

PERINTEISEN PANKKILIIKETOIMINNAN KEHITTÄMINEN SKENAARIOTYÖSKENTELYN AVULLA

Tiivistelmä

Tekijä(t) Järveläinen, Janna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, YAMK	Valmistumisaika Syksy 2020
	Sivumäärä 72 + 1 liite	
Työn nimi Perinteisen pankkiliiketoiminnan kehittäminen skenaariotyöskentelyn avulla		
Tutkinto Tradenomi (ylempi AMK)		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Kehittämistutkimuksen tavoitteena oli selvittää, minkälaisia tulevaisuuden skenaarioita perinteisellä pankkiliiketoiminnalla voidaan ennakoida olevan Suomessa. Lisäksi tavoitteena oli saada ymmärrystä siitä, miten sitä tulisi kehittää, jotta se pärjäisi muuttuvassa yhteiskunnassa, jossa markkinoille tulee jatkuvasti uusia kilpailijoita ja markkinatilanne muuttuu nopeasti. Tutkimuksen tarkoituksena oli teorian ja asiantuntijahaastatteluiden pohjalta laatia kolme tulevaisuuden skenaariota sekä konkreettisia kehitysehdotuksia toimeksiantajan strategiatyön pohjaksi.</p> <p>Tutkimus toteutettiin laadullisena kehittämistutkimuksena, jossa menetelminä hyödynnettiin teemahaastatteluja, tulevaisuustaulukkoa sekä useita vaiheita sisältävää skenaariotyöskentelyä. Tutkimuksen tuloksena syntyi kolme toisistaan mahdollisimman paljon eroavaa tulevaisuuden skenaariota sekä visiot toimeksiantajalle vuodelle 2030. Lisäksi toimeksiantajalle kehitettiin missiot eli kuvaukset siitä, miten visioihin on mahdollista päästä.</p> <p>Vaikka tutkimuksen pääpaino oli erilaisissa teknologioissa ja niiden paremmassa hyödyntämisessä tulevaisuudessa, skenaariotyöskentelyn lopputulemana huomattiin, että suurin osa kehittämis ehdotuksista liittyy tavalla tai toisella myös asiakkaisiin. Lisäksi jokainen tutkimuksen tuloksena syntynyt visio sisältää suuren määrän investointeja eri teknologioihin, koska tutkimuksen perusteella jokseenkin varmaa on, että osa asiakkaista siirtyy muualle. Kannattavuuden ja olemassaolon turvaamiseksi jotakin uutta liiketoimintaa tulisi näin ollen luoda. Paljon perinteisen pankkiliiketoiminnan tulevaisuuteen liittyviä päätöksiä esimerkiksi regulaation, kilpailurajoitusten ja valtioiden tuomien digitaalisten valuuttojen osalta tehdään joidenkin seuraavien vuosien aikana, jonka jälkeen vastaava tutkimus olisi hyvä toteuttaa uudelleen.</p>		
Asiasanat pankkiliiketoiminta, digitalisaatio, mobiilimaksaminen, virtuaalivaluutta, tekoäly, alustatalous		

Abstract

Author(s) Järveläinen, Janna	Type of publication Master's thesis	Published Autumn 2020
	Number of pages 72 + 1 appendix	
Title of publication DEVELOPMENT OF TRADITIONAL BANKING BUSINESS THROUGH SCENARIO WORK		
Name of Degree Master of Business Administration		
<p>Abstract</p> <p>The objective of the thesis was to contribute the understanding of what are the expected future scenarios for traditional banking business in Finland and how the business should be developed to overcome the challenges of our rapidly changing society with new innovations around every corner. The purpose of thesis was to compose three future scenarios based on theory and expert interviews as well as specific development proposals to be utilized in the client's strategy work.</p> <p>The study was implemented as a qualitative design research, in which thematic interviews, a future table and scenario work with several stages were utilized as methods. As a result of the study three different scenarios for the future were constructed as well as the visions for the client's strategy for 2030. In addition, missions describing how the visions can be achieved were developed for the client.</p> <p>Although the focus of the research was on different technologies and their better utilization in the future, in conclusion of the scenario work, it was revealed that most of the development proposals are related to customers. Each vision resulting from study suggest large investments for new technologies in the future as it is certain based on study that some customers will no longer use banks as a financial service provider. As a result of the changing customer banking behavior, new businesses should be innovated to secure client's existence and profitability. Much of the decisions regarding the future of traditional banking, such as regulation, restrictions on competition and state-issued digital currencies, will be made in the next few years. After that, a similar research should be conducted.</p>		
<p>Keywords</p> <p>banking business, digitalization, mobile payment, crypto currency, artificial intelligence, platform economy</p>		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Kehittämistutkimuksen tausta	1
1.2	Kehittämistutkimuksen tarkoitus, tavoite, raja- aus sekä valitut tutkimus- ja kehittämismenetelmät	2
1.3	Opinnäytetyön rakenne.....	4
1.4	Opinnäytetyön toimeksiantaja.....	6
2	DIGITALISAATION MONET MAHDOLLISUUDET	7
2.1	Digitalisaation käsite	7
2.2	Muuttuva maksaminen.....	8
2.2.1	Mobiilimaksaminen ja sen eri vaihtoehdot.....	10
2.2.2	Virtuaalivaluutat	11
2.2.3	Biometrinen tunnistautuminen	13
2.3	Tekoäly.....	14
2.3.1	Chatbotit	16
2.3.2	Koneoppiminen.....	18
2.3.3	Massadata.....	20
3	UUDET TEKNOLOGIAT	23
3.1	Alustatalous	23
3.2	Avoin pankkitoimintamalli.....	25
3.3	Lohkoketjuteknologia	27
3.4	Kahden aikaisemman teknologiapainotteisen pankkiliiketoimintaa käsittelevän tutkimuksen tulokset.....	29
4	KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	32
4.1	Kehittämistutkimuksen lähtökohta, tausta ja tutkimukseen osallistuvien organisaatioiden esittely	32
4.2	Tutkimukseen valittu haastattelumenetelmä	34
4.3	Tutkimukseen valitut kehittämismenetelmät.....	35
4.4	Haastattelujen toteutus, litterointi ja aineistolähtöinen sisällönanalyysi	39
4.5	Kehittämistutkimuksen aikataulu.....	42
5	TUTKIMUKSEN TULOKSET	43
5.1	Haastattelujen tulokset	43
5.2	Tulevaisuustaulukon kokoaminen	49
5.3	Pankkiliiketoiminnan tulevaisuuden skenaariot	51
6	KEHITTÄMISEHDOTUKSET JA POHDINTA.....	57

6.1	Visioiden ja missioiden laatiminen	57
6.2	Kehittämisehdotusten pohdinta.....	60
6.3	Tutkimuksen reliabiliteetti, validiteetti ja objektiivisuus	62
6.4	Jatkotutkimusaiheet	64
LÄHTEET		66
LIITTEET		73

1 JOHDANTO

1.1 Kehittämistutkimuksen tausta

Tämä opinnäytetyö käsittelee perinteisen pankkiliiketoiminnan kehittämistä teknologisesta näkökulmasta. Tutkimusmenetelminä hyödynnetään perinteisten menetelmien lisäksi useampaa tulevaisuustutkimusmenetelmää. Opinnäytetyön ja kehittämistutkimuksen taustalla on työelämälähtöinen ongelma, jolle tarkoituksena on hakea useampi mahdollinen ratkaisu.

Pankkitoiminta on ollut valtavassa murroksessa viimeisen vuosikymmenen aikana. Toimialana se on ollut ensimmäisten joukossa ottamassa käyttöön uusimpia teknologioita. Lisäksi tiukan sääntelyn poistuessa rahoitusallalle on tullut runsaasti pienempiä toimijoita, jotka tarjoavat omia tuotteitaan. Disruptio on myös pakottanut miettimään uudelleen ansaintalogiikkaa. Suurimpana vaikutustekijänä muutoksessa on ollut digitalisaatio, joka toisaalta on mahdollistanut monia asioita ja toisaalta kiristänyt kilpailua entisestään. Viime vuosina rahoitusallalla on alettu puhua myös esimerkiksi tekoälystä, virtuaalivaluutoista sekä alustataloudesta, jotka omalta osaltaan vaikuttavat murrokseen.

Tulevaisuudessa kilpailu rahoitusallalla lisääntyy entisestään. Perinteisen pankkitoimialan kilpailijat eli monenlaiset uudet toimijat haastavat vanhempia pankkeja. FinTechit eli finanssiteknologian startup-yritykset kyseenalaistavat vanhat liiketoimintamallit ketterällä toiminnallaan ja yhdistävät rahoituspalveluihin uusimmat teknologiset innovaationsa. (Dustin Finland Oy 2020.) Myös lainsäädäntö aiheuttaa oman ongelmansa tämänhetkessä tilanteessa. Digitaalinen maailma on globaali, mutta lainsäädäntö on vielä tällä hetkellä paikallista. EU-alueella yhtenäistäminen on tosin jo pitkällä. Lainsäädännön erot voivat tuottaa ongelmia, kun ilmenee epäselvyyksiä tilanteissa, joissa ei tiedetä, minkä maan lainsäädännön mukaan tulee toimia. Tämä on iso ongelma erityisesti Euroopassa, johon kuuluu hyvin monta maata. Maiden määrä onkin keskeinen syy Euroopan Unionin aloitteelle digitaalisista sisämarkkinoista. Tavoitteena on poistaa kaikki esteet valtioiden rajat ylittävältä digitaaliselta liiketoiminnalta. (Ilmarinen & Koskela 2015, 4.3.)

Opinnäytetyön aihe valikoitui tutkijan omasta kiinnostuksesta tulevaisuuden tutkimusmenetelmiin ja halusta oppia hyödyntämään näitä paremmin. Lisäksi pitkä työura rahoitusallalla erilaisissa tehtävissä on herättänyt mielenkiinnon liiketoiminnan kehittämistä sekä erilaisia digitalisaation tuomia mahdollisuuksia kohtaan. Aihetta on myös hyvin tärkeää tutkia, sillä pankkitoimialalle tulee jatkuvasti uusia kilpailijoita, jotka haastavat perinteiset pankit ja tarjoavat uusia innovatiivisia palveluitaan. Perinteisten pankkien tulee kilpailussa pärjätäkseen uudistaa toimintaansa, muokata arvoketjujaan ja kehittää

palvelutarjoamaansa koko ajan nopealla syklillä. Myös strategiaprosessi on murroksen myötä muuttunut ketteräksi ja strategiaa on oltava mahdollista jatkossakin muuttaa nopeastikin.

Aihetta on tutkittu aikaisemmin useammassakin opinnäytetyössä, mutta jonkin verran tätä opinnäytetyötä suppeammin. Aikaisemmissa opinnäytetöissä joko tutkimus on kohdistunut vain yhteen osa-alueeseen tai itse haastatteluissa otanta on ollut rajatumpi. Alemman ammattikorkeakoulun opinnäytetyössään aihetta on tutkinut Reivonen (2018), joka selvitti lohkoketjuteknologian mahdollisuuksia yritysten liiketoiminnassa. Lisäksi Sämpi (2016) on tutkinut tulevaisuuden vähittäispankkitoimintaa Kokkolan alueella.

Kääntä (2017) on tutkinut diplomityössään, miten tekoälyä voisi hyödyntää vähittäispankissa. Ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyössään PSD2- standardin vaikutuksia pankkitoimintaan on tutkinut Piipponen (2018). Riskilä (2018) on tutkinut pankkitoiminnan tulevaisuutta riskienhallinnallisesta näkökulmasta ja Tähtinen (2017) on luonut kolme tulevaisuuden skenaariota pankkitoimialalle. FinTech-yritysten vaikutuksia rahoitusalaan Irlannissa on tutkinut Gibson (2015).

Pankkipalvelujen tulevaisuutta asiakaslähtöisestä näkökulmasta ovat tutkineet myös Aalto Yliopiston tutkijat Aspara, Rajala ja Tuunainen (2012). Visioita siitä, mitä digitaalinen pankkitoiminta mahdollisesti olisi vuonna 2025, ovat luoneet yliopistotutkijat Gasser ym. (2017). Myös Zachariadis (2019) on tutkinut pankkitoiminnan tulevaisuutta HSBC-pankin toimeksiannosta. Gasserin ym. (2017) ja Zachariadiksen (2019) tekemien tutkimusten tulokset on avattu lyhyesti teoriaosan lopussa.

1.2 Kehittämistutkimuksen tarkoitus, tavoite, raja- ja valitut tutkimus- ja kehittämismenetelmät

Tämän kehittämistutkimuksen tarkoituksena on selvittää, minkälaisia tulevaisuuden skenaarioita perinteisellä pankkiliiketoiminnalla voidaan ennakoida olevan Suomessa ja miten sitä tulisi kehittää, jotta se pärjäisi muuttuvassa yhteiskunnassa, jossa markkinoille tulee jatkuvasti uusia kilpailijoita ja markkinatilanne muuttuu nopealla aikataululla. Tavoitteena on luoda teorian ja asiantuntijahaastatteluista saatujen vastausten pohjalta tulevaisuustaulukon avulla kolme erilaista skenaariota. Lisäksi skenaarioiden pohjalta on tavoitteena esittää konkreettisia kehitysehdotuksia tulevaisuuden pankkiliiketoiminnan strategiatyön pohjaksi. Kehitysehdotusten tarkoituksena on tuottaa taloudellista hyötyä liiketoiminnalle tulevaisuudessa. Kehittämistutkimus on rajattu koskemaan tulevaisuuden ennakointia noin 5-10 vuoden päähän. Sitä pidemmälle ennakointia ei ole liiketoiminnassa mielekäästä tehdä.

Tämän työn ulkopuolelle on rajattu työhön käytettävien resurssien rajallisuuden vuoksi tulevaisuudessakin varmasti entistä tärkeämmäksi nousevat asiat eli kaikissa palvelukana-
vissa asiakkaille tuotettavat elämykset, kokemukset ja tunnejäljet. Tämä tutkimus keskittyy lähtökohtaisesti eri tulevaisuuden teknologioihin ja niiden tuomiin mahdollisuuksiin. Toi-
saalta ehkä juuri eri teknologioiden avulla asiakkaiden odottamaa kokemuksellisuutta on
mahdollista tuottaa. Myös usein pankkiliiketoimintaan kiinteästi Suomessa liittyvä vakuu-
tustoiminta on jätetty tämän kehittämistutkimuksen ulkopuolelle. Lisäksi ulkopuolelle on
jätetty pankkiliiketoimintaa vahvasti ohjailevan regulaation tarkempi käsittely.

Opinnäytetyö toteutetaan kvalitatiivisena kehittämistutkimuksena. Kvalitatiivinen eli laadul-
linen tutkimus käyttää hyödykseen sanoja ja lauseita, kun taas määrällinen tutkimus pe-
rustuu lukuihin. Laadullisessa tutkimuksessa ei ole tarkoitus tehdä yleistyksiä, vaan tarkoi-
tuksena on kuvata ja ymmärtää tutkittavaa ilmiötä. Tavoitteena on saada ilmiöstä syvälli-
nen ymmärrys. Laadullisessa tutkimuksessa on päämääränä saada yhdestä havaintoyksi-
köstä mahdollisimman paljon irti. Tämä onnistuu helpoiten, kun tutkija itse menee ilmiön
pariin haastattelemaan ja havainnoimaan. Tutkijan ja tutkittavan välillä on usein suora
kontakti. (Kananen 2008, 24-25.)

Lähtökohtana laadullisessa tutkimuksessa on se, että kuvataan todellista elämää. Tähän
on sisällytetty ajatus todellisuuden moninaisuudesta. Aina tutkimusta tehdessä on kuiten-
kin huomioitava, että todellisuutta ei ole mahdollista pilkkoa mielivaltaisiin osiin vaan ta-
pahtumat muovaavat jatkuvasti toinen toistaan. Tutkimuksen edetessä on mahdollista löy-
tää monensuuntaisia suhteita. Laadullisen tutkimuksen tarkoitus onkin tutkia kohdetta niin
kokonaisvaltaisesti kuin mahdollista. Objektiviisuuttakaan siinä ei ole mahdollista saavut-
taa perinteisessä mielessä, sillä itse tutkija ja se, mitä tutkimuskohteesta tiedetään, kietou-
tuvat toisiinsa saumattomasti. Tulokseksi on mahdollista saada vain ehdollisia selityksiä,
jotka rajoittuvat johonkin aikaan ja paikkaan. Yleisesti voidaan todeta, että laadullisessa
tutkimuksessa on tavoitteena pikemminkin löytää tai paljastaa tosiasioita, kuin todentaa jo
olemassa olevia väittämiä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 152.)

Kehittämistutkimus ei ole oma tutkimusmenetelmänsä vaan se koostuu joukosta monen-
laisia eri tutkimusmenetelmiä, joita käytetään tilanteen ja kehitettävän kohteen mukaisesti.
Kyseessä on siis monimenetelmäinen tutkimusote tai -strategia, jossa voi yhdistyä sekä
laadullisia että määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Kehittämistutkimuksessa taustalla on aina
yksi tai useampi teoria, joihin kehittämisessä nojataan. Kehittäminen vaatii aina tutkimuk-
sellista otetta, jotta niistä voidaan puhua yhdessä. Kehittämistutkimus ei edellytä sitä, että
tutkija itse on mukana kehittämisprosessin toiminnassa. (Kananen 2012, 19, 42.)

Lisäksi tässä opinnäytetyössä hyödynnetään tulevaisuudentutkimuksen metodeista tulevaisuustaulukkoa ja skenaariotyöskentelyä. Vuosien saatossa tulevaisuudentutkimus on kehittynyt ennustamisesta suuntaan, joka pyrkii viemään eteenpäin sitä, että tulevaisuuden tekeminen perustuisi sekä tosiasioiden että arvojen tiedostamiseen ja huomioonottamiseen, kun vertaillaan eri tulevaisuuden kehitysmahdollisuuksia. Tulevaisuutta ei tulisi koskaan nähdä yhtenä tulevaisuutena, vaan joukkona erilaisia vaihtoehtoja, joiden kirjoa pyritään kartoittamaan eri menetelmin. (Mannermaa 1999, 19.)

Tulevaisuuden ennakkointia ja ennakkonäkemyistä korostava ajattelu auttaa yrityksiä näkemään paremmin eri näkökulmia, jotka liittyvät mahdolliseen tai haluttuun tulevaisuuteen. Lisäksi ne parantavat yritysten kykyä arvioida etukäteen toimenpiteiden ja päätösten vaikutuksia. Ennakointi vuorovaikutuksessa muiden analyysien kanssa auttaa yrityksiä parantamaan kokonaisnäkemystä tulevaisuuden ympäristöstä ja yrityksen omasta asemasta tässä kokonaisuudessa. Lisäksi itse skenaariotyöskentelyn voidaan ajatella toimivan ajatusmallina, strategiavalinnan perustana ja varoitusmekanismina. (Kamensky 2010, 164.)

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Kuviossa 1 esitellään tämän opinnäytetyön rakenne. Opinnäytetyö alkaa teoriaosuudella, jossa on kolme keskeistä aihealuetta, jotka ovat muuttuva maksaminen eri vaihtoehtoi-
neen, tekoäly sovellutuksineen sekä pankkiliiketoiminnassa mahdollisesti yleistyvät uudet teknologiat eli alustatalous, avoin pankkitoimintamalli ja lohkoketjut. Lisäksi digitalisaation määritelmä on avattu heti teoriaosuuden alussa. Teoriaosuuden lopusta löytyy myös lyhyet esittelyt siitä, minkälaisia tuloksia vastaavissa tulevaisuuden pankkiliiketoimintaa käsittelevissä tutkimuksissa on saatu HSBC-pankissa ja St.Gallenin Yliopistossa Sveitsissä.

Luku 1	• Johdanto
Luku 2	• Digitalisaation monet mahdollisuudet • Digitalisaation käsite • Muuttuva maksaminen • Tekoäly
Luku 3	• Uudet teknologiat • Alustatalous • Avoin pankkitoimintamalli • Lohkoketjuteknologia
Luku 4	• Kehittämistutkimuksen toteutus
Luku 5	• Tutkimuksen tulokset
Luku 6	• Kehittämisehdotukset ja pohdinta

KUVIO 1. Opinnäytetyön rakenne

Teoriaosuuden jälkeen alkaa työn empiirinen osuus. Osuuden alkuun on kuvattu lyhyesti kehittämistutkimuksen lähtökohta ja esitelty lyhyesti organisaatiot, joissa tutkimukseen haastateltavat kuusi asiantuntijaa työskentelevät. Lisäksi tässä osiossa on esitelty tarkemmin työhön valitut tutkimus- ja kehittämismenetelmät eli teemahaastattelu, skenaariotyöskentely sekä skenaariotyöskentelyssä apuna käytettävä tulevaisuustaulukko. Tämän jälkeen on kuvattu tarkasti asiantuntijahaastatteluiden toteutus sekä aineistolähtöisen sisällyönanalyysin teko. Tästä osiosta löytyy lisäksi tarkemmin avattuna koko kehittämistutkimuksen aikataulu. Toiseksi viimeinen osio alkaa haastattelujen tulosten avaamisella, jonka jälkeen seuraavassa kappaleessa tulokset on koottu tulevaisuustaulukkoon. Seuraavassa kappaleessa esitellään näiden perustella muodostetut kolme skenaariota. Opinnäytetyön viimeisimmästä osiosta löytyy tämän opinnäytetyön kehittämisosuus eli skenaarioiden pohjalta luodut visiot sekä missiot ja näiden pohdinta. Sama osio sisältää vielä reliabiliteetin, validiteetin ja objektiivisuuden tarkastelun sekä jatkotutkimusaiheet.

1.4 Opinnäytetyön toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana on OP Ryhmän keskusyhteisöön kuuluva OP Osuuskunta. OP Ryhmän perustehtävä on edistää sen omistaja-asiakkaiden sekä toimintaympäristön kestäväää taloudellista menestystä, turvallisuutta ja hyvinvointia. Omistaja-asiakkaita ryhmällä on 2 miljoonaa ja työntekijöitä noin 12 000. OP Ryhmä on osuustoiminnallinen ja sen muodostavat itsenäiset 143 osuuspankkia ympäri Suomen sekä keskusyhteisö tytäryhtiöineen. Ryhmä on perustettu vuonna 1902. Liiketoiminta on jaettu kolmeen erilliseen segmenttiin, jotka ovat Vähittäispankki, Yrityspankki sekä Vakuutus. Jäsenosuuspankit eri puolilla Suomea on jaettu alueellisiin yhteistyöelimiin eli OP-liittoihin. Niitä on kuusi kappaletta. Liitot vahvistavat osuuspankkien yhteistyötä ja ylläpitävät sekä kehittävät ryhmän yhtenäisyyttä. (OP Ryhmä 2020.)

Ryhmässä finanssialan toimintaympäristöä analysoidaan osana jatkuvasti kehittyvää strategiaprosessia, jotta ryhmässä pystytään mahdollisimman hyvin ennakoimaan ja varautumaan tuleviin muutoksiin. Ryhmässä käytettävä malli pohjautuu esimerkiksi talouden, teknologian, sääntelyn, kilpailuympäristön ja asiakaskäyttäytymisen systemaattiseen analysointiin, jonka pohjalta tehdään jatkuvasti uusia strategisia valintoja ja päivitetään itse strategiaa. Strategian taustalla vaikuttavat lisäksi megatrendit ja maailmankuvat, jotka lisäksi muodostavat näkemystä siitä, millaiset ilmiöt ja muutokset tulevat vaikuttamaan OP Ryhmään, ja sen asiakkaiden arkeen, olosuhteisiin sekä tulevaisuuteen. (OP Ryhmä 2019, 10, 13.)

2 DIGITALISAATION MONET MAHDOLLISUUDET

2.1 Digitalisaation käsite

Termiä digitalisaatio on ryhdytty käyttämään viime vuosikymmenellä, mutta virallista määritelmää sille ei ole. Mediassa sanalla viitataan verkkokaupan vaikutuksilla kivijalkaan, uusien teknologioiden tuomiin mullistuksiin, internetin mahdollisuuksiin tai yhteiskunnan ja teollisuuden rakenteiden muutoksiin. Perimmäinen ohjaava tekijä digitalisaation taustalla on digitalisoituminen. Digitalisoitumista tapahtuu, kun asioita, esineitä tai prosesseja konvertoidaan analogisesta digitaaliseksi. Esimerkiksi asuntolainojen kohdalla paperisista asuntolainahakemuksista on luovuttu kokonaan ja tilalle on tullut verkossa tehtävä sähköinen hakemus. Tämän lisäksi sähköinen hakemus myös käsitellään sähköisesti tai jopa täysin automaattisesti. (Ilmarinen & Koskela 2015, 2.1.) Ensisijaisesti muutos on kuitenkin tapahtunut ihmisten vuorovaikuttamisessa, käyttäytymisessä sekä tavoissa järjestäytyä (Koponen 2019, 13).

Digitalisaation voidaan katsoa alkaneen 1990-luvun puolivälin tienoilla, jolloin tieto tuli vapaammin kaikkien saataville eri verkkoselainten kehittymisen myötä. Tähän asti muutos analogisesta digitaaliseksi on ollut jokseenkin hallittavaa ja yrityksillä on ollut runsaasti aikaa sopeutua sekä uusien teknologioiden haltuunottoon että muutoksiin asiakkaiden käyttäytymisessä. Kaikki yritykset ja organisaatiot eivät kuitenkaan ole tässäkään vauhdissa pysyneet ja osa yrityksistä tai jopa toimialoista on pudonnut pois kilpailusta. Digitalisaatiolle on alusta asti ollut hyvin tyypillistä muutaman suuren toimijan, kuten Amazonin, Facebookin ja Googlen vaikutus koko markkinan kehitykseen. Teknologian tuoma kilpailueta on ollut pitkään jo niin suuri, että parhaiden yritysten saavuttaman etumatkan kurominen kiinni on käynyt pienemmille toimijoille lähes mahdottomaksi. (Gerdt & Eskelinen 2018, 13-14.)

Yrityksille digitalisaatio on enemmän kuin vain verkkopalvelut tai analogisen muutos digitaaliseksi. Digitalisaatio vaikuttaa yrityksen kaikkiin osiin, tasoihin ja toimintoihin. Se vaikuttaa eri strategioihin, markkinointiin, tuotteistukseen ja teknologiaan. Se synnyttää uudenlaisia osaamistarpeita ja sen myötä monissa yrityksissä irtisanotaan nykyisiä työntekijöitä ja etsitään tilalle digitalisaation asiantuntijoita. Myös johtamisen tavat ja organisaatiokulttuurit tulee huomioida digitalisoituvassa liiketoiminnassa. (Ilmarinen & Koskela 2015, 2.1.)

Digitalisaatio ei ole vain liiketoiminta-aloja uudelleen muovaavaa teknistä kehitystä vaan enemmänkin ilmiö, joka muuttaa kaikkien elämää perustavanlaatuisesti. Ilmiön myötä myös valta tullaan jakamaan uudella tavalla niin maailmanlaajuisella geopolitiikan tasolla

kuin jokaisen omassa arjessa. Sen seurauksena muuttuvat niin ymmärryksemme itses-
tämme kuin mahdollisuutemme elämässä. Aiemmin digitalisaatio ymmärrettiin tietokonei-
den, ohjelmistojen ja globaalien verkkojen hyödyntämisenä ja se onkin jo muuttanut talousra-
kenteita vähentämällä markkinoille pääsyn esteitä, poistanut fyysisiä rajoitteita ja tuonut
markkinoille runsaasti uusia kuluttajia ja toimijoita. Digitalisaatiota koskevassa julkisessa
keskustelussa liikutaan usein liiketoiminnan ja kuluttamisen aihepiirien ympärillä. Tämä
johtunee siitä, että alun perin digitalisaation avulla vähennettiin kustannuksia ja sen jäl-
keen alettiin puhua perinteisen kaupankäynnin siirtymisestä internetiin. Enää ei kuiten-
kaan ole kyse siitä, kuka toimija osaa hyödyntää internetiä tai edes tekoälyä parhaiten
vaan siitä, miten digitalisaation varaan rakennetaan koko liiketoiminta. (Lindgren ym.
2019, 15-16.)

2.2 Muuttuva maksaminen

Maksamisen käytännöt ovat nopeassa murroksessa tällä hetkellä. Tulevaisuudessa mak-
samiselle tunnusomaista on pirstaloituminen, kun uusia toimijoita ja palveluntarjoajia tulee
lisää ja vaihtoehdot lisääntyvät jatkuvasti maksamisen samalla reaaliaikaistuesssa. Maksa-
minen on myös samalla sulautunut lähes huomaamattomaksi osaksi ostoprosessia. Mak-
sutiedot on mahdollista tallentaa eri osto- ja maksusovelluksiin kerran ja sen jälkeen osta-
minen onnistuu nopeasti ilman tietojen syöttämistä uudelleen. (Rehn 2019.)

Vuonna 2019 Suomen Rahapaja yhdessä ajatushautomo Demos Helsingin kanssa loi
neljä tulevaisuudenkuvaa maksamisesta vuodelle 2030. Vaihtoehdot on tiivistetysti esi-
tetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Neljä tulevaisuudenkuvaa maksamisesta vuodelle 2030

Tulevaisuudenkuva	
Alustapalveluiden aikakausi	<ul style="list-style-type: none"> Ihmiset ovat omaksuneet käyttöön vauhdilla kehittynyttä teknologiaa ja alustapalveluiden tarjoamat helpot maksutavat Alustapalvelut toimivat luottamuksen takaajina ja niiden sääntely on melko löysää Alustapalveluissa käytössä ovat kansalliset valuutat Myös käteistä käytetään digitaalisten maksutapojen rinnalla
M-euro	<ul style="list-style-type: none"> Kansallisvaltiot tai taloudelliset liitot ovat luoneet omat mobiilimaksamisen alustat, koska datan väärinkäyttö huolestuttaa Teknologia kehittyy nopeasti, mutta sen omaksuminen on hidasta Luottamuksen takaajina ovat kansallisvaltiot sekä EU, alustapalveluita säännellään tiukemmin Käteisen käyttö laskee vähitellen
Cash as a saviour and a protector	<ul style="list-style-type: none"> Kansallisvaltioiden rooli kasvaa ja palataan takaisin kansallisiin valuuttoihin, samalla yhteiskunnallinen vakaus laskee Teknologian kehitys on yhä nopeampaa, mutta omaksuminen hitaampaa Alustapalveluiden sääntely on tiukkaa, luottamuksen takaavat kansallisvaltiot ja keskuspankit Käteinen on yleisin maksutapa
Cryptoland	<ul style="list-style-type: none"> Yhteiskunnallinen epävakaus kasvaa ja kansalaiset ovat menettäneet luottamuksen valtioihin sekä alustapalveluihin Ihmiset valitsevat maksutavakseen kryptovaluutat luotettavuuden ja toimivuuden vuoksi Sääntely ei pysy kryptovaluuttojen perässä Osa ihmisistä käyttää käteistä joko nostalgiasyistä tai osaamisen puutteen vuoksi

Ensimmäisessä vaihtoehdossa eli alustapalveluiden aikakaudessa teknologia on kehittynyt valtavalla vauhdilla ja sitä on otettu nopeasti käyttöön. Suuret globaalit alustat, kuten Google ja Facebook toimivat luottamuksen takaajina arvon vaihdossa. Maksaminen kehittyy koko ajan ja tapoja on useita. Sääntely on melko löysää, mutta vakaus lisääntyy silti. Ihmiset ovat valinneet alustojen tarjoamat maksutavat, koska ne ovat helppoja ja vaivattomia. Myös käteistä käytetään kuitenkin sen rinnalla. Kansalliset valuutat ovat käytössä, joskin digitaalisessa muodossa. Toisessa vaihtoehdossa eli m-eurossa kansallisvaltiot tai taloudelliset liitot ovat luoneet vaihtoehdoksi omia läpinäkyvämpiä mobiilimaksamisen alustoja, koska huolena kaupallisten alustojen kohdalla on ollut maksudatan väärinkäyttö. Teknologian kehitys on nopeaa, mutta omaksuminen hidasta. Alustoja säännellään tarkemmin ja turvallisuuteen kiinnitetään paljon huomiota. Vaikka maksamisen markkina on hajautunut, kansallisvaltiot, keskuspankit ja ylikansalliset instituutiot, kuten EU, toimivat luottamuksen takaajina. Käteisen käyttö laskee vähitellen. (Suomen Rahapaja 2019.)

Kolmannessa vaihtoehdossa eli cash as a saviour and a protector- tulevaisuudenkuvassa kansallisvaltioiden rooli nousee nopean muutoksen vastavoimaksi, ja ne voivat jopa pyrkiä pois rahaliitoista takaisin omiin kansallisiin valuuttoihin. Tällöin mahdollista on kansainvälisen kaupan sakkaus. Tässä kuvassa yleistä tilannetta kuvaa lisäksi laskeva yhteiskunnallinen vakaus. Teknologia kehittyy nopeasti, mutta omaksuminen on hitaampaa. Samalla kun ylikansallisia alustoja säännellään vahvasti, luottamuksen takaavat kansallisvaltiot ja keskuspankit. Tiukan sääntelyn vallitessa ja kansainvälisen yhteistyön puuttuessa maksaminen kehittyy hitaasti ja yleisin maksutapa on käteinen. Viimeisessä vaihtoehdossa eli cryptoland- tulevaisuudenkuvassa ominaista on yhteiskunnallisen epävakauden kasvu, jossa kuluttajat ovat menettäneet luottamuksen valtioihin, ylikansallisiin instituutioihin ja alustoihin. Digitaalisten yhteisöjen rooli on korostunut ja sääntelyn puutteessa ihmiset valitsevat maksutavakseen kryptovaluutat. Maksutapana ne ovat kehittyneet helpommin omaksuttaviksi ja käytettäviksi, ja niitä käytetään luotettavuuden ja toimivuuden vuoksi. Sääntely ei pysy niiden perässä, eikä epävakaa tilanteessa valtioilla edes ole sanavaltaa. Käteinen on käytössä osalla ihmisistä nostalgiasyistä tai osaamisen puutteen vuoksi. (Suomen Rahapaja 2019.)

Viime aikoina myös pitkään väheksyvästi virtuaalivaluuttoihin suhtautuneet keskuspankit ovat heränneet muutokseen digitaalisen maksamisen syrjäyttäessä käteisen vaihdon välineenä. Kaiken keskellä kuitenkin itse raha on pysynyt samana. Lainsäädännön näkökulmasta rahaa ovat edelleen ainoastaan setelit ja kolikot. Tilillä oleva summa on lupaus pankilta toimittaa käteistä pyydettyä tilinhaltijalle. Setelin arvo taas kertoo summan, jonka valtio on setelinhaltijalle velkaa. Käteisen rahan luomisessa julkisella sektorilla on monopoli, mutta sähköinen raha luodaan yksityisten pankkien toimesta. Fyysisen rahan

kadotessa pankkien rooli kasvaa entisestään, eli jos käteinen täysin katoaisi, rahan arvon takaajiksi jäisivät ainoastaan yksityiset liikepankit, joilla on aina riski mennä konkurssiin. Tähän kehityskulkuun ja sen tuomaan mahdolliseen ihmisten luottamuksen horjumiseen rahajärjestelmää kohtaan keskuspankeissa on nyt havahduttu. Marraskuussa 2019 Euroopan keskuspankki totesi, että myös jatkossa ihmisillä pitää olla mahdollisuus käyttää keskuspankkien luomaa rahaa. Tähän olisi ratkaisuna digitaaliset valuutat. (Hallamaa 2020.)

2.2.1 Mobiilimaksaminen ja sen eri vaihtoehdot

Mobiilimaksamiseksi kutsutaan kaikkia niitä erilaisia maksutapoja, joissa puhelin toimii tavalla tai toisella apuna. Mobiilimaksutapoja ja -sovelluksia on useampia erilaisia ja ne toimivat hieman eri tavoin. Useimmiten henkilö kirjautuu sovellukseen esimerkiksi tunnusluvulla tai sormenjäljellä ja sen jälkeen hyväksyy itse maksutapahtuman sovelluksessa. Mobiilimaksamisena voidaankin pitää kaikkea maksamista, jossa maksun suorittava henkilö tunnistetaan puhelimen tai muun mobiililaitteen avulla. Mobiilimaksamista on esimerkiksi maksaminen sovelluksen sisällä, MobilePay, Masterpass, PayPal, Siirto, Pivo, Apple Pay, lähimaksaminen ja SMS-maksaminen. Maksaminen sovelluksen sisällä tapahtuu niin, että käyttäjä tallentaa maksukorttitietonsa sovellukseen ja hyväksyy maksut, jolloin sovellus tekee veloituksen kortilta. Tällainen on esimerkiksi HSL-matkalippusovellus. Myös MobilePay:ssa käyttäjä tallentaa korttitietonsa sovellukseen ja käyttäjä hyväksyy maksut sovelluksessa. Maksutapa voi olla käytössä missä tahansa aina kivijalkakaupoista verkkokaupoihin. Lisäksi sovelluksessa voi lähettää ja vastaanottaa rahaa yksityishenkilöiden välillä puhelinnumeron avulla. (Smeds 2018.)

Masterpass on ikään kuin digitaalinen lompakko. Lompakosta löytyy käyttäjän maksukortin tiedot sekä osoite. Maksutapaa voi käyttää sekä verkkokaupoissa että kivijalkakaupoissa Android-puhelimella. Mobiililompakko tekee ostamisesta nopeampaa, koska kaikki tarvittavat tiedot on jo tallennettu sovellukseen. PayPal on palvelu, jonka kautta voi maksaa joko PayPal-tilille tallennetuilta maksukorteilta tai sitten tilille etukäteen ladatusta saldosta. Maksaminen onnistuu valitsemalla maksutavaksi PayPal, kirjautumalla tilille omilla tunnuksilla ja hyväksymällä maksu. Palvelu on ollut laajassa käytössä jo vuosia ja sen avulla voi tehdä ostoksia verkkokaupoissa ilman osoitetietojen täyttöä. Palvelussa on tarjolla myös mahdollisuus rahansiirtoon yksityishenkilöiden välillä joko puhelinnumeron tai sähköpostiosoitteen perusteella. (Smeds 2018.)

Myös Siirto on reaaliaikainen pankkirajat ylittävä mobiilisiirto. Palvelu on käytössä OP:n ja Nordean asiakkaille niin henkilöiden välillä kuin verkkokaupoissakin. Maksutapaa käyttääkseen on ladattava Nordean Siirto-sovellus, Pivo tai OP-Mobiili. Reaaliaikainen

rahansiirto siirtyy käyttäjältä toiselle puhelinnumeron perusteella. Ennen maksun vahvistusta maksaja näkee vastaanottajan nimen. (Automatia Pankkiautomaatit Oy 2020.) Pivo on mobiilisovellus, joka hyödyntää Siirto-ominaisuutta ja puhelinnumeroa henkilöiden välisissä siirroissa. Pivossa käyttäjä pystyy myös pyytämään toiselta käyttäjältä maksua. Lisäksi Pivolla pystyy maksamaan yli 7000 verkkokaupassa sekä OP:n asiakkaana Android-puhelimella kivijalkakaupoissa. Pivo-sovelluksen kautta on mahdollista myös hakea maksuaikaa ostoksille. (Pivo Wallet Oy 2020.)

Apple Pay on mobiilimaksusovellus, jolla pystyy maksamaan Apple-puhelimella niin kivijalkakaupoissa kuin verkossakin. Palvelu otetaan käyttöön lisäämällä kortin tiedot Apple Walletiin. Maksu onnistuu viemällä puhelin maksupäättteen viereen ja vahvistamalla maksu. Maksun vahvistus hyödyntää joko sormenjälki- tai kasvotunnistusta ja tekee siten maksamisesta hyvin turvallista. (Nordea Bank Oyj 2019.) Palvelu on tällä hetkellä saatavilla Suomessa Aktian, Nordean ja Danske Bankin asiakkaille (Apple Inc. 2020). Mobiilimaksamisen yhteydessä lähimaksamisesta puhuttaessa tarkoitetaan kivijalkakaupan kanssa maksamista niin, että maksuväline asetetaan lähelle maksupäätettä hetkeksi. Maksuvälineenä on silloin maksutarra, jonka käyttäjät liimaavat yleensä puhelimeen, koska siitä se on helposti käytettävissä. Myös lähimaksuominaisuudella varustettuja sim-kortteja on tarjolla. SMS- eli tekstiviestimaksamisesta puhutaan silloin kun tarkoitetaan maksamista lähettämällä tekstiviesti tai soittamalla myyjän määrittämään numeroon. Tapaa käytetään esimerkiksi lippujen ostossa tai pysäköinnin maksamisessa. Ostokset veloitetaan myöhemmin ostajan puhelinlaskulla. (Smeds 2018.)

2.2.2 Virtuaalivaluutat

Virtuaalivaluutat ovat ikään kuin digitaalisia valuuttoja. Niitä voidaan kutsua myös kryptovaluutoiksi. Valuutat eivät ole pankkien kontrolloimia eikä niitä ole turvattu kansallisvaltioiden toimesta. Valuuttajärjestelmät on luotu käyttämällä hajautettua useiden tietokoneiden verkkoa, jotka käyttävät salausmenetelmänä lohkoketjuteknologiaa. Virtuaalivaluutoista ensimmäinen, isoin ja tunnetuin virtuaalivaluutta on nimeltään bitcoin, mutta olemassa on myös hyvin monia muita. (Rothstein 2017, 3.)

Vuonna 2019 myös Facebook julkisti suunnittelevansa omaa Libra-nimistä virtuaalivaluutaa. Libran on tarkoitus haastaa pankkien tarjoamat maksupalvelut. Valuutan arvo sidotaan valuuttakoriin, joka koostuu useista vakaimmista valuutoista. Näin valuutan arvonmuutosten tulisi pysyä maltillisina. Facebookin tavoitteena on mahdollistaa ketterämpi maksuliikenne palvelun käyttäjien kesken. Tällä hetkellä palvelulla on 2,4 miljardia aktiivista käyttäjää. Kaikkien uusien maksutapojen ongelmana kuitenkin on aina tähän asti ollut niiden saaminen laajempaan käyttöön. (Erkkilä 2019.) Useampi toimija jättäytyi

kuitenkin pois Libran kehittämisprojektista ennen kuin se ehti kunnolla päästä edes alkuun. Toukokuussa 2020 Libran digivaluuttaprojektiin saatiin kuitenkin uusia osallistujia, kun mukaan liittyi Singaporen valtion sijoitusyhtiö Temasek, kryptosijoitusyhtiö Paradigm, sijoitusyhtiö Slow Ventures ja uudeksi toimitusjohtajaksi palkattiin Yhdysvaltain valtionvarainministeriössä työskennellyt Stuart Levey. Temasekin avulla yritetään saada projektia eteenpäin, voittaa maailmanlaajuinen sääntely ja ohittaa poliitikoilta tullut vastustus. Temasekin varatoimitusjohtaja kertoi lisäksi, että sijoituspalveluyritys tekee yhteistyötä valtion virastojen ja yritysten kanssa edistääkseen lohkoketjuteknologian käyttöönottoa. Ensimmäiset kolikot on tarkoitus saada liikkeelle jo loppuvuodesta 2020. (Ramli 2020.)

Kiinan oma, valtiotason digitaalinen valuutta, digitaalinen renminbi, on ollut kehitteillä jo vuosia ja sen on odotettu laskettavan liikkeelle keväällä 2020, mutta julkaisua on lykätty koronapandemian takia. Pankkien lisäksi kehityksessä on ollut mukana paikallisia teleoperaattoreita. Myös Ruotsin keskuspankissa on aloitettu digitaalisen e-kruunun kehitys lohkoketjuteknologian avulla. Maassa on arvioitu, että käteisestä päästään luopumaan vuoteen 2023 mennessä. Digitaalisten valuuttojen suunnittelussa keskuspankeissa joudutaan miettimään, kuinka paljon painotetaan helppoutta ja vapautta suhteessa valvontaan ja talouden hallintaan. Täysin kryptovaluuttojen kaltainen hajautettu järjestelmä, jossa kaikki tieto on avointa eikä kenellekään ole kontrollia, ei ole mahdollinen. Todennäköisin vaihtoehto on järjestelmä, joka on keskitetty, ja jossa rahaliikenteen hallitseminen ja seurauus on mahdollista. Idea olisi sama kuin esimerkiksi Mobilepay-sovelluksessa ilman maksudatan hyväksikäyttöä. Keskuspankeissa on myös huolestuttu ihmisten puolesta, jotka eivät voi tai halua käyttää yksityisten yritysten luomia maksusovelluksia. Keskuspankkien luomat sovellukset olisivat vaihtoehto näille. (Hallamaa 2020.)

Suomen Pankin tekemän selvityksen mukaan internetin merkityksen lisääntyminen kaupankäynnin alustana on korostanut tarvetta pohtia uusia vaihtoehtoja seteleille ja kolikoille. Käteisessäkin on omat etunsa, mutta se sopii lähinnä kasvatusten käytävään kaupankäyntiin, jonka osuus kaikesta kaupankäynnistä on selvästi vähentynyt. Tulevaisuudessa tavoitteeksi voi tulla yleisölle tarjottava sähköinen versio käteisestä eli sähköinen keskuspankkiraha. Sähköisen keskuspankkirahan käyttöönotolla voi kuitenkin olla merkittäviä vaikutuksia rahoitusjärjestelmän toimintaan, kuten luottolaitosten varainhankinnan vakauteen. Joissain keskuspankeissa mahdollisuuksia sähköiseen keskuspankkirahaan on jo selvitetty, mutta tekninen ratkaisu siihen on edelleen epäselvä. Nykymuotoinen lohkoketjuteknologia, mitä esimerkiksi bitcoin hyödyntää, vähittäismaksamiseen tuskin soveltuu. Parempi vaihtoehto olisi jokin järjestely, joka perustuisi keskitetymppään kirjanpitoon ja sillä olisi perinteisen käteisen piirteitä. (Grym ym. 2017, 9.)

2.2.3 Biometrinen tunnistautuminen

Biometrisestä tunnistautumisesta puhuttaessa tarkoitetaan jo tälläkin hetkellä esimerkiksi mobiilimaksujen tai mobiilipankkien vahvistus- tai tunnistustilanteissa käytettävää sormenjälki-, kasvo- tai iiristunnistusta. Näiden tunnistusvaihtoehtojen käyttö parantaa niitä hyödyntävien palvelujen turvallisuutta sekä käytettävyyttä. Maksupalveludirektiivi PSD2 vaatii, että palvelun käyttäjä tunnistetaan kaksiosaisesti eli two-factor tunnistamisen mukaisesti. Kaksiosaisuudella tarkoitetaan sitä, että käyttäjä tulee tunnistaa esimerkiksi käyttäjätunnuksen tai salasanan perusteella sekä lisäksi esimerkiksi puhelimeen tai sähköpostiin tulleen koodin perusteella. Vaarana kaksiosaisessa tunnistautumisessa on käytettävyyden huononeminen, joka etenkin verkkokaupoissa on ensiarvoisen tärkeää. Tämän vuoksi biometrinen tunnistautuminen on kannattavaa implementoida palveluihin jo suunnitteluvaiheessa. (Uotila 2018.)

Biometristä tunnistautumista hyödyntää myös OP Ryhmän kasvomaksu. Maksu onnistuu näyttämällä kasvot maksupäätteelle. Lisäksi tulee ladata erillinen sovellus omaan puhelimeen ja tunnistautua verkkotunnuksilla sovellukseen. Uuden maksutavan suunnittelu lähti liikkeelle prototyypeistä, joita testattiin käyttäjillä aikaisessa vaiheessa. Suunnitteluvaihe on vaatinut useamman kierroksen, joiden perusteella palveluun on tehty korjauksia. Vaikeuksia käytettävyyteen on aiheuttanut esimerkiksi tabletit, joille kasvot näytetään, koska kamerat niissä ovat eri kohdassa kuin puhelimissa. Lisäksi huomattiin, että tabletin kamera ei voinut olla päällä koko aikaa. Myös maksuympäristö ja pimeys olivat jossain paikoissa ongelmana. Asiakkaalle maksutapahtuma on perinteistä korttimaksua nopeampi ja se kestää kokonaisuudessaan noin 3–4 sekuntia. Kasvomaksun etuna on myös se, että lompakkoa ei tarvitse kantaa mukana ollenkaan. (O'Rourke 2019.)

Myös japanilaisella teknologiayritys Fujitsulla on jo pitkään ollut markkinoilla PalmSecure-kämmmentunnistus, jossa käyttäjä tunnistetaan kämmenen verisuoniston perusteella. Menetelmää on käytetty tähän asti esimerkiksi eri laitteille tunnistautumiseen tai kulunvalvontaan. Kämmmentunnistusta pidetään erityisen vaikeasti huijattavana, koska suonet ovat sisäisiä ja niiden yksilölliset piirteet ihmisten kesken vaihtelevat paljon. Tunnistus ei myöskään vaadi fyysistä kosketusta. Turvallisuutta lisää myös se, että laite tunnistaa, mikäli käyttäjän veri ei ole aktiivisessa virtauksessa. Kämmmentunnistuksen lisäksi esimerkiksi kulunvalvontaan voidaan tarvittaessa lisätä vielä jokin toinen tunnistautumiskeino, kuten henkilökortin esittäminen lukijalle. (Fujitsu 2020.)

2.3 Tekoäly

Tekoäly tarkoittaa laitteita, ohjelmistoja sekä järjestelmiä, jotka kykenevät oppimaan ja tekemään päätöksiä lähes samoin kuin ihmiset. Tekoälyn avulla on mahdollista, että koneet, laitteet, ohjelmat, järjestelmät ja palvelut voivat toimia tehtävän ja tilanteen mukaisella tavalla järkevästi. Viime vuosina laskentakapasiteetin tehostuminen ja halventuminen, hyödynnettävissä olevan datan määrän kasvu sekä algoritmien kehittyminen ovat kiihdyttäneet tekoälyn kehitystä. Tekoäly ei kuitenkaan ole vain yksi teknologia, vaan sen alle kuuluu joukko erilaisia menetelmiä, teknologioita, sovelluksia sekä tutkimussuuntia. Samalla tekoäly on itsessään osa digitalisaation laajempaa ilmiötä ja kehitystä. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2019, 15-16.)

Tekoäly voidaan jakaa vahvaan ja heikkoon tekoälyyn. Heikko tekoäly tarkoittaa yksittäisissä tehtävissä toimivia algoritmeja, kuten roskapostisuodattamia, robotti-imureita tai kasvojen- ja puheentunnistusta. Vahva tekoäly puolestaan tarkoittaa mahdollisesti tulevaisuudessa toimivaa, itsenäistä ja ihmisälystä irrallista tekoälyä. Vahva tekoäly on vasta tutkimuksen asteella, eikä sitä ole vielä olemassa. Tekoälyn taustalla on aina algoritmi, joka on yksityiskohtainen kuvaus tai ohje siitä, miten tehtävä tai prosessi tulee suorittaa ja ongelma ratkaista. Algoritmi koostuu aina järjestyksessä olevista yksiselitteisistä toiminnoista, jotka suoritetaan, ja jotka määrittelevät lopulliseen tulokseen johtavan prosessin. (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 316, 325.)

Tekoälyn voidaan myös ajatella olevan kuin tietokoneen toimintojen jatke eli mitattaviin laskentoihin kykenevä ohjelma tai järjestelmä. Siitä on viime vuosina tullut tietotekniikan, tietojenkäsittelytieteen ja informaatioteknologian osa-alue, jota jalostetaan, kaupallistetaan, kehutaan ja sillä jopa pelotellaan. Yhdysvaltalainen teknologiayritys IBM muistuttaa eettisissä periaatteissaan, miten ihminen ja tietokone täydentävät toisiaan. Yhtiö käyttääkin tekoälystä mieluummin nimitystä apuäly, joka viittaa arvojärjestykseen, eli siihen, että ihminen päättää, mikä on hyväksi ja tietokone vain avustaa, muistaa, käsittelee ja tekee suosituksia. Tekoäly voidaan nähdä lisäksi matematiikan tutkimuksen ja teknisen kehityksen suorana jatkumona, jossa siirrytään entistä tehokkaampiin laitteistoihin ja koneellisiin palveluihin. Tarkoitus on sen avulla automatisoida kaikki, mitä vain voidaan ja saada tieto kulkemaan verkoissa ilman fyysistä vaivaa. Ihmisen ja tekoälyn yhteistyö lisää tuottavuutta ja markkinatalouden tehokkuutta. Ihminen, joka on luonteeltaan luova, kriisitietoinen ja kritiikkiin kykenevä, on saanut avuksi tiedon, toiston ja laskentavoiman jättiläisen. (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 29-30.)

Aaltosen (2019, 150, 185) mukaan kuitenkin jo nyt tekoälyn käytössä on siirrytty luokiteltujen ja toistettavien tehtävien parista taitoa vaativiin tehtäviin. Onkin alkanut näyttää siltä,

että tekoälystä on tulossa luultua älykkäämpää ja sillä on myös luovuutta ja ongelmanratkaisutaitoja. Ongelmaksi on kuitenkin muodostunut se, että tekoälyjärjestelmät oppivat saatavilla olevasta harjoitusdatasta, joka voi olla epätäydellistä. Se voi olla esimerkiksi rajallinen tai ei-edustava näyte koko kohderyhmästä. Siitä voi myös puuttua tärkeitä osia, ja kun ne uupuvat, myöskään tekoäly ei niitä näe. Nykyiset tekoälytuotteet tai -palvelut eivät myöskään yleensä tuota tarvittavaa ja riittävää informaatiota niiden tekemien asioiden eettisen perustan arvioimiseksi vaan ne toimivat täysin ilman läpinäkyvyyttä, vastuullisuutta tai valvontaa.

Vuonna 2019 julkaistun Tekoälyohjelman loppuraportin mukaan suomalaisissa organisaatioissa teknologia tai sen saatavuus eivät ole olleet haasteena tekoälyn käyttämiselle vaan enemmänkin liiketoimintamahdollisuuksien ymmärrys ja osaajien puutteet. Tekoälyn hyödyntäminen ajatellaan yrityksissä ikään kuin osana laajempia digitalisaatiohankkeita. Eri-laisten pilottien ja ketterien kokeilu ympäristöjen on nähty olevan tärkeitä osia uusien sovellusalueiden löytämisessä. Organisaatioiden mukaan onnistumisten kannalta hyvin tärkeää on ollut saattaa tekoälyn substanssiosaajat sekä kehittäjät tehokkaaseen yhteistyöhön. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2019, 47.)

Ylen heinäkuussa 2020 julkaiseman uutisen mukaan tekoälyn tuoma muutos saattaa olla suurempi kuin yksikään aikaisempien teollisten vallankumouksien muutoksista. Tekoäly on myös nousemassa avainasemaan kilpailussa maailman suurvaltojen välillä ja tämän kilpailun voittajan uskotaan hallitsevan maailmaa tulevaisuudessa. Tällä hetkellä tekoäly on havaittu tehokkaaksi jo kuvien luokittelussa, kohteiden havainnoinnissa, puheentunnistuksessa ja luonnollisen kielen prosessoinnissa. Järjestelmät pystyvät siis havainnoimaan ympäristöä ja käsittelemään järjestelämäntöntä informaatiota paljon aiempaa paremmin ja ne vaikuttavat jo tällä hetkellä nettihakujen ja verkko-ostamisen taustalla. Suurin muutos tulee olemaan siinä, kun tekoäly tulee osaksi tavallista arkea niin kodeissa kuin työpaikoillakin. (Varho 2020.)

Bakstin (2019) mukaan tekoälyä on jo hyödynnetty pankeissa viimeisten kuluneiden vuosien aikana lähes kaikilla osa-alueilla. Sen avulla on saatu säästöjä tehostamalla prosesseja ja tulevaisuudessa säästöjä odotetaan vielä paljon enemmän. Älykkyys on antanut ihmiselle mahdollisuuden oppia menneisyyden kokemuksista, sopeutua uusiin tilanteisiin ja ymmärtää abstrakteja käsitteitä ja kehittyä. Teoriassa tekoälyllä on sama potentiaali, mutta myös riskejä sen käyttämisessä on havaittu. Näitä ovat esimerkiksi puolueellisuus lainapäätöksissä, sisäpiiriuhat ja syrjintä. Nämä riskit aiheuttavat luottamuksen puutetta ja estävät samalla tekoälyn laajan käyttöönoton. Tähän asti riskejä on hallittu rajaamalla tekoälyn käyttö vähäriskisiin ympäristöihin sekä lisäämällä sen käytön oheen ihmisen

valvontaa. Tulevaisuudessa tämä tapa ei kuitenkaan ole kustannustehokas ja järkevä. Riittävien kustannussäästöjen aikaansaamiseksi organisaatiot joutunevat luopumaan ainakin osasta valvontaa. Lisäksi nykyinen sääntely on kehitetty koskemaan tekoälyn staatista toimintaa eikä se taivu koskemaan itseoppivaa ja jatkuvasti kehittyvää dynaamista tekoälyä. Jo nyt joissakin organisaatioissa on alettu puuttua näihin riskeihin. Kuitenkin kaikkien tekoälyä käyttävien organisaatioiden tulisi huolehtia riskienhallinnallisista asioista ja tahattomien seurausten lieventämisestä. Kun valvontatoimet ja sääntely saadaan kuntoon, luottamus tekoälyä kohtaan tulee paranemaan ja kaikki sen mahdollinen potentiaali pankkiliiketoiminnassa voidaan vapauttaa.

2.3.1 Chatbotit

Chatbotit ovat tekoälyä hyödyntäviä ohjelmistoja, jotka pyrkivät simuloimaan todellista keskustelua ihmisten välillä. Pääsääntöisesti chatbotit sisältävät useita keskustelupolkuja, joissa olevat kysymykset pohjautuvat siihen, mitä kaikkea asiakas saattaa kysyä. Kysymyksiin on valmiiksi laadittu vastaukset. Vuorovaikutuksessa ihmisen kanssa chatbot oppii tunnistamaan kysymyksiä ja muokkaamaan vastauksia koko ajan paremmin koneoppimisen avulla. Jos chatbot ei tunnista kysymystä, sen voi ohjelmoida niin, että se pyytää käyttäjää kysymään saman kysymyksen uudelleen muotoiltuna. Toinen vaihtoehto on, että se siirtää kysymyksen suoraan ihmiselle vastattavaksi. (Komulainen 2018, 311.)

Chatbotit ovat jo avanneet monia mahdollisuuksia. Niiden käyttötarkoitukset riippuvatkin siitä, minkälaisesta liiketoiminnasta on kysymys ja mitä hyötyä niillä tavoitellaan. Chatbotteja on olemassa monia erilaisia, kuten tuote- ja asiakaspalveluchatbotteja, jotka vastaavat asiakkaiden kysymyksiin, varauksiin, tiedusteluihin ja tilauksiin, analysoivat dataa markkinointitoimenpiteitä varten tai keräävät palautetta. Lisäksi on olemassa informoivia chatbotteja, ikään kuin tiedonhakuassistentteja, jotka tarjoavat tietoa asiakkaalle asiakkaan pyynnöstä. Joillakin ihmisillä voi myös olla käytössään henkilökohtainen assistentti chatbot, joka tuntee käyttäjänsä kalenterin, aikataulut, varaukset ja muut mieltymykset. (Komulainen 2018, 312-313.) Esimerkiksi Nordeassa on käytössä asiakaspalvelubotti nimeltä Nova, joka ymmärtää puhetta ja tekstiä. Se vastaa yksinkertaisiin kysymyksiin välittömästi samalla vapauttaen aikaa asiakaspalveluyksikössä monimutkaisempien kysymysten ratkaisemiseen. (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 140.)

Kuten perinteisissä asiakaskohtaamisissa myös chatbotin kanssa kohtaamisissa on erittäin tärkeää siitä asiakkaalle jäävä tunne. Kuten perinteisiä asiakaspalvelijoita, myös chatbotteja voidaan opettaa toimimaan tehokkaasti ja empaattisesti asiakkaiden kanssa. Tällä luodaan osaltaan perustaa pankin ja asiakkaan väliselle luottamukselle. Empaattisuuden lisäksi tehokkaat chatbotit ymmärtävät jo tällä hetkellä eri alueiden murteita, sukupolvien

välisiä eroja, slangia sekä hymiöitä. Lisäksi organisaatioiden on huomioitava, että chatbotin ääni on yhdenmukainen yrityksen brändin kanssa. Tällä hetkellä kontekstin ymmärtäminen chatboteille on vielä haasteellista. Esimerkiksi perinteinen asiakaspalvelija pystyy helposti arvioimaan, voiko asiakkaan tietoja välittää hänelle ääneen, kun taas chatbotille tämä ei ole helppoa. (Adarlo 2018.)

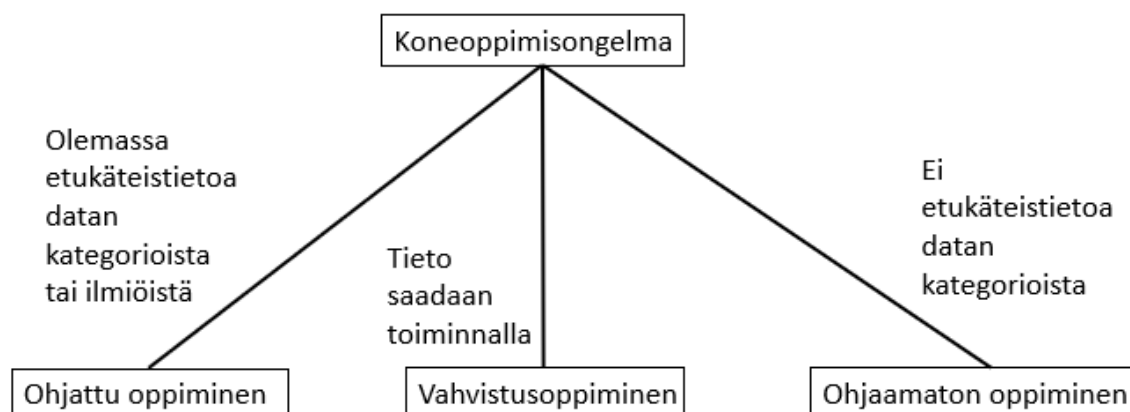
Lisäksi tärkeää on myös chatbottien jatkuva kehitystyö seuraamalla chatbottien käymiä keskusteluja. Pankeille erilaisia alustoja tarjoavan ohjelmistoyritys Kasiston mukaan maailmanlaajuinen koronapandemia ja sen vaikutukset alkoivat tulla ilmi chatbottien käymissä keskusteluissa alkuvuodesta 2020 alkaen. Chatboteille piti nopeasti opettaa esimerkiksi perustiedot pandemiasta, maksuhelpotusten hakemisesta lainoihin poikkeustilanteen aikana ja viruksen vaikutuksista pankin toimintoihin. Chatbottien hyvällä koulutuksella pyrittiin välttämään asiakkaiden yhteydenottoja jo valmiiksi ruuhkautuneeseen asiakaspalveluun tai eksymistä verkkosivuille. Toisissa pankeissa samaan aiheeseen liittyviä kysymyksiä on tullut niin paljon, että kysymykset ja niiden vastaukset on päätetty lisätä kiinteästi chat-ikkunan ylälaitaan, josta asiakas näkee ne heti chatin avauduttua. (Cross 2020.)

Blomstromin (2018, 121-122) mukaan vielä tällä hetkellä useimmat pankit pitävät chatbotteja kustannussäästöjä tuovana mekanismina, joiden avulla puhelinpalvelun henkilökunta voidaan korvata. Chatbotteja kehittävät yritykset ovat markkinoiden ja sijoittajien tuoman paineen alla ja keskittyvät vain itse myytävään tuotteeseen ilman ymmärrystä asiakkaan toimista tai todellisista tarpeista. Kuluttajan todellisten tuntojen ja motivaattoreiden tutkiminen vaatii todella aikaa ja resursseja, jota suurimmalla osalla FinTech-yrityksistä ei ole. Sen sijaan ne kehittävät chatbotteja, jotka keskittyvät kertomaan eri tuotteista sekä markkinoimaan. Tärkeämpää olisi keskittyä kehittämään asiakkaalle jotakin enemmän arvoa tuovaa. Perimmäisenä syynä tähän on se, että chatbottien esimerkitapaukset on luotu ajatellen puhelinpalvelujen toimintaa, joka on pääasiassa kysymyksiin vastaamista ja rishtiinmyyntiä. Niiden suunnittelu tulisi kuitenkin aloittaa tutustumalla asiakkaiden päivittäisiin ongelmiin rahaan liittyen. Tälläkin hetkellä pankeilla on jo olemassa chatbotteja, jotka osaavat kertoa esimerkiksi talletuskoron tai paljonko tilinylityksestä veloitetaan. Matkaa on kuitenkin vielä sellaiseen taloudelliseen assistenttiin, jonka tuomat ehdotukset ovat asiakkaalle merkityksellisiä. Tullakseen todella merkitykselliseksi ja alkaakseen todella vaikuttaa asiakkaan arkeen, tekoälystä tulee ensiksi tulla jokapäiväinen seuralainen. Sen lisäksi taloudellisista assistenteista tulisi rakentaa itsenäisiä kokonaisuuksia, jotka eivät ymmärrä vain asiakkaan toimintaa sijainnin ja kuluttamisen perusteella, vaan lisäksi heidän aikomuksensa, tunnetilansa ja syvimmat salaisuudet, jotta ne voivat ohjata asiakkaan kohti parempia taloudellisia valintoja.

2.3.2 Koneoppiminen

Koneoppiminen on yksi tekoälyn osa-alueista. Sen tarkoituksena on saada ohjelmisto toimimaan nykyistä paremmin aikaisemmin kerätyn datan sekä mahdollisen käyttäjän toiminnan perusteella. Oppimistilanteessa kone oppii toistuvista tapahtumista ilman, että ihminen on sitä opettamassa. Koneoppimisen tarkoituksena on automatisoida tiedon tulkintaa sekä laajentaa koneen havainnointikykyä yhä monimutkaisempien algoritmien avulla perinteisen rajatun mallin sijasta. Koneoppiminen voidaan jakaa kahteen alalajiin, jotka ovat ohjattu ja ohjaamaton oppiminen. Ohjatussa oppimistilanteessa koneelle opetetaan erilaisia tilanteita, joita sen tulee tarkkailla ja huomioida. Ohjaamattomassa oppimistilanteessa kone itse löytää kyseiset tilanteet ja ehdottaa niiden lisäämistä tarkkailtavien joukkoon. (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 316.)

Merilehdon (2018, 19, 27-28) mukaan koneoppimisessa koneella ei ole minkäänlaista ennalta määritettyä toimintaohjetta jokaista yksittäistä ja erillistä tilannetta varten, vaan kone oppii itsenäisesti olemassa olevasta datasta. Suurin osa tekoälyn sovelluksista on koneoppimista. Koneoppimiseen kuuluu ohjattu oppiminen, jossa koneelle annetaan oikea vastaus datassa sekä ohjaamaton oppiminen, jossa kone pääättelee asioita datan säännönmukaisuuksien ja suhteiden pohjalta. Lisäksi on olemassa vahvistusoppimista, jossa koneelle annetaan palaute siitä, kuinka onnistuneesti se toimi tilanteissa ilman oikeita vastauksia. Koneoppimismenetelmien kategorisointi on esitelty kuviossa 2. Koneoppiminen käyttää hyödykseen algoritmeja, jotka oppivat koko ajan datasta. Koneoppimisen malli siis kehittyy koko ajan ja se pystyy kuvailemaan käytettävissä olevaa dataa entistä paremmin ja sitä kautta ennustamaan lopputuloksia tarkemmin.



KUVIO 2. Koneoppimismenetelmien kategorisointi (Pietikäinen & Silvén 2019, 69)

Koneoppimisen huomattavat edistysaskeleet viime vuosina ovat näkyneet etenkin puheentunnistuksen osa-alueella. Aikaisemmin tunnistaminen on ollut epäluotettavaa tai taustamelun takia mahdotonta. Koneoppimisen professori Andrew Ng on ennustanut, että kun tunnistustarkkuus kasvaa 95 prosentista 99 prosenttiin, pääasiallinen tapa kommunikoida tietokoneiden kanssa on puhumalla. 95 prosentin kohdalla tunnistus on vielä häiritsevän epäluotettavaa, mutta 99 prosentissa jo erittäin käyttökelpoista. Muutaman viime vuoden aikana puheentunnistus älypuhelimissa on tullut jo hyvin luotettavaksi. Lisäksi englanninkielistä tekstiä on mahdollista kääntää suomeksi jo ymmärrettävän hyvin, mutta toisin päin parantamisen varaa vielä on. (Pietikäinen & Silvén 2019, 106-107.)

Myös konenäkö on viime vuosina ottanut edistysaskeleita, mutta sen jokaisella sovellutusalueella on omia erityisvaatimuksia, joten yleispäteviä menetelmiä ei ole onnistuttu kehittämään. Valaistus, katselusuunta, tausta ja muut vaihtelut toimintaympäristössä aiheuttavat suuria vaikeuksia näkymän tulkinnalle. Lisäksi kolmiulotteisten kuvien tulkinta on huomattavasti kaksiulotteisia monimutkaisempaa, sillä kohteet näyttävät erilaiselta eri kohdista katsottuna tai ne voivat jopa peittää toisiaan. Kohde tai kamera voivat myös liikkua. Lähitulevaisuudessa kulkiessamme älypuhelin esimerkiksi pystyy tunnistamaan ympäristöstämme eri kohteita ja kertomaan niistä lisätietoja. Ulkomailla pystymme käännösohjelmien avulla lukemaan helposti ruokalistat. Konenäöllä on myös iso rooli tulevaisuudessa yhä suosituimmiksi tulevista automaattikaupoissa. (Pietikäinen & Silvén 2019, 127, 139.)

Espanjalaisessa BBVA-pankissa koko kehitysstrategia on rakennettu neljän koneoppimisen päätoiminta-alueen ympärille. Toiminta-alueet ovat automaatio, palveluiden personointi, ihmisen ja koneen vuorovaikutus sekä turvallisuus. Aikaisemmin BBVA-pankissa järjestelmät tekivät ainoastaan ennalta määriteltäviä ja sääntöpohjaisia päätöksiä hyödyntäen vain pientä osaa saatavilla olevasta asiakasdatasta. Vuonna 2019 pankissa otettiin käyttöön eri paikoista tietoja kerääviä ja yhdisteleviä uusia alustoja, joihin lisättiin myös koneoppimismalleihin perustuvia analyttisiä ominaisuuksia. Näiden avulla asiakkaille pystytään tuottamaan juuri hänelle räätälöityä palvelua. Koneoppimisen avulla pankissa myös vähennetään epävarmuutta lainapäätöksissä, koska asiakkaista pystytään luomaan tarkempi riskiarvio ja digitaalinen jalanjälki. Samalla työntekijöiden aikaa vapautuu ja he pystyvät entistä paremmin keskittymään asioihin, jotka luovat asiakkaalle eniten lisäarvoa. Tuottavuuden lisäämiseksi koneoppimista on hyödynnetty yksinkertaisten ja toistuvien prosessien automatisoinnissa, tarjoamalla johtajille tukea päätöksenteossa, helpottamalla asiakkaiden itsepalvelua sekä lisäämällä turvallisuutta. Vuonna 2018 pankissa kehitettiin koneoppimisalgoritmeihin perustuva malli, jonka avulla luotto- ja maksukorttipetoksiin liittyvät väärät positiiviset hälytykset vähenivät huomattavasti. Malli perustuu petoksia estävän

moottorin entistä yksityiskohtaisempaan poikkeamien havaitsemiseen korttien käytössä. (BBVA 2019.)

2.3.3 Massadata

Massadatalla eli big datalla tarkoitetaan valtavien, jatkuvasti kasvavien, strukturoitua tai strukturoimatonta tietoa, kuvia, äänitteitä ja videota sisältävien datajoukkojen keräystä, säilytystä ja käyttöä. Tällaisten tietomassojen hallitseminen ja analysoiminen on perinteisillä työkaluilla ihmisvoimin mahdotonta tai erittäin vaikeaa. Massadatalle tyypillistä on määrä, valikoima, nopeus, arvo ja todenmukaisuus. Massadataa syntyy nykyisin hyvin monesta eri lähteestä, kuten sosiaalisen median käyttötiedoista, sää- ja navigointitiedoista, terveydenhuollon tiedoista sekä erilaisten laitteiden käytöstä tulevasta tiedosta. (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 314.)

Massadatan analytiikalla tarkoitetaan teknologiaa massadatan käsittelemiseksi sekä olennaisen tiedon etsimiseksi siitä. Toimintoja tätä varten ovat muun muassa raakadatan muokkaus ja puhdistus analyysiä varten, datan visualisointi sekä erilaiset tilastolliset menetelmät oleellisen tiedon kaivamiseksi ja ennustusten tekemiseksi. Tekoälyn avulla pyritään automatisoimaan tätä prosessia ja mahdollistamaan aiempaa suurempien datamassojen analysoiminen. Analysointimenetelmät ovat datan analytiikka, ennustava analytiikka ja koneoppiminen. Datan analytiikalla viitataan datan arviointiin aikaisempien tapahtumien perusteella. Ennustava analytiikka puolestaan tekee olettamuksia ja testejä aikaisemman datan perusteella tavoitteena ennustaa tulevia tapahtumia. Koneoppiminen taas analysoi dataa, tekee olettamuksia ja tuottaa ennustuksia huomattavasti ihmisen tekemää analyysiä tarkemmalla tasolla. (Pietikäinen & Silvén 2019, 115-116.)

Iso osa yrityksistä pyrkii jo tällä hetkellä keräämään dataa ja hankkimaan siihen omistusoikeudet, vaikka datan käytölle ei olisikaan tarkkaa suunnitelmaa. Tällainen toiminta koettelee usein lakien ja moraalin rajoja, koska asiakas ei yleensä pysty ymmärtämään, millaisia oikeuksia datan keruuseen ja käyttöön hän on millekin yritykselle luovuttanut. Samaan aikaan digitalisaation aikakaudella korostetaan pyrkimystä avoimuuteen, joten tätä logiikkaa hyödyntävät yritykset joutuvat tasapainoilemaan datasta saatavan edun ja asiakkaan kunnioituksen välillä. Datan arvo riippuukin usein siitä, kuinka ajantasaista se on ja kuinka moni toimija samaa dataa käyttää. (Ilmarinen & Koskela 2015, 7.3.) Tällä hetkellä datasta hyötyvät pääasiassa pankit, vakuutusyhtiöt ja päivittäistavarakaupat, vaikka valta hyödynnettävän datan tuottajina voikin olla tulevaisuudessa itse kuluttajalla. Kaikki kuluttajasta vuosikymmenten aikana kerätty data voi tulevaisuudessa olla kuluttajan itsensä omistama hyödyke, joka myydään siitä eniten tarjoavalle. Datasta tuleekin tulevaisuudessa yksi vaihdannan väline. Tulevaisuudessa yritykset palauttavat tietoa kuluttajille entistä

paremmin, joten kulutuksen seuraamisesta ja kestävämpien periaatteiden noudattamisesta tulee nykyistä helpompaa. (Kaarlela 2020.)

Aaltosen (2019, 160-161) mukaan jo tällä hetkellä yhä suurempi osuus tekemisistämme, kommunikoinnistamme, liikkeistämme ja suhteistamme jättää digitaalisen jalanjäljen. Myös yhä useammat koneet ja laitteet ovat yhteydessä asioiden internetiin. Kaikesta tästä kertyy valtavasti dataa ja sitä joko käytetään kaupallisiin tarkoituksiin, lisäämään valtaa tai ennakoimaan ja ohjaamaan ihmisten käyttäytymistä. Tiedolla ja vallalla voidaan ajatella olevan läheinen yhteys. Aikana, jolloin tekoälyä hyödynnetään, voidaan ajatella, että valta liittyy kykyyn käsitellä tehokkaasti tietoa, valvoa muita ja ohjata heidän havaintojaan. Tämä tarkoittaa suoraan sitä, että organisaatiot ja toimijat, jotka hallitsevat kyseisiin kyvykkyyksiin liittyvät teknologiat, ovat voimakkaita ja tulevat menestymään. Vastaavasti taas ne organisaatiot, jotka eivät niitä hallitse, jäävät ulos kilpailusta.

Massadatan käyttö on myös saanut kritiikkiä osakseen, koska joidenkin tutkijoiden mielestä se jakaa ihmiset algoritmien perusteella voittajiin ja häviäjiin näkemättä oikeaa tilannetta tilastojen takana. Massadatan tehokas käsittely on kuitenkin auttanut ihmiskuntaa ensimmäistä kertaa käsittelemään ja ratkomaan itse aiheuttamia ongelmia tiedon avulla. Tutkimuskohteina ovat olleet esimerkiksi nälänhätä ja ruoanjakeluketjut, energiantuotanto sekä ilmaston lämpeneminen seurauksineen ja uhkineen. (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 59-60.) Tulevaisuudessa datan määrän kasvu tulee lisäksi myös muokkaamaan käsitystämme siitä, kuinka paljon resursseja meillä on käytössä tai siitä, kuinka käytössä olevia resursseja voisi hyödyntää entistä tehokkaammin. Ei ole järkevää, että kaikki omistavat auton, jos ne seisovat 90 prosenttia ajasta käyttämättöminä. Myös monet kiinteistöt ja rakennukset ovat huomattavalla alikäytöllä. Riittävällä datalla näidenkin käyttöä voidaan optimoida. (Lindgren ym. 2019, 80.)

Perinteisille suuryrityksille datan käytön kanssa vaarana on, että ne keskittyvät liiaksi nykyisen liiketoimintansa tehostamiseen ilman aikeita uusien palveluiden luomisesta. Tämä liika keskittyminen avaa mahdollisuuksia uusille toimijoille, joiden liiketoiminta perustuu uusiin ja innovatiivisiin tuotteisiin, palveluihin ja liiketoimintamalleihin. Samalla perinteisten suuryritysten koko liiketoiminnan tulevaisuus vaarantuu. Datan hyödyntämismahdollisuuksia näillä perinteisillä yrityksillä kuitenkin on useita eli dataa voidaan joko käyttää itse, sitä voidaan myydä sellaisenaan toiselle osapuolelle, sitä voidaan tarjota kolmansille osapuolille kompensationsa esimerkiksi yhteiseen projektiin osallistumisesta tai sen avulla voidaan jalostaa palveluita muille toimijoille. (Lindgren ym. 2019, 75-76.)

Tällä hetkellä datan käsittelyssä on suuria eroja eri maiden välillä. Euroopassa yksilöistä kerättävä data on tarkkaa ja sitä on määrällisesti paljon, mutta siitä ei ole mahdollista

käydä samalla tavalla kauppaa kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa Euroopan GDPR-sääntelyn myötä. Ero johtuu osaksi myös suuresta näkemyserosta datan luonteeseen liittyen. Yhdysvalloissa ajatellaan, että data on yritysten omaisuutta ja heidän vaihdannan välineensä, kun taas Euroopassa data ja sen hyödyntäminen ajatellaan ikään kuin perusoikeutena nähtävän yksityisyyden kautta. Samalla tavoin kuin yritysten oikeuksiin saastuttaa on kehitetty päästökauppa, myös datan käyttöön liittyen on mahdollisesti tulossa veronluonteinen maksu. Vielä tässä vaiheessa ei pystytä kuitenkaan näkemään, miten GDPR-tietosuoja-asetus käytännössä tulevaisuudessa vaikuttaa datan keräykseen ja käyttöön sekä miten asetuksen rikkomuksia kyetään valvomaan. Avoimena lisäksi on, kuinka suuria sanktiot rikkomuksista tulevat olemaan. (Lindgren ym. 2019, 82-83, 86.)

3 UUDET TEKNOLOGIAT

3.1 Alustatalous

Alustatalous on internetin kehittymisen myötä esiin tullut, nopeasti vakiintuva liiketoiminnan organisointimalli, jota on käytetty erityisesti nopeasti skaalautuvien palvelukokonaisuuksien toteutukseen. Alustatalouteen siirryttäessä organisaation sisäisestä yhtenäisyydestä siirrytään ulkopuolisen maailman tiedon yhtenevään ja hyödynnettävään hallintaan. Tarkoitus on luopua omista silloista ja parantaa tuottavuutta avaamalla omat rajapinnat ja yhdistää oma osaaminen, data ja verkostot kumppaneiden ekosysteemien kanssa. Lisäksi tarkoitus on tuottaa asiakasarvoa yhteisillä alustoilla. (Alustatalous.fi 2020.)

Tällä hetkellä on olemassa sekä teknologisia että taloudellisia alustoja. Teknologiset alustat ovat yrityksen sisäisiä tuoteperheitä mahdollistavia standardeja, yritysten välisiä rajapintoja sekä menetelmiä tai strategisia teknologioita. Strategisella teknologialla tarkoitetaan koko toimialan eri yritysten toiminnan mahdollistavia taustasovelluksia tai -teknologioita. Taloudelliset alustat puolestaan ovat alustoja, joiden avulla tuottajat ja kuluttajat voivat kohdata ja synnyttää verkostovaikutuksia. Teknologiset alustat ovat usein hyödyllisiä, mutta ne eivät ole syy sille, miksi alustatalouden ymmärrys on tärkeää. Syy on se, että taloudelliset alustat tulevat muuttaman talouden ja yhteiskunnan perusrakenteita hyvin nopeassa tahdissa. (Koponen 2019, 29.)

Koposen (2019, 23-26) mukaan alustayritykset pyrkivät hyödyntämään oman sekä muiden toiminnan ulkoisvaikutuksia saavuttaakseen kilpailuetua. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi ostotapahtumasta saatavan datan käyttöä algoritmin parantamista varten tai hukakäytöllä olevan asunnon käyttöä ilman, että tila rasittaisi yrityksen tasetta. Aikaisemmin ulkoisvaikutukset, kuten yrityksen tuotteen aiheuttama saastutus, olivat sellaisia, joista yrityksen ei tarvinnut huolehtia. Ratkaisuna tähän oli yleensä hinnan nostaminen kaikilla toimijoilla julkisen hallinnon sääntelyn toimesta. Lisäksi alustojen etuna on, että jotkin näistä alustayritysten verkostolleen tuomista hyödyistä ja syntyvistä ulkoisvaikutuksista tuottavat hyötyä lisäksi yksilöille, mutta monet jopa yhteisöille tai koko yhteiskunnalle. Alustojen myötä koko talousjärjestelmän peruspilari eli hyötyä tuottava vaihdanta muuttuu. Samalla muuttuvat myös tapa tehdä liiketoimintaa, menestyä siinä sekä koko yhteiskunta.

Alustoilla hyödyt saavutetaan rakentamalla toimivia ja kaikkia osapuolia hyödyttäviä yhteistyömahdollisuuksia. Alustojen ansaintamalleissa on pohdittava kunkin sisämarkkinan osallistujan hyötyjä ja haittoja sekä pyrittävä tasapainottamaan näitä verkostovaikutuksen aikaansaamiseksi. Ansaintamalli on yrityksen käsitys siitä, miten sen liiketoiminta tekee voittoa. Perinteisessä ajattelussa tämä on tarkoittanut sitä, millä tavalla yritys on lisännyt

myyntiä ja vähentänyt kulujaan. Asiakasmäärän osalta tärkeää on ajatella niin kutsuttua kriittistä massaa, sillä alustojen toiminta ei ole mielekästä ilman näitä. Kriittiset massat saavutettuaan alusta tuottaa kasvavaa hyötyä kaikille osapuolille kilpailuedun samalla lisääntyessä. Alustoille perinteisiä yrityksiä merkityksellisempää on myyntikertojen määrä, sillä merkittävä osa alustojen tuottamasta hyödystä syntyy ulkoisvaikutuksista. Eli mitä enemmän myyntitapahtumia, sitä enemmän ulkoisvaikutuksia, kuten dataa saadaan. (Koponen 2019, 136-137.)

Malisen (2019, 37-41) mukaan alustojen digitaalisia ansaintamalleja ovat esimerkiksi:

- kertamaksut, jossa käyttäjältä peritään kiinteä maksu käyttöönoton yhteydessä
- transaktiomaksut, jossa palveluntarjoaja perii sovitun osuuden myyntihin-nasta
- toistuvaismaksu, jossa käyttäjältä veloitetaan kuukausittain maksu vasti-neeksi palvelun käytöstä
- mainostaminen, jossa käyttäjä maksaa palvelun käytöstä katsomalla pakote-tusti mainoksia tai
- freemium, jossa palvelun perusversio on ilmainen, mutta kehittyneestä versi-osta peritään maksu.

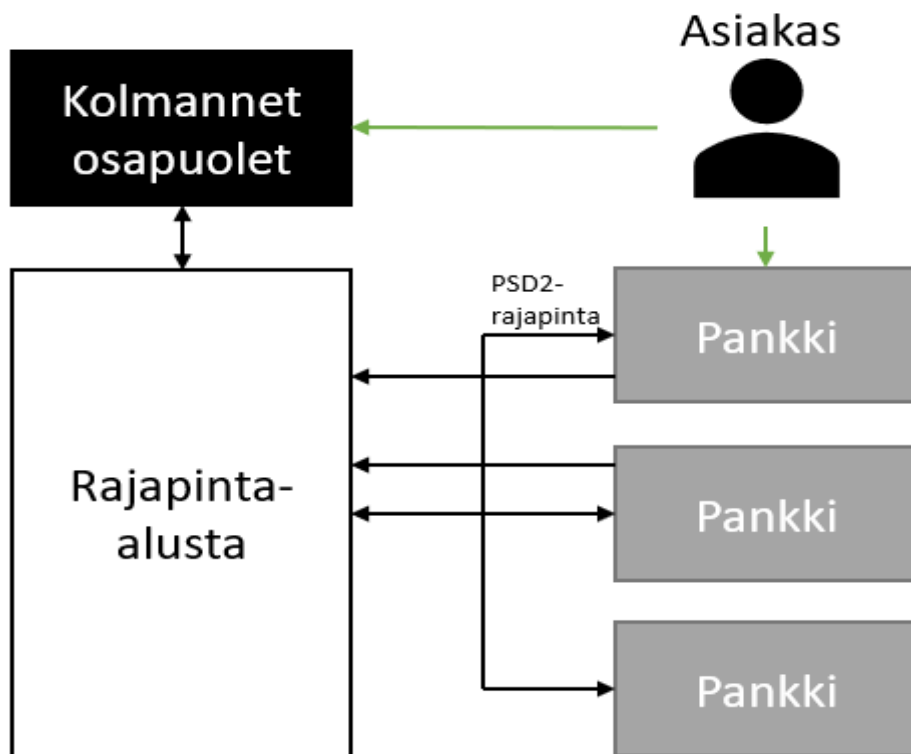
Esimerkiksi internetin suosituimmat palvelut Youtube, Wikipedia ja Facebook nauttivat kaikki ilmaisuuden mielikuvasta. Tosiasiassa ansainnan mekanismit näissä ovat vain eri-laisia. Samassa alustassa on myös mahdollista yhdistellä ja varioida eri malleja. Tärkeää onkin hahmottaa perinteisen lineaarisen myyjä-ostaja-mallin muutos vuorovaikutusten suunnitteluun eli kyse ei ole suoraviivaisesta tuoton hakemisesta vaan sellaisen tasapai-noisen kokonaisuuden löytämisestä, mikä samalla lisää alustan kokonaisarvoa.

Alustat ovat mahdollisuus kenelle tahansa infrastruktuurille mennä alkuperäisen tarkoituk-sensa yli. Nykyiset alustat, kuten Uber ja Netflix, ovat pääasiassa rakennettu yhteen tar-peeseen, vaikka mahdollisuuksia olisi tätä enemmänkin. Alustat ikään kuin yhdistävät ky-synnän ja tarjonnan sekä murtavat esteitä esimerkiksi siitä, mitä on tarjolla ja missä. Tällä hetkellä pankit toimivat yleensä paikallisesti eikä kilpailua ole kovin paljoa. Niillä on myös alueellisesti korkea asiakaslojaliteetti. Pankeissa teknologiaa ei ole käytetty tähän asti minkään disruptointiin, vaan pääasiassa kulujen pienentämiseen ja prosessien automati-soimiseen. Alustojen avulla luodaan todellista kilpailua, koska alustoja käytetään vain, jos ne ovat todella erinomaisia. Kun asiakkaat löytävät ne, he eivät enää tyydy

keskinkertaiseen palveluun. Tulevaisuudessa on mahdollista, että FinTech-yritykset tulevat rakentamaan alustoja, joilla pankit kilpailevat, koska pankkien vahvuus on riskienhallinnassa, mutta FinTech-yritysten taas asiakaskeskeisyydessä. Lyhyellä aikavälillä pankkeja ja pankkitilejä tulee olemaan regulaation takia, mutta tulevaisuudessa niille ei ole enää teknistä tarvetta. Jossain vaiheessa myös regulaatio tulee joustamaan ja sen jälkeen avautuu nykyistä enemmän mahdollisuuksia. (Barna ym. 2020.)

3.2 Avoin pankkitoimintamalli

Avoin pankkitoimintamalli eli open banking tarkoittaa avoimia rajapintoja ja alustataloutta. Osa avointa pankkitoimintamallia on PSD2 eli uusi maksupalvelulaki, joka tuli voimaan tammikuussa 2018. Sen tavoitteena on tuoda erilaiset maksupalvelut entistä laajemmin sääntelyn piiriin ja samalla se pakottaa pankit avaamaan asiakkaiden tilitiedot ja maksuliikenteen rajapinnat kolmansille osapuolille asiakkaiden pyynnöstä. Se myös pakottaa pankit yhteistyöhön ulkoisten toimijoiden kanssa. Tarkemmin avoin pankkitoimintamalli on esitelty kuviossa 3. Yksi isoimmista kysymyksistä ja eniten keskustelua aiheuttaneista asioista avoimeen pankkitoimintamalliin liittyen on ollut asiakkaan vahva digitaalinen tunnistautuminen. Tunnistautumisen täytyy olla helppoa asiakkaalle, mutta samalla täysin varmaa tietoturvan näkökulmasta. (Lappalainen 2019.)



KUVIO 3. Avoin pankkitoimintamalli-järjestelmä (mukaillen Helsinki Fintech Farm 2020, 11)

Vuonna 2018 myös liikenneala koki muutoksia, kun liikenne- ja viestintäministeriö edellytti avaamaan lippurajapinnat. Yhteistä rahoitusalan ja liikkumisen rajapintoja koskeville paikallisille avauksille on se, että julkinen sektori määräsi avaamaan rajapinnat, mutta toteutusta ei rajoitettu mitenkään. Nordea aloitti matkansa kohti PSD2:sta avaamalla open banking-portaalinsa kehittäjille keväällä 2017. Portaalissa yli 1600 kehittäjää kokeili rajapintoja testiympäristössä. Nordean Jarkko Turusen mukaan heillä uskotaan PSD2:n tarjoavan mahdollisuuksia uusiin liiketoimintamalleihin, joissa pankki sekä asiakkaat ja kumppanit hyötyvät uusista innovaatioista ja tarjoamasta. Kyse on ikään kuin tulevaisuuden maksu- ja sovellusekosysteemeistä. Myös kansainvälisesti pankkitoimialalla eri toimijat ovat varautuneet avaamaan rajapintansa. Lainsäädäntö voi kuitenkin estää pintojen avaamisen tai niiden käytön joidenkin toimijoiden välillä. Rajapintojen avaamisen vuoksi uusia liiketoimintamalleja on kehitettävä, jotta pankkien olemassaolo voidaan turvata, eivätkä ne kuitistu persoonattomiksi transaktioiden varastojiksi. (Moilanen ym. 2018, 22-25.)

Kosoffin (2020) mukaan siirtyminen avoimeen pankkitoimintamalliin tuo kaikille pankeille sekä kustannuksia että etuja. Etuja ovat esimerkiksi parempi näkökulma asiakkaan talouden kokonaistilanteeseen, uudet ansaintamahdollisuudet ja tarkempi riskipohjainen hinnoittelu. Kustannuksia aiheuttavat esimerkiksi avoimeen pankkitoimintamalliin tarvittava strategia, uudet operatiiviset toiminnot sekä mahdollinen talousrikollisuus ja maineriskit. Jo alkuvaiheessa pankkien on luotava strategia avointa pankkitoimintamallia varten. Pankkien on tasapainoteltava uusien kolmansien osapuolien kanssa solmittavien suhteiden kanssa kuin myös ylläpidettävä olemassa olevia suhteitaan, jotka rakentuvat perinteisen pankkitoiminnan tarpeiden varaan. Toisaalta pankeilla, jotka eivät siirry nopeasti avoimeen pankkitoimintamalliin, on vaara jäädä kehityksessä helposti jälkeen. Pankkien on myös jatkuvasti seurattava kehittäjäyhteisöjä varmistaakseen alustansa pysymisen kilpailukykyisenä.

OP Ryhmän mukaan PSD2 muuttaa finanssialaa lyhyellä aikavälillä niin, että tili- ja maksupalveluita käyttäessään asiakkaan tulee tunnistautua vahvasti. Toinen iso muutos on rajapintojen avaus kolmansille osapuolille, joka tulee olla asiakkaalle maksutonta. Henkilöasiakkaille rajapintojen avaaminen tarkoittaa sitä, että tarjolla on entistä runsaampi palveluvalikoima sekä pankin tarjoamat palvelut ovat saatavilla uusissa kanavissa. Yritysassiakkaille rajapintaliiketoimintaa on ollut jo pitkään. Pankille itselleen tämä puolestaan tarkoittaa sitä, että heillä tulisi olla ymmärrystä alustatalouden vaatimuksista sekä laajasta ekosysteemiajattelusta. Käytännössä PSD2 tarkoittaa, että asiakas saa yhteen näkymään samaan aikaan kaikki tilinsä eri pankeista, joiden avulla hän esimerkiksi pystyy parantamaan luottoluokitustaan. Myös erilaiset vertailupalvelut tulevat mahdolliseksi. Kokonaisuutena tämä tarkoittaa myös sitä, että OP:n palvelut tulevat enemmän näkyviin sinne, missä

asiakkaatkin ovat. Tarkoitus on siirtyä lineaarisesta ajattelutavasta, missä tuotteet tehdään itse ja tarjotaan ne omassa kanavassa, siihen, että tehdään itse vain jokin osa palvelusta, joka sekin jaellaan jossain muussa kuin pankin omassa kanavassa. Omat kanavat voivat lisäksi olla alustoja, joissa jaellaan kumppaneiden palveluita. Tulevaisuudessa riskinä on, että PSD2 heikentää asiakaskokemusta ja tieto siitä tulee hitaalla aikavälillä. Kilpailu myös lisääntynee tulevaisuudessa. Tavoitteena on jo pitkään ollut yhteinen eurooppalainen maksupalvelumarkkina, joka ei tosin ole edennyt niin hyvin kuin on alun perin ajateltu. (Kokko 2019.)

Vielä tällä hetkellä, kun PSD2:n voimaantulosta ei ole kovin kauaa aikaa, eniten näkyvin osa kuluttajille ovat tilien yhdistämisalustat. Yksinkertaisimmillaan ne ovat työkaluja, jotka muodostavat yhteyden useisiin pankkeihin yhden sovellusliittymän kautta. Näiden sovellusliittymien voidaan ajatella olevan avoimen pankkitoimintamallin keskus. Avoin pankkitoiminta on kuitenkin paljon muutakin kuin vain sovellusliittymiä. Siihen kuuluu myös monenlaisia dataan liittyviä palveluita, kuten datan rikastamispalvelut. Sovellusliittymiä pankeille tarjoavat Suomessa monet yritykset, kuten Klarna, Neonomics ja Nets. Kaikkien näiden toimijoiden alustoissa on eroja, eikä kukaan toimijoista tarjoa ainakaan vielä tässä vaiheessa kaikkia avoimen pankkitoimintamallin mahdollistamia toiminnallisuuksia. (Helsinki Fintech Farm 2020, 11-14.)

3.3 Lohkoketjuteknologia

Lohkoketjuteknologialla voidaan ajatella olevan kaksi erilaista lähestymistapaa eli joko kokonaan teknologinen lähestymistapa tai ajatus uudelta tavalla organisoitumisesta. Myös useat vaihtoehdot näiden välillä ovat mahdollisia. Lohkoketjuteknologiaa voidaan myös pitää ikään kuin kehittyneenä versiona eri julkisista rekistereistä, joita käytettiin ennen kaiken tärkeän, kuten ostojen, myyntien, syntymien, kuolemien ja avioliittojen kirjaamiseen. Yksinkertaisimmillaan sen voidaan ajatella olevan kuin digitaalinen tilikirja, johon tapahtumat merkitään aikajärjestykseen. Teknologinen lähestymistapa on oikeastaan joukko vanhoja teknologioita, joista on yhdessä muodostettu jotakin uutta. Voidaan ajatella, että hajautetut tietokannat pitävät tilikirjaa, kryptografia vastaa tiedon muuttumattomuudesta, vertaisverkkoteknologialla poistetaan turhat välikädet ja konsensusalgoritmit huolehtivat siitä, että tieto on varmasti oikeaa. (Aaltonen 2019, 141.)

Toisessa lähestymistavassa eli tavassa organisoitua uudella tavalla, tavoitteena on poistaa prosesseista turhat välikädet. Perinteisesti luottamus on perustunut esimerkiksi valtion, pankkien ja vakuutusyhtiöiden toimintaan, kun taas lohkoketjuteknologia mahdollistaa luottamuksen kahden toisilleen tuntemattoman tahon välillä. Tämän avulla kaupan käynti ja sopimusten teko mahdollistuu suoraan toimijoiden kesken. Tämä taas voi johtaa

siihen, että talous, yhteiskunta ja markkinat tulevat tulevaisuudessa järjestäytymään täysin toisella tavalla. Lohkoketjuteknologiaan perustuvan talousjärjestelmän voidaan ajatella korjaavan nykyisen järjestelmän epäkohdat eli hitauden, itsenäisyyden puutteen ja mahdollisuudet väärennöksiin. Lohkoketjuteknologiasta voidaankin puhua kolminkertaisena kirjanpitona, jossa transaktiot sekä raha ovat toisiinsa kytkettyjä sekä lisäksi eri osapuolten todennettavissa. (Aaltonen 2019, 141-143.)

Siukonen & Neittaanmäen (2019, 267-268) mukaan lohkoketjuteknologialla tarkoitetaan tietotekniikan osa-aluetta, joka perustuu hajautettuun tietokantaan sekä salausjärjestelmään. Teknologiassa toisilleen vieraat henkilöt voivat tuottaa ja ylläpitää tietokantoja digimaailmassa. Heillä on mahdollisuus myös tehdä liiketoimia ilman pankkijärjestelmiä tai muita välittäjiä. Tietojen ja rahan siirto on halpaa, koska välitysmaksuja ei peritä. Lohkoketjuteknologia on jo tähän mennessä kerännyt paljon kehuja, vaikka sen tietotekninen kehitys on kesken ja tulevaisuus auki erilaisten kansainvälisten tietosuojamääräyksien takia. Jos teknologia toteutuu ajattelussa laajuudessaan, se muuttaisi toimintaa monilla alueilla ja sitä voitaisiin käyttää hyödyksi esimerkiksi äänestämisen, pankki-, valuutta- ja arvopaperitoiminnoissa, kirjanpidossa, eri rekistereissä, verkkokaupassa sekä viranomaisraportoinnissa. Teknologian avulla varmistetaan ajantasainen, aito ja luotettava tiedonsaanti, joka ei riipu siitä, missä tietoa fyysisesti käytetään. Menetelmän erikoisuus on se, että ketjun yhteen lohkoon jo kirjattuja tietoja ei voida muuttaa jälkikäteen, sillä lohkoketju on hajautettu useille eri tietokoneille ja järjestelmä tunnistaa tietoja vain matemaattisesti. Yhdenkin merkin ero eri tietokoneiden välillä kertoo, että lohko ei ole sama kuin muilla. Jokainen merkintä voidaan siis jäljittää ja sen tekijä tunnistaa.

Lohkoketjua hyödyntäviä tietokantasovelluksia on kolmenlaisia eli julkisia lohkoketjuja, konsortion lohkoketjuja ja yksityisiä lohkoketjuja. Julkisia lohkoketjuja voi kuka tahansa maailmassa lukea, lähettää siihen tapahtumia ja katsoa niitä, mikäli ne ovat voimassa. Näiden täysin hajautettujen ketjujen luottamus varmistetaan salaustekniikan avulla. Konsortion lohkoketjussa ennalta määrätty joukko ohjaa konsensusprosessia. Tässä tapauksessa esimerkkinä voisi olla esimerkiksi 15 finanssialan yrityksen konsortio, joista 10 on allekirjoitettava jokainen lohko, jotta päästäisiin konsensukseen. Oikeus lukea lohkoketju voi olla julkinen tai rajoitettu osallistujille. Kyselyjen määrä voi myös olla rajattu. Näitä ryhmäketjuja voidaan pitää osittain hajautettuna. Viimeinen vaihtoehto on täysin yksityinen lohkoketju, jossa kirjoitusoikeudet ovat vain yhdellä organisaatiolla. Luku-oikeudet voivat olla täysin julkisia tai tietyllä tavalla rajoitettuja. Yksityisiä lohkoketjuja voisi hyödyntää esimerkiksi auditoinnissa tai tietokantojen hallinnassa. Monissa tapauksissa julkinen luettavuus ei ole näissä yhden organisaation tapauksissa tarpeellista. (Buterin 2015.)

OP Ryhmässä nähdään, että pitkällä tähtäimellä koko finanssimaailma siirtyy lohkoketjuihin. Tarkempaa tietoa milloin ja kuinka tämä tapahtuu, ei vielä kuitenkaan ole. Tällä hetkellä ryhmän kaikki vanhat prosessit on jo digitalisoitu ja papereiden käsittely on muuttunut kokonaan digitaaliseksi. Tulevaisuudessa mahdollista on, että koko finanssimaailma pyörisi verkossa verkostojen kautta ilman, että eri toimijoiden pitäisi pyörittää eri prosesseja erikseen. Asiakkaalle tämä näkyy prosessien nopeutumisena ja niiden muuttumisena edullisemmaksi. Lohkoketjuteknologia voisi tuoda helpotusta myös identiteetin hallintaan. Tällä hetkellä ihmisten identiteetit ovat hyvin hajallaan eri palveluissa ja internetin kautta tunnuksia voi olla jopa yli satoihin palveluihin. Tulevaisuudessa identiteetti pitäisi tuoda takaisin yksilön haltuun ja sen tulisi olla niin sanotusti itse hallittava ja hajautettu. Konkreettisenä esimerkkinä voisi olla digitaalinen identiteetti, joka löytyisi tarpeen vaatiessa omasta digilompakosta. OP:ssa lohkoketjut nähdään nykyisin muunakin kuin vain ICT-puolen puuhasteluna. Ne eivät pelkästään tehosta ja paranna prosesseja, vaan myös muokkaavat liiketoimintamalleja. Lisäksi ryhmässä nähdään, että parhaat lohkoketjujen sovelluskohteet eivät välttämättä ole rahan parissa, vaan sellaisissa prosesseissa, joissa ei ole kunnollisia digitaalisia ratkaisuja olemassa, kuten yritysten edustusoikeuksissa tai listaamattomissa osakeyhtiöissä. (Kaipio 2020.)

Jo tällä hetkellä lohkoketjuteknologia on käytössä suomalaisissa pankeissa digitaalinen asuntokauppa-prosessissa. DIAS-alustaa varten muodostettiin marraskuussa 2018 yhteisyritys, jonka omistajina ovat Aktia, Alma Talent, Danske Bank, OP, S-Pankki sekä suomalainen teknologiayritys Tomorrow Tech. (DIAS 2020a.) Prosessi toimii niin, että välittäjä käynnistää DIAS-kaupat, kun kaupan ehdoista on sovittu ja kauppakirja on valmis. Tämän jälkeen sekä myyjän että ostajan pankki tarkastavat kaupan. Tarkastus voidaan tehdä, kun ostaja ja myyjä ovat sopineet rahoituksesta ja maksuihin liittyvistä asioista pankkinsa kanssa. Lopuksi ostaja ja myyjä saavat kutsun allekirjoittamaan kaupat digitaalisesti verkopankkitunnusten avulla. Allekirjoituksilla ostaja ja myyjä valtuuttavat pankkinsa tekemään omistajuuden siirron sekä hoitamaan tarvittavat rahansiirrot. DIAS-alustan kautta tehty asuntokauppa on jopa perinteistä kauppaa turvallisempi, koska siinä voidaan paremmin taata tietojen, maksujen ja panttien siirto oikeille tahoille. Lisäksi kaikesta jää digitaalinen jälki. Luonteeltaan DIAS on hajautettu järjestelmä, joten kaupan osapuolet pääsevät vain heille kuuluvaan tietoon käsiksi. (DIAS 2020b.)

3.4 Kahden aikaisemman teknologiapainotteisen pankkiliiketoimintaa käsittelevän tutkimuksen tulokset

Teoriaosan lopuksi esitellään vielä lyhyesti kahden aikaisemman perinteisen pankkiliiketoiminnan tulevaisuutta käsittelevän tutkimuksen tuloksia, joissa on ollut myös

teknologinen näkökulma. Monet myös tämän työn teoriaosassa käsitellyt teknologiat tai ilmiöt tulevat näissä tutkimuksissa voimakkaasti esiin.

HSBC-pankin vuonna 2019 teettämän tulevaisuuden pankkitoimintaa käsittelevän raportin mukaan FinTech-yritysten ja pankkien yhteistyö tulee kasvamaan räjähdysmäisesti. Lisäksi tekoäly ja koneoppiminen tulevat olemaan hyvin merkittävässä rooleissa ja samalla myös lohkoketjuteknologian merkitys rahoituspalveluissa tulee kasvamaan. Maksamisessa keskuspankkien lanseeraamat kryptovaluutat tai muut kryptovaluutat, joiden arvo on sidottu johonkin, saattavat levitä laajempaankin käyttöön. Raportin mukaan menestyviä pankkeja tulevaisuudessa tulevat olemaan ne, jotka tekevät kompromissit huolella teknologisten innovaatioiden ja riskienhallinnan kesken. Digitaloudessa tiedonhallinta on tärkein osa luotettavaa asiakassuhdetta. Kyberturvallisuudella onkin jatkossa vielä suurempi merkitys. Myös sääntely tulee entisestään kasvamaan ja yhä enemmän finanssialan ulkopuolisia toimijoita tulee sen piiriin. (Zachariadis 2019, 13, 23.)

Lisäksi kyseisen raportin mukaan kuluttajat tulevat ottamaan huomattavasti entistä suuremman omistajuuden omiin henkilökohtaisiin tietoihinsa. Tiedot tulevat olemaan osa digitaalista henkilöllisyystodistusta. Pankeista saattaa tulla ikään kuin välittäjiä näiden digitaalisten henkilöllisyysprofiilien ja kolmansien osapuolten palvelujen välillä. Lisäksi pankeilla saattaa olla rooli näihin liittyvien palveluiden kehittämisessä. Pankkien asiakaspalvelu muuttuu paljon personoidummaksi ja juuri kyseiseen tilanteeseen tai tarpeisiin sopivaksi. Rahoituspalveluiden myynti tulee lähemmäksi asiakkaiden kannalta tärkeitä liiketoimia ja joissain tilanteissa siitä tulee jopa näkymätöntä, kunhan asiakkaat vain oppivat luottamaan siihen, että automatisoitu päätöksenteko toimii heidän parhaakseen. Lisäksi jatkossa mahdollisesti oletuksena asiakasviestinnässä on, että se on digitaalisen puheen muodossa. Monimutkaisissa tilanteissa asiakas kuitenkin voisi keskustella asiantuntijan kanssa kasvotusten lisätyn todellisuuden ratkaisujen avulla. (Zachariadis 2019, 35.)

St.Gallenin Yliopistossa vuonna 2017 tehdyn tutkimuksen mukaan tuleva kehitys voi johdattaa koko kansallisen ja globaaliin pankkijärjestelmän järjestäytymiseen uudelleen. Tutkimuksen mukaan pankeilla on neljä mahdollista tulevaisuutta, joihin niiden on mahdollista päätyä. Ensimmäinen vaihtoehto on, että pankit tarjoavat tulevaisuudessa erilaisia turvallisia säilytys- ja transaktiopalveluita esimerkiksi terveys- tai valtionhallinnon tietojen tallentamiseen. Ne voisivat myös kehittää osaamistaan ja liiketoimintamahdollisuuksiaan sekä luoda uusia palveluita tälle alueelle. Tällöin pankkien rooli olisi olla digitaalisia säilytys- ja transaktiopankkeja. Jo tällä hetkellä pankeilla on monimutkaisia IT-järjestelmiä ja voi olla, että tulossa on uusia lohkoketjupohjaisia järjestelmiä, jotka haastavat nykytilanteen. Viime vuosien aikana pankit ovat myös investoineet runsaasti IT-infrastruktuureihin

vastatakseen koko ajan kasvaviin sääntelyvaatimuksiin sekä automatisoidakseen sisäisiä prosesseja. Tällä hetkellä lohkoketjuinfrastruktuureihin perustuvat aloitteet voivat johtaa siihen, että ne tekevät vanhat järjestelmät käyttökelvottomiksi samalla vaatien operaattoreiden, uusien yritysten ja sääntelijöiden yhteistyötä uusien standardien ja sääntelyn luomiseksi. Tällöin pankkien rooli olisi olla digitaalisia lohkoketjupankkeja. (Gallen ym. 2017, 18.)

Lisäksi saman tutkimuksen mukaan tällä hetkellä monet pankit kasvattavat digitaalisia kyvykkyyksiään panostamalla jo olemassa oleviin IT-järjestelmiin. Tutkimuksen mukaan asiakkaiden digitaalisten pankkipalvelujen omaksumisaste on kuitenkin edelleen alhainen. Aloitteleviin yrityksiin verrattuna pankkien kannattaakin hyödyntää olemassa olevaa asiakaskuntaa ja tarjota heille neuvontapalvelujen lisäksi esimerkiksi digitaalisen identiteetin palvelua. Digitaalinen identiteetti antaa asiakkaalle mahdollisuuden hoitaa raha-asiansa täysin verkossa. Tällöin pankkien roolina olisi olla digitaalisia neuvonantajia. Pankkeilla on syvä osaaminen monimutkaisista tuotteista ja prosesseista, jotka on toteutettu nykyisissä IT-infrastruktuureissa. Vaikka uusilla FinTech-yrityksillä onkin tarjolla innovatiivisia ratkaisuja monille alueille, suurin osa niistä tarvitsee edelleen transaktio- sekä säilytysprosesseja, jotka ovat olleet pankkien ydinosaa jo vuosien ajan. Mahdollista on, että tulevaisuudessa FinTech-yritysten ja pankkien yhteistyöt johtavat täysin uuteen rooliin pankkeille ja ikään kuin uudenlaiseen digitaaliseen ekosysteemiin. Vaikka pankkisektorin muutokset aiheuttaa suuria haasteita nykytilanteelle, se tarjoaa myös monia mahdollisuuksia. (Gallen ym. 2017, 18-19.)

4 KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Kehittämistutkimuksen lähtökohta, tausta ja tutkimukseen osallistuvien organisaatioiden esittely

Kehittämistutkimuksen taustalla on tutkijan oma kiinnostus pankkiliiketoiminnan kehittämiseen ja digitalisoitumiseen sekä pitkä työura rahoitusalailla. Aikaisemmin hankittua ymmärrystä digitalisaation tuomista mahdollisuuksista pankkiliiketoiminnalle tutkijalla oli jonkun verran, mutta opinnäytetyötä tehdessä tutuksi tulivat kattavammin eri teorialähteet ja aineistot. Kokemusta kehittämisestä skenaarioiden avulla tutkijalla ei ollut ennen tätä opinnäytetyötä, mutta perinteinen kehittämistoiminta oli tutkijalle jo ennestään tuttua. Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa aiheeseen liittyvä aineisto tuntui hyvin laajalta ja käytännöt sekä erot kehitysasteissa eri maiden digitalisoitumisen välillä suurilta. Täten sopivan materiaalin löytäminen ja tunnistaminen oli vaikeaa. Työn edetessä aihe kuitenkin jäsenyi ja sopivia lähteitä alkoi löytyä. Lopulta materiaali alkoi jo tuntua hieman itseään toistavalta ja täysin uutta sanottavaa teorian eri aiheisiin liittyen harvalla kirjoittajalla enää oli.

Tutkimukseen osallistuvat organisaatiot valittiin tutkijan oman käsityksen mukaan sen perusteella, millä organisaatioilla voisi olla mahdollisimman laaja näkemys perinteiseen pankkiliiketoimintaan kohdistuvista digitalisaation tuomista tulevaisuuden ilmiöistä, muutoksista ja niiden vaikutuksista. Lisäksi yhdeltä haastateltavalta saatiin vinkki, ketä kannattaisi haastatella työhön. Tavoitteena oli löytää viisi haastateltavaa, mutta aihe herättikin luultua enemmän kiinnostusta vastaajissa ja vastaajien määräksi valikoitui lopulta kuusi. Organisaatioita lähestyttiin sähköpostitse joko yhteisten osoitteiden tai HR-asioista vastaavien henkilöiden kautta. Jo ensimmäisessä sähköpostissa esiteltiin lyhyesti tutkimuksen aihe. Organisaatiot saivat itse vapaasti valita joukoistaan sopivimman henkilön haastatteluun. Vastausten monipuolisuuden takaamiseksi organisaatioita valittiin monipuolisesti sekä yksityiseltä että julkiselta sektorilta. Kaksi organisaatiota, joita lähestyttiin haastattelujen tiimoilta, eivät vastanneet yhteydenottoihin. Organisaatiot, jotka tutkimuksessa olivat mukana, ovat Turun Yliopiston Tulevaisuuden teknologioiden laitos, Demos Helsinki, Suomen Pankki, Business Finland, Suomen Rahapaja ja kehittämistutkimuksen toimeksiantajayritys OP.

Turun Yliopiston luonnontieteiden ja tekniikan tiedekuntaan kuuluva Tulevaisuuden teknologioiden laitos on 200 asiantuntijan ja 1000 opiskelijan yhteisö, jossa tuotetaan kansainvälistä, korkeatasoista sekä monitieteistä ICT-alan tutkimusta ja koulutusta. Organisaatioiden ja muiden toimijoiden kanssa laitoksella luodaan uutta osaamista ja tietoa jatkuvasti digitalisoituvalle yhteiskunnalle ja yrityksille. Toiminnan painopisteitä ovat terveys ja

hyvinvointi, autonimiset ja älykkäät järjestelmät sekä turvallinen kyberyhteiskunta. (Turun Yliopisto 2020.)

Demos Helsinki on ajatushautomo, joka on perustettu yhteiskunnallisen muutoksen tekemiseksi. Siellä työskentelee 45 eri alojen asiantuntijaa. Se tekee yhteistyötä julkisen sektorin, yritysten ja eri järjestöjen kanssa. Ajatushautomon tavoitteena on kestävämpi ja demokraattisempi jälkiteollinen yhteiskunta. Lisäksi se tuo yhteen erilaiset ihmiset ja organisaatiot, tarjoaa konsultointipalvelua sekä luo uudenlaisia ajattelu- ja toimintamalleja, jolla on mahdollista ratkaista aikamme yhteiskunnallisia haasteita. Toiminnan tarkoituksena on yhteiskunnallinen muutos, jota tehdään yhdessä koalitioiden ja eri kumppaneiden kanssa. Toiminnan perustana ovat neljä muutoksen työkalua, jotka ovat ennakointi, strategiatyö, yhteiskehittäminen sekä kokeilut. (Demos Helsinki 2020.)

Suomen Pankki on Suomen rahaviranomainen sekä kansallinen keskuspankki. Lisäksi se on osa eurojärjestelmää, joka vastaa euroalueen rahapolitiikasta sekä muista keskuspankkitehtävistä. Lisäksi se hallinnoi maailman toiseksi suurimman valuutan eli euron käyttöä. Eurojärjestelmän sekä Suomen Pankin yhteinen päätavoite on hintavakaus, joka tarkoittaa mahdollisimman maltillista nousua kuluttajahinnoissa. Suomen Pankin tavoitteet ovat siis sekä kotimaisia että eurojärjestelmään liittyviä. Rahapolitiikan lisäksi sen keskeisiä tehtäviä ovat rahoitusmarkkinoiden vakaus sekä tilastot, pankkitoiminta ja rahahuolto. (Suomen Pankki 2020.)

Business Finland on julkinen suomalainen toimija, joka tarjoaa innovaatorahoitusta sekä kansainvälistymispalveluita. Lisäksi sen tavoitteena on edistää matkailua ja investointeja Suomeen. Siellä työskentelee 600 asiantuntijaa. Toimipisteitä on 40 eri puolilla maailmaa ja 16 Suomessa. Business Finland on globaalin kasvun kiihdyttämö, jossa luodaan edellytyksiä kasvulle auttamalla yrityksiä kansainvälistymään sekä rahoittamalla yritysten tutkimusta ja innovaatioita. Tavoitteena on mahdollistaa kansainvälinen kasvu yrityksille sekä samalla luoda Suomelle liiketoimintaekosysteemejä ja kilpailukykyistä liiketoimintaympäristöä. (Business Finland 2020.)

OP Osuuskunta, joka toimii myös tämän työn toimeksiantajana, on osa OP Ryhmän keskusyhteisökonsernia. OP Osuuskunnan tehtävänä on edistää ja tukea jäsenluottolaitoksensa sekä muiden ryhmään kuuluvien yritysten ja yhteisöjen toimintaa ja kehitystä. Lisäksi se ohjaa keskitettyjä palveluja, kehittää liiketoimintaa, huolehtii strategisesta ohjauksesta sekä edunvalvonnasta ja hoitaa sille kuluvat ohjaus- ja valvontatehtävät. (OP Ryhmä 2020.)

Suomen Rahapaja on kolikoiden valmistus-, elinkaari- sekä konsultointipalveluihin erikoistunut toimittaja. Yhtiön asiakkaita ovat pääasiassa eri keskuspankit, valtiovarainministeriöt

sekä rahapajat. Suomen Rahapaja on yksi maailman johtavista kolikoiden viejistä. Sen kohdemarkkinat ovat Euroopassa, Aasiassa, Afrikassa sekä Latinalaisessa Amerikassa. Suomen valtio omistaa yhtiön. (Suomen Rahapaja 2020.)

4.2 Tutkimukseen valittu haastattelumenetelmä

Haastatteluja on olemassa useita erilaisia ja niistä kannattaa valita kulloinkin sopiva käytötarkoituksen perusteella. Puolistrukturoitu haastattelu eli teemahaastattelu tulee kyseen silloin, kun tutkimuksen kohdetta ei tunneta täysin etukäteen eikä haastateltavia haluta ohjailla liikaa. Teemahaastattelussa keskusteltavat teemat on suunniteltu etukäteen kunnolla, mutta sanamuotoja voidaan muuttaa tai kysymysten esitysjärjestystä vaihdella. Myöhempien haastateltavien kanssa käytäviä haastatteluja voidaan muokata edellisissä haastatteluissa saatujen tulosten ja havaintojen pohjalta. Monesti haastatteluissa eteen voi tulla mielenkiintoisia asioita, joita ei alun perin osattu huomioida. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 41.)

Teemahaastattelujen toteutus vaihtelee aina avoimesta haastattelusta strukturoidusti etenevään haastatteluun. Teemahaastattelussa ei kuitenkaan voi kysellä mitä tahansa, vaan tarkoituksena on pyrkiä löytämään merkityksellisiä vastauksia tutkimuksen tarkoituksen ja ongelmanasettelun tai tutkimustehtävän mukaan. Etukäteen valitut teemat perustuvat tutkimuksen viitekehykseen, eli siihen, mitä tutkittavasta ilmiöstä tiedetään jo etukäteen. Teemahaastattelun avoimuudesta riippuen teemojen sisältämien kysymysten suhde tutkimuksen viitekehyksessä esitettyyn vaihtelee intuitiivisten ja kokemusperäisten havaintojen sallimisesta aina tiukasti vain etukäteen tiedetyissä kysymyksissä pitäytymiseen. (Tuomi & Sarajärvi 2017, 65.)

Teemahaastattelun teemat tulee valita niin, että ne kattavat mahdollisimman paljon tutkitavasta ilmiöstä. Teemahaastattelun alussa ei mennä yksityiskohtiin, jotta ei suljeta pois tärkeitä asioita epähuomiossa. Tekniikka etenee yleisestä yksityiseen, kunnes taas siirrytään seuraavaan teemaan. Teemojen avulla pyritään ymmärtämään tutkittavan ilmiön eri kulmat. Haastattelijan kannattaa tehdä tarkentavia kysymyksiä haastateltavalle. Tarkentavilla kysymyksillä voidaan ohjailla haastattelun kulkua. (Kananen 2012, 102, 104.)

Hirsjärven ym. (2004, 194-195) mukaan haastatteluiden etuja ovat esimerkiksi:

1. Halutaan korostaa sitä, että ihminen on nähtävä tutkimustilanteessa subjektina ja hänelle annetaan mahdollisuus tuoda esille itseään koskevia asioita mahdollisimman vapaasti. Ihminen on tutkimuksessa haastateltavana toimiessaan merkityksiä luova ja aktiivinen osapuoli.

2. Tutkimuksen aihealue on vähän kartoitettua tai tuntematonta. Tutkija ei etukäteen tiedä vastausten suuntia.
3. Tutkimuksen tuloksena saatu puhe halutaan sijoittaa laajempaan kontekstiin. Lisäksi haastattelun aikana on mahdollista nähdä vastaajan ilmeet ja eleet. Haastateltava saattaa myös kertoa aiheesta laajemmin kuin tutkija pystyy etukäteen ennakkoimaan.
4. Jo etukäteen voidaan olettaa, että tutkimuksen aihe tuottaa monitahoisia vastauksia moniin suuntiin.
5. Halutaan selventää jo saatuja vastauksia.
6. Halutaan syventää jo saatuja tietoja esimerkiksi pyytämällä perusteluja esitetyille näkemyksille ja kysyä lisäkysymyksiä.
7. Halutaan tutkia arkoja tai vaikeita aiheita.

4.3 Tutkimukseen valitut kehittämismenetelmät

Skenaarioita pidetään ennakkoinnin ja tulevaisuuden tutkimuksen yhtenä peruskäsitteenä. Ne ovat yksi vaihtoehto analysoida tulevaisuutta ja siitä kerättyä aineistoa. Skenaariot ovat ikään kuin toisiaan seuraavien ja perusteltujen tulevaisuuskuvien sarja, joilla on aina alku- ja loppupisteensä. Alku- ja loppupisteen väliltä tulee tunnistaa välitilanteita, joissa polut voivat mahdollisesti haarautua ja haarat voivat johtaa vaihtoehtoisiin lopputuloksiin. Skenaariot kuvaavat siis myös sitä, mihin erilaiset päätökset ja valinnat johtavat. Niissä kuvataan aina toimijat, toiminnot, päätöksentekoprosessi sekä päätöksiin liittyvien seurausten tapahtumaketjut, jotka johtavat tästä päivästä valittuun tulevaisuuskuvaan. Skenaarioilla pystytään helposti herättämään mielenkiinto laajankin joukon keskuudessa ja niillä on mahdollista dramatisoinnin avulla auttaa monesti urautunutta ajattelua. Skenaariotyöskentely vaatii aina voimakasta yksinkertaistamista, jonka avulla huomataan ongelmia, periaatteita tai kysymyksiä, jotka voisivat muuten jäädä huomaamatta. Aina on kuitenkin muistettava, että skenaariot eivät ole ennusteita vaan erilaisia kuvauksia vaihtoehtoisista tulevaisuuksista, joita käytetään strategisessa suunnittelussa apuna. (Ojasalo ym. 2009, 131-132.)

Meristön (2013, 179-180) mukaan skenaariot ovat oletuksiin perustuvia tulevaisuudenkuvia, jotka kokonaisvaltaisesti ja moniulotteisesti luonnostelevat yrityksen tulevaisuuden toimintaympäristöä. Lisäksi ne kuvaavat kehityspolun nykyhetkestä tulevaisuuteen. Skenaariotyöskentelyllä puolestaan tarkoitetaan hänen mukaansa ainakin kahden vaihtoehtoisen skenaarion kehittämistä yrityksen toimintaympäristöstä. Tällä tarkoitetaan kuvausta siitä,

mitä yritys voi ja haluaa olla näissä ympäristöissä sekä myös yrityksen strategian muotoiluun niin, että eri skenaarioiden antama informaatio tulee otetuksi huomioon. Skenaariotyöskentely ikään kuin tarkastelee yritystä osana toimintaympäristöään. Toimintaympäristöllä tarkoitetaan tässä kilpailuympäristön lisäksi laajempaa toimintaympäristöä, johon toimialan tekijöiden lisäksi lasketaan mukaan laajemmat tekniset, taloudelliset, sosiaaliset, poliittiset ja ekologiset tekijät.

Skenaariomenetelmällä on tarkoitus luoda loogisesti etenevä tapahtumien sarja, jonka tarkoituksena on näyttää, miten mahdollinen eli joko tavoiteltava, todennäköinen tai uhkaava tulevaisuudentila kehittyy vaiheittain nykytilasta alkaen. Skenaariomenetelmiä on monia erilaisia, mutta jokainen niistä sisältää aina kuvauksen organisaation tai toimintaympäristön nykytilasta sekä tulevaisuudentilasta sekä kuvauksen, miten nämä kaksi liitetään yhteen. Lisäksi olennainen osa strategista skenaariotyöskentelyä ovat visiot ja niiden hahmottaminen. Visiot ovat jonkin systeemin, kuten organisaation tulevaisuuden tahtotilan kuvauksia. Perusluonteeltaan skenaariotyöskentely on ennakoivaa, mutta vielä enemmän tavoitteena on vaikuttaa siihen, millaiseksi organisaation tulevaisuus muotoutuu. Menetelmän pyrkimyksenä on ikään kuin provosoida muutoksia ja vaikuttaa kehitykseen organisaation omin toimin. (Mannermaa, 1999, 57, 60, 62.)

Kamenskyn (2010, 163) mukaan skenaariotyöskentely koostuu neljästä vaiheesta, jotka ovat:

1. Valitaan ensiksi ne ympäristötekijät, jotka katsotaan vaikuttavan yrityksen liiketoimintaan voimakkaimmin.
2. Seuraavaksi kuvitellaan näille ympäristötekijöille 2-5 vaihtoehtoista tulevaisuuden kehitystä.
3. Ympäristötekijöille kuvitellut tulevaisuudentilat kootaan yhteen tulevaisuustaulukoon.
4. Lopuksi tulevaisuustaulukon perusteella muodostetaan vaihtoehtoisia tulevaisuuksia eli skenaarioita.

Puolestaan Rubinin (2015) mukaan skenaariotyöskentely koostuu kuudesta vaiheesta, jotka ovat:

1. Ensimmäisessä vaiheessa kartoitetaan organisaation nykytila esimerkiksi SWOT-analyysin avulla. SWOT-analyysin tarkoituksena on selvittää organisaation vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Samalla analysoidaan käytettävissä olevat resurssit ja kehityskulkuun vaikuttavat ulkoiset tekijät. Seuraavaksi

selvitetään organisaation arvot, toiveet, pelot, tavoitteet sekä heikot signaalit. Tuloksena oleviin valintoihin ja näkökulmiin on vaikutuksena myös niin sanotulla hiljaisella tiedolla, joka on kertynyt vuosien myötä.

2. Edellisen vaiheen pohjalta rakennetaan jollakin soveltuvalla menetelmällä tulevaisuuden skenaariot. Skenaarioita on hyvä olla ainakin kolme, jotta vaihtoehtoja olisi aidosti tarjolla. Toisaalta myöskään liian montaa skenaariota ei kannata olla, koska niiden hallinta, prosessointi ja itse skenaariotyöskentely vaikeutuu.
3. Luotujen skenaarioiden pohjalta laaditaan visio, joka on näkemys siitä, millainen organisaatio tulevaisuudessa voisi olla.
4. Vision ja skenaarioiden pohjalta kehitetään missio, joka on luonnos polusta, miten haluttuun lopputulokseen eli visioon tullaan pääsemään. Missio sisältää kaikki tarvittavat toimenpiteet ja päätökset sekä välitavoitteet, joiden avulla visio saavutetaan.
5. Vision ja mission välillä on tarkoitus käydä jatkuvaa vuoropuhelua. Ne eivät ole luonteeltaan pysyviä vaan dynaamisia eli ne muuttuvat ja joustavat tarpeen mukaan.
6. Viimeisessä vaiheessa skenaarioita korjataan uuden tiedon pohjalta. Skenaariotyöskentely on prosessinomaista ja sen on tarkoitus avata organisaatiolle uusia näkökulmia ja vaihtoehtoja tulevaisuuden suunnitteluun. Muuttuvassa yhteiskunnassa organisaation vaikutusvallan ulkopuolella olevat asiat kuitenkin muuttuvat nopeasti ja asettavat uusia ehtoja organisaation toimintaympäristölle. Tästä syystä skenaarioprosessia kannattaakin toistaa aina ympäristön ja viitekehyksen muuttuessa, jotta visio pysyy ajan tasalla. Lisäksi jo aikaisemmin laadittuihin skenaarioihin on hyvä palata ja miettiä niiden laajuutta ja kattavuutta. Samalla tulee miettiä, jääkö jokin aikaisemmin vähemmän tärkeäksi todettu elementti huomioonottamatta. Epähuomiossa voi käydä niin, että laaditut skenaariot rajoittavat näkökulmaa ja estävät näkemästä oleellisia muutoksia samalla vähentäen organisaation toimintavalmiuksia.

Mannermaan (1999, 61-62) mukaan skenaariotyöskentelymenetelmän keskeisimmät tehtävät ovat seuraavat:

- Luoda yhteinen kieli työskentelyyn osallistuville.
- Jäsennellä projekti siten, että ryhmän kollektiivinen ajattelu toimii, työ etenee suunnitellusti ja tuottaa hyödyllisiä tuloksia.

- Karsia työskentelystä ja ajatteluprosessista epäjohdonmukaisuudet.
- Stimuloida mielikuvitusta. Skenaariotyöskentelyssä ajatellaan järjen ja intuition täydentävän toisiaan.
- Tuottaa sellaisia tuloksia, joita päätöksentekijät pystyvät hyödyntämään jokapäiväisessä suunnittelussa sekä päätöksenteossa.

Skenaarioiden luomisessa tässä työssä apumenetelmänä käytettiin tulevaisuustaulukkoa. Taulukossa kuvataan yrityksen tai muun organisaation toimintaympäristö ja sisäiset muuttajat. Taulukon voidaan ajatella antavan ikään kuin väläyksen tulevaisuuden tilanteesta. Taulukon sisältö rakentuu yleensä sekä ulkoisista että sisäisistä muuttujista ja niiden mahdollisista toteutumisvaihtoehdoista tulevaisuudessa. Useimmiten taulukkoanalyysiin mukaan otetut muuttajat ovat organisaation näkökulmasta ajateltuna niin sanottuja toimintaympäristömuuttajia. Toimintaympäristömuuttajia ovat esimerkiksi talouden, tekniikan ja yhteiskunnallisten ilmiöiden kehitys. Perinteistä tulevaisuustaulukkoa voidaan täydentää lisäämällä siihen toimintaympäristön sekä sisäisten muuttujien lisäksi esimerkiksi megatrendejä tai havaittuja heikkoja signaaleja. (Ojasalo ym. 2009, 132-133.)

Tulevaisuustaulukko on hyvin tehokkaaksi havaittu tapa strukturoida organisaation toimintaympäristöä muuttujineen. Sen laatiminen vaatii kuitenkin prosessina huomattavaa sisällöllistä asiantuntemusta niin sisäisistä tekijöistä kuin taloudellisesta toimintaympäristöstäkin. Tulevaisuustaulukon laatiminen etenee seuraavasti:

1. Tunnistetaan ja rajataan alue, esimerkiksi organisaation toiminta-ajatus, tavoitteet tai toiminnan luonne.
2. Listataan lisäksi keskeisimmät tulevaisuuden muutostekijät, jotka voivat olla:
 - a. ulkoisen toimintaympäristön muutostekijöitä, esimerkiksi markkinoiden, teknologioiden tai kansainvälisen tilanteen kehitys
 - b. sisäisen toimintaympäristön muutostekijöitä, esimerkiksi muutoksia osamisessa tai taloudellisessa ja sosiaalisessa pääomassa
 - c. heikkoja signaaleja
 - d. megatrendejä, joita ei edes pyritä arvioimaan vaihtoehtoisina tulevaisuudessa vaan niiden uskotaan olevan vahvasti toteutumassa, esimerkiksi globalisaatio
3. Jokaiselle muuttujalle arvioidaan erilaisiin olettamuksiin perustuvia vaihtoehtoja 3-5 kappaletta.

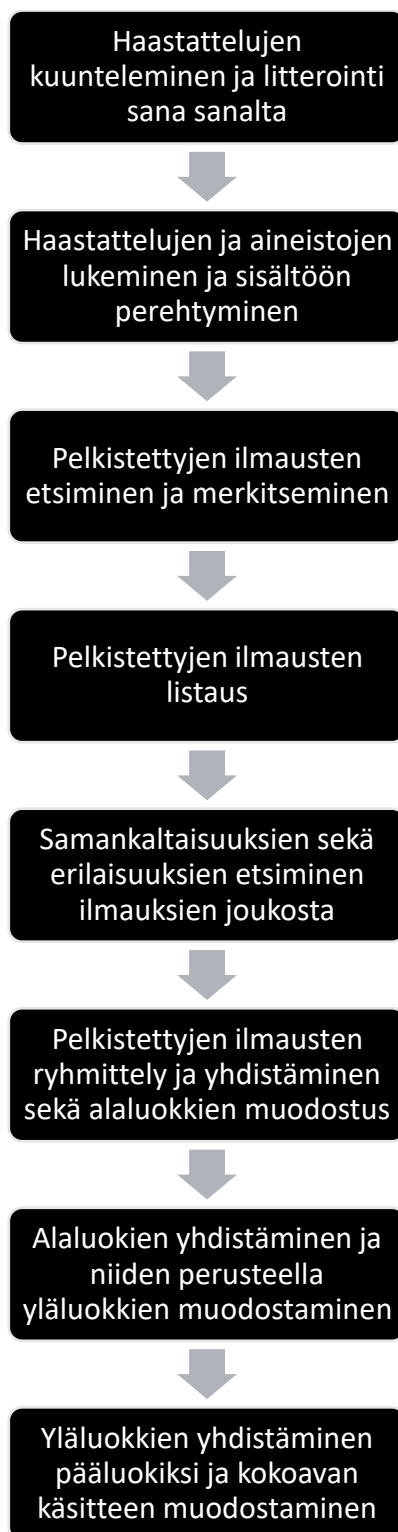
4. Muuttujien alle lisätään heikot signaalit, jotka tulee ottaa merkittävänä tekijöinä huomioon.
5. Taulukon loppuun listataan megatrendit ja niille arvioidut kehityssuunnat, joihin työskentelyssä nojataan.
6. Useampia tulevaisuuskuvia rakennetaan valitsemalla kullekin muuttujalle yksi arvo ja lisäämällä tähän heikot signaalit sekä megatrendit. Taulukon avulla on mahdollista rakentaa hyvin suuri määrä erilaisia tulevaisuudenkuvia. Suurin osa näistä on kuitenkin järjettömiä. Siksi yritykselle keskeisimpien tulevaisuudenkuvien tunnistamiseksi tarvitaan vankkaa asiantuntemusta. (Mannermaa 1999, 92-94.)

4.4 Haastattelujen toteutus, litterointi ja aineistolähtöinen sisällönanalyysi

Teemahaastattelut toteutettiin aikavälillä 7.8–19.8.2020 Skypea ja Microsoft Teamsin kautta. Haastattelut tallennettiin joko Skypea, Teamsin tai tutkijan puhelimesta olevan salinimen avulla. Haastattelut olivat kestoltaan noin reilusta tunnista lähes kahteen tuntiin. Teemahaastattelurunko (LIITE 1) lähetettiin kaikille haastateltaville elokuun alussa sähköpostitse. Samassa viestissä kerrottiin vielä hieman lisää tutkimuskentästä ja haastattelujen tallentamisesta sekä haastateltavien yksityisyydensuojasta. Tallentamisen päälle laittamisesta kerrottiin lisäksi kaikkien haastattelujen aluksi, jolloin haastateltavilla olisi ollut vielä mahdollisuus kieltäytyä tästä.

Haastattelut etenivät teemahaastattelurungon mukaisesti. Tutkija alusti jokaista teemaa hieman käymällä läpi kyseisen teknologian tai ilmiön nykytilannetta. Haastateltavat saivat hyvin vapaasti kertoa näkemyksiään teemojen ympäriltä, jonka lisäksi heiltä kysyttiin satunnaisesti lisäkysymyksiä aiheen tiimoilta. Toiset teemat herättivät toisissa haastateluissa asiantuntijoissa enemmän ajatuksia, kun taas toisista ei välttämättä ollut niin paljon sanottavaa tai se oli tullut jo esille haastattelun aikaisemmassa vaiheessa. Myös tarkennuksia vastauksiin pyydettiin. Tutkija pyrki siihen, että ei ohjaa vastauksia mihinkään tiettyyn suuntaan. Haastattelujen lopuksi haastateltavia pyydettiin vielä yhteenvetona nostamaan jo keskustelluista asioista yksi tai muutama asia, jotka tulevat vaikuttamaan eniten ja olemaan isoimmat muutostekijät seuraavan 5–10 vuoden aikana. Haastatteluista ei tehty muistiinpanoja haastattelun aikana, jotta tutkija pystyi täysin keskittymään haastateltavien puheeseen.

Haastattelut litteroitiin eli kirjoitettiin puhtaaksi sana sanalta haastattelua seuraavan tai sitä seuraavan päivän aikana. Litterointiin käytettiin Calibri-fonttia koossa 11. Rivivälinä oli 1. Aineistoa kertyi kaikista haastatteluista yhteensä 59 sivua. Aineiston analysointi suoritettiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin, joka on esitetty tiivistetysti kuviossa 4.



KUVIO 4. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (mukaillen Tuomi & Sarajärvi 2017, 91)

Sisällönanalyysin ensimmäinen vaihe on alkuperäisen datan pelkistäminen eli redusointi, joka tarkoittaa sitä, että kerätystä aineistosta karsitaan kaikki tutkimukselle epäolennaiset asiat pois. Tämä voidaan tehdä joko dataa tiivistämällä tai pilkkomalla osiin. Pelkistäminen on mahdollista toteuttaa siten, että auki kirjoitetusta datasta etsitään tutkimustehtävää

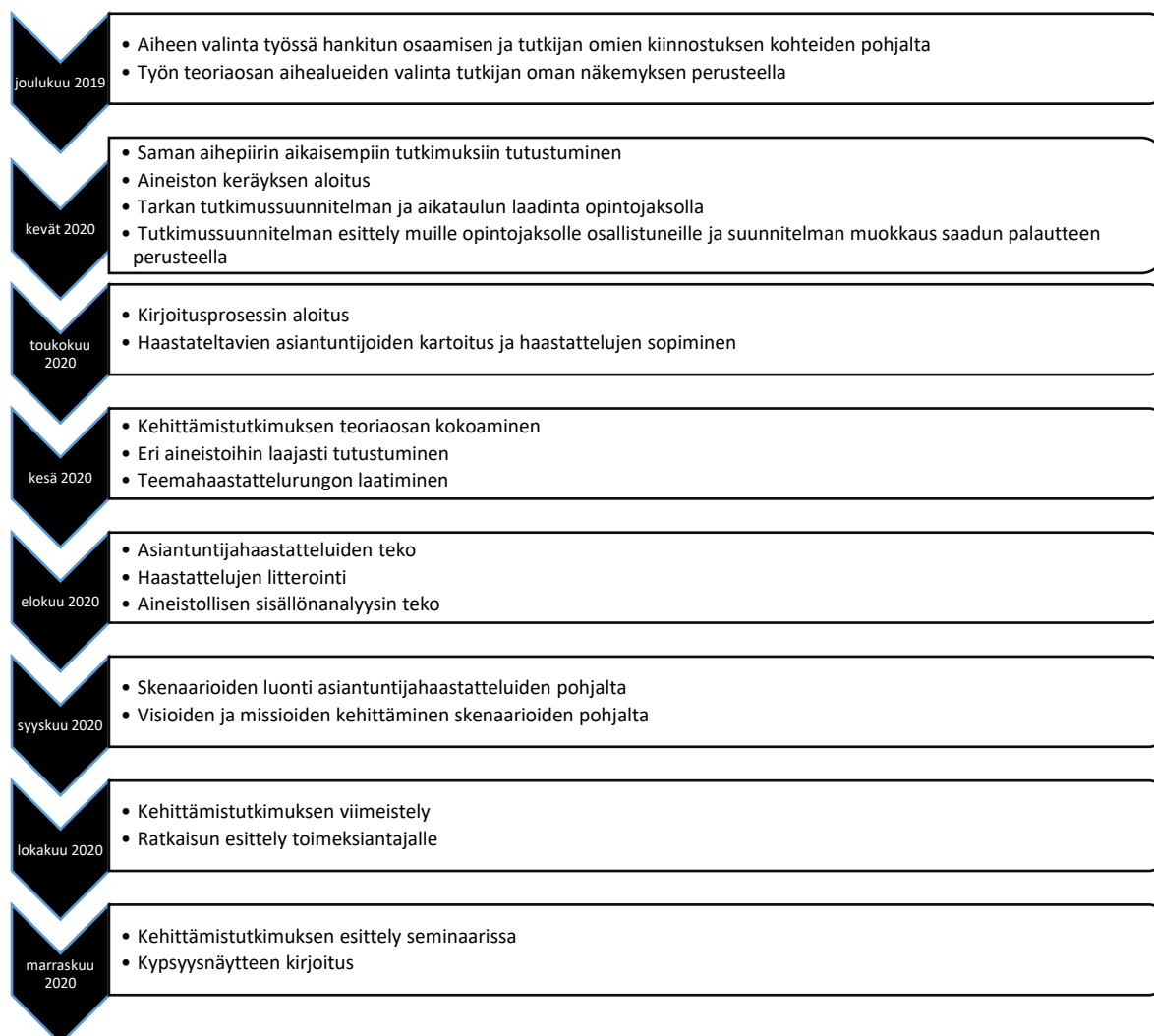
kuvaavia ilmaisuja esimerkiksi niin, että samaa kuvaavat ilmaisut merkitään samalla värillä ja eri ilmaisut vastaavasti eri värillä. Tällä tavoin kerätystä aineistosta etsitään kaikki tutkimustehtävää kuvaavat alkuperäisilmaukset sekä niitä kuvaavat pelkistetyt ilmaukset. Tämän jälkeen pelkistetyt ilmaukset listataan allekkain eri dokumentille. Tämän avulla luodaan pohjaa klusteroinnille, jossa samaa ilmiötä kuvaavat pelkistetyt ilmaukset ryhmitellään. (Tuomi & Sarajärvi 2017, 91.)

Redusoinnin eli pelkistämisen jälkeen seuraa aineiston ryhmittely eli klusterointi, jossa aineistosta merkityt alkuperäisilmaukset käydään hyvin tarkasti läpi. Samalla aineistosta etsitään samankaltaisuuksia sekä eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Samaa ilmiötä kuvaavat käsitteet ryhmitellään sekä yhdistetään eri luokiksi, jolloin syntyy alaluokat. Alaluokat on hyvä nimetä luokan sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Yksikkönä voidaan käyttää esimerkiksi tutkittavan ilmiön ominaisuutta, piirrettä tai käsitystä. Luokittelun avulla aineisto tiivistyy, koska yksittäiset tekijät sisällytetään yleisempiin käsitteisiin. Ryhmittelyssä luodaan pohja kyseisen tutkimuksen perusrakenteelle sekä alustavia kuvauksia tutkittavasta ilmiöstä. Luokittelua jatketaan siten, että alaluokkia yhdistelemällä muodostetaan yläluokkia ja siten yläluokkia yhdistelemällä muodostetaan pääluokkia. Pääluokat on hyvä nimetä aineistosta nousevan ilmiötä kuvaavan aiheen mukaan. (Tuomi & Sarajärvi 2017, 91.)

Ryhmittelyn jälkeen tehdään aineiston käsitteellistäminen eli abstrahointi, jonka avulla erotetaan tutkimuksen kannalta olennainen tieto ja valikoidun tiedon pohjalta muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Ryhmittelyn katsotaan olevan osa käsitteellistämistä. Käsitteellistämisessä edetään alkuperäisen datan käyttämistä kielellisistä ilmauksista teoreettisiin käsitteisiin sekä johtopäätöksiin. Käsitteellistämistä jatketaan yhdistelemällä luokituksia niin kauan kun se on aineiston näkökulmasta mahdollista. Koko ajan tulee tarkkailla sitä, että polku alkuperäiseen dataan säilyy. (Tuomi & Sarajärvi 2017, 93.)

4.5 Kehittämistutkimuksen aikataulu

Kehittämistutkimuksen toteutus alkoi aiheen valinnalla joulukuussa 2019. Tarkempi kuvaus prosessista löytyy kuviosta 5.



KUVIO 5. Kehittämistutkimuksen aikataulu

Koko prosessin ajan työstä kerättiin palautetta eri tahoilta sekä osaamista ja kokemuksia jaettiin muiden opinnäytettä kirjoittavien opiskelijoiden kanssa. Tutkimuksen edetessä tutkimuksessa käytettävät tutkimus- ja kehittämismenetelmät tarkentuivat. Työn ohjaajalta saatiin lisäksi palautetta ja kehittämis ehdotuksia, joiden perusteella työhön tehtiin muutoksia.

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

5.1 Haastattelujen tulokset

Tässä kappaleessa esitellään aineistolähtöisen sisällönanalyysin tuloksina löytyneitä näkökulmia eri teemoihin tutkijan tekemien kiteytysten sekä haastateltavien suorien lainauksien avulla. Jokaiselle haastateltavalle on annettu numero 1-6, jotta tässä kappaleessa esitetyt suorat lainaukset on mahdollista yhdistää aina yhden haastateltavan kertomaksi. Numerot haastatelluille jaettiin kuitenkin satunnaisessa järjestyksessä, jotta haastateltuja ja heidän työnantajaorganisaatiotaan ei ole mahdollista yhdistää keskenään.

Haastattelujen alkuun keskusteltiin maksamisesta. Kaikkien haastateltujen vastauksissa yhteistä oli, että mobiilimaksaminen kehittyy, sen käyttö lisääntyy ja kilpailu maksamisen alueella tulee huomattavasti kiristymään. Mobiilimaksuratkaisujen tarjoajien määrä tulee vähenemään nykyisestä. Lisäksi maksutavassa on vielä kehittymismahdollisuuksia. Myös kansainväliset teknologiajätit ovat kiinnostuneet maksamisen markkinasta ja tuoneet jo omia ratkaisuitaan markkinoille.

Jos miettii, että mobiilimaksamisessa on paljon vaihtoehtoja, mutta jos kattoo, mitkä toimijat on tällä hetkellä kiinnostuneet maksamisesta ja menis mobiilimaksamisen kategoriaan, siellä on isoja teknologiajättejä. Yks skenaario vois olla, että isot teknologiatoimijat länsimaissa alkais enemmän haalimaan maksamisen markkinaa itselleen. (Haastateltava 6.)

Nythän on eletty mobiilimaksamisessa laajentumisen aikaa, on tullut tosi paljon erilaisia mobiilimaksutapoja markkinoille ja ne on lisääntynyt tiettyyn pisteeseen asti. Mä veikkaan, että tästä me ruvetaan etenemään semmoiseen konsolidoitumispisteeseen, että elinkelpoisimmat jää 5-10 vuotta henkiin. (Haastateltava 2.)

Toisaalta mobiilimaksamisen turvallisuus ja helppous mietitytti osaa vastaajista.

Mä ajattelin, että se on loppujen lopuksi vain se kuvio, minkä mä piirrän sille ruudulle, joka on kenen tahansa, jolla on se puhelin kädessä ja mun pankkitilin välissä on yks naurettavan simppele kuvio, siis mä ajattelin, että mä en nyt tällaista lähde käyttämään. (Haastateltava 5.)

Mutta ollaan siitä maksamisesta tehty niin helppo asia, ja silloin ku se on helppo asia, toisaalta vois ajatella, että se on hyvä asia. Jos ajattelee, että helppo asia=hyvä asia. Kolikon toinen puoli on, että ihmiset pelkää sitten, että pysyyks sulla homma kontrollissa, onks se liian helppoa. (Haastateltava 4.)

Sääntelemättömiin virtuaalivaluuttoihin suhtautuminen oli pääosin negatiivinen kaikkien vastaajien keskuudessa, kokonaan ne tuskin kuitenkaan tulevat katoamaan. Tällä hetkellä ne liitetään pääasiassa rikolliseen toimintaan, keinotteluun ja uhkapeliin. Toisaalta niissä nähtiin myös mahdollisuuksia niin kuluttajien välisessä kuin yritysten välisessä kaupankäynnissä. Keskustelua aiheutti myös virtuaalivaluuttojen huomattavan suuri energiankulutus, joka osaltaan toisi lisää ratkaistavia asioita. Tulevaisuudessa ratkaistavaksi tulevat myös virtuaalivaluuttojen regulaatioon liittyvät asiat. Vastauksissa sivuttiin lyhyesti myös mahdollisesti tulossa olevia valtioiden lanseeraamia digitaalisia valuuttoja sekä Facebookin Libraa.

Mun mielestä niissä ei ole silleen mitään järkeä. Ehkä mä olen sen verran vanhan aikainen, että tykkään että siinä on joku keskuspankki, joka vähän varmistaa, että sen arvo ei heitä 1 000 prosentilla päivässä. (Haastateltava 5.)

Jos nykyinen järjestelmä pysyy vakaana, kauhean monella ei tule olemaan kauhean suuria insentiivejä käyttää kryptovaluuttoja laajemmin. (Haastateltava 1.)

Et se ois sellainen yksityisen toimijan tarjoama valuutta, ja se ois globaali ja kustannuksiltaan aika matala ja reaaliaikainen. Oishan se valtava muutos siihen, miten rahajärjestelmä toimii. (Haastateltava 6.)

Biometrinen tunnistautuminen herätti vastaajissa paljon erityyppisiä ajatuksia. Teknologiaan liittyen nähtiin paljon mahdollisuuksia, mutta myös sen turvallisuus herätti ajatuksia. Suurimmat mahdollisuudet nähtiin liittyen puhe-, kasvo- ja iiristunnistukseen. Maksamisen lisäksi mahdollisuuksia nähtiin muuallakin, kuten eri paikkoihin tunnistautumisessa. Huolestuttavana nähtiin eri teknologiajättien keräämät biometriset tunnisteet ihmisistä ja niiden hyödyntäminen voittojen tekemiseen. Regulaatio tähänkin liittyen saattaa olla tulossa useamman vastaajan mielestä.

Mä uskon yhä enemmän et se tulee menemään siihen, että sä tulet tarvitsemaan muutaman eri tavan tunnistautua, ennen kuin pystyt maksamaan vaikka. Että siinä on se kasvo, siinä vois myös olla sormenjälki. (Haastateltava 5.)

Toi biometrinen tunnistautuminen tavallaan... ne huolet mitä ihmisillä on ollut, ne unohtuu aika nopeesti, kun ihmiset saa käyttöönsä pikkasen arkea helpottavan ratkaisun. Esimerkiksi se, että kyllähän sen voi laittaa pois päältä, et naamalla avaa sen. Mut se vaan helpottaa pikkasen, ni sit ihmiset on tosi paljon kiinnostuneita siitä et arjen pystyy tekemään helpommin. Kyl mä nään et..en mä nää rajoja sille miten tota biometristä tunnistautumista tullaan käyttämään niin kauan ku se helpottaa ihmisten elämää [...] Mut mä nään et siinäkin alustayrityksillä on tunkua sinne

[tunnistamisen] kentälle. Koska ne on tavallaan tosi monia muitakin pankkien tehtäviä ottanut tai ottamassa. (Haastateltava 1.)

Chatbottien osalta kaikki haastatellut olivat sitä mieltä, että chatbotit tulevat kehittymään nykyisestä ja niiden kanssa kommunikoidaan tulevaisuudessa pääsääntöisesti puhumalla. Ne tulevat hyvin kiinteäksi osaksi ihmisten arkea ja niitä käytetään niin työssä kuin vapaa-ajalla. Lisäksi tulevaisuuden botit ovat niin kehittyneitä, että niiden kanssa kommunikointia ei voi erottaa ihmisen kanssa kommunikoinnista. Erään vastaajan näkemyksen mukaan tulevaisuuden botit ymmärtävät tekstin ja puheen lisäksi myös eleitä, ilmeitä ja katseita. Toisaalta kaikki vastaajat eivät uskoneet bottien korvaavan ihmistä ainakaan vielä 5-10 vuoden aikajänteellä.

Suurin hyppäys on varmasti siinä, et kun siirrytään kasvavissa määrin ääniohjaukseen kaikenlaisten asioiden hoitamisessa. (Haastateltava 1.)

Kyse on ehkä siitä, että tällöinen tekoälyyn pohjautuva, tällöinen ihmisen korvaava asiakaspalvelu, se on se yleistyvä trendi ja tavallaan se on, et jos miettii chatbot, mikä on se syöte, sehän on tekstisyöte. Mä laajentaisin tässä kohtaa, että se ei oo vaan se tekstisyöte. (Haastateltava 6.)

Vielä se on sitä, että voiko ees vielä puhuu vielä tekoälystä, jos siinä ei oo itseoppimista vaan se on opetettua. Mut varmasti lisääntyy paljon, ku se tehostaa paljon. Varmaan kuitenkin paras ratkaisu on sellainen kombo, et ensimmäinen kohtaaminen sen botin kanssa ja sen jälkeen, se ohjaa oikeelle henkilölle, joka tietää just siitä asiasta. (Haastateltava 3.)

Koneoppiminen, jonka kehittäminen on monen vastaajan mukaan vielä hyvin alussa, ei herättänyt kovin laajasti ajatuksia vastaajissa. Mahdollisuuksia siinä kuitenkin nähtiin paljon eri alueilla. Koneoppimisen kehittyminen on kuitenkin riippuvainen datan määrästä, laadusta ja algoritmien edistyksellisyydestä. Kehityksen myötä asiakaspalvelu ja sitä kautta asiakaskokemus tulevat myös paranemaan, koska asiakkaan tarpeita osataan ennakoida paremmin. Paremman tiedon haun, yhdistelyn ja itsenäisesti oppivan tekoälyn myötä tuottavuus myös tulee kasvamaan. Osa vastaajista myös muistutti, että mahdollisuuksia siihen liittyen tulee aina tarkastella myös todellisen hyödyn ja vastuullisuuden näkökulmista. Koneoppimisen käyttöönkin liittyen regulaatio on mahdollisesti tulossa.

Peruskoneoppiminen pystyy tekemään ihan ihmisen tasolla päätökset [...] Mutta sitten kun puhutaan isommista asioista, tuskin niitä automaatti päättää. (Haastateltava 5.)

Helpot voitot tulee siitä, et tehostetaan ja nopeutetaan miten me nyt tehdään asioita ja et siirretään ihmiseltä koneen tehtäväksi. Tulee olemaan valtava määrä uusia tapoja tai uusia asioita, joita me ei pystytä ajattelemaan, mitä tekoäly pystyy tekemään tai et ihmiset ei pysty kuvittelemaan, että ne ei tekis itse. (Haastateltava 6.)

Massadatan kohdalla monet vastaajista toivat esiin sitä, että senkin hyödyntäminen on vielä alkuvaiheessa. Ymmärrys sen tehokkaaseen hyödyntämiseen ei myöskään ole vielä riittävällä tasolla. Osa vastaajista näki sillä parempia mahdollisuuksia perinteisen pankkiliiketoiminnan ulkopuolella. Muutaman vastaajan näkemyksen mukaan vastuullisuus nousee trendiksi myös datan keräämisessä ja käyttämisessä ja ihmisiä alkaa enemmän kiinnostaa oman datan liikkeit. Dataosaamisen ei myöskään nähty olevan perinteisten pankkien vahvuuksia, kun taas osalle FinTech-yrityksistä se on ydinosaamista. Tulevaisuudessa datan uskottiin olevan paremmin jäsenneltyä ja saatavilla. Keskustelua herätti myös data ja sen pohjalta luodut algoritmit. Osaavissa käsissä tuloksia syntyy myös pienemmän datamäärän pohjalta. Myös datan keräämiseen ja käyttöön liittyen regulaatio voi olla mahdollisesti tulossa.

Eiks se oo ylipäättään niin, että dataahan on hirveesti, mutta sen hyödyntäminen on vielä lapsen kengissä [...] Siinä on just se, että mitä enemmän tota älyä pystytään kehittämään, niin sitä parempi aihio sieltä pystytään tekemään. Niin sit se pystyy vähän paremmin tulkitsee sitä kans, et jos sulla ei se hakusana osu just ihan oikeeseen tai ne speksit, mitä sä annat. Se pystyy kuitenkin antaa laajemmalla skaalalla vaihtoehtoisen ratkaisun, se on sitä oppimista. (Haastateltava 3.)

Ja tämmöises isos firmas niinku me, käytetään jonkun verran aikaa siihen ihan perustyöhön, et me saada se data yhteen paikkaan ja sit saada se käsiteltäväks. Sen jälkeen tulee se haaste tai toivottavasti vähän aikaisemminki, et mitkä on ne hyödylliset käyttötapaukset, et miten sitä dataa hyödynnetään, et miten se paketoidaan, et se siinä taustalla pitäis olla aina ajatuksena. Ja sen konkretisoiminen, et mistä se meidän loppuasiakas saa sen hyödyn. (Haastateltava 2.)

Alustatalouden kohdalla näkemykset olivat hyvin yhteneviä ja nykyisten teknologiajättien nähtiin olevan jonkunlaisessa roolissa myös tulevaisuudessa. Osa vastaajista näki tilanteen aika vaikeaksi pienemmille yrityksille, jotka ostetaan isojen teknologiajättien toimesta markkinoilta. Keskustelua herättivät myös nykyiset teknologiajättien ja pankkien yhteistyöt Yhdysvalloissa sekä se, onko kyseessä vain välivaihe ennen kuin koko arvoketju siirtyy teknologiajättien hoidettavaksi. Toisaalta erään vastaajan näkemyksen mukaan markkinoille tulee aina uusia toimijoita sekä disruptioita, jotka siinä vaiheessa haastavat jo perinteikkäiksi muodostuneet teknologiajätit. Myös mahdollinen regulaatio teknologiajättien

osalta herätti vastaajissa paljon ajatuksia. Mahdolliset monopoliasemat nähtiin erittäin epäedullisina niin kuluttajille kuin muille pienemmille toimijoille. Kuitenkin alustataloudessa nähtiin myös paljon mahdollisuuksia niin suurille kuin pienille toimijoille. Myös yhteistöiden näiden välillä uskottiin olevan mahdollisia.

Toistaiseksi se trendi on ollut, että Facebook ja Google ostaa ne pienemmät ja ketterämmät pois. Ne uudistuu sillä tavalla rahan vallan avulla. Tää on pitkän aikavälin trendi, että ne hukkuu siihen omaan suuruuteensa. Se on yks trendi. Sitten taas se toinen on lyhyemmällä aikavälillä mahdollinen, mutta vaikeampi ja epävarmempi. Eli pystyykö valtiot ja yhteiskunnat ja viime kädessä kansalaiset vaatimaan riittävän voimakkaasti sitä, että ei synny tällaisia käytännössä monopoleja, että on yks toimija, joka hallitsee. (Haastateltava 1.)

Se, mitä varmasti nää alustayhtiöt haluaa, on se ihan loppupää. Kuka sen, tässä tapauksessa lainan pääsee jakelemaan asiakkaalle. Se on varmasti se, missä alustatalous tullaan näkemään 5-10 vuoden jännteellä tietyllä lailla [...] Se on sit ihan mielenkiintoista nähdä, et tuleeko sellainen jako et pankit tietyllä tapaa tuottaa sen palvelun ja teknologiajätit tai alustajatit jakelee sen. Vai käykö siinä, et ne eka jakelee ne ja sen jälkeen alkaa tuottamaankin niitä. (Haastateltava 6.)

Yhteistyö on monessa asiassa ihan elinehto, että rajansa on sillä, vaikka kuinka iso pystys yksin kaikki hommat hoitamaan eikä varmaan oo tarkoituksenmukaistakaan. Vaan asioita tehdään pienemmissä yksiköissä ja yhteistyössä muiden kanssa ja nää alustat, mistä puhuttiin, niin todennäköisesti auttaa paljon. (Haastateltava 4.)

Miten näitä ruvetaan säätlemään ja rajoittamaan näitä, niin sehän on polttava aihe, miten verotus, miten datan käyttö, miten niiden roolia talousalueella tullaan rajoittamaan vai tullaanko, ne on niitä kysymyksiä. (Haastateltava 2.)

Myös avoimen pankkitoimintamallin osalta näkemykset olivat varovaisen odottavaisia, vaikkakaan kuluttajan suuntaan kovin suuria muutoksia ei ole vielä nähty. Alkuvaiheessa datan jakamisessa uskottiin mahdollisesti tulevan joitakin ongelmia ja osan yrityksistä vastaavan vain sääntelyn minimivaatimukseen. Lisäksi useampi vastaaja uskoi kilpailun kovenen sekä sitä kautta palvelun ja tuotteiden paranevan ja kuluttajan voittavan sen myötä. Muutama vastaaja myös muistutti, että asiaan liittyvät kiinteästi myös yritykset, jotka tarjoavat pankeille näitä eri rajapintaratkaisuja, joiden avulla tieto saadaan liikkumaan eri toimijoiden järjestelmien välillä. Eräässä vastaajassa ajatuksia herätti myös sääntelyn aiheuttama epäreiluus. Tulevaisuuden pankkiliiketoiminnan nähtiin myös olevan aikaisempaa verkottuneempaa. Suurin osa vastaajista kuitenkin näki avoimessa pankkitoimintamallissa useita mahdollisuuksia eri kokoisille yrityksille.

Nytten tavallaan, kun se kilpailu on koventunut ja digitaalinen talous on mahdollistanut sen, että toimijat jossain vaikka jossain Italiassa tai Kanadassa pystyy kilpailemaan suomalaisten toimijoiden kanssa, paikalliset yritykset joutuu miettimään uudelleen, miten ne palvelee asiakkaita ja mitkä niiden vahvuudet on. (Haastateltava 1.)

PSD2 koskettaa mun käsittääkseni vaan pankkeja, [...] regulaation alla olevia toimijoita. Kuitenkin nää, jotka pystyy hyödyntää sitä, ei oo reguloituja toimijoita samalla tavalla ainakaan. Ja sit ku tulee alustajätit mukaan keskusteluun, onko se tavallaan enää tasainen pelikenttä, jos toinen joutuu luovuttamaan sitä dataa, puhutaan nykyajan uudesta kullasta tai öljystä. Pankit joutuu pakotettuna avaamaan, ja sit tulee jotkut alustajätit, jotka pystyy teknisesti ottamaan sen datan vastaan ilman, että heillä ois mitään vastavuoroista velvollisuutta antaa omaa dataa vastaan. (Haastateltava 6.)

Lohkoketjuteknologian toiset näkivät tehottomana sekä monimutkaisena ratkaisuna ja uskoivat käyttökohteita sille olevan odotettua vähemmän. Toiset vastaajista näkivät siinä paljon mahdollisuuksia. Teknologia on ikään kuin olemassa, mutta käyttökohteet sille ovat tällä hetkellä aika marginaalisia. Uhkana teknologian kanssa on myös se, että vanhoja prosesseja ainoastaan muutetaan lohkoketjuteknologiapohjaiseksi miettimättä todellisia hyötyjä. Suurin osa vastaajista uskoi siinä olevan enemmän mahdollisuuksia toisilla toimialoilla kuin perinteisessä pankkiliiketoiminnassa. Pankit ovat myös ikään kuin tottuneet toimimaan luottamuksen luojina, joten teknologian laajempi käyttö ja hajautettu luottamus vaatisivat muutoksia myös ajattelutavoissa. Keskustelua herätti myös se, että kyseistä teknologiaa on mahdollista hyödyntää hyvin moni eri tavoin eikä esimerkiksi jo olemassa oleva digitaalinen asuntokauppa-prosessi toimi samoin avoimena kuin prosessi bitcoinin takana.

Lupaus siitä lohkoketjuteknologiasta on suuri, mutta miten sitä pystytään ja mihin sitä tarvii. Missä kaikissa tapauksissa ihmiset oikeesti tarvii aika monimutkaista teknologista ratkaisua, joka varmistaa sen, ettei tarvi olla ulkopuolisia tiedon varmistajia. Niitä on ehkä vähemmän, kun kuviteltiin. (Haastateltava 1.)

Mä oon sanonu aika monelle sitä, että mun mielestä sen hyödyntäminen tulee nopeammin ja laajemmassa mittakaavassa jossain muualla, kuin rahoitussektorilla. Teollisuudessa tämmöiset rahteihin liittyvät, siellä ollaan tosi pitkällä. IBM on kehittänyt sitä systeemiä, miten pystytään träkkäämään, miten liikkuu joku kontti. Se on blockchainin pohjalle rakennettu ja siellä on toimijoita vaikka kuinka ja se ei oo suljettu, kuten täs asuntokaupas. (Haastateltava 3.)

Täs nähdään se, et useiden toimijoiden välillä voidaan saada tehokkuuksia vaikka kansainvälisessä kaupassa tai trade finance puolella tai voidaan tehostaa asunto-kaupan digitalisaatiota ja vastaavia asioita [...] Nyt sitten jälleen kerran, ne käyttötapaukset on vielä vähän auki. Mitkä ongelmat on tarpeeks suuria? (Haastateltava 2.)

5.2 Tulevaisuustaulukon kokoaminen

Seuraavaksi esitellään haastattelujen pohjalta laadittavien skenaarioiden muodostaminen vaihe vaiheelta. Ensiksi haastatteluista aineistollisen sisällönanalyysin avulla saadut tulokset koottiin tulevaisuustaulukkoon (TAULUKKO 2.) Vasemmanpuoleisimpaan sarakkeeseen kirjattiin haastatteluissa keskustelussa olleet teemat. A-, B- ja C-sarakkeisiin kirjattiin satunnaisessa järjestyksessä aineistollisen sisällönanalyysin pohjalta laaditut keskeiset näkemykset kyseisen teeman tulevaisuuteen liittyen.

TAULUKKO 2. Tulevaisuustaulukko

Muuttujat	A	B	C
Mobiilimaksaminen	Turvallisuus huolestuttaa, maksaminen liian helppoa, mahdollisuus ylivelkaantumiseen, teknologiajättien tulo mukaan maksupalvelujen tarjoajaksi huolestuttaa saavutettavuuden takia.	Yksi yhteinen käyttöliittymä, jonka kautta kaikki asiat hoituvat, ihmisistä tulee itse käyttöliittymiä.	Isot teknologiajätit haalivat maksamisen markkinaa ja jopa puolet pankkien asiakaskontakteista.
Virtuaalivaluutat	Virtuaalivaluuttojen käyttö kasvaa koko ajan ja ne toimivat digitaalisessa kaupankäynnissä tehokkaana maksutapana.	Virtuaalivaluutat ovat epäluotettavia, koska niiden arvot heiluvat. Niitä käytetään keinotteluun. Ne toimivat jatkossakin verkossa tietyissä asioissa anonyyminä maksuvälineenä.	Regulaatio hidastaa kehitystä huomattavasti.
Biometrisen tunnistautuminen	Biometrisen tunnistautumisen kehitys jatkuu, potentiaalia on erityisesti kasvo- ja äänitunnistuksessa. Sen avulla on mahdollisuus maksuihin, eri paikkoihin tunnistautumiseen, eri asioiden	Regulaatio tai väärinkäytökset estävät biometrisen tunnistautumisen kehityksen.	Biometrisen tunnistautumisen turvallisuus sekä suojaustenhoidettavuus arveluttavat.

	vahvistamiseen ja varmistamiseen.		
Chatbotit	Chatbotit ja asiantuntijat toimivat yhteistyössä. Ensikohtaaminen tapahtuu botin kanssa, joka yhdistää oikealle asiantuntijalle.	Nykyiset keskustelivat botit korvaantuvat boteilla, jotka ymmärtävät tekstiä, puhetta, ilmeitä, käsien eleitä tai katsomista tiettyyn suuntaan.	Botit korvaavat hyvin paljon ihmistyötä nopeastikin. Isoin muutos tulee puheohjaukseen siirtymisestä. Bottien kanssa viestiminen tai puhuminen tuntuu niin aidolta, että niitä ei voi erottaa ihmisestä.
Koneoppiminen	Yritysten ja organisaatioiden keskiössä vastuullinen koneoppiminen ja toiminta, lainsäädäntö hillitsemään käytön ylilyöntejä tulee voimaan.	Koneoppimisen mahdollisuudet ovat lähes rajattomat.	Isommat päätökset jätetään ihmisille, peruskoneoppiminen pystyy itsenäiseen päätöksentekoon, suurimmat hyödyt tulevat automatisointien ja tehostamisen kautta.
Massadata	Data on paremmin jäsenneltyä ja saatavilla. Kaupallisilla toimijoilla on mahdollisuus valtiollisen datan hyödyntämiseen.	Datan käsittelyssä ja hyödyllisten käyttöpausten löytämisessä on haasteita.	Vastuullinen datan käyttö on entistä suuremmassa roolissa. Lainsäädäntö datan jaolle ja käytölle tulee voimaan. Lainsäädäntö toisaalta jarruttaa datan hyödyntämismahdollisuuksia.
Alustatalous	Regulaatio nykyisten teknologiajättien kasvun hidastamiseksi ja rajoittamiseksi Euroopan ja Kiinan suunnalta tulee voimaan.	Suurten alustajättien alustoilla eri kokoiset yritykset toimivat yhteistyössä niin, että se hyödyttää kaikkia osapuolia.	Markkinoille tulee uusia alustatalouden toimijoita tai toimintamalleja, jotka ovat kasvaneet pienistä sekä uusista disruptiivisista, jotka haastavat perinteisiä alustajättiä.
Avoin pankkitoimintamalli	Sanktioiden pelossa avoimen pankkitoimintamallin kehittäminen on hyvin varovaista EU:ssa. Toimijat muualla maailmassa eivät ole niin vastuullisia datan käytön ja jakamisen kanssa.	PSD2-sääntely koskettaa edelleen vain reguloituja toimijoita, ei toimijoita rahoitussektorin ulkopuolella tai teknologiajättejä.	Isot ja pienet yritykset toimivat yhteistyössä rahoitusallalla. Molemmat osapuolet voittavat sekä myös kuluttajat, koska kilpailu ja palvelutarjonta lisääntyvät.

Lohkoketjuteknologia	Teknologian suurimmat hyötyjäät ovat teollisuudessa, kansainvälisessä kaupassa ja kuljetusalalla.	Teknologian lupaukset ovat suurempia kuin hyödyt ja järkeviä käyttökohteita löytyy kuviteltua vähemmän. Asiat hoituvat tehokkaammin jonkun yksinkertaisemman teknologian avulla.	Koko rahoitusala perustuu älysovimuksiin, jotka perustuvat lohkaketjuteknologiaan.
----------------------	---	--	--

Tulevaisuustaulukon muuttujien ja eri näkemysten pohjalta muodostettiin kolme erilaista tulevaisuuspolkua ja skenaariota, jotka esitellään tarkemmin seuraavassa luvussa 5.3.

5.3 Pankkiliiketoiminnan tulevaisuuden skenaariot

Huomioitavaa on, että tulevaisuustaulukon kultakin sarakeriviltä löytyvät näkemykset eivät välttämättä ole toisiaan poissulkevia. Skenaarioiden osina ne kuitenkin luovat erilaista kuvaa kunkin tulevaisuuden maailmankuvasta. Tulevaisuustaulukon avulla olisi mahdollista muodostaa valtava määrä erilaisia tulevaisuuspolkuja esimerkiksi arvioimalla muodostuvien skenaarioiden todennäköisyyksiä, toivottavuutta kohdeorganisaatiolle tai kiinnostavuutta. Eri tulevaisuuspolkuja voidaan verrata myös yksittäisten muuttujien kesken tai etsimällä riittävän erilaisia polkuja. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin muodostamaan kolme mahdollisimman paljon toisistaan eroavaa tulevaisuuspolkua (TAULUKKO 3.) Lisäksi pidettiin huoli siitä, että kuhunkin skenaarioon sisältyvät eri teemojen kehityskulut eivät ole ristiriidassa keskenään ja kokonaisuutena jokainen skenaarioista on teoriassa mahdollinen.

Tulevaisuuspolkujen pohjalta tulevaisuuden pankkiliiketoiminnalle, vuoteen 2030, muodostettiin kolme skenaariota, joille annettiin nimet vahvasti reguloitu markkina, yhteistyössä teknologiajättien ja bottien kanssa sekä teknologia kaikkialla. Tulevaisuuspolut koodattiin eri värein seuraavasti:

Polku 1: Vahvasti reguloitu markkina

Polku 2: Yhteistyössä teknologiajättien ja bottien kanssa

Polku 3: Teknologia kaikkialla

TAULUKKO 3. Tulevaisuuspolut

Muuttujat	A	B	C
Mobiilimaksaminen	Turvallisuus huolestuttaa, maksaminen liian helppoa, mahdollisuus ylivelkaantumiseen, teknologiajättien tulo mukaan maksupalvelujen tarjoajaksi huolestuttaa saavutettavuuden takia.	Yksi yhteinen käyttöliittymä, jonka kautta kaikki asiat hoituvat, ihmisistä tulee itse käyttöliittymiä.	Isot teknologiajätit haalivat maksamisen markkinaa ja jopa puolet pankkien asiakaskontakteista.
Virtuaalivaluutat	Virtuaalivaluuttojen käyttö kasvaa koko ajan ja ne toimivat digitaalisessa kaupankäynnissä tehokkaana maksutapana.	Virtuaalivaluutat ovat epäluotettavia, koska niiden arvot heiluvat. Niitä käytetään keinovaluuttoon. Ne toimivat jatkossakin verkossa tietyissä asioissa anonyyminä maksuvälineenä.	Regulaatio hidastaa kehitystä huomattavasti.
Biometrisen tunnistautuminen	Biometrisen tunnistautumisen kehitys jatkuu, potentiaalia on erityisesti kasvo- ja äänitunnistuksessa. Sen avulla on mahdollisuus maksuihin, eri paikkoihin tunnistautumiseen, eri asioiden vahvistamiseen ja varmistamiseen.	Regulaatio tai väärinkäytökset estävät biometrisen tunnistautumisen kehityksen.	Biometrisen tunnistautumisen turvallisuus sekä suojausten ohitettavuus arveluttavat.
Chatbotit	Chatbotit ja asiantuntijat toimivat yhteistyössä. Ensikohtaaminen tapahtuu botin kanssa, joka yhdistää oikealle asiantuntijalle.	Nykyiset keskustelivat botit korvaantuvat boteilla, jotka ymmärtävät tekstiä, puhetta, ilmeitä, käsien eleitä tai katsomista tiettyyn suuntaan.	Botit korvaavat hyvin paljon ihmistyötä nopeastikin. Isoin muutos tulee puheohjaukseen siirtymisestä. Bottien kanssa viestiminen tai puhuminen tuntuu niin aidolta, että niitä ei voi erottaa ihmisestä.
Koneoppiminen	Yritysten ja organisaatioiden keskiössä vastuullinen koneoppiminen ja toiminta, lain-säädäntö hillitsemään	Koneoppimisen mahdollisuudet ovat lähes rajattomat.	Isommat päätökset jätetään ihmisille, peruskoneoppiminen pystyy itsenäiseen päätöksentekoon, suurimmat hyödyt

	käytön ylilyöntejä tulee voimaan.		tulevat automatisointien ja tehostamisen kautta.
Massadata	Data on paremmin jäsenneltyä ja saatavilla. Kaupallisilla toimijoilla on mahdollisuus valtiollisen datan hyödyntämiseen.	Datan käsittelyssä ja hyödyllisten käyttötapauksien löytämisessä on haasteita.	Vastuullinen datan käyttö on entistä suuremmassa roolissa. Lainsäädäntö datan jaolle ja käytölle tulee voimaan. Lainsäädäntö toisaalta jarruttaa datan hyödyntämismahdollisuuksia.
Alustatalous	Regulaatio nykyisten teknologiajättien kasvun hidastamiseksi ja rajoittamiseksi Euroopan ja Kiinan suunnalta tulee voimaan.	Suurten alustajättien alustoilla eri kokoiset yritykset toimivat yhteistyössä niin, että se hyödyttää kaikkia osapuolia.	Markkinoille tulee uusia alustatalouden toimijoita tai toimintamalleja, jotka ovat kasvaneet pienistä sekä uusia disruptiivisia, jotka haastavat perinteisiä alustajajättiä.
Avoin pankkitoimintamalli	Sanktioiden pelossa avoimen pankkitoimintamallin kehittäminen on hyvin varovasta EU:ssa. Toimijat muualla maailmassa eivät ole niin vastuullisia datan käytön ja jakamisen kanssa.	PSD2-sääntely koskettaa edelleen vain reguloituja toimijoita, ei toimijoita rahoitussektorin ulkopuolella tai teknologiajättejä.	Isot ja pienet yritykset toimivat yhteistyössä rahoitusalaalla. Molemmat osapuolet voittavat sekä myös kuluttajat, koska kilpailu ja palvelutarjonta lisääntyvät.
Lohkoketjuteknologia	Teknologian suurimmat hyötyjä ovat teollisuudessa, kansainvälisessä kaupassa ja kuljetusalalla.	Teknologian lupaukset ovat suurempia kuin hyödyt ja järkeviä käyttökohteita löytyy kuviteltua vähemmän. Asiat hoituvat tehokkaammin jonkun yksinkertaisemman teknologian avulla.	Koko rahoitusala perustuu älyopimukseen, jotka perustuvat lohkoketjuteknologiaan.

Seuraavaksi esitellään edellisen tulevaisuustaulukon tulevaisuuspoluista muodostuneet kolme skenaariota vielä tarkemmin.

Skenaario 1:

Vahvasti reguloidun markkinan skenaariossa mobiilimaksamisen turvallisuus huolestuttaa osaa ihmisistä, koska maksamisovellukset ovat niin heikon suojauksen takana. Myös yli-velkaantuminen on huolena maksamisen siirtyessä taka-alalle koko ostoprosessissa.

Osaksi näiden syiden vuoksi mobiilimaksaminen ei ole korvannut korttimaksamista ja käteistä kokonaan. Teknologiajättien saavuttama valta maksamisen kentällä aiheuttaa eri tasoilla keskustelua saavutettavuuden osalta, koska heidän tarjoamiensa maksuratkaisuiden ei ole tavoitteenakaan olla kaikkien saavutettavissa. Tämä kasvattaa kuilua entisestään ihmisten, jotka hoitavat tottuneesti kaikki asiansa digitaalisesti ja niiden, joille digitaalinen maailma ei ole tuttu, välillä. Virtuaalivaluutat ovat ihmisten mielestä epäluotettavia, koska niidet arvot heiluvat valtavasti ja lisäksi niillä on huono maine. Niitä käytetään myös keinottelun välineenä. Virtuaalivaluutat toimivat kuitenkin edelleen verkon anonyyminä maksuvälineenä esimerkiksi huume-, ase- ja ihmiskaupassa. Valtaväestön keskuudessa ne eivät herätä kiinnostusta. Biometrisen tunnistautumisen osalta voimaan tullut tiukka regulaatio on estänyt suuremmat edistysaskeleet. Lisäksi biometrisen datan hallintaan liittyen on tullut ilmi yritysten osalta niin suuria väärinkäytöksiä, että ne ovat osaltaan lähes pysäyttäneet kehityksen.

Asiakaspalveluissa chatbotit ja asiantuntijat toimivat yhteistyössä. Otettaessa yhteyttä asiakaspalveluun, ensikohtaaminen tapahtuu botin kanssa, joka selvittää asiaa sen verran, että pystyy yhdistämään asiakkaan asiantuntijalle, joka tuntee asiakkaan asian parhaiten. Koneoppimisen kohdalla yritykset ja organisaatiot panostavat vastuulliseen toimintaan koneoppimisen kanssa ja pohtivat jokaisen käyttötarkoituksen kohdalla sen todellisen hyödyn. Voimaan on tullut lisäksi lainsäädäntö hillitsemään käytön ylilyöntejä. Vastuullinen datan käyttö on yrityksissä entistä suuremmassa roolissa ja monet ihmiset ovat hyvin kiinnostuneita siitä, missä ja mitä dataa milläkin yrityksellä heistä on. Lainsäädäntö datan jaolle ja käytölle on tullut voimaan. Lainsäädäntö toisaalta jarruttaa datan hyödyntämismahdollisuuksia yrityksissä ja valtiotasolla.

Voimaan on tullut myös regulaatio nykyisten teknologiajättien kasvun hidastamiseksi sekä rajoittamiseksi Euroopassa ja Kiinassa. Regulaatio määrää kyseisten yritysten verottamisesta sekä datan käytöstä ja hallinnasta. Yhdysvalloissa regulaatiota ei kuitenkaan ole nimeltäkään. Avoimen pankkitoimintamallin kehittyminen on sanktioiden pelossa hyvin varovaista Euroopan Unionin talousalueella, eikä se ole alkuperäisistä toiveista huolimatta lisännyt juuri kuluttajien mahdollisuuksia ostaa itselleen parhaiten sopivia palveluita parhaaksi katsomaltaan toimijalta. Osa talousalueen pankeista pyrkii vain vastaamaan sääntelyn edellyttämiin minimivaatimuksiin. Lohkoketjuteknologian osalta lupaukset ovat olleet

suurempia kuin teknologian tuomat hyödyt ja järkeviä käyttökohteita on löytynyt kuviteltua vähemmän. Asiat hoituvat tehokkaammin jonkun huomattavasti yksinkertaisemman teknologian avulla.

Skenaario 2:

Yhteistyössä teknologiajättien ja bottien kanssa skenaariossa isot teknologiajätit ovat hahmoneet maksamisen markkinaa itselleen ja jopa puolet pankkien asiakaskontakteista. Teknologiajätit ovat luoneet omat käyttöliittymänsä ja tuoneet markkinoille omia maksuratkaisujaan. Facebook ja WhatsApp ovat tuoneet markkinoille omat kaverimaksuratkaisunsa ja haastavat näillä kansalliset mobiililompakot. Virtuaalivaluuttojen osalta regulaatio on hidastanut niiden kehitystä huomattavasti, eikä suuria edistysaskeleita niiden osalta ole nähty. Markkinoilla on niin monta muutakin helpompaa tapaa maksaa, joten virtuaalivaluutat eivät kiinnosta valtaväestöä. Biometrisen tunnistautumisen turvallisuus sekä suojausten ohitettavuus arveluttavat ihmisiä, eivätkä ne ole saavuttaneet niin suurta suosiota esimerkiksi maksamisessa tai tunnistautumisessa valtaväestön keskuudessa kuin etukäteen oli toiveissa.

Botit ovat korvanneet hyvin paljon ihmistyötä nopeassa tahdissa. Isoin muutos on tullut puheohjaukseen siirtymisestä. Bottien kanssa viestiminen tai puhuminen tuntuu niin aidolta, että niitä ei voi erottaa ihmisestä. Suomen kielen harvinaisuus ja tästä aiheutuva datan pienempi määrä hidastaa kehitystä hieman verrattuna kieliin, joiden puhujia ja dataa kielestä on enemmän. Koneoppimisen kohdalla isommat päätökset jätetään edelleen ihmisten päätettäväksi, mutta peruskoneoppiminen pystyy itsenäiseen päätöksentekoon. Suurimmat hyödyt saadaan edelleen erilaisten automatisointien ja tehostamisen kautta, jotka myös näkyvät asiakkaille edullisempina palveluina. Perinteisissä pankeissa on edelleen haasteita datan käsittelyssä ja hyödyllisten käytötapausten löytämisessä.

Alustataloudessa valloillaan on edelleen suurten teknologiajättien ekonomia, mutta rajoitusten myötä niillä ei ole enää mahdollisuutta ostaa pieniä kilpailijoita pois markkinoilta, vaan kaikenkokoiset yritykset toimivat yhdessä suurten teknologiajättien alustoilla. Yhteistyö hyödyttää mukanaolevien yritysten lisäksi kuluttajia, joille avautuu järjestelyn myötä valtava ja laadukas palvelutarjonta sekä edulliset hinnat kovan kilpailun myötä. Avoimen pankkitoimintamallin tuomien mahdollisuuksien kautta isot ja pienet yritykset toimivat yhteistyössä rahoitusalaalla. Kuluttajien on helppoa ja vaivatonta vertailla eri yritysten palvelutarjontaa. Lohkoketjuteknologian osalta on löydetty paljon eri hyödyntämismahdollisuuksia eri paikoissa. Teknologian suurimmat hyödyt on saavutettu teollisuudessa, kansainvälisessä kaupassa ja kuljetusalaalla.

Skenaario 3:

Teknologia kaikkialla skenaariossa mobiilimaksamisvaihe on jo ohitettu ja käytössä on yksi yhteinen käyttöliittymä, jonka kautta kaikki asiat aina omasta taloudenhallinnasta, terveydenhuoltoon, liikkumiseen ja ravintoon asti hoituvat. Käyttöliittymänä toimii jokainen ihminen itse, joten mitään erillisiä laitteita maksamista varten ei tarvita. Virtuaalivaluuttojen käyttö kasvaa koko ajan ja ne toimivat tehokkaana maksutapana digitaalisessa kaupankäynnissä. Niitä käytetään sekä kuluttajien välisessä että yritysten välisessä kaupankäynnissä. Erityisesti kansainvälistä kaupankäyntiä ne ovat tehostaneet. Biometrisen tunnistautumisen kehitys jatkuu edelleen vahvana ja myös yhteisiä kansainvälisiä tunnistamiskäytäntöjä on suunnitteilla. Erityisesti kasvo- ja äänitunnistus ovat yleistyneet valtaväestönkin keskuudessa. Biometrisen tunnistautumisen avulla on mahdollisuus esimerkiksi tehdä maksuja, tunnistautua eri paikkoihin sekä tehdä vahvistuksia ja varmistuksia.

Chatbotit ovat korvaantuneet boteilla, jotka ymmärtävät tekstiä, puhetta, ilmeitä, käsien eleitä tai katsomista tiettyyn suuntaan. Koneoppimisen suhteen mahdollisuudet ovat lähes rajattomat. Monia asioita, jotka ennen olivat ihmisten itsensä hoidettavia, on siirretty koneiden hoidettavaksi eikä niitä enää osata edes ajatella ihmisten hoidettavina. Lisäksi monet tavat tehdä asioita ovat korvaantuneet kokonaan uusilla tavoilla koneoppimisen avulla. Massadatan kohdalla kaikki saatavilla oleva data on paremmin jäsenneltyä ja rajapinnoitettua. Jopa kaupallisilla toimijoilla on mahdollisuus valtiollisen datan hyödyntämiseen.

Markkinoille on tullut uusia alustatalouden toimijoita tai toimintamalleja, jotka ovat kasvaneet alun perin pienistä toimijoista. Lisäksi markkinoille tulee koko ajan uusia disruptioita, jotka haastavat perinteisiä alustajättejä. Avoin pankkitoimintamalli ja siihen liittyvä PSD2-sääntely koskettaa edelleen vain pankkeja ja muita reguloituja toimijoita, ei toimijoita rahoitussektorin ulkopuolelta, kuten alustayrityksiä, jotka vain hyötyvät vastaanottamastaan datasta ilman tarvetta luovuttaa omaa dataa kenellekään muulle toimijalle. Lohkoketjuteknologia on tuonut paljon muutoksia monille eri aloille ja esimerkiksi koko rahoitusala perustuu älysopimuksiin, jotka perustuvat lohkoketjuteknologiaan.

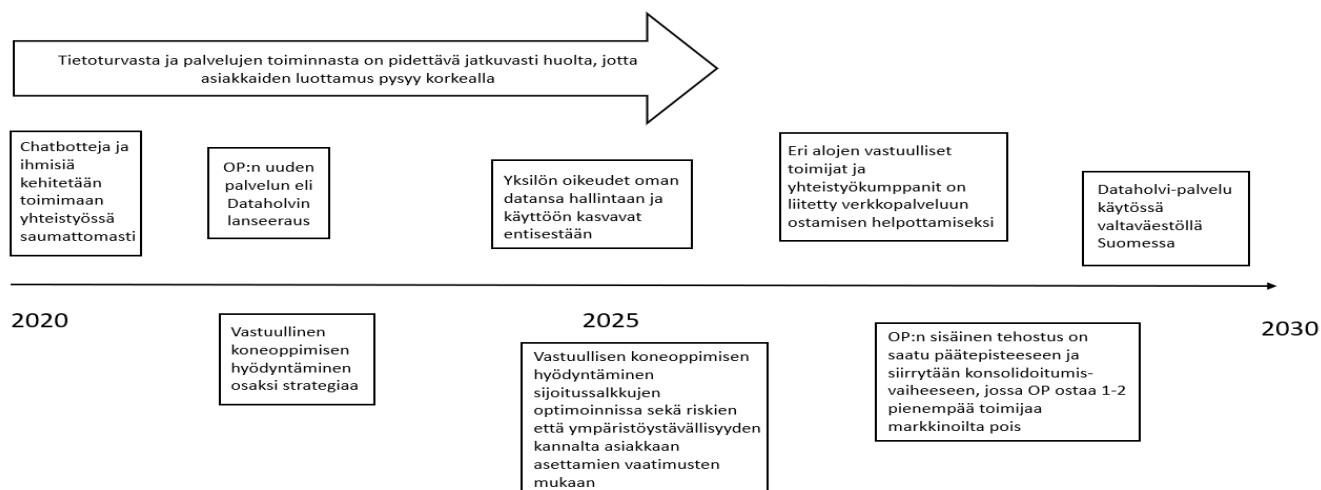
6 KEHITTÄMISEHDOTUKSET JA POHDINTA

6.1 Visioiden ja missioiden laatiminen

Seuraavaksi esitellään visioiden muodossa, miten jokainen edellä laadittu skenaario vaikuttaa toimeksiantajayritykseen tutkijan näkemyksen mukaan. Lisäksi esitellään missiot, jotka toimivat ikään kuin karttoina siitä, kuinka visioihin on mahdollista päästä. Missiot sisältävät useita erilaisia kehittämissuhteita aikatauluineen liiketoimintaan.

Visio 1: OP vuonna 2030 vahvasti reguloitu markkina skenaarion toteutuessa

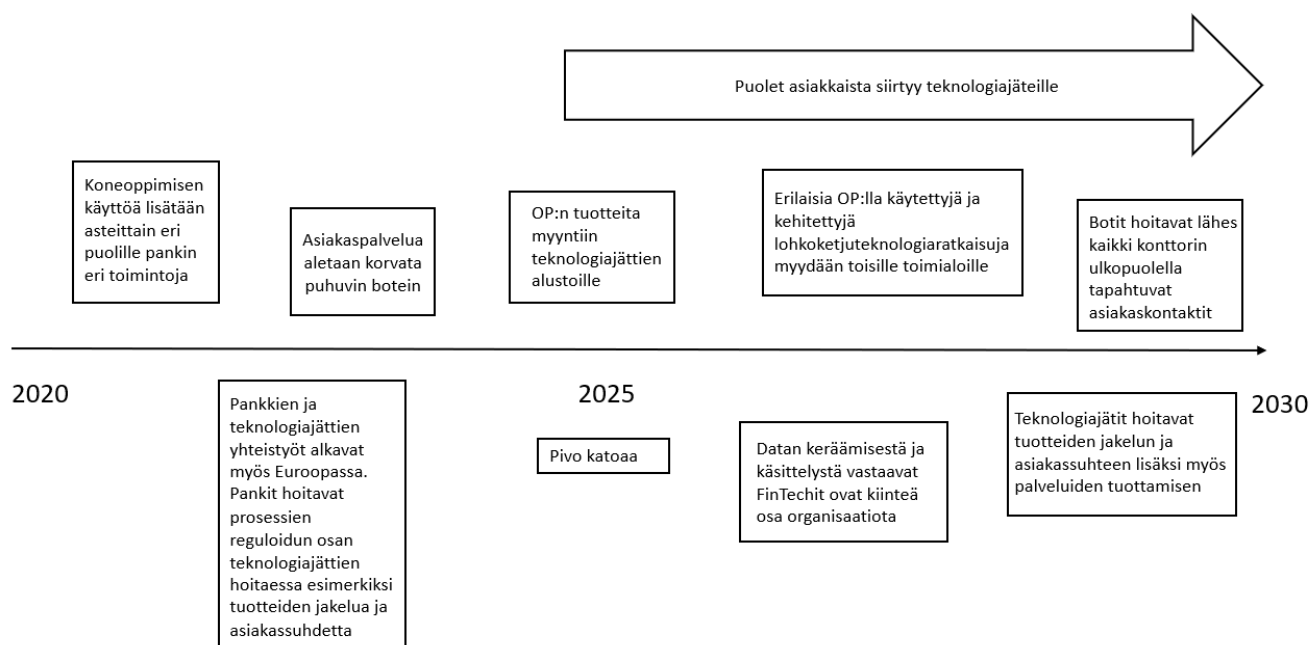
Toimintaympäristö on Suomessa muuttunut viimeisimpien vuosien aikana niin, että rahoituslalla on enää muutama suurempi toimija. Pienemmät pankit ovat sulautuneet osaksi suurempia pankkeja. Itse pankkiliiketoimintaan ei ole tullut kovin suuria muutoksia. OP:n brändi on edelleen hyvin vahva ja ihmiset luottavat siihen. Luottamuksesta pidetään jatkuvasti huolta häiriöttömillä palveluilla ja korkealla tietoturvan tasolla. OP:n oma maksamis-sovellus koetaan luotettavana ja sitä uskalletaan käyttää, koska se tarjoaa kattavan turvan jokaiselle sen kautta tehdyille ostoksille. Osa ihmisistä käyttää edelleen kortteja ja käteistä. Euroopan Unionin talousalueella yksilön suoja ja oikeudet omiin tietoihin ovat todella vahvat. Tunnistamispalveluiden tarjoamisen lisäksi OP:lla on vahva rooli ihmisten datan hallinnassa ja säilyttämisessä uuden Dataholvi-palvelun myötä, jonka kautta jokaisella on mahdollisuus nähdä missä ja mitä dataa milläkin yrityksellä on ja lisäksi mahdollisuus jakaa sitä. Asiakaspalvelussa chatbotit ja asiantuntijat toimivat yhteistyössä. Vastuullinen koneoppimisen hyödyntäminen on nostettu osaksi strategiaa. Käytännössä tämä näkyy esimerkiksi sijoituspuolella. Eri alojen kumppanit ja vastuulliset toimijat on koottu verkkopalveluun omaksi osioksi. Näiltä toimijoilta ostaminen on hyvin turvallista, joten myös asiakkaat, joille verkko-ostaminen ei ole niin tuttua, voivat huoletta ostoksia tehdä. Missio eli kuvaus polusta, kuinka tähän visioon päästään, on esitelty kuviossa 6.



KUVIO 6. Missio vahvasti reguloitu markkina visioon pääsemiseksi

Visio 2: OP vuonna 2030 yhteistyössä teknologiajättien ja bottien kanssa skenaarion toteutuessa

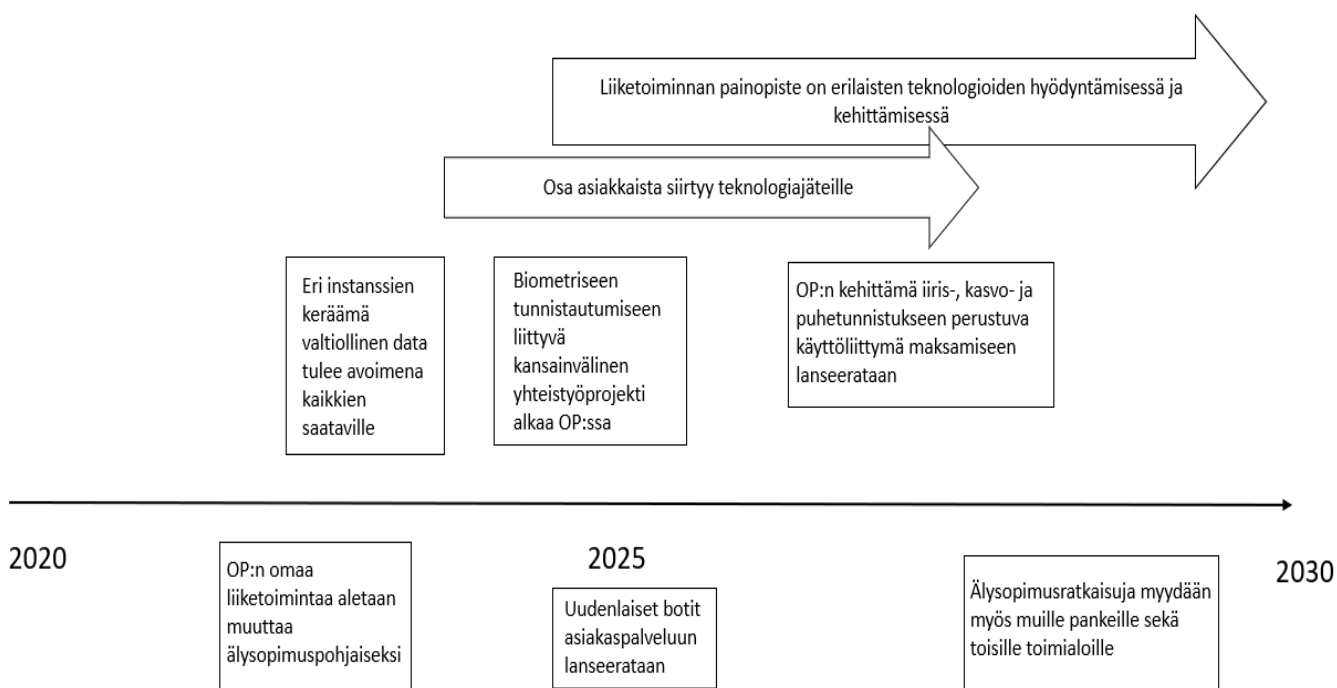
OP:n asiakkaista puolet on siirtynyt teknologiajäteille ja kansalliset mobiililompakot, kuten Pivo, ovat kadonneet. Asiakaspalvelu on kokonaan korvattu botein, joiden kanssa kommunikoidaan pääsääntöisesti puhumalla. Pankkiasioiden hoito puhumalla helpottaa monen asiakkaan tilannetta, jolle digitaalisten palveluiden käyttö on aikaisemmin ollut haastavaa. Suurin osa pankissa tehtävistä arkisista päätöksistä, ehdotuksista, tarjouksista ja asiakassuhteiden hoidosta hoituu koneoppimisen avulla. Isommat päätökset jätetään edelleen ihmisten päätettäväksi. Suurimmat koneoppimisen hyödyt saavutetaan edelleen tehostamisen ja automatisointien kautta. Datan käsittely ja hallinta on ulkoistettu kokonaan toimijoille, joille se on ydinosaa. OP:n tuotteita on myynnissä suurten teknologiajättien alustoilla, mutta myös OP:n alustalla on myynnissä paljon muiden toimijoiden tuotteita. Lohkoketjuteknologiaa on hyödynnetty OP:lla jonkun verran, mutta suurimmat hyödyt on saavutettu muilla toimialoilla. Osaaminen siinä on kuitenkin korkealla tasolla, koska sen käyttämisestä pankkitoiminnassa on kokemusta jo pitkältä ajalta digitaalisen asuntokauppa-prosessin myötä. Teknologiaratkaisuja lohkoketjuteknologiaan liittyen on myyty toisille toimialoille, kuten teollisuudelle. Lisäksi pankkien vahvuus on regulaatio-osaamisessa, jota myös teknologiajätit alkuun hyödynsivät yhteistöiden kautta. Missio eli kuvaus polusta, kuinka tähän visioon päästään, on esitelty kuviossa 7.



KUVIO 7. Missio yhteistyössä teknologiajättien ja bottien kanssa visioon pääsemiseksi

Visio 3: OP vuonna 2030 teknologia kaikkialla skenaarion toteutuessa

Erilaiset mobiilimaksamissovellukset on jo poistuneet markkinoilta, ja ihmiset ovat siirtyneet käyttämään OP:n kehittämää käyttöliittymää, jossa hyödynnetään kasvo-, iiris- ja puhettunnistusta. Virtuaalivaluuttoja käytetään kaupankäynnissä euron, dollarin ja renminbin ohella. Biometrinen tunnistautuminen on käytössä hyvin laajasti ja OP on mukana suunnittelemassa kansainvälisiä ratkaisuja, jotka mahdollistavat tunnistautumisen valtioiden rajoilla tulevaisuudessa. Asiakaspalvelun chatbotit ovat korvaantuneet ensiksi puhuvilla botteilla. Tämänhetkisessä tilanteessa ne ymmärtävät lisäksi asiakkaiden eleitä, ilmeitä tai katseita. Koneoppimisen avulla on saavutettu valtavia hyötyjä, kun asioita alettiin ajatella uusilla tavoilla, ei vain automatisoimalla ja tehostamalla vanhoja prosesseja. Monissa toiminnoissa, esimerkiksi palvelukehityksessä ja strategisessa suunnittelussa käytetään hyödyksi avointa valtiollista dataa. Kilpailu on edelleen valtavan kovaa rahoitusalaalla pankkien, teknologiajättien ja uusien ketterien toimijoiden kilpaillessa samoista asiakkaista. Lohkoketjuteknologiaan liittyvä osaaminen OP:lla on korkeatasoista ja koko pankkiliiketoiminta perustuu älysopimuksiin. OP on älysopimukseen perustuvan pankkiliiketoiminnan edelläkävijöitä maailmassa ja myös mukana niiden kehittämisessä vahvasti. Kehitettyjä ratkaisuja myydään myös muille pankeille. Viime vuosien aikana liiketoiminnan painopiste on siirtynyt teknologisten ratkaisuiden kehittämiseen, hyödyntämiseen ja muille myymiseen. Missio eli kuvaus polusta, kuinka tähän visioon päästään, on esitelty kuviossa 8.



KUVIO 8. Missio teknologia kaikkialla visioon pääsemiseksi

6.2 Kehittämisehdotusten pohdinta

Vaikka tämän tutkimuksen pääpaino oli erilaisissa teknologioissa ja niiden paremmassa hyödyntämisessä tulevaisuudessa, skenaariotyöskentelyn lopputulemana huomattiin, että suurin osa kehittämissuunnitelmista liittyy tavalla tai toisella myös asiakkaisiin. Skenaariotyöskentelyn aikana kävi myös ilmi, että skenaarioiden pohjalta laadittavien visioiden ja missioiden työstäminen ryhmässä olisi varmasti hedelmällisempää kuin yksin. Tuloksena laaditut kolme missiota kehityssuunnitelmaksi ovat hyödyllisiä toimeksiantajalle pohdittaessa tulevaisuuden strategian suuntaviivoja riippumatta siitä, mitä laadituista visioista päätetäänkään tavoitella. Strategiatyössä on mahdollista myös hyödyntää osia kaikista kolmesta visiosta ja missiosta. Todennäköisintähän on kuitenkin se, että todellinen tulevaisuus on sekoitus näistä kolmesta skenaariosta, visiosta ja missiosta. Vaikka tässä tutkimuksessa saadut tulokset eivät tuoneet valtavasti mitään uutta tietoa, mikä ei olisi jo tullut esille aikaisemmissa saman alan tutkimuksissa, tutkimuksella voidaan katsoa olevan paljon uutuusarvoa toimeksiantajayritykselle. Myöskään Suomessa vastaavanlaista tutkimusta tässä laajuudessa ei ole tiettävästi aikaisemmin tehty.

Jo ennen tutkimuksen aloittamista ilmiselvää oli se, että liiketoimintaa on tulevaisuudessa kehitettävä radikaalisti, jotta perinteisellä pankkiliiketoiminnalla on mahdollisuus pärjätä markkinoilla, jonne tulee jatkuvasti uusia toimijoita ja disruptioita. Jokseenkin varmaa on myös se, että osa asiakkaista tulee siirtymään muiden palveluntarjoajien piiriin tulevaisuudessa. Tämä vaikuttaa myös liiketoiminnan kannattavuuteen. Tämän vuoksi tämän tutkimuksen lopputuloksena kaikissa kolmessa eri visiossa vuodelle 2030 on esitetty rohkeasti uudenlaisia palveluita tai liiketoiminta-alueita. Tämän tutkimuksen valmistuessa alkusyksystä 2020, paljon perinteisen pankkiliiketoiminnan tulevaisuuteen vahvasti liittyviä asioita liittyen esimerkiksi regulaatioon, teknologiajättien kilpailurajoituksiin ja valtioiden tuomiin digitaalisiin valuuttoihin, on vielä täysin avoimena.

Vahvasti reguloitu markkina skenaarion ja vision toteutuessa muutokset nykytilanteeseen ovat muita vaihtoehtoja pienemmät, mutta muutoksia siihenkin sisältyy. Suurimmat muutokset ovat tapahtuneet pankkien fuusioitumisessa. Vahva yksilönsuoja ja sen toteuttaminen vaativat paljon resursseja eri yrityksiltä. Visiossa esitelty Dataholvi-palvelu vaatisi varmasti myös suuret investoinnit sekä paljon yhteistyötä eri alojen toimijoiden kanssa. Tällä hetkelläkin paljon esillä oleva yritysten vastuullinen toiminta vaatii varmasti 10 vuoden kuluessa paljon konkreettisia tekoja tuekseen. Myös asiakkaat varmasti vaativat konkreettisia esimerkkejä tai jopa lukuja tästä. Jo tällä hetkellä on kampanjoita ihmisten auttamiseksi verkko-ostamisessa, mutta OP:lla on osaamista jo nykyisellään saavutettavista palveluista, joten verkko-ostamiseen keskittynyt osio verkkopalvelussa olisi varmasti oiva lisä,

eikä vaatisi niin valtavia investointeja. Tähän liittyen ratkaistavaksi tulisivat myös erilaiset OP:n brändiin liittyvät kysymykset, kuten mihin muihin brändeihin OP halutaan ihmisten mielissä liittää.

Yhteistyössä teknologiajättien ja bottien kanssa skenaarion ja vision toteutuessa tilanne ei ole perinteisille pankeille kovin otollinen. Jos puolet asiakkaista siirtyy toisaalle, liiketoiminnasta saatavat tuotot pienenevät huomattavasti. Toisaalta manuaaliset työtehtävät ovat huomattavasti vähentyneet koneoppimisen myötä ja työvoiman tarve on täten vähentynyt. Teknologiajättien ja pankkien yhteistyöt olisivat alkuun varmasti tuottavia myös pankeille, mutta teknologiajättien siirtyessä hoitamaan koko arvoketjua perinteiset pankit jäävät ikään kuin taustatoimijoiksi. Lohkoketjuteknologiaan liittyvän osaamisen myymisestä muille toimialoille sentään saataneen tuottoja. Kuitenkin siihen ja muihin tehostamisiin sekä automatisointeihin on varmasti pitänyt investoida valtavasti, joten saattaa kestää useamman vuoden ennen kuin tuotto-odotukset lohkoketjuteknologiaan liittyenkään olisivat positiivisia.

Teknologia kaikkialla skenaarion ja vision toteutuessa teknologiaan tehdyt investoinnit ovat varmastikin olleet valtavat uuden maksamiseen tarkoitetun käyttöliittymän, koneoppimisen kehittämisen ja älysovimuksiin perustuvan teknologian vuoksi. Tässä vaihtoehdossa olisi myös sekä kotimaista että kansainvälistä yhteistyötä huomattavasti muita vaihtoehtoja enemmän. Nykyisellään OP:n toiminta on ollut pitkälti kotimaahan keskittyvää, joten tämä vaatisi suuren muutoksen myös yrityksen ajattelutavoissa. Teknologioiden kehittämiseen liittyen yhteistyötä olisi hedelmällistä tehdä esimerkiksi eri maiden yliopistojen ja valtioiden tutkimuslaitosten kanssa. Lisäksi valtava työ tulisi tehdä kaikkein kovimpien osaajien houkuttelemisessa organisaation palvelukseen. Liiketoiminnan painopisteen siirtyessä teknologioiden kehittämiseen, hyödyntämiseen ja kehitettyjen ratkaisujen muille myymiseen, tulisi myös tehdä suuria ratkaisuja liittyen asiakkaisiin ja siihen, onko asiakkaiden palveleminen enää osa liiketoimintaa vai ulkoistetaanko se jollekin toiselle toimijalle.

Tutkijalle itselleen skenaarioiden luonti perinteiselle pankkiliiketoiminnalle sekä visioiden ja missioiden kehitys toimeksiantajayritykselle oli valtavan mielenkiintoinen haaste, koska osaamista ja ymmärrystä eri teknologioista ja tulevaisuudentutkimusmenetelmistä ei kovin paljoa etukäteen ollut. Toimeksiantajan saamien hyötyjen lisäksi tutkijan oma asiantuntijuus kasvoi matkan varrella paljon. Lisäksi tutkimuksesta on hyötyä muille rahoitusalan toimijoille aina FinTech-yrityksistä teknologiajätteihin ja miksei myös henkilöille, jotka mietiskelevät omia tulevaisuuden koulutus- ja urapolkujaan.

6.3 Tutkimuksen reliabiliteetti, validiteetti ja objektiivisuus

Silvermanin (1997) mukaan validiteetti tarkoittaa sitä, että tehtävässä tutkimuksessa tutkitaan oikeita asioita. Esimerkiksi tutkimuksen mittarit ovat validit silloin, kun ne mittaavat niitä asioita, joita niiden pitääkin mitata. Validiteetti varmistetaan käyttämällä oikeita tutkimusmenetelmiä, oikeita mittareita sekä mittaamalla oikeita asioita. (Kananen 2014, 126.) Grönforsin (1982, 173-179) mukaan validiteetilla puolestaan tarkoitetaan sitä, missä määrin jokin väite, tulkinta tai tulos ilmaisevat kohdetta, joihin niiden on tarkoitus viitata. Lisäksi validiteetti voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tulkinnan sisäistä loogisuutta sekä ristiriidattomuutta. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan puolestaan sitä, yleistyykö tulkinta muihinkin, kuin vain tutkittuihin tapauksiin. (Koskinen, Alasuutari & Peltonen 2005, 254.)

Silvermanin (1997) mukaan reliabiliteetti tarkoittaa mittaustulosten pysyvyyttä eli sitä, että vaikka tutkimus toistettaisiin useampia kertoja, saataisiin aina samat tutkimustulokset. Parhaiten luotettavuusmittarit soveltuvat kvantitatiivisen tutkimuksen laadun arvioimiseen. (Kananen 2014, 126.) Vaatimus havaintojen toistettavuudesta on yksi tieteellisen tutkimuksen kulmakivistä, sillä mikäli havainnot eivät ole toistettavissa, ei kenelläkään ole mahdollisuutta kiistää tutkijan tulkintaa. Toistettavuus on kuitenkin hyvin tiukka vaatimus yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa, eikä sitä tule ottaa kirjaimellisesti. Vakiintunut käytäntö kuitenkin on, että tutkijan tulee antaa lukijalle riittävästi tietoa, jonka varassa lukija voi arvioida, miten havainnot on tuotettu ja miten niiden pohjalta on tehty tulkinnot. (Koskinen ym. 2005, 258.)

Metsämuurosen (2001, 97) mukaan tulevaisuutta ennakoivalle tutkimukselle ei ole vielä olemassa luotettavuuden kriteerejä. Tulevaisuustutkimus on tiukasti luotettava silloin, kun se tuottaa paikkansapitäviä tuloksia. Toisaalta tulevaisuustutkimuksen arvo ei yleensä ole siinä, onko se totta vai ei, vaan siinä, kuinka kiinnostava tai vaikuttava itse tutkimus on. Samalla tulevaisuustutkimus on tulevaisuuteen vaikuttamista. Hänen mukaansa luotettavuuden voi jakaa reliabiliteettiin ja validiteettiin. Reliabiliteetilla kuvataan toistettavuutta ja validiteetilla sitä, kuinka yleistettäviä tulokset ovat (ulkoinen validiteetti) sekä tutkitaanko niitä asioita, joita on tarkoituskin tutkia (sisäinen validiteetti).

Heikkilän (2008, 31) mukaan jokaiseen tutkimukseen liittyy aina subjektiivisia valintoja tutkimusmenetelmästä, kysymysten muotoilusta, analysointimenetelmistä sekä itse tutkimuksen raportointitavasta. Tutkimuksen tulokset siis eivät saa riippua tutkijasta eikä tutkija saa antaa omien poliittisten tai moraalisten vakaumustensa vaikuttaa prosessiin mitenkään. Eskola & Suorannan (1998, 17-18) mukaan objektiivisuus puolestaan syntyy kaiken tutkijan oman subjektiivisuuden tunnistamisesta. Arkielämässä kaikki ovat jatkuvasti suhteissa

eri asioihin, aatteisiin ja ihmisiin. Myös tutkimussuhde on ikään kuin sosiaalisen olemisen ja kanssakäymisen muoto.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda pankkiliiketoiminnalle kolme skenaariota vuodelle 2030 ja niiden pohjalta erilaisia kehittämissuhteita, jotta pankkiliiketoiminta pärjäisi jatkuvasti muuttuvassa markkinaympäristössä. Tavoitetta lähdettiin lähestymään perehtymällä laajasti eri lähteisiin koskien maksamisen tulevaisuutta, tekoälyn kehittymistä sekä alustojen, avoimen pankkitoimintamallin ja lohkoketjujen tuomia mahdollisuuksia. Teoriaan perehtymiseen käytettiin noin puoli vuotta, jotta aiheesta saatiin mahdollisimman laaja ymmärrys ja haastatteluihin osattaisiin varmasti ottaa mukaan oikeat asiat. Teorian pohjalta laadittiin teemahaastattelurunko. Teemahaastatteluihin valittiin laajasti asiantuntijoita niin julkiselta kuin yksityiseltä puolelta, jotta näkemykset olisivat mahdollisimman monipuolisia. Tutkija ei tuntenut entuudestaan ketään haastateltavista, eikä tutkija tai haastateltavat tunteneet toistensa taustoja etukäteen. Tällä pyrittiin siihen, että vastaukset ovat mahdollisimman puolueettomia eikä ennako-oletuksia ehdi syntyä kovin paljon. Teemahaastatteluiden pohjalta laadittiin skenaariot, jotka heijastelevat kappaleessa 3.4 esitellyjen aikaisempien tutkimusten tuloksia. Lisäksi nämä tutkimuksen tulokset ovat helposti hyödynnettävissä myös muissa perinteistä pankkiliiketoimintaa harjoittavissa yrityksissä. Tämä tutkimus siis täyttäneen hyvin validiteetin määritelmässä annetut kriteerit.

Tämän tutkimuksen reliabiliteettia puolestaan on hieman haastavampi arvioida. Jos tämä tutkimus toistettaisiin täysin identtisenä lähiaikoina samoille haastatelluille, vastaukset olisivat varmasti samansuuntaisia. Mitä enemmän aikaa kuluu, sitä enemmän kuitenkin näkemykset muuttuvat. Reliabiliteetin lisäämiseksi tämän tutkimuksen teko on kuitenkin kuvattu mahdollisimman yksityiskohtaisesti sekä suoria lainauksia on liitetty runsaasti mukaan. Reliabiliteetin lisäämiseksi kaikki haastattelut, niiden litteroinnit ja litteroinnin pohjalta tehty aineistolähtöinen sisällönanalyysi on tallessa, mikäli analyysi halutaan toistaa.

Vaikka tutkija itse onkin työskennellyt pitkään toimeksiantajan eri toiminnoissa, tutkimuksessa on silti pyritty mahdollisimman korkeaan objektiivisuuden asteeseen. 100 prosentin objektiivisuus ei kuitenkaan ole mitenkään mahdollista varmasti missään tutkimuksessa. Esimerkiksi tutkimuksen tuloksina syntyneet skenaariot, visiot ja missiot eivät ole kaikilta osin edullisia perinteistä pankkiliiketoimintaa harjoittavalle yritykselle. Tutkija ei myöskään ole saanut erillistä korvausta tutkimuksen teosta. Myös aihe valikoitui täysin tutkijan omasta aloitteesta ja mielenkiinnon kohteiden pohjalta.

6.4 Jatkotutkimusaiheet

Tulevaisuudentutkimusta ja skenaariotyöskentelyä pidetään monissa yrityksissä jatkuvana prosessina ja sitä tulisi aika ajoin aina toteuttaa uudelleen niin, että pohjana olisi aikaisemmissa tutkimuksissa saadut tulokset. Tämä opinnäytetyö on tehty vuoden 2020 aikana vallitsevassa maailmantilanteessa. Sama tutkimus olisikin hyvä toteuttaa uudelleen esimerkiksi viiden tai jopa kolmen vuoden välein. Jopa tätäkin tiheämpää sykliä kannattaa harkita, mikäli toimialalla tapahtuu jotakin mullistavaa. Tällä hetkellä muutosten vauhti rahoituslalla ja sen toimintaympäristössä on niin nopeaa, että tutkimuksesta saataisiin hyvin suurella todennäköisyydellä erityyppisiä tuloksia jo vuonna 2023.

Lisäksi pankkiliiiketoiminnan kehittämistä olisi ehdottoman tärkeää tutkia myös oman työni teknologisen lähestymistavan lisäksi asiakaslähtöisestä näkökulmasta. Toisaalta asiakkaiden voi olla yleensä hyvin hankalaa kertoa, minkälaisista palveluista tai tuotteista he olisivat kiinnostuneet ilman, että koko tuotteita tai palveluita on edes olemassa. Asiaa voisi ehkä lähestyä ongelmalähtöisestä näkökulmasta, jossa selvitettäisiin asiakkaiden kokemia ongelmia esimerkiksi maksamisessa, oman talouden hallinnassa, asunnon ostamisessa, sijoituspäätösten tekemisessä tai verkkopalvelun käytössä. Tämän avulla selviäisi varmasti useiden eri prosessien ongelmakohtia. Hedelmällistä olisi myös selvittää eroja näissä esimerkiksi x-, y- ja z-sukupolvien välillä.

Jatkotutkimusaiheena voisi myös olla tämän tutkimuksen tuloksina syntyneiden visioiden vaikutukset paikallisille osuuspankeille, jotka ovat myös iso osa OP Ryhmää. Kaikilla tässä tutkimuksessa syntyneillä missioilla ja visioilla tulisi olemaan suuret vaikutukset myös itsenäisille osuuspankeille, niiden toimintaan sekä tehtäviin. Tässä tutkimuksessa koko ryhmälle luotujen visioiden ja missioiden pohjalta mielenkiintoista olisi rakentaa vastaavat myös osuuspankeille.

Jatkotutkimusaiheena voisi olla esimerkiksi myös ensimmäisessä missiossa esitelty uusi Dataholvi-palvelukonsepti. Ennen kuin koko palvelun lanseeraamista alettaisiin edes harkita, tulisi huolellisesti selvittää esimerkiksi palvelun hyödyt, esteet, kustannukset palvelun suunnittelusta ja rakentamisesta, kustannukset pankille ja asiakkaille palvelun käytöstä, ylläpitokustannukset sekä yhteistyötahot palveluun liittyen. Tärkeää olisi myös tutkia etukäteen, olisiko tällaiselle palvelulle kiinnostusta asiakkaiden keskuudessa tai yrityksissä, jotka palvelun kautta luovutettua dataa käyttäisivät.

Kiinnostavaa olisi myös tutkia kolmannessa missiossa esiteltyjen älysopimusten mahdollisuuksia. Alkuvaiheessa olisi hyvä tutkia kyseisen teknologian hyötyjä, esteitä käytölle, kuinka paljon muutoksia sen käyttöön siirtyminen vaatisi nykyisiin järjestelmiin sekä

kustannukset kaikissa vaiheissa. Mielenkiintoista olisi myös tutkia kyseisen teknologian mahdollisuuksia monistettavuudesta muille yrityksille tai organisaatioille samalla tai jopa toisilla toimialoilla.

LÄHTEET

Aaltonen, M. 2019. Tekoäly – ihminen ja kone. Helsinki: Alma Talent Oy.

Adarlo, S. 2018. The challenge for virtual banking: Getting bots to care. American Banker, 10/1/2018, Vol. 183, Issue 189. [Viitattu 8.5.2020]. Saatavissa: <http://search.ebsco-host.com.ezproxy.saimia.fi/login.aspx?direct=true&db=bsh&AN=132018693&site=ehost-live>

Alustatalous.fi. 2020. Alustatalous [viitattu 11.5.2020]. Saatavissa: <https://www.alustatalous.fi/alustatalous.html#>

Apple Inc. 2020. Apple Payihin osallistuvat pankit Euroopassa ja Lähi-idässä [viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://support.apple.com/fi-fi/HT206637#Europe>

Aspara, J., Rajala, R. & Tuunainen, V. 2012. The Future of Banking Services. Aalto University. Aalto University publication series BUSINESS + ECONOMY 1/2012. Helsinki: Uni-grafia Oy. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/11066>

Automatia Pankkiautomaatit Oy. 2020. Siirto. Usein kysyttyä [viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://siirto.fi/>

Bakst, J. 2019. Don't let AI become a black box. American Banker, 5/13/2019, Vol. 184, Issue 91. [Viitattu 9.5.2020]. Saatavissa: <http://search.ebscohost.com.ezproxy.saimia.fi/login.aspx?direct=true&db=bsh&AN=136373748&site=ehost-live>

Barna, B., Zaccardi, P., Kroener, M. & Rizzi, M. 2020. Episode 23: Innovation and Tech Zoom In: Platform Economy. Breaking Banks Europe. [Podcast-tallenne]. [Viitattu 23.8.2020]. Saatavissa: <https://provoke.fm/episode-23-innovation-and-tech-zoom-in-platform-economy/>

BBVA. 2019. Machine learning: how it's used in banking [viitattu 9.5.2020]. Saatavissa: <https://www.bbva.com/en/machine-learning-how-its-used-in-banking/>

Blomstrom, D. 2018. Contextual Engagement and Money Moments. Teoksessa: King. B. Bank 4.0 – Banking Everywhere, Never at a Bank. Singapore: Marshall Cavendish Business. 121-126.

Business Finland. 2020. Tietoa Business Finlandista [viitattu 18.8.2020]. Saatavissa: <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/tietoa-meista/lyhyesti/>

Buterin, V. 2015. On Public and Private Blockchains [viitattu 31.5.2020]. Saatavissa: <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/>

Cross, M. 2020. Bank chatbots work coronavirus into the conversation. American Banker, 4/23/2020, Vol. 185, Issue 78. [Viitattu 8.5.2020]. Saatavissa: <http://search.ebscohost.com.ezproxy.saimia.fi/login.aspx?direct=true&db=bsh&AN=142836538&site=ehost-live>

Demos Helsinki. 2020. Demos Helsinki [viitattu 18.8.2020]. Saatavissa: <https://www.demoshelsinki.fi/demoksesta/>

DIAS. 2020a. Digitaalinen asuntokauppa – DIAS Oy [viitattu 11.9.2020]. Saatavissa: <https://dias.fi/dias.html>

DIAS. 2020b. Kaupanteko helpottuu niin ostajalle kuin myyjälle [viitattu 11.9.2020]. Saatavissa: <https://dias.fi/ostajalle-ja-myyjalle.html>

Dustin Finland Oy. 2020. Pohjoismaat ovat rahoitusalan kehityksen suunnannäyttäjiä [viitattu 4.5.2020]. Saatavissa: <https://www.dustin.fi/solutions/tietopankki/archive/pohjoismaat-ovat-rahoitusalan-kehityksen-suunnannayttajia/>

Erkkilä, J. 2019. Facebookin oma valuutta libra on kryptovaluutta-asiantuntijan mukaan ”täysin mullistava”. Salkunrakentaja. [Viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://www.salkunrakentaja.fi/2019/06/libra-kryptovaluutta/>

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

Fujitsu. 2020. Fujitsu PalmSecure [viitattu 4.10.2020]. Saatavissa: <https://www.fujitsu.com/emeia/solutions/business-technology/security/product/palmsecure/>

Gasser, U., Gassmann, O., Hens, T., Leifer, L., Puschmann, H. & Zhao, L. 2017. Digital Banking 2025 [viitattu 2.7.2020]. Saatavissa: <https://www.alexandria.unisg.ch/publications/253962>

Gerd, B. & Eskelinen, S. 2018. Digiajan asiakaskokemus: oppia kansainvälisiltä huipuilta. Helsinki: Alma Talent.

Gibson, J. 2015. The Impact FinTech is having on the Financial Services Industry in Ireland. Dissertation. Dublin Business School. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <http://hdl.handle.net/10788/2906>

Grym, A., Heikkinen, P., Kauko, K. & Takala, K. 2017. Digitaalinen keskuspankkiraha. BoF Economics Review. 4/2017. Bank of Finland. [Viitattu 11.9.2020]. Saatavissa:

https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/14951/BoFER_4_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hallamaa, T. 2020. Käteisen katoaminen voi romahduttaa ihmisten luottamuksen koko rahajärjestelmään – Kilpailu ensimmäisestä digitaalisesta valuutasta on käynnissä. Yle. [Viitattu 22.5.2020]. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11345289>

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 7., uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Helsinki Fintech Farm. 2020. Helsinki Fintech Guide – How to interact with Finnish banks? [Viitattu 12.9.2020]. Saatavissa: <https://www.helsinkifintech.fi/wp-content/uploads/2020/06/Helsinki-Fintech-Guide-2020.pdf>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10., osin uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Ilmarinen, V. & Koskela, K. 2015. Digitalisaatio: yritysjohton käsikirja. Helsinki: Talentum. [E-kirja]. [Viitattu 4.5.2020]. Saatavissa: https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/1mu4kem/alma991890173906254

Kaarlela, M. 2020. Meistä kerätty tieto pyörittää kauppiaita ja pankkeja – Voisimmeko tulevaisuudessa itse myydä tietoa eniten tarjoavalle? Business Finland- blogi. [Viitattu 22.5.2020]. Saatavissa: <https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/blogs/2020/meista-keratty-tieto-pyorittaa-kauppiaita-ja-pankkeja/>

Kaipio, P. 2020. OP Tech #13 – Lohkoketjujen soveltaminen finanssialalla. OP. [Podcast-tallenne]. [Viitattu 3.7.2020]. Saatavissa: <https://open.spotify.com/episode/3suXEb-MFOnHx8OutyZNQML?si=5G1uyTV3Qi-spb4V3uDatg>

Kamensky, M. 2010. Strateginen johtaminen – menestyksen timantti. Helsinki: Talentum.

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä – Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

Kananen, J. 2008. Kvali – Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Kananen, J. 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona – Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

Kokko, P. 2019. OP Tech #2 – Kuinka PSD2 muuttaa finanssimaailmaa. OP. [Podcast-tallenne]. [Viitattu 4.7.2020]. Saatavissa: <https://open.spotify.com/episode/1SIHAqLyUX-tTloLIRaMH9z?si=8nJUPATqRe-ZfDJBU8j-Kg>

Komulainen, M. 2018. Menesty digimarkkinoinnilla. Helsinki: Helsingin seudun kauppamari / Helsingin Kamari Oy. [E-kirja]. [Viitattu 6.5.2020]. Saatavissa: https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/1mu4kem/alma991962573806254

Koponen, J. 2019. Alustatalous ja uudet liiketoimintamallit: kuinka muodonmuutos tehdään. Helsinki: Alma Talent. [E-kirja]. [Viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/1mu4kem/alma991890083906254

Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. 2005. Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Tampere: Vastapaino.

Kosoff, J. 2020. Open banking's three biggest pitfalls. American Banker, 1/14/2020, Vol. 185, Issue 9. [Viitattu 6.5.2020]. Saatavissa: <http://search.ebscohost.com.ezproxy.saimia.fi/login.aspx?direct=true&db=bsh&AN=141176651&site=ehost-live>

Kääntä, J. 2017. Tekoälyn hyödyntäminen vähittäispankissa. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ttt-201712082319>

Lappalainen, T. 2019. Open Banking ja alustatalous murtavat vanhat toimintamallit. SEB:n Business Developer Harri Rantasen haastattelu. FINVA Finanssikoulutus Oy. [Viitattu 6.5.2020]. Saatavissa: <https://www.finva.fi/ajankohtaista/2019/open-banking-ja-alustatalous-murtavat-vanhat-toimintamallit>

Lindgren, J., Mokka, R., Neuvonen, A. & Toponen, A. 2019. Digitalisaatio – murroksen koko kuva. Helsinki: Tammi.

Malinen, T. 2019. Digitaalinen alusta – liiketoiminnan sydän. Sofokus. [Viitattu 11.5.2020]. Saatavissa: https://www.sofokus.com/fi/digitaalinen-alusta-liiketoiminnan-sydän/?gclid=EAlaIqObChMI4leWkMas6QIVAc-yCh0QnAy4EAAYASAAEqJf6PD_BwE

Mannermaa, M. 1999. Tulevaisuuden hallinta – skenaariot strategiatyöskentelyssä. Porvoo: WSOY – Kirjapainoyksikkö.

Merilehto, A. 2018. Tekoäly: matkaopas johtajalle. Helsinki: Alma Talent. [E-kirja]. [Viitattu 6.5.2020]. Saatavissa: https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/1mu4kem/alma991890913906254

Meristö, T. 2013. Skenaariotyöskentely strategisessa johtamisessa – Miksi skenaarioita? Teoksessa: Kuusi, O., Bergman, T. & Salminen, H. (Toim.) Miten tutkimme tulevaisuuksia? Helsinki: Tulevaisuuden tutkimuksen seura. 179-187.

Metsämuuronen, J. 2001. Sosiaali- ja terveysalan tulevaisuutta etsimässä. Viro: International Methelp Ky.

Moilanen, J., Niinioja, M., Seppänen, M. & Honkanen M. 2018. API- talous 101. Helsinki: Alma Talent Oy. [E-kirja]. [Viitattu 11.5.2020]. Saatavissa: https://lut.primo.exlibris-group.com/permalink/358FIN_LUT/1mu4kem/alma991890093906254

Nordea Bank Oyj. 2019. Apple Pay – helppo, turvallinen ja aina mukana [viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://www.nordea.fi/henkiloasiakkaat/palvelumme/maksu-luotto-kortit/apple-pay.html>

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät – Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: WSOYpro.

OP Ryhmä. 2020. Ryhmärakenne [viitattu 11.7.2020]. Saatavissa: <https://www.op.fi/op-ryhma/tietoa-ryhmasta/hallinnointi/ryhmarakenne>

OP Ryhmä. 2019. Vuosi 2019 – elämänmittaisella matkalla [viitattu 21.7.2020]. Saatavissa: <https://www.op-year2019.fi/>

O'Rourke, T. 2019. OP Tech #5 – How we created Facial Recognition Payments at OP. OP. [Podcast-tallenne]. [Viitattu 11.7.2020]. Saatavissa: https://open.spotify.com/episode/7oKwgqBzOxp8z0gv1cX1B1?si=oCmsxQ--R8OxH-PfD_lpcw

Pietikäinen, M. & Silvén, O. 2019. Tekoälyn haasteet – koneoppimisesta ja konenäöstä tunnetekoälyyn. Konenäön ja signaalianalyysin keskus. Oulun yliopisto. [Viitattu 5.9.2020]. Saatavissa: <http://urn.fi/urn:isbn:9789526224824>

Piipponen, J. 2018. PSD2, Pankkiliiketoiminta murroksessa. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018120319613>

Pivo Wallet Oy. 2020. Pivo. Maksa puhelimella kaikissa arjen tilanteissa [viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://pivo.fi/maksut/>

Ramli, D. 2020. Singapore's Temasek Joins Facebook-Backed Libra Association. Bloomberg. [Viitattu 20.5.2020]. Saatavissa: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-05-15/singapore-s-temasek-joins-facebook-backed-libra-association>

Rehn, O. 2019. Talouslukutaito korostuu maksamisen murroksessa. Opettajien talousosaaminen – tutkimuksen ja raportin julkistus. Suomen Pankin rahamuseo 31.1.2019. Suomen pankki. [Viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/media-ja-julkaisut/puheet-ja-haastattelut/2019/talouslukutaito-korostuu-maksamisen-murroksessa/>

Reivonen, T. 2018. Lohkoketjuteknologia ja sen mahdollisuudet yritysten liiketoiminnassa. Opinnäytetyö. Satakunnan ammattikorkeakoulu. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201901261596>

Riskilä, T. 2018. Pankkialan operatiiviset riskit tulevaisuudessa. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201805178792>

Rothstein, A. 2017. The end of money – The story on bitcoin, cryptocurrencies and the blockchain revolution. London: John Murray Learning.

Rubin, A. 2015. Skenaariotyöskentelyn vaiheet. Topi – Tulevaisuuden tutkimuksen oppimateriaali. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. Turun yliopisto. [Viitattu 4.5.2020]. Saatavissa: <https://tulevaisuus.fi/menetelmat/skenaarioajattelutulevaisuudentutkimuksessa/skenaariotyoskentelyn-vaiheet/>

Siukonen, T. & Neittaanmäki, P. 2019. Mitä tulisi tietää tekoälystä. Jyväskylä: Docendo Oy.

Smeds, M. 2018. Mitä on mobiilimaksaminen? 8 ajankohtaisinta tapaa maksaa kännykällä. Svea Payments Oy. [Viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://www.sveapayments.fi/blogi/mita-on-mobiilimaksaminen-8-ajankohtaisinta-tapaa-maksaa-kannyykalla?hsFormKey=efc94f0f6bb206cc9dc183d3da8f4fe1>

Suomen Pankki. 2020. Suomen Pankki [viitattu 18.8.2020]. Saatavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/suomen-pankki/>

Suomen Rahapaja. 2019. Miten maksamme vuonna 2030? Suomen Rahapaja- blogi. [Viitattu 17.5.2020]. Saatavissa: <https://www.rahapaja.fi/suomen-rahapaja/blogi/miten-maksamme-vuonna-2030-nelja-pysaytyskuvaa-tulevaisuudesta/>

Suomen Rahapaja. 2020. Vastuullinen ja luotettava kolikoiden globaali toimittaja. Yrityksenä [viitattu 18.8.2020.]. Saatavissa: <https://www.rahapaja.fi/suomen-rahapaja/>

Sämpi, T. 2016. FUTURE BANKING: Retail banking prospects of Kokkola region. Opinnäytetyö. Centria-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016121420462>

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2017. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Helsinki: Tammi. [E-kirja]. [Viitattu 20.8.2020]. Saatavissa: https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/1mu4kem/alma991693523906254

Turun Yliopisto. 2020. Tulevaisuuden Teknologioden laitos [viitattu 18.8.2020]. Saatavissa: <https://www.utu.fi/fi/yliopisto/luonnontieteiden-ja-tekniikan-tiedekunta/tulevaisuuden-teknologioiden-laitos>

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2019. Edelläkävijänä tekoälyaikaan - Tekoälyohjelman loppuraportti. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:23. [Viitattu 11.5.2020]. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161447/23_19_Tekoalyraportti.pdf

Tähtinen, A. 2017. Suomen finanssitavaratalot finanssikriisin jälkeen. Opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu. [Viitattu 21.5.2020]. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201705188843>

Uotila, M. 2018. Biometrinen tunnistautuminen tekee maksamisesta turvallisempaa ja helpompaa [viitattu 5.5.2020]. Saatavissa: <https://qvik.com/news/biometrinen-tunnistautumisen-maksaminen-turvallisuus/>

Varho, E. 2020. Kiina ja USA kisaavat tekoälyvallankumouksen herruudesta – EU myöhästyi jo lähdöstä. Yle. [Viitattu 17.7.2020]. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11426520>

Zachariadis, M. 2019. Banking of the future: Finance in the digital age. HSBC. [Viitattu 11.7.2020]. Saatavissa: <https://www.hsbc.com/insight/topics/banking-in-the-future>

LIITTEET

LIITE 1

Teemahaastattelurunko

Mihin suuntaan seuraavat asiat/teknologiat tulevat tulevaisuudessa kehittymään? Voisiko niitä hyödyntää jotenkin nykyistä paremmin ja tehokkaammin? Vai korvaantuvatko ne jollakin kokonaan uudella ja tehokkaammalla ratkaisulla?

Maksaminen

- a. Mobiilimaksaminen eri vaihtoehtoineen
- b. Virtuaalivaluutat
- c. Biometrinen tunnistautuminen

Tekoälyn mahdollisuudet

- a. Chatbotit
- b. Koneoppiminen
- c. Massadatan hyödyntäminen

Uudet teknologiat

- a. Alustatalous
- b. Avoin pankkitoimintamalli
- c. Lohkoketjuteknologia