaviin asioihin ja tapahtumille annettuihin merkityksiin.

Tätä työtä varten toteutettiin puhelimitse yksi asiantuntijahaastattelu, jolla tarkoitetaan tilannetta, jossa pyritään saamaan tietoa tutkittavasta asiasta haastateltavalta kohteelta (Alastalo & Åkerman 2010, 373). Tutkimuksessa haastateltu henkilö on media ja telekommunikaatio -toimialan vetäjä asiantuntijaorganisaatio Deloitella. Yleinen tapa käyttää asiantuntijahaastattelua on kerätä taustatietoja kirjallisen aineiston analyysiä varten (Alastalo & Åkerman 2010, 374-375). Haastattelulla oli tärkeä rooli empirian muodostamisessa ja muiden laitosten ennusteiden luotettavuuden arvioinnissa ja niiden soveltuvuudessa koskemaan Suomen markkinoita. Haastattelun avulla saatiin syvällisempi ymmärrys tapahtuvista muutoksista erityisesti Suomen markkinalla. Huomioitava on, että haastateltava edustaa Deloitteen näkemyksiä, jotka voivat osittain olla ristiriidassa toisten asiantuntijalaitosten tekemien ennusteiden ja arvioiden kanssa.

### 3.1.2 Aineisto

Tämän tutkimuksen materiaali on kerätty ensi- ja toissijaisista lähteistä. Työssä hyödynnettiin esimerkiksi lehdistötiedotteita, yritysten nettisivuja sekä tutkimuslaitosten markkina-analyysejä ja ennusteita haastattelun tukena. Näin saatiin rakennettua käsitys älypuhelimien sovellusten mahdollista vaikutusta liiketoimintaan ja tulevaisuuden odotuksista kehityksen suhteen. Tieteellisiä artikkeleita ja muuta kirjallisuutta disruptiivisesta teknologiasta löytyi erilaisista kansainvälisistä tietokannoista.

Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin kansainvälisesti tunnettujen asiantuntija- ja tutkimuslaitosten markkina-analyysejä: Deloitteen, Accenturen ja Yankee Groupin markkinatutkimuksia, ennusteita ja katsauksia, jotka ovat tehty laajojen ja kattavien kuluttajatutkimusten pohjalta.

- Asiantuntijaorganisaatio Deloitteen kansainvälisesti toteutettava Global Mobile Consumer Survey tarjoaa katsauksen lähes 40 000 kuluttajan mobiilikäyttäytymiseen 20 eri maassa. Suomesta tutkimukseen vastasi 1000 kuluttajaa. (Deloitte 2014a) Kyseessä on Deloitteen vuosittain toteutettava tutkimus, jonka tarkoituksena on saada globaalisti tietoa mobiilikuluttajakäyttäytymisestä. Deloitte käyttää tässä omia lähteitä, näkemyksiä vuotuisista teknologiatrendeistä, ja se julkaistaan vuosittain tammikuun puolellisella välillä. (Suortti 2014) Kyselyn pohjalta on tehty markkinaennuste vuodelle 2014, jossa on oma osuutensa puettavasta teknologiasta ja sovelluksista. (Deloitte 2014b).
- Yankee Group toteuttaa neljännesvuosittain kuluttajatutkimusta, joka on Yhdysvaltojen yksi laajimpia mobiili-kulutuskäyttäytymisen tutkimuksia tavoittaessaan vuosittain 16 000 kuluttajaa. Tässä tutkimuksessa hyödynnettävät markkinakatsaukset ovat tehty US Consumer Surveyn pohjalta 4000 kuluttajalle Yhdysvaltain markkinoilla syyskuussa 2013. (Yankee Group 2013a)
- Accenture Digital Consumer Tech Survey 2014 on toteutettu loka-marraskuussa 2013, johon osallistui 6021 kuluttajaa kuudesta eri maasta: Australiasta, Englannista, Etelä-Afrikasta, Intiasta, Kanadasta ja Yhdysvalloista. Kysely toteutettiin osana Accenture Digi-Download, CMT's Global Digital Consumer Tech Surveytä, johon vastasi 23 000 kuluttajaa 23 eri maasta. (Accenture 2014b)
  - Myös Accenturen yhteydessä toimiva Acquity Group on tehnyt tutkimuksen ”2014 State of the Internet of Things”. Tähän vastasi yli 2000 yhdysvaltalaisista kuluttajaa tarkoituksena selvittää heidän preferenssejään ja esteitä käyttäen ”Internet of things”. (Accenture 2014c)



Näin monen eri asiantuntijayrityksen käyttö ei olisi välttämätöntä, mutta useammasta lähteestä saadun yhtäpitävän tiedon saaminen varsinkin uutta ilmiötä tutkittaessa on tärkeää. Kyse on triangulaation eli paikkansapitävyyden tarkistamisesta, kun useista lähteistä kerätyn aineiston oletetaan tarjoavan tutkimukselle moniulotteisemman kuvan tutkittavasta ilmiöstä (Eriksson & Kovalainen 2008, 126). Tapaustutkimukselle tyypillisesti, monesta lähteestä generoituun aineistoon on kuitenkin suhtauduttava varoen (Silverman 2010,134-135): tutkimuksessa voi syntyä harha kokonaiskuvasta, jos tieto on useista lähteistä kerättyä ja analyysi ohutta.

## 3.2 Älypuhelinsovellukset disruption lähteenä

### 3.2.1 Älypuhelinsovellusten vahvuudet ja heikkoudet

Sovellukset ovat tehneet älypuhelimista monikäyttöisen laitteen, yli sen aiemman käyttötarkoituksen (Kranz et al. 2013). Monet hyödylliset laitteet ja viihdykkeet on integroitu älypuhelimien ja tämä jatkuu edelleen. Koska älypuhelinpeitto on jo laaja ja jakelukanava ja sovellukset lähes ilmaisia, on liikuntasovelluksilla mahdollisuus saavuttaa valtavirtamarkkinassa hallitseva asema liikuntasuorituksen mittajana. Edullisuutensa ja helpon pääsyn takia älypuhelimilla on mahdollisuus myötävaikuttaa liikunnan lisääntymiseen ja tulla osaksi ihmisten jokapäiväistä elämää. Modernit älypuhelimet ovat erityisesti hyödynnettävissä ikääntyvän väestön kuntouttavassa liikunnassa (mm. Kranz et al. 2013).

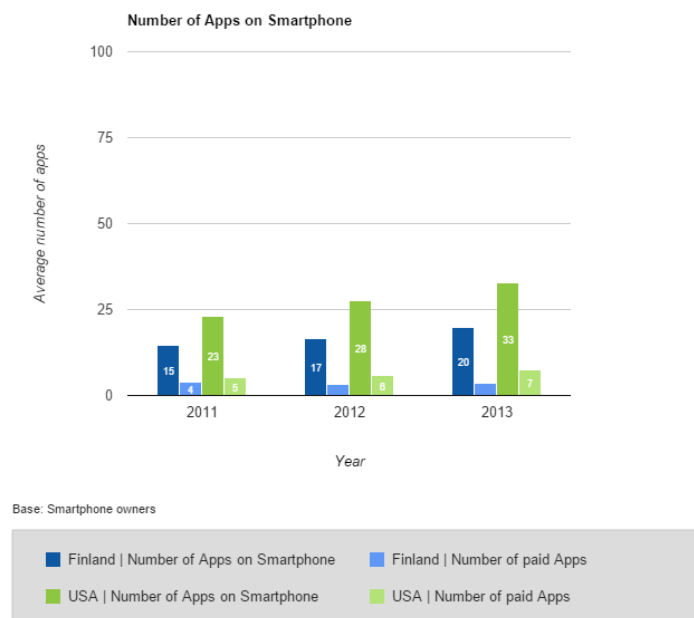
Kansainvälisellä tasolla älypuhelimien välityksellä käytettävät liikuntasovellukset, oli niihin mahdollisuutta synkronoida sykevyö tai ei, ovat latausmäärien perusteella kasvattaneet suosiotaan. Syitä, joita Kranz et al. (2013) löytävät suosiolle on muun muassa se, ettei erillistä laitetta tarvita mukaan liikuntasuoritukseen ja älypuhelin kulkee useimmalla kuitenkin mukana. Motivaatio käyttää laitetta pitkäaikaisemmin on korkeampi, kun laite antaa valmentajamaisesti palautetta. Liikuntasovelluksen tyypistä riippuen käyttäjän motivointi on usein huomioitu mutta kehitettävää tällä saralla kuitenkin löytyy, jos halutaan motivoida kuluttajat pitkäaikaiseen urheiluun. Se onnistuu nimenomaan sisäisen motiivoinnin keinoin, jota tukee erityisesti GPS-tyyppiset liikuntasuorituksen seurantasovellukset, joihin voi synkronoida sykevyön. (Kranz et al. 2013)

Leikillisten aspektien mukana olo ja yhdistettävyyys sosiaaliseen mediaan voivat olla pitkäkestoisen motivaation lähteitä. Esimerkiksi harjoitusten lataaminen Facebook palveluun on joidenkin sovellusten kautta mahdollista. Kaverien tulosten seuranta ja kilpailijoiden tulosten päihittäminen voi tehdä urheilusta hauskeempaa ja tavoitteellisempaa. (Kranz et al. 2013) Samankaltaisia tuloksia ovat saaneet myös Ahtinen et al. (2008) tutkimuksessaan liikuntasovelluksesta, jonka tuottamat aktiivisuustiedot oli mahdollista jakaa lähipiirille. He toteavat, että tietojen jakaminen ja muiden suoritusten seuranta lisäsi motivaatiota päivittäiseen liikuntaan (Ahtinen et al. 2008). Myös laitevalmistajien tulee kiinnittää motivointiin ja käytettävyyden mieleisyyteen huomiota, sillä nekin tarjoavat laitteidensa tueksi ja ohella liikuntasovelluksia älypuhelimella tai muulla mobiililaitteella käytettäväksi, kuten Suunnolla on Movescount. Laitevalmistajien omat sovellukset eivät oletettavasti kuitenkaan ole liikunta- ja terveysaiheisten sovellusten latauslistojen kärjessä, koska se edellyttäisi laitevalmistajan aktiivisuusrannekkeen omistamista. AppFiguresin (2014) mukaan Sports Tracker on jo pitkään ollut suosituin oman kategoriansa sovellus arvostelujen perusteella.

Vaikka liikuntasuorituksen seuraamista varten kehitetyt sovellukset ovat yleistyneet, on mobiilikuluttajakäyttäytymistä tutkivissa tutkimuksissa todettu niilläkin olevan haittapuolensa ja haasteensa enää kasvattaa adaptaatioastettaan. Deloitte Mobile Consumer Surveyn mukaan sovellusten lataaminen yleisesti on vähentynyt merkittävästi vuodesta 2013. Haastatellun Jukka-Petteri Suortin (2014) mukaan huomionarvoisin esiin nostettava seikka tutkimuksen pohjalta oli sovellusten latausten lasku, joka on merkittävin muutos aikaisempiin trendeihin verrattuna. Keskimäärin kuukaudessa yli 40 % kuluttajista ei lataa yhtään uutta sovellusta, kun viime vuonna vastaava luku oli 28 % (Deloitte 2014a). Suortti selittää asiaa seuraavasti: *”Aikaisempina vuosina ollaan huomattu räjähdysten omaista kasvua sovellusten latausmäärissä. Nyt, kun älypuhelinpeitto on noussut niin korkealle, Appstore-ostaminen on koettu ja ihmiset ovat saaneet puhelimensa täyteen sovelluksia, jotka täyttävät tarpeet monin verroin. Uusien latauksien tekeminen, uutuuden viehäytyksen katoaminen ja se, että ei jakseta etsiä uusia hyviä sovelluksia rajoittaa latausmääriä.”*

Kuitenkin kategoriana liikunta ja terveys-tyyppiset sovellukset ovat yksi suosituimmista alueista ja kysyntää tulee olemaan – samoin kuin kilpailua. Menestyjäksi pääseminen liikuntasovelluskehityksessä tulee olemaan huomattavasti haastavampaa kuin pari kolme

vuotta sitten, koska alalla on merkittäviä toimijoita kuten Apple, joita vastaan on vaikea kilpailla. (Suortti 2014) Vanhoista esimerkeistä Suortti mainitsee Niken ja Applen yhteispelin, jossa Niken anturi ja Applen laite on yhdistettynä. Tämänlainen kombinaatio on vaikea päihittää, kun suuryritysten käytettävissä olevat resurssit verrattuna yksittäiseen sykemittareita rakentavaan firmaan on David ja Goljat asetelma (Suortti 2014). Sen lisäksi, että suomalaisten into ladata uusia sovelluksia on laskenut, eivät suomalaiset ole yhtä valmiita maksamaan maksullisista lisäpalveluista (Deloitte 2014a) verrattuna esimerkiksi yhdysvaltalaisiin kuluttajiin. Kuvassa 5 näkyy keskimääräisesti ladattujen ilmaisten ja maksullisten älypuhelinsovellusten määrät Suomen ja Yhdysvaltojen markkinoilla vuosien 2011-2013 välillä.



Kuva 5. Sovellusten lukumäärä älypuhelimissa Suomessa ja Yhdysvalloissa vuosina 2011-2013 (Our Mobile Planet).

Lisäksi harva sovellus, lukuun ottamatta laitevalmistajien omia sovelluksia ja muutama muuta sovellusta ovat liitettävissä urheilulaitteiston, kuten sykevyyden ja muiden antureiden kanssa (Kranz et al. 2013). *”Montaa yritystä ei tule mieleen, missä sekä ohjelmointi että laitetekeminen tapahtuvat”*, Suortti toteaa. Erityisesti urheilusta innostuneet ovat kiinnostuneita näistä ”quantified self” tiedoista, kuten sykkeen seurannasta ja tämän takia he voivat pysyä lojaaleina laitevalmistajille.

### 3.2.2 Puettavan teknologian vaikutus tuottavuuteen

Teknologinen kehitys ilmenee uusina tuotteina tai tapoina tehdä jo olemassa olevia tuotteita tehokkaammin, laadukkaammin, ja usein myös halvempaan hintaan. Teknologian kehitys on aineellisen elintason ja myös laajemmin määritellyn hyvinvoinnin kasvun tärkein lähde. (Pohjola 2008) Tämän perusteella olisi perusteltua nähdä älypuhelimet kehittyvien teknologioidensa ja useampien integroitavien ominaisuuksiensa takia elintasaan ja hyvinvointiin vaikuttavina ilmiöinä.

Se miten teknologiaa sovelletaan käytännössä määrää tuottavuushyödyn lopullisen vaikutuksen (Pohjola 2008). Älypuhelin- ja puettavan teknologian alalla on jo tapahtunut läpimurtoja sairauksien estäjinä ja ennaltaehkäisijöinä sekä hyvän terveyden ylläpidon välineinä, kun älypuhelin on otettu apukeinoksi esimerkiksi diabeteksen hoitoon (IDTechEx 2014b). Kun laitteita ja sovelluksia aletaan käyttää täydessä potentiaalissaan, on saavutettavissa merkittäviä kansantaloudellisia hyötyjä. Jo nyt laajan älypuhelimien adaptaatioasteen, sovelluksiin helpon pääsyn ja edullisuuden vuoksi on kynnys siirtyä käyttämään uutta teknologiaa pieni. Pohjolan (2008) mukaan uuden teknologian mahdollistama toimintatapojen muutos on tuottavuuden lähteistä tärkein mutta hyötyjen saavuttaminen voi viedä vuosikymmeniä, kuten sähkönsä osalta meni 50 vuotta. Tuottavuuden kasvun kolmas aalto teknologian synnyttämänä on vielä kokematta, koska sen vaikutus ei näy toimialojen eikä koko kansantalouden tuottavuusluvussa (Pohjola 2008). Nyt ICT:n osalta voidaan olla lähempänä toimintatapojen muutosta kuin koskaan, kun älypuhelimien teknologia kehittyi, kasvattaa hyötyään ja lisääntyvien ja laadukkaampien ominaisuuksiensa ansiosta integroituu osaksi ihmisten jokapäiväistä elämää.

Lähes jokaiseen moderniin älypuhelimeen sisäänrakennettuja mittareita, kuten kiihtyvyyssanturia, magnetometriä ja gyroskooppia ei vielä hyödynnetä nykyisissä terveys- ja liikuntasovelluksissa täydessä potentiaalissaan. Mahdollisuus mitata älypuhelimella samoja asioita ostamatta, yhdistämättä ja synkronisoimatta erillistä laitteistoa on olemassa (Kranz et al. 2013) ja tämän kehityksen tapahtuessa sovelluskehittäjien toiminnassa, haastaa se laitevalmistajia entisestään. Suortti toteaa, että älypuhelimien sensorit päihittävät jo nykyään aktiivisuusrannekkeiden komponentit ja tarve lisälaitteelle tulevaisuudessa tulee olemaan pieni. Innovaattorit, jotka haluavat kokeilla uusia asioita

hankkivat uusimmat laitteet mutta älypuhelinpeitto alkaa olemaan sen verran iso, että tarvittava teknologia löytyy muualta (Suortti 2014). Kun älypuhelin alustoissa olevat sensoreiden tekniikat tulevat hyödynnettäväksi myös sovelluksiin, eivät erilliset laitteet enää ole tarpeellisia (Kranz et al. 2013) ja älypuhelimet saavuttavat ainakin toistaiseksi vahvan kilpailuedun laitevalmistajiin nähden.

Suomessa on paljon osaavaa työvoimaa ja yleisesti puettavan teknologian kenttä olisi yksi ala, jolle Suomella voisi olla annettavaa, niin laitteiden kuin sovellustenkin kehityksessä. Suomessa on vahva pohja insinööritaitoa, jonka Nokia on osoittanut. Monet menestystä tukevat tekijät ovat Suomessa paikallaan. Suomessa on alan johtavia toimijoita, kuten Suunto ja Polar, jotka tehneet pitkään kannattavaa liiketoimintaa tilinpäätöstietojen perusteella. Mobiiliteknologian tuottajana ja Internetin osalta Suomesta löytyy maailman parasta osaamista kansakuntana. (Suortti 2014) Mobiilipuolella vaikuttavista kasvuyrityksistä moni on ponnistanut Suomesta maailmalle. Jos tarkastellaan puettavaa teknologiaa laajemmin, on Suomessa monia urheilulaitteiden ja lääketieteessä hyödynnettävien laitteiden valmistajia, kuten älykkäitä urheiluvaatteita valmistava Myontec ja myös lääketieteellisellä kentällä vaikuttava Clothing+.

Myös Pohjola (2008) arvioi, että Suomella lienee hyvät mahdollisuudet päästä tuottavuuden uuden kasvuaallon harjalle, koska (1) monet tietotyön uudet muodot perustuvat mobiiliteknologiaan, jonka valmistuksessa meillä on suhteellinen etu ja (2) digitaalinen vallankumous on meneillään paitsi kodeissa ja yrityksissä, mutta myös julkisissa yhteisöissä. Julkinen sektori voisi toimia digitalisoinnin ja uusien toimintatapojen edelläkävijänä ja nousta hyvinvointiyhteiskunnan pelastajaksi sen suuren merkityksensä vuoksi. Suomen Digibarometri 2014 -selvityksen mukaan Suomella oli kahdenkymmenkahden maan vertailussa parhaat edellytykset hyödyntää digitalisaatiota sekä yritystasolla että julkisella sektorilla, mutta digitalisaation soveltavassa käytössä Suomi on keskikastia (Digibarometri 2014).

### 3.3 Liikuntamittarivalmistajat disruption kohteena

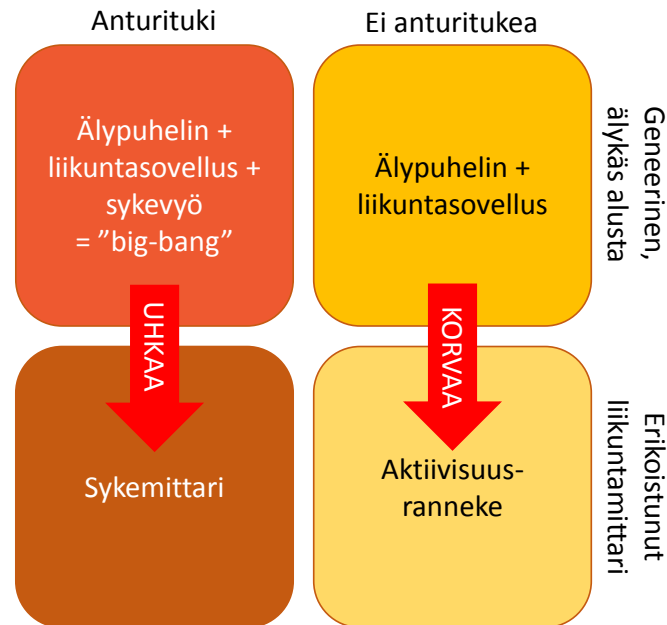
#### 3.3.1 Sykemittareiden ja aktiivisuusrannekkeiden vahvuudet ja heikkoudet

Accenturen (2014b) toteuttaman kuluttajatutkimuksen mukaan aktiivisuusrannekeille on kysyntää, heidän kyselynsä mukaan 52 % kuluttajista on kiinnostunut ostamaan

aktiivisuusrannekkeen ja 54 % terveyttä mittaavan laitteen (engl. health monitor). Ylipäätään kuluttajien adaptaatio mobiiliteknologiaan on kasvussa ”2014 State of the Internet of things” –tutkimuksen mukaan. Puettava liikuntateknologia kerää Accenturen (2014c) mukaan suuren asteen laitteiden adaptaatiosta, kun nyt jo 22 % omistaa tai aikovat ostaa urheiluseurantalaitteen vuonna 2015. Odotettu adaptaation aste vuoteen 2019 mennessä on 43 %. Suortti (2014) arvelee todellisen adaptaatioasteen olevan huomattavasti alhaisempi: erityisesti Suomen markkinoilla ei yllätä edes kaksinumerisiin lukuihin. Deloitella arvioidaan, että aktiivisuusrannekkeen tulee omistamaan 5% populaatiosta (Suortti 2014). Aktiivisuusrannekkeiden käyttäjistä suurimman osan voidaan olettaa olevan naisia laitteen korumaisen designin takia.

Liikuntamittareiden etuna voidaan erään mobiilikulutustutkimusten mukaan havaita trendi, jonka mukaan kuluttajat kaipaavat enemmän, ja useamman kategorian laitteita, vaikka omistaisivatkin niitä jo suuren määrän. Kasvava kiinnostus puettavaan teknologiaan, esimerkiksi myös älykelloja ja älylaseja kohtaan, liikunta- ja terveyslaitteiden ollessa keskiössä, luo sykemittareille raon jatkaa markkinoilla. (Accenture 2014b) Lyhyellä aikavälillä aktiivisuusrannekeilla tulee olemaan kysyntää ja niistä povataankin joulun 2014 hittilahjaa.

Vaikka kuluttajat ovat kasvavassa määrin kiinnostuneita omasta hyvinvoinnista ja osoittaneet kiinnostusta seurata aktiivisuuttaan spesifillä laitteella (Accenture 2014b), Deloitteen teknologiaan, mediaan ja telekommunikaatioon liittyvän ennusteen (2014b) mukaan arvioidaan, etteivät aktiivisuusrannekkeiden markkinat kovasta kasvusta huolimatta luultavasti tule saavuttamaan asemaa valtavirran tuotteena. Ensinnäkin, yksinkertaisten aktiivisuusrannekkeiden adaptaatiota hidastavat älypuhelimet, jotka kykenevät mittaamaan entistä paremmin samoja asioita. Deloitteen (2014b) tutkimusten mukaan laadukkaan älypuhelimien omistaminen voidaan nähdä syynä olla ostamatta aktiivisuusranneketta. Kuva 6 havainnollistaa tätä uhkaa.



Kuva 6. Älypuhelimien vaikutus liikuntamittarisegmentteihin.

Toisena adaptaatiota rajoittavana tekijänä voidaan nähdä (kenties) epäonnistunut, vaikkakin tarkoitusperiltään heroistinen segmentointi. Ostajat voidaan jakaa kahteen kategoriaan, joista ehdottomasti suurin asiakasryhmä koostuu yksilöistä, jotka saattavat ostaa tai saada aktiivisuusrannekkeen lahjana, tarkoituksena muuttaa elämäntyyliä urheilullisesti aktiivisempaan suuntaan. (Deloitte 2014b) Usein urheiluinto kuitenkin päättyä lyhyeen, eikä tästä ryhmästä saa pitkäaikaisia käyttäjiä, ja tässäkin tapauksessa he saattavat siirtyä älypuhelimien liikuntasovellusten käyttäjiksi. Massamarkkinassa älypuhelin tulee olemaan suurin urheilusuorituksen seurantaan käytetty laite. Kuluttajanäkökulmasta aktiivisuusrannekkeen suosiota tulee rajoittamaan myös se, että kyseessä on yksittäinen spesifiin käyttöön tarvittava laite. (Suortti 2014)

Toinen, kapeampi segmentti koostuu aktiivisista urheilijoista, jotka liikkuvat paljon ja haluavat mitata sykettään (Deloitte 2014b). He todennäköisesti keskittyvät korkean laadun laitteisiin jatkossakin, jotka tarjoavat tarkkoja mittauksia useista eri funktioista. Tähän ryhmän käsissä on laitevalmistajien menestyminen pitkällä tähtäimellä. Suortin (2014) mukaan älypuhelimet eivät tule syrjäyttämään kaikkia urheiluseurantalaitteita. Sykemittarit eivät häviä kokonaan mutta tulevat jatkamaan niche-markkinaa kiinnostavana tuotteena, koska yksityiskohtainen data kiinnostaa pientä määrää ihmisistä. Toisaalta, kun on kiinnostunut harrastamaan, hinnalla ei ole suurta merkitystä, ja tulee

jatkamaan sykemittareiden parissa. Suortti (2014) arvelee lisäksi, että räätälöidyllä laitteella hoitaa spesifin asian paremmin kuin yleislaite.

Verrattuna esimerkiksi toiseen kuluttajateknologiaan, tabletteihin, Deloitella arvioidaan, että yksittäisenä tuotekategoriana aktiivisuusrannekkeet eivät tule olemaan huikea menestys mutta tulevat myymään lyhyellä aikavälillä. Jos katsoo pidemmälle tulevaisuuteen, puettavan teknologian kehittyessä antureita integroidaan asusteisiin, esimerkiksi vaatteisiin ja kenkiin. Irrallista ranteeseen kiinnitettävää ranneketta ei tulevaisuudessa tulla tarvitsemaan, koska datan tulee saamaan muuta kautta. (Suortti 2014) Lisäksi yksi aktiivisuusrannekkeiden levittymistä rajoittava tekijä on ihmisten huoli yksityisyyden suojan murtumisesta, joka koskee varmasti myös sovelluksien kohdalla. Accenturen (2014a) mukaan 80 % kuluttajista on huolissaan puettavaan teknologiaan liittyvistä yksityisyydensuoja asioista laitteiden käyttöön otossa. Korvattavuus on myös yksi uhka ja tämän vuoksi segmentointi tuotelaajennuksien mukaan on yksi keino suojautua uhkaa vastaan (Martin 2014) mutta nähtäväksi jää, riittävätkö inkrementaaliset tuotelaajennukset selviytymään kilpailussa älypuhelimien kehittyvää teknologiaa vastaan. Puettavan teknologian markkinoiden kehityskaari osoittaa haasteita olevan luvassa, jonka keskiössä on älypuhelin-puettava teknologia-suhde (Martin 2014).

### 3.3.2 Puettavan teknologian tulevaisuuden näkymiä

Kaikkien tässä tutkimuksessa hyödynnettyjen eri tutkimuslaitosten arvioiden mukaan, on koko puettavan teknologian alalla edessään nopeatahtinen muutoksen aika. Tämän on osoittanut mm. kustannusten lasku keskeisissä teknologioissa, nousu funktionaalisuudessa sekä rannekkeiden ja liikuntamittareiden myynnin kasvu (IDTechEx 2014b). Trendit, kuten väestön ikääntyminen, lisääntynyt matkapuhelinaktiivisuus ja teknologian hyödyntäminen lääketieteellisessä etähoidossa voivat luoda mahdollisuuksia puettavalle teknologialle keskipitkällä ja pitkällä tähtäimellä (Martin 2014) ja esimerkiksi terveystieteelle laajentaminen voisi olla yksi sykemittarien mahdollisuus. Kilpailu tulee olemaan monialaista, sillä älykellot, rannekkeet, älylasit, kehoon liitettävät sensorit ja jopa muotituotteet alkavat tuottamaan tietoa ihmisistä ja ovat näin ollen kilpailijoita (IDTechEx 2014a).



Teknologiselle kehitykselle tyypillisesti alkuvaiheessa vallitsee epävarmuus kehityksen suunnasta (esim. Lemola 2000). Vielä hallitsevaa mallia mittareissa ei kuitenkaan ole syntynyt (Yankee Group 2013). Suortin (2014) mukaan koko puettavan teknologian kategoria on vasta syntyneessä, jolloin epävarmuus tulevasta suunnasta on iso elementti. Deloitteen näkemys kaiken kuluttajateknologian osalta, joka erottaa menestyjät häviäjistä on, pystyykö yritys sulauttamaan tuotteen tai palvelun osaksi kuluttajan perimmäistä käytöstä. Kokonaisuutena esille nousevat partneroituminen ja ekosysteemien hallinta. Esimerkiksi kuntosaleilla sykevyö, joka integroituu automaattisesti juoksumattoon, on hyvä esimerkki siitä, että puettava teknologia alkaa toiminaan saumattomasti yhdessä muiden laitteiden kanssa. Tämän kaltaiset integraatiot, jotka mahdollistavat kuluttajakokemuksen parantumisen luovat kilpailuetua. (Suortti 2014)

### 3.4 Toimintasuosituksia laitevalmistajille

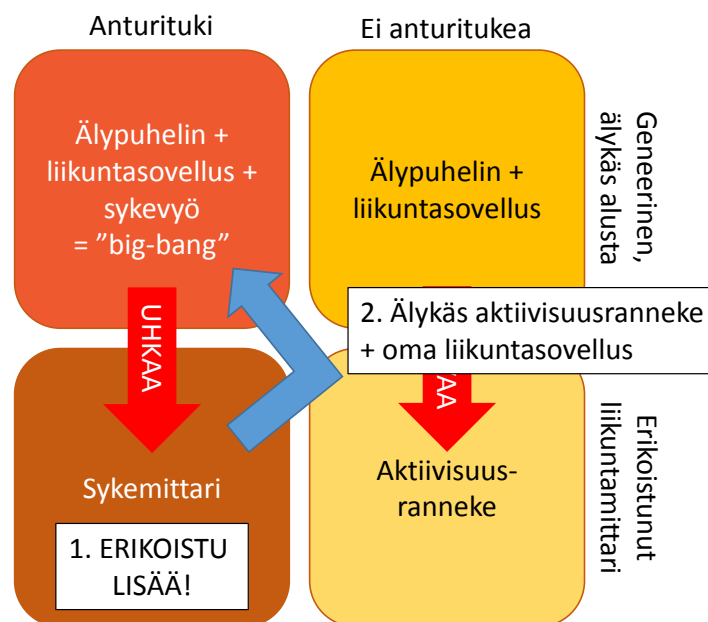
Tässä osiossa hahmotetaan toimintasuosituksia laitevalmistajille toisessa kappaleessa muodostetun teoriakentän kautta – siltä osin kuin se soveltuu, ja asiantuntija-haastattelun sekä asiantuntijalaitosten julkaisujen perusteella. Mitkä Christensenin innovaattorin dilemmoista (1997, 208-210) tai Downesin ja Nunesin (2013) hahmottelemista innovaattorin katastrofeista saattaisivat toteutua sykemittarivalmistajien kannalta älypuhelimien haastaessa ne? Edelleen, ratkaisevatko esimerkiksi dynaamisten kyvykkyyksien teoria tai Downesin ja Nunesin hahmottelemat keinot selvittää radikaalista disruptiosta tässä tutkitun ilmiön kohdalla? Millainen strategia sykemittarivalmistajien on valittava menestyäkseen disruptiosta? Mitä ”perinteisiä” keinoja voidaan sykemittarivalmistajien toiminnassa hyödyntää niiden vahvistaakseen asemaansa? Onko disruptio ylipäätään sykemittarialan olemassaoloa uhkaava?

#### 3.4.1 Sykemittarivalmistajan strategiakeinot epävarman kehityksen oloissa

Ennalta määräämätön kehitys korostuu, kun suunnasta ei ole tietoa. Siksi resurssien allokointi palvelemaan disruptiivista teknologiaa voi olla haastavaa tuntematta täysin tapahtumien suuntaa. Kuitenkin suunta näyttää olevan selvillä, jonka mukaan pelkkä älypuhelin tulee olemaan valtavirran laite seurata suoritusta. Tämän takia laitevalmistajien on löydettävä oma strategiakeinonsa. Esimerkiksi TomTommin tapaus, jossa äly-

puhelimet syrjäyttivät laitteet lähes kokonaan markkinoilta, ei näytä mahdolliselta sykemittarien kohdalla. Tähänkään asti muutos ei ole tapahtunut yön yli, vaikka trendi onkin havaittavissa, joten laitevalmistajilla on mahdollisuus miettiä strategiaansa ja esimerkiksi uudelleenfokusoitua.

Tämän vuoksi olisi luontevaa, että sykemittarivalmistajat keskittyvät palvelemaan entistä paremmin aktiiviliikkuja räätälöidyillä sykemittareilla. Polarin kaltaisen liikuntamittarivalmistajan kannattaa hyödyntää brändiään ja siirtyä älykkäiden aktiivisuusrannekeiden avulla myös palvelemaan laajempaa segmenttiä omilla älypuhelinsovelluksillaan. Kuva 7 havainnollistaa sykemittarivalmistajien keinoja vastata haasteeseen.



Kuva 7. Sykemittarivalmistajan keinot vastata "big-bang" disruptioon.

Koska älypuhelimet ovat edullisia ja niiden adaptaatio laajaa, on älypuhelimilla sykemittareita parempi mahdollisuus segmentoida laajempi kuluttajaryhmä kerralla. Sykemittareille tulee löytymään käyttäjiä jatkossakin, vaikka massakäyttö siirtyisikin kohti älypuhelimia. Muun muassa älyvaatteita ja muita integroituneita sensoreita vastaan kilpailu voi olla haastavampaa. Disruptio tuskin saa kaikkia asiakkaita vaihtamaan älypuhelimien käyttöön, koska spesifioidut laitteet ovat tyypillisesti parempia kuin geneeriset (Suortti 2014).

### 3.4.2 Kuluttajien huomiointi

Disruptiivisen teknologian kanssa ensiliikkujan etu korostuu. Jos älypuhelin on disruptiivisen teknologian lähde, voi sykemittarin tällöin nähdä kestävästä innovaationa, joka ajan myötä uusiutuu ja tarjoaa parempia ominaisuuksia. Tässä tapauksessa kuluttajan kuuleminen tuotteen kehittämisessä on tärkeää, ja high-end tuotteiden laatuun kannattaa panostaa. Tämän vuoksi kuluttajien toiveita on haluttu nostaa esille kappaleen 3.4.2 lopuksi. Aktiivisuusrannekkeet taas ovat alemman hintakategorian tuotteita. Niiden kohdalla markkinajohtajan aseman tavoittelemisen on kyseenalaista, koska kehittyneempiä aktiivisuusrannekeita tulee markkinoille jatkuvasti ja jäljittelijöitä on paljon. Hallitsevaa mallia ei ole vielä syntynyt ja asiakkaat odottavat joka kerta enemmän. Pääöstenteon tueksi kannattaa hyödyntää eri palveluita ja yhdessä kehittämistä. Accenture (2014b) kehottaa luomaan dynaamisen ja interaktiivisen, molempia osapuolia hyödyttävän suhteen kuluttajien kanssa. Tämä strategia on luultavasti erilainen eri kuluttajasegmenteissä, kun kyseessä on ammattimaiseen käyttöön tarkoitettu tuote tai muoti-ilmiön tyyppinen aktiivisuusranneke. Laitevalmistajien tulee varmistua, että strategia on linjassa digikuluttajan tarpeiden kanssa. (Accenture 2014b)

Kuluttajat tulee pyrkiä segmentoimaan maksuhalukkuuden mukaan. Tehokäyttäjät ovat valmiita maksamaan laadusta, mutta suurimmalla osalla kuluttajista on hinnan suhteen kipuraja. Uusien tulijoiden kasvanut määrä tarjonnan lisääntyessä tulee aiheuttamaan hinnanlaskupaineita. Suositteluna menestykseen mainitaan asiakkaiden hintaherkkyuden huomiointi, sillä kuluttajat eivät ole valmiita maksamaan aktiivisuusrannekeista suurta hintaa. Yankee Groupin toteuttaman kyselyn mukaan Yhdysvaltain markkinoilla 90 % kuluttajista on valmis maksamaan puettavasta teknologiasta korkeintaan 199 \$ (Yankee Group 2013). Yhdysvalloissa kuluttajat ovat listanneet akun keston jopa tärkeämmäksi kuin hinnan ostettaessa älypuhelin. Sama näkemys todennäköisesti koskee puettavaa teknologiaa. (Howe 2014) Suortti (2014) korostaisi ”behaviour”-puolta miettiessä, mitä kuluttajat toivovat liikuntasuoritusten seuraamiselta. *”Mikä tahansa, mikä helpottaa ja istuu käyttäjän toivomaan kokemukseen tulee olemaan isoin driveri sille, kuka menestyy. Usein ne ”vau”-efektit ja oikeasti asioita helpottavat jutut tapahtuu, kun asiat hitsautuvat saumattomasti yhteen monen toimijan välillä”*, hän jatkaa.

Seuraavaan on koottu otteita kuluttajien näkökulmasta eli mitä kehitystä toivotaan sovelluksien ja laitteiden osalta. Ahtinen, Isomursu, Huhtala, Kaasinen, Salminen & Häkkinä (2008) toteuttivat tutkimuksen urheilusuorituksen älypuhelinseurantasovelluksen käytöstä, jossa 28 jo paljon urheilleen koehenkilön kokemusten perusteella voidaan hahmottaa, mitä urheilusovellusten aktiivikäyttäjät yleisesti toivovat. Kyseessä oli GPS-seurantalaitesovellus, joka soveltuu erityisesti ulkoaktiiviteettien kuten pyöräilyn ja juoksun seurantaan, ja suorituksen jälkeen suorituksen pituutta, reittiä ja korkeuseroja voi tarkkailla (Kranz et al. 2013).

Asioita, joita käyttäjät toivoivat, oli päivityksiä käyttömotivaation ylläpitämiseksi, jotka kaiken lisäksi on helppo hoitaa älypuhelimien kautta. Uudet päivitykset nostivat motivaatiota ainakin hetkellisesti. Lisäksi urheilusuoritusdata on helposti saatavilla ja tallella myöhempää analysointia ja vertailua varten, joka oli arvostetuin ominaisuus. Osa koeryhmästä ei kokenut tarvetta jakaa suorituksiaan sosiaalisessa mediassa, mutta seurasivat silti muiden suorituksia ja pitivät sitä motivoivana aspektina. Toinen osa piti tärkeänä jakaa tietoa tuttujen kanssa ja seurata esimerkiksi muiden reittejä. Myös tiedon visuaalinen esitys, yksityiskohtaisuus ja laatu koettiin tärkeiksi. Kuluttajat toivoivat myös parempia mahdollisuuksia personalisoida sovellus omia urheiluaktiviteetteja vastaavaksi, esimerkiksi sisäurheiluun soveltuvien mittareiden saaminen samaan sovellukseen. (Ahtinen et al. 2008)

Kranz et al. (2013) suosittelevat kehittämään sovelluksen, joka yhdistää heidän määrittelemät eri liikuntasovelluskategoriat yhteen sovellukseen. Se sisältäisi GPS-ominaisuuden, liikuntasuorituksen suunnittelijan ja lihaskuntoharjoittelun ideapankin. Erityisesti ohjeiden laatuun ja ohjaajamaisen palautteen antoon tulisi kiinnittää huomiota, jotta mahdollisuudet käyttää sovelluksia (ja laajemminkin puettavaa teknologiaa) esimerkiksi fysioterapeuttisessa hoidossa, joissa oikealla tekniikalla on merkitystä, kasvaisivat. Näin itsehoitomahdollisuudet paranisivat.

### 3.4.3 Dynaamiset kyvykkyydet

Radikaalien ”big-bang” disruptioiden kohdalla Downes ja Nunes (2013) neuvovat huomioimaan aikaisessa vaiheessa varoitusmerkit ja ymmärtämään niiden taustalla ole-

vien asioidenmerkityksen. Lisäksi korostetaan nopeaa ulospääsyä. He myös korostavat monialaista toimintaa, joka mahdollistaa kivuttoman siirtymisen tukevien teknologioiden pariin disruption romuttaessa tuotannon arvon. Tämän neuvon pohjalta tulisi sykemittarivalmistajien tunnistaa dynaamisten kyvykkyyksien teorian mukaisesti markkinoiden mahdollisuudet ja muutostarpeet ja valjastettava ne yrityksen hyödyksi. Esimerkiksi terveysalueesta povataan suurinta kasvualuetta, joten siirtyminen palvelemaan esimerkiksi ikääntyvää väestöä yksinkertaisin kotihoitolaittein voisi olla yksi mahdollisuus.

Sykemittarivalmistajien kohdalla kyvykkyydet ovat spesialisoituja, joten ketteryys ja kyvykkyyksien uudistaminen taistelussa disruptiota vastaan on oleellista. Puettavan teknologian alalla toimivien yritysten tulee olla mukana teknologian kehityksen vauhdissa, tutkimuksessa ja puettavan teknologian patenttien tietämyksessä. Oikeat tarpeet tulee erottaa yli-intoilusta ja ”hypetyksestä”, sekä olla mukana viimeisimpien kehitysten ekosysteemeissä, erityisesti koskien laiteyhteensopivuutta ja liitäntämahdollisuuksia. On ymmärrettävä alan suunnat ja kehitys, kuten taipuisan elektroniikan ja E-tekstiilien tuoma kilpailu. Kilpailu tulee olemaan monialaista, sillä moni integroitunut sensori eri asusteisiin tulee aiheuttamaan kilpailua tulevaisuudessa. (IDTechEx 2014a)

Huomioitava trendi liikuntamittaripuolella on, että suurin osa ihmisistä, joilla on aikeissa ostaa puettavaa teknologiaa omistavat jo älypuhelimien, tabletin tai molemmat (Howe 2014). Suomessakin älypuhelinpeitto on kasvanut: 16-89-vuotiaista jo 56 % omistaa älypuhelimien. Kun keskitytään puettavan urheiluteknologian todennäköisten käyttäjien ikään, 25-34-vuotiaisiin, nousee luku jo 81 %:iin. (Tilastokeskus 2014) Tämän trendin vuoksi laitevalmistajien olisi kannattavaa keskittyä sensoreihin, jotka keskittyvät akun käyttöön ja suosia harjoittelun analysoinnin jättämistä älypuhelimien, tablettien tai tietokoneiden kautta analysoimisen varaan (Howe 2014). Tällä hetkellä ja lähitulevaisuudessa menestyvät puettavan teknologian tuottajat ovat Yankee Groupin arvioiden mukaan niitä, jotka luopuvat isoista väri LCD-näytöistä rannekkeissa, ja keskittyvät sensoreihin ja älypuhelimien sovelluksiin. Akun kestoa tulee mieluummin säästellä sensoreiden parannukseen, Bluetooth-kommunikaatioon ja pitää näytöt minimalistisina. (Howe 2014) Arvioiden mukaan laitteisto (engl. hardware) pelaa nollasumma peliä, ohjelmisto- (engl. software) innovaatioiden ollessa avain menestykseen (Yankee Group 2013).

#### 3.4.4 Alalletuloesteiden luonti

Alalletuloesteiden luonti toimii keinona vahvistaa omaa asemaansa markkinoilla ja tyyppillisiä keinoja on kuvattu luvussa 2.1.2, joista monesta olisi hyötyä sykemittarivalmistajille niiden kilpaillessa älypuhelimia ja muita toimijoita vastaan. Adaptaatioaste on oleellinen sykemittarien toiminnassa, kun älypuhelinalustojen myötä teknologia tulee osaksi ihmisten jokapäiväistä elämää. Facebook ja muu sosiaalinen media edistää laitteiden käyttöä ja toimii samalla ilmaisena mainontana laitevalmistajille ja liikuntasovelluksille. Myös muoti-ilmiön luomiseen kannattaa pyrkiä, jonkalainen tuote aktiivisuusranneke voidaan nähdä olevan. Accenturen (2014b) mukaan tulee investoida aggressiiviseen tuoteinnovaatioon ja tuotejulkaisustrategiaan. Markkinoilla on myös vallittava suotuisat olot kasvulle ja hyväksynnän saaminen omille tuotteille. Esimerkiksi hyvän tekeväisyyteen osallistuminen voi olla yksi näkyvyyden saamisen ja yhteiskuntavastuun osoittamisen keino.

Aineettoman pääoman suojeleminen saa myös aikaan alalletulonesteitä. Kilpailussa ja menestymisessä korostuvat ohjelmistot ja sovelluskehitys, jonka vuoksi ne ovat suojaamisen arvoisia. *"Mallit toimivat, kun saa jonkun kehittämään alustalle mahdollisimman paljon hyvää softaa"*, Suortti toteaa. Deloitteen (2014b) neuvojen mukaan laitevalmistajien on välttämätöntä panostaa sovelluksien kehittämiseen: sovellusten määrä määrittää laitteiden hyödyllisyyttä. Kun tuote on hyvin integroitu sovelluksesta laitteisiin, saa yritys markkinoille käyttäjäkokemuksen, joka houkuttelee ja on helppokäyttöinen kuluttajan näkökulmasta. Käyttökokemuksen integroiminen softasta rautaan korostuu kilpailtaessa puettavan teknologian alalla. Tärkeänä piirteenä tuotiin myös esiin ekosysteemien rakentaminen. (Suortti 2014) Polkuriippuvuuden luontiin kannattaa pyrkiä ja siinä keinoina toimivat ekosysteemien luonnin lisäksi partneroituminen ja yhteistyö. Toimijoita, jotka haluavat saada etulyöntiaseman käyttöjärjestelmien yhteentoimivuudesta, kehoitetaan hyödyntämään yhteistyötä ja yhdessä suunnittelua (Yankee Group 2013). Esimerkiksi, kun Polarin sykevyö integroituu automaattisesti kuntosalilaitteisiin, on se ekosysteemin muodostamista. Tämän tyyppiseen markkinajohtajuuteen kannattaa pyrkiä.

### 3.4.5 Erilaistaminen

Downesin ja Nunesin (2013) mukaan ”big-bang” disruptioita vastaan on vaikea kilpailla niiden ”kompromissittoman” strategian takia. Toisin kuin radikaalin disruption ”kompromissittoman” strategian kohdalla, Suortin (2014) mukaan ” *Yksittäisen toimijan tulee miettiä, mikä oma differoiva homma ja oma niche, missä pelata.*” Esimerkiksi Porterin kilpailukeinoista tuotteiden erilaistaminen tai fokusointi voisivat olla sykemittarivalmistajien kohdalla perusteltuja. Strategiset valinnat ovat valintoja, joilla omaa monopoli-voimaa luomalla saadaan aikaan alalletulon esteitä. Fokusoinnissa arvoketjun kaapeista segmenteistä pyritään löytämään ne, jotka ovat kannattavia (Stähle et al 2002, 22). Haastattelun sekä asiantuntija-analyysien pohjalta esiin nousivat vanhuksien segmentointi strategisena valintana. Lisäksi keskittyminen high-end -tuotteisiin tulee myös jatkossa olemaan toimiva strategia, sillä erikoislaitteet tulevat jatkossakin olemaan kysytyjä pienessä niche-markkinassa, joka koostuu ammattiuurheilijoista ja aktiiviurheilijoista.

Deloitte (2014b) tekemän kartoituksen mukaan, nähdään sovelluskehittäjille ja laitevalmistajille markkinarako yli 55-vuotiaissa, nopeiten digitalisoituvassa ikäryhmässä. Vaikka yli 55-vuotiaiden penetraatio älypuhelimissa on noin puolet alhaisempaa kuin alle 50-vuotiaiden joukossa, viime vuonna kyseinen ikäryhmä oli nopeiten tabletteja käyttöönsä ottava ikäryhmä Suomessa. Ikäryhmä on Suortin (2014) mukaan mielenkiintoinen, koska heillä on enemmän kulutusvoimaa ja aikaa. Myös kaupallisesta näkökulmasta iäkkäät ovat kärkikastissa perinteisen nuorten aikaisten omaksujien rinnalla. Varttunut väestö ostaa enenevässä määrin älypuhelimia ja tabletteja mutta ei käytä laitteiden toiminnallisuutta lähellekään samalla skaalalla kuin nuoremmat polvet. (Suortti 2014) 55-64-vuotiaista 22 % ei ollut kesällä 2013 ladannut ainuttakaan sovellusta älypuhelimensa, kun vastaava osuus esimerkiksi 25-34-vuotiaissa oli 7 % (Deloitte 2014b).

Suortin (2014) mukaan Appstore-ostaminen on tähän asti koettu vaikeaksi ymmärtää Suomessa kahden asian takia: 1) massamarkkinassa luottokorttistaminen muuhun länsieurooppalaiseen markkinaan verrattuna ei ole niin hyvin luotettua ja 2) verkkomaksut ja -kauppa ovat olleet Suomessa kohtalaisen vähäistä – toki tämä trendi muuttumassa mutta toimii vielä jarruttavana tekijänä. Tämän vuoksi kouluttava, auttava

myyntiprosessi erityisesti yli 55-vuotiaita targetoidessa on valttia. Heille olisi tärkeää saada sisältöä valmiiksi ladattuna, ja tässä nähdään mahdollisuus operaattoreille, niiden targetoituessa tiettyihin segmentteihin. (Suortti 2014)

Suortin (2014) mukaan sovellusten helppokäyttöisyyteen tulisi panostaa kehittäessä varttuneemmalle väelle soveltuvia sovelluksia. Heidän tarpeensa kasvavat ja innostusta käyttää nykyaikaista teknologiaa on, joten markkinarako löytyy. Varttuneiden ikäryhmä vaatii kokonaisvaltaisesti erilaisen ajattelutavan kuin nuoremmat segmentit. Yli 55-vuotiaiden segmentti arvostaa huomattavasti enemmän palvelua ja tukea kuin nuoremmat ja asiointia monikanavaisesti, sekä digitaalisesti mutta myös kivijalkakanavan käyttö heidän tukenaan on järkevää. *”On varmistettava, että he ymmärtävät, että heitä autetaan käyttämään laitetta mahdollisimman monipuolisesti ja heille tulee tarjota ympäristöjä, missä käyttöä voidaan neuvoa. Joku voisi kasvotusten kertoa, että tässä on hyvä sovellus ja suositella kokeilemaan,”* Suortti (2014) valaisee.

## 4. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä kandidaatin työssä pyrittiin selvittämään, miten disruptiivinen teknologia vaikuttaa liiketoimintaan. Tätä ongelmaa pohdittiin tapaustutkimusluonteisesti ottaen esimerkiksi sykemittaritoimialan ja älypuhelimien liikuntasovellusten vaikutuksen perinteisen liiketoiminnan haastajana. Disruptiivisen teknologian teoriakentän soveltuvuutta kuvaamaan meneillään olevaa ilmiötä arvioitiin, sekä sitä, onko ylipäätään tämän kaltainen disruptio uhka laitevalmistajille. Lisäksi haluttiin tuoda esille disruptiivisen teknologian käsitteen aika- ja kontekstisidonnaisuus. Empiriassa hahmoteltiin sykemittarivalmistajille suosituksia alan ennusteita ja asiantuntijahaastattelua hyödyntäen. Tarkoitus ei ollut antaa tyhjentävää ja yksiselitteistä ratkaisua selviytyä disruptiosta, koska keinot siitä selviytymiseen tulevat muovautumaan jatkossakin.

Yhteydenottopyynnöistä huolimatta laitevalmistajat eivät suostuneet haastatteluun aiheesta, joka sinänsä on arvokasta tietoa itsessään. Yritykset kokevat vallalla olevan markkinahäiriön ja alaa kohtaavan teknologisen muutoksen uhkaavana liiketoimin-



nalle. Haastattelun avulla olisi voinut olla mahdollista ymmärtää, mitä muutoksia yritystasolla urheilulaitevalmistajien alalla on jouduttu tekemään. Haastattelun saaminen ulkopuoliselta asiantuntijalta toi kuitenkin lisäarvoa työlle.

Sykemittarit eivät tule katoamaan markkinoilta älypuhelimien haastamana, vaan tulevat jäämään urheilullisesti aktiivista niche-markkinaa kiinnostavaksi tuotteeksi (Suortti 2014). Muun puettavan teknologian yleistyessä ja sensoreiden integroitua esimerkiksi vaatteisiin, tulevat sykemittarit kohtaamaan vaikeuksia. Tulevina vuosina valtakäyttö tulee olemaan älypuhelimien parissa, koska älypuhelin pystyy tarjoamaan riittävän määrän samaa tietoa kuin aktiivisuusranneke (+sykevyö-kombinaatio). Suurinta osaa kuluttajista tarkemman datan saaminen ei kiinnosta. Tällä hetkellä suosiotaan kasvattavat aktiivisuusrannekkeet jäävät boomiksi, eikä niiden adaptaatioaste tule olemaan suuri (Suortti 2014).

Asiantuntijoiden suositusten mukaan kilpailun paikka on sovelluskehityksessä. Tulosten perusteella laitevalmistajien kannalta korostui myös ekosysteemien luominen omien tuotteiden ympärille sekä oman nichen löytyminen. Myös kuluttajien huomiointia voidaan korostaa erityisesti high-end tuotteiden osalta, ja luoda molempia osapuolia hyödyttäviä asiakassuhteita. Kuluttajatutkimusten mukaan sovelluksiin kaivattiin motiivintekijöitä ja parempaa ohjeistusta. Laitevalmistajien ja laitteiden tueksi kehitettyjen sovellusten tulisi pyrkiä palvelemaan kuluttajien todellisia tarpeita ja saamaan aikaan miellyttäviä käyttökokemuksia. Myös nopeaa vauhtia digitalisoituvan iäkkään väestön segmentointi mainittiin mahdollisena strategiana ranneke-alueella.

Huomioitavia seikkoja laadullisen tutkimusmenetelmän kohteeseen on siihen liittyvä ainutlaatuisuus. Koska älypuhelimet ovat radikaalin disruption lähde ja useisiin nykyyrityksiin vaikuttava asia, voi tämän tutkimuksen tuloksista olla hyötyä myös muiden alan toimijoille. Faktat eivät kuitenkaan ole ikuisia. Ne voidaan haastaa uusilla faktoilla. Siihen asti, kunnes joku tulee haastajaksi, vaikuttaa malli olevan voittamaton. Esimerkiksi nykyään DVD nähdään vakiintuneena laitteena, mutta jokin aikaa sitten VHS oli standardi. Kun disruptiivinen teknologia haastaa vanhan tavan, muuttuvat säännöt ja kilpailukenttä.

Liikuntamittareiden on todettu muuttavan käyttäytymistä aktiivisempaan suuntaan ja liikunnan hyvinvointivaikutukset johtavat pitkälle. Haastaja, älypuhelin, tulee kehittymään ja integroimaan entistä enemmän ominaisuuksia itseensä ja sen myötä korvaa liikuntamittarit suurimmalta osin. Älypuhelin tulee nähdä ainakin kansantaloudellisesta ja hyvinvoinnin näkökulmasta mahdollisuutena, joka saa pienemmällä investoinnilla tai panoksella suuren joukon ihmisiä kuntoilemaan – ainakin väliaikaisesti. Puettavan teknologian ala on kasvava miljardibusiness, jonka myötä yleistyvät erityisesti terveyttä edistävät ja sairauksia ennaltaehkäisevät laitteet ja sovellukset. Jo nyt on olemassa satoja terveyteen liittyviä sovelluksia, jota varten ei edes tarvitse ostaa spesifiä laitetta – ainoastaan älypuhelin riittää. Näiden yleistymisen myötä tapahtuu lääketieteen siirtyminen digiaikaan: voidaan etähoitaa potilaita, ennalta ehkäistä sairauksia, ja näin säästää terveydenhuoltokustannuksissa ja pidentää ihmisten terveitä elinvuosia. Moni toimija kuten terveydenhuolto ja vakuutuslaitokset tulevat osoittamaan kiinnostustaan alaa kohtaan (IDTechEX 2014a) ja käyttämään laitteita samoin kuin niiden tuottamaa tietoa hyödyksi omassa toiminnassaan.

Kiinnostava jatkotutkimuskohde tulee olemaan disruptiivisen teknologian vaikutusten tutkiminen kvantitatiivisin keinoin, kun datan määrä lisääntyy. Numeerisen datan keinoin pääsisi tutkimaan korrelaatioita ja taloudellisia vaikutuksia. Jatkossa tulee myös olemaan erittäin mielenkiintoista seurata disruptiivisen teknologian käsitteen muuttumista ja tapaustutkimuksia ”big-bang” disruptioista selviytymisestä.

## Lähdeluettelo

Accenture (2014a) Four in Five Consumers Cite Privacy Concerns for Wearable Tech Adoption [verkkodokumentti]. [Viitattu 19.11.2014]. Saatavilla <http://newsroom.accenture.com/news/four-in-five-consumers-cite-privacy-concerns-for-wearable-tech-adoption-according-to-2014-state-of-the-internet-of-things-study-from-accenture-interactive.htm>

Accenture (2014b) Racing Toward a Complete Digital Lifestyle: Digital Consumers Crave More, Accenture. Digital Consumer Tech Survey 2014 [verkkodokumentti]. [Viitattu 11.11.2014]. Saatavilla <http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Digital-Consumer-Tech-Survey-2014.pdf>

Accenture (2014c) 2014 State of the Internet of Things Study from Accenture Interactive Predicts 69 Percent of Consumers Will Own an In-Home IoT Device by 2019 [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.11.2014]. Saatavilla <http://newsroom.accenture.com/news/2014-state-of-the-internet-of-things-study-from-accenture-interactive-predicts-69-percent-of-consumers-will-own-an-in-home-iot-device-by-2019.htm>

Ahtinen, A., Isomursu, M., Huhtala, Y., Kaasinen, J., Salminen, J. & Häkkinen, J. (2008) Tracking outdoor sports – User experience perspective. Ambient intelligence, European Conference, Nuremberg, Germany November 2008, Springer, 192-209.

Al-Aali, A. Y & Teece, D. J. (2013) Towards the (strategic) management of intellectual property: retrospective and prospective. *California management review* 55, 4

Alastalo, M. & Åkerman, M. (2010) Asiantuntijahaastattelun analyysi: faktojen jäljillä. Teoksessa Ruusuvaara, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (toim.) (2010) Haastattelun analyysi. Tampere, Vastapaino

Anderson, P. & Tushman, M. L. (1990) Technological discontinuities and dominant designs: a cyclical model of technological change. *Administrative Science Quarterly* 35, 604–633

AppFigures (2014) Top ranked apps [verkkolähde]. [Viitattu 9.12.2014] Saatavilla <https://appfigures.com/reports/top-apps>

Arthur, B. (1989) Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *Economic Journal* 99, 116–131

Bergek, A., Berggren, C. & Magnusson, T. (2011) Creative accumulation: integrating new and established technologies in periods of discontinuous change. Teoksessa Berggren, C., Bergek, A., Bengtsson, L., Hobday, M. & Söderlund, J. (2011) Knowledge Integration and Innovation: Critical Challenges Facing International Technology-Based Firms. Oxford, Oxford University Press

Bergek, A., Berggren, C., Magnusson, T. & Hobday, M. (2013) Technological discontinuities and the challenge for incumbent firms: Destruction, disruption or creative accumulation? *Research Policy* 42, 6–7, 1210–1224

Bower, J.L. & Christensen, C. M. (1995) Disruptive technologies: catching the wave. *Harvard Business Review* 73, 1, 43–53

Christensen, C, M. (1997) *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, Harvard Business School Press.

Christensen, C. M. (2006) The ongoing process of building a theory of disruption. *Journal of Product Innovation Management* 23, 39–55

Christensen, C. M. & Rosenbloom, R. S. (1995) Explaining the attacker's advantage: technological paradigms, organizational dynamics, and the value network. *Research Policy* 24, 233–257

Deloitte (2014a) Sovelluksista vain parhaimmat selviävät [verkkodokumentti]. [Viitattu 11.11.2014]. Saatavilla <http://www2.deloitte.com/fi/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/sovelluksista-vainparhaimmatselviaevaetdeloittefinlandtechnology.html>

Deloitte (2014b) Technology, Media & Telecommunications Predictions 2014 [verkkodokumentti]. [Viitattu 11.11.2014]. Saatavilla [http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/dttl\\_TMT\\_Predictions-2014-lc2.pdf](http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/dttl_TMT_Predictions-2014-lc2.pdf)

Digibarometri 2014 [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.12.2014] Saatavilla <http://digibarometri.fi/files/2014/02/Digibarometri-2014.pdf>

Downes, L. & Nunes, P. (2013) Big-bang disruption. *Harvard Business Review* 91 (3), 44-56

Fan, L. & Suh Y-H. (2014) Why do users switch to a disruptive technology? An empirical study based on expectation-disconfirmation theory. *Information & Management* 51, 2, 240-248

Eriksson, P. & Kovalainen, A. (2008) *Qualitative methods in business research*. London, Sage Publications.

Felix, R. (2014) Multi-brand loyalty: when one brand is not enough. *Qualitative Market Research: An International Journal* 17, 4, 464 – 480

Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. (2009) *Tutki ja kirjoita*. Helsinki, Tammi.

Howe, C. (2014) *The Best New Wearables Ditch the Big Color Screen*. Boston, Yankee 451 Group.

IDTechEx (2014a) *Wearable Electronics Intelligence Services* [verkkodokumentti]. [Viitattu 24.11.2014]. Saatavilla <http://www.idtechex.com/research/topics/wearable-technology.asp>

IDTechEX (2014b) *Wearable Technology 2014-2024: Technologies, Markets, Forecasts* [verkkodokumentti]. [Viitattu 9.11.2014]. Saatavilla <http://www.idtechex.com/research/reports/wearable-technology-2014-2024-technologies-markets-forecasts-000379.asp>

Jantunen, A. (2005) Dynamic capabilities and firm performance. Väitöskirja. Lappeenranta, Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, kauppatieteet. Acta Universitatis Lappeenrantaensis 221.

Jantunen, A. & Hurmelinna, P. (2005) Entrepreneurial orientation, appropriability regimes and innovation performance. Proceedings of the European Academy of management annual conference, Munich, Germany May 4-7 2005. Teoksessa Jantunen, A. (2005) Dynamic capabilities and firm performance. Väitöskirja. Lappeenranta, Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, kauppatieteet. Acta Universitatis Lappeenrantaensis 221.

Jantunen, A., Puumalainen, K., Saarenketo, S. & Kyläheiko, K. (2005) Entrepreneurial orientation, dynamic capabilities and international performance. Journal of International Entrepreneurship 3, 3, 223-243

Kranz, M., Möller, A., Hammerla, N., Diewald, S., Plötz, T., Olivier, P. & Roalter, L. (2013) The mobile fitness coach: Towards individualized skill assessment using personalized mobile devices. Pervasive and Mobile Computing 9, 2, 203–215

Lemola, T. (2000) Evolutionaarinen taloustiede. Teoksessa Lemola, T. (toim.) (2000) Näkemyksiä teknologiaan. Helsinki, Gaudeamus

Leonard-Barton, D. (1992) Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. Strategic Management Journal 13, 111–125

Martin, R. (2014) Samsung Switches Gears With New Wearable Tech Devices. Company impact. Boston, Yankee 451 Group.

Nyrhinen, Wilska, & Leppälä (2011) Tulevaisuuden kuluttaja – Erika 2020 –hankkeen aineistonkuvaus ja tutkimusraportti. Jyväskylä, Jyväskylän yliopisto

Our mobile planet (2014) Google [verkkolähde]. [Viitattu 11.11.2014] Saatavilla [https://think.withgoogle.com/mobileplanet/en-gb/graph/?country=fi&country=us&category=KEYACT&subcategory=NUMAPS&topic=Q24X&stat=Q24X\\_1&stat=Q24X\\_3&wave=2011&wave=2012&wave=2013&age=all&gender=all&chart\\_type=stacked&active=stat](https://think.withgoogle.com/mobileplanet/en-gb/graph/?country=fi&country=us&category=KEYACT&subcategory=NUMAPS&topic=Q24X&stat=Q24X_1&stat=Q24X_3&wave=2011&wave=2012&wave=2013&age=all&gender=all&chart_type=stacked&active=stat)

Pae, J. H. & Hyun, J. S. (2006) Technology advancement strategy on patronage decisions: the role of switching costs in high-technology markets. Omega 34 (1), 19–27

Pohjola, M. (2008) Tieto- ja viestintäteknologia tuottavuuden kasvun lähteinä. Helsinki, Teknologiateollisuus ry

Rosenbloom, R. S. & Christensen, C. M. (1994) Technological discontinuities, organizational capabilities, and strategic commitments. Industrial and Corporate Change 3, 655–685

Schumpeter, J. A. (1942/1976) Capitalism, Socialism & Democracy. (5. edition) New York, Routledge

Silverman, D. (2010) Doing qualitative research: A practical hand book. London, Sage

## Publications.

Sports Tracking Technologies Ltd Press Release 5.9.2011 (2011) Press Releases [verkkodokumentti]. [Viitattu 17.10.2014]. Saatavilla <http://www.sports-tracker.com/media/downloads/HRM/SportsTracker-HRMPressRelease-05092011.docx>

Suomen virallinen tilasto, SVT (2014): Suomalainen kulutti vuonna 2012 noin 50 prosenttia enemmän kuin vuonna 1985. Helsinki: Tilastokeskus, kotitalouksien kulutus [verkkodokumentti]. [Viitattu: 28.10.2014]. Saatavilla [http://www.tilastokeskus.fi/til/ktutk/2012/ktutk\\_2012\\_2014-02-28\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.tilastokeskus.fi/til/ktutk/2012/ktutk_2012_2014-02-28_tie_001_fi.html)

Suortti, Jukka-Petteri, DMT-toimialajohtaja, Deloitte. Puhelinhaastattelu 28.11.2014, klo 16.10-16.40

Stähle, P., Kyläheiko, K., Sandström, J. & Virkkunen, V. (2002) Epävarmuus hallintaan – Yrityksen uudistumiskyky ja vaihtoehdot. Helsinki, WSOY

Teece, D. J. (1988) Capturing value from technological innovation: Integration, strategic partnering, and licensing decisions. *Interfaces* 18, 3, 46-61. Teoksessa Teece, D. J. (2008) *Technological know-how, organizational capabilities, and strategic management*. Singapore, World Scientific, cop., 237-252

Teece, D. J. (1998) Capturing value from knowledge assets: the new economy, markets for know-how, and intangible assets. *Management Review* 40, 3, 55-79. Teoksessa Teece, D. J. (2008) *Technological know-how, organizational capabilities, and strategic management*. Singapore, World Scientific, cop., 3-26

Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997) Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal* 18 (7), 537-533

Tilastokeskus (2014) Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö 2013 [verkkodokumentti]. [Viitattu 14.11.2014] Saatavilla [http://www.stat.fi/til/sutivi/2013/sutivi\\_2013\\_2013-11-07\\_fi.pdf](http://www.stat.fi/til/sutivi/2013/sutivi_2013_2013-11-07_fi.pdf)

Tushman, M. L. & Anderson, P. (1986) Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly* 31, 439–465

Työterveyslaitos (2011) Liikunta hyvinvoinnin tukena [verkkodokumentti]. [Viitattu 14.11.2014] Saatavilla [http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/elintavat\\_ja\\_tyokyky/liikunta/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/elintavat_ja_tyokyky/liikunta/sivut/default.aspx)

Työterveyslaitos (2014) Työhyvinvointi kannattaa myös taloudellisesti [verkkodokumentti]. [Viitattu 14.11.2014]. Saatavilla <http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tuottavuus/sivut/default.aspx>

Yankee Group (2013a) 2013 US Consumer Survey, September [verkkodokumentti]. [Viitattu 24.11.2014]. Saatavilla <http://maps.yankeegroup.com/ygapp/content/61053/0/SURVEYDATA/0>

Yankee Group (2013b) 2014 Predictions: Mobility Hits a Tipping Point as Markets Consolidate, Players Build Out Capabilities. Boston, Yankee 451 Group.

Ylitalo, M. (2008) Runsauden yhteiskunta sijoittaa vapaa-aikaan [verkkodokumentti]. [Viitattu 29.10.2014]. Saatavilla [http://www.stat.fi/artikkelit/2008/art\\_2008-04-09\\_006.html?s=0](http://www.stat.fi/artikkelit/2008/art_2008-04-09_006.html?s=0)

## Liite 1

Haastattelukysymykset Deloitte Suomen Media ja telekommunikaatio -toimialan vetäjä Jukka-Petteri Suortille

1. Deloitte Technology, Media & Telecommunications Predictions 2014 tutkimuksen mukaan fitness rannekkeiden ei arvioida saavuttavan asemaa valtavirran tuotteena, koska 1) suurin osa kuluttajista ei motivoidu käyttämään ranneketta pitkäaikaisesti urheiluinnon jäädessä lyhyeen ja 2) älypuhelimien omistaminen voidaan nähdä syynä olla hankkimatta erillistä laitetta.

- Tilastokeskuksen mukaan 16-89-vuotiaista jo 56 % omistaa älypuhelimien, ja vajaa 40-vuotiaiden keskuudessa nousee luku jo 81 %:iin. Voiko älypuhelimien osto olla esteenä hankkia aktiivisuusranneke tai perinteisempi sykemittari myös Suomessa?

- Accenturen tekemän Digital Consumer Tech Survey 2014 mukaan network connected teknologiasta wearable teknologia kerää suurimman potin adaptaatioasteesta, nyt ja ensi vuoden aikana 22 % kuluttajista omistaa urheiluseurantalaitteen. Odotettu adaptaation aste vuoteen 2019 mennessä on 43 %. Voisivatko Suomen/Euroopan markkinan kehityksen luvut olla vastaavalla tasolla?

2. Deloitte Mobile Consumer Surveyn mukaan sovellusten latausmäärät ovat olleet laskussa – entä terveys ja fitness sovellusten laita? Mikä liikuntasovellusten vaikutus alaan tulee olemaan?

3. Onko näkemyksesi mukaan olemassa analogioita muihin teknologian aloihin, joissa älypuhelin on tullut haastajaksi? Esimerkiksi erillistä kartta GPS laitetta ei tarvita, koska tämä ominaisuus on integroitu kaikkiin älypuhelimiin.

4. Tulevatko näkemyksesi mukaan älypuhelimet sivuuttamaan urheiluseurantalaitteet vai voiko sykemittarivalmistajilla olla jotain verrattuna uusiin sovelluskehittäjiin johon perustaa kilpailuetu? Mitä nämä keinot voisivat olla?

5. Deloitte Technology, Media & Telecommunications Predictions 2014 tutkimuksen mukaan +55-vuotiaiden ikäryhmä on houkutteleva segmentti. Voitteko tarkentaa tätä väitettä?

6. Onko Suomessa potentiaalia olla puettavan teknologian ja sovelluskehityksen tuottajamaiden kärjessä?

7. Deloitte markkinaennusteen mukaan puettavan teknologian alalla on vastassaan epävarmuus, liittyen mm. laiteominaisuuksien jatkuvaan kehitykseen ja kovenevaan kilpailuun. Miltä sykemittarin ja fitness-rannekkeiden tulevaisuus vaikuttaa?

8. Koetteko, että sykemittarialaa kohtaa jokin muukin haastaja, kuin älypuhelimien liikuntaseuranta-sovellukset?

9. Mitä kuluttajat toivovat liikuntasuoritusten seuraamiselta? Mistä tarjonta tulee tulevaisuudessa muodostumaan?