



OULUN YLIOPISTO  
UNIVERSITY of OULU

OULUN YLIOPISTON KAUPPAKORKEAKOULU

**Jarkko Tenhunen**

**VÄHITTÄISPANKKITOIMINNAN DIGITALISAATION TARKASTELU TOIMIALAN  
TALOUSTIETEEN NÄKÖKULMASTA**

Kandidaatintutkielma

Taloustiede

Huhtikuu 2017

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>UUDEN TEKNOLOGIAN INNOVOINTI JA OMAKSUMINEN</b> .....	<b>6</b>
	2.1 Toimialan taloustieteen viitekehys.....	6
	2.2 Innovoinnin kannustimet.....	6
	2.3 Uuden teknologian omaksumisen optimaalinen ajoitus .....	10
<b>3</b>	<b>VÄHITTÄISPANKKISEKTORI</b> .....	<b>12</b>
	3.1 Toiminta ja ansaintalogiikka .....	12
	3.2 Keskittyneisyys .....	15
<b>4</b>	<b>DIGITALISAATIO VÄHITTÄISPANKKITOIMIALALLA</b> .....	<b>17</b>
	4.1 Mitä digitalisaatiolla tarkoitetaan? .....	17
	4.2 Vähittäispankkisektorin digitalisaation historiaa .....	18
	4.3 Digitaalisten pankkipalvelujen omaksuminen .....	21
<b>5</b>	<b>VÄHITTÄISPANKKITOIMIALAN MUUTOS DIGITALISAATIOSSA</b> .....	<b>24</b>
	5.1 Toimialalle tulon esteitä.....	24
	5.2 Alalle tulijoiden strategiat ja innovointi .....	26
	5.3 Pankkien kannustimet uusille innovaatioille .....	30
<b>6</b>	<b>UUDET HAASTEET</b> .....	<b>34</b>
	6.1 PSD2-maksupalveludirektiivi ja lohkoketjuteknologia.....	34
	6.2 Pohdintaa nykytilanteesta ja tulevaisuudesta .....	35
<b>7</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>37</b>
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>39</b>

## KUVIOT

<b>Kuvio 1. Innovaatiopelin ekstensiivinen muoto (mukaillen Pepall ym. 2011: 429). .....</b>	<b>8</b>
<b>Kuvio 2. Suomen viiden suurimman vähittäispankin nettotuottojen jakauma 2015. ....</b>	<b>15</b>
<b>Kuvio 3. EU-maiden pankkisektoreiden keskittyneisyys 2015 (mukaillen Savolainen 2016). .....</b>	<b>16</b>
<b>Kuvio 4. Vähittäispankkien henkilöstön ja konttorien lukumäärän muutos Suomessa (mukaillen Pohjola 2015). .....</b>	<b>19</b>
<b>Kuvio 5. Verkkopankkipalveluiden penetraatio Euroopassa (mukaillen Karhinen &amp; Korkeela 2016).....</b>	<b>23</b>
<b>Kuvio 6. Finanssiteknologiasektorin saamien globaalien investointien kasvu (mukaillen Accenture 2016).....</b>	<b>30</b>
<b>Kuvio 7. Pohjoismaiden pankkien digitaalisten komponenttien sisällyttämisaste (mukaillen Accenture 2015).....</b>	<b>33</b>

## 1 JOHDANTO

Tässä kandidaatintutkielmassa tarkastellaan digitalisaation vaikutuksia vähittäispankkitoimintaan. Tutkielman viitekehys on varsin laaja, ja tarkoituksena on analysoida kyseisiä digitalisaation vaikutuksia toimialan taloustieteen näkökulmasta. Tutkielma pyrkii ottamaan huomioon erilaisia vähittäispankkitoimialan digitalisaatioon vaikuttavia tekijöitä kokonaisvaltaisesti, eikä näin ollen tarkastele yksittäisiä tekijöitä kovin syvällisesti. Aihetta analysoidaan alalla olijoiden, alalle tulijoiden sekä kuluttajan kannalta.

Vuosituhanen vaihteessa vähittäispankkitoimialalle ilmaantui toimialan ulkopuolelta tulleita pelkästään digitaalisia vähittäispankkipalveluja tarjoavia haastajia, ja käynnissä oli väittely siitä, onko perinteisillä ”kivijalkapankeilla” mahdollisuuksia pärjätä uudessa digitaalisessa kilpailussa. Huolimatta uudesta kilpailusta, Suomen vähittäispankkisektorilla ainoastaan osakevälitysliiketoiminnan osalta muutos oli merkittävä jälkeenpäin tarkasteltuna. (Karhinen & Korkeela 2016.) Nettipankkitoiminnan kilpailun ensimmäinen aalto oli kuitenkin tarjontalähtöistä, ja nykyään kuluttajien kynnys käyttää digitaalisia palveluita on laskenut sekä palveluodotukset ovat kasvaneet. Myös teknologia on kehittynyt nopeasti alentaen pankin perustamis- ja ylläpitokustannuksia, ja uusiin teknologioihin perustuvat innovatiiviset liiketoimintamallit määrittelevät uudelleen rahoituspalvelujen logiikan. (Deloitte 2014.) Edellä kuvatut muutokset tekevät tämän kandidaatintutkielman aiheen ajankohtaiseksi. Lisäksi varsinkin viime vuosien digitaalista kehitystä ja kilpailua vähittäispankkitoiminnassa ei ole laajasti käsitelty kirjallisuudessa kokonaisuutena.

Toivon mukaan tämä kandidaatintutkielma herättää lukijan mielenkiinnon myös toimialan taloustiedettä kohtaan, koska toimialan taloustieteen kokonaisvaltainen lähestymistapa antaa hyvän työkalupakin vaikkapa strategisen johtamisen päätöksenteon tueksi. Tutkielman varsinaiset tutkimuskysymykset ovat seuraavat: Mikä on digitalisaation vaikutus vähittäispankkitoiminnassa? Mitkä ovat digitalisaation vähittäispankeille tuomat haasteet tällä hetkellä? Onko digitalisaatio helpottanut uusien toimijoiden tuloa toimialalle?

Tutkielman luvussa kaksi määritellään lyhyesti toimialan taloustieteen viitekehys, analysoidaan tutkimus- ja kehitystyön sekä markkinarakenteen välistä yhteyttä yksinkertaisen peliteoreettisen mallin avulla, sekä uuden teknologian omaksumisen käyttöönottoajankohtaa. Luvussa kolme perehdytään vähittäispankkisektorin toimintaan, ansaintalogiikkaan ja keskittyneisyyteen, sekä eriasteisen vähittäispankkitoiminnan harjoittamiseen liittyvään terminologiaan. Luvussa neljä määritellään digitalisaatio käsitteenä, luodaan katsaus vähittäispankkitoiminnan digitalisoitumiseen Suomessa, sekä käsitellään kuluttajan roolia teknologian käyttöönotossa. Luku viisi tarkastelee toimialalle tulon esteitä, alalle tulijoiden strategiota ja innovointia sekä alalla olevien vähittäispankkien kannustimia kehittää uusia innovaatioita. Luvussa kuusi käsitellään PSD2-maksupalveludirektiiviä, lohkoketjuteknologiaa, sekä pohditaan nykytilannetta ja mahdollisia lähitulevaisuudessa vähittäispankkitoiminnassa tapahtuvia muutoksia. Lopuksi yhteenveto tiivistää tutkielman sisällön luvussa seitsemän.

Tutkielman laajan näkökulman vuoksi lähdeaineisto on varsin monipuolista. Lähteinä on pääosin käytetty tieteellisissä aikakauslehdissä julkaistuja artikkeleita sekä taloustieteen oppikirjoja. Erityisesti aivan viime vuosien kehityksen ja lähitulevaisuuden tarkastelu on tehty erilaisten kansainvälisten konsulttiyhtiöiden ja pankkien tekemien raporttien ja selvitysten avulla.

## 2 UUDEN TEKNOLOGIAN INNOVOINTI JA OMAKSUMINEN

### 2.1 Toimialan taloustieteen viitekehys

Toimialan taloustiede on taloustieteen osa-alue, joka analysoi eri markkinoilla ja toimialoille toimivien yritysten välistä kilpailua. Mikrotaloustiede keskittyy pääasiassa markkinamuotojen kahden ääripään, täydellisen kilpailun ja monopolin, tutkimukseen, kun taas toimialan taloustieteen tutkimuskenttänä on lähinnä näiden kahden ääripään väliin sijoittuvan oligopolistisen kilpailun tutkiminen. (Cabral 2000: 1.) Oligopolistiselle kilpailulle on tunnusomaista toimialalla toimivien yritysten välinen keskinäinen strateginen riippuvuus ja käyttäytyminen. Strateginen riippuvuus tarkoittaa, että yksittäisen yrityksen valinnat eri kilpailukeinojen suhteen vaikuttavat muiden toimialalla toimivien yritysten käyttäytymiseen ja niiden strategiaan päätöksiin. Jokaisen yksittäisen yrityksen on otettava tämä huomioon tehdessään omia strategisia valintojaan. Cabralin (2000: 1) mukaan yritysten välisen strategisen riippuvuuden johdosta toimialan taloustieteen tarkastelun kohteena ovat yritysten strategiset valinnat erilaisten kilpailukeinojen, kuten hinnoittelun, tutkimus- ja kehitystyön, sekä mainonnan välillä.

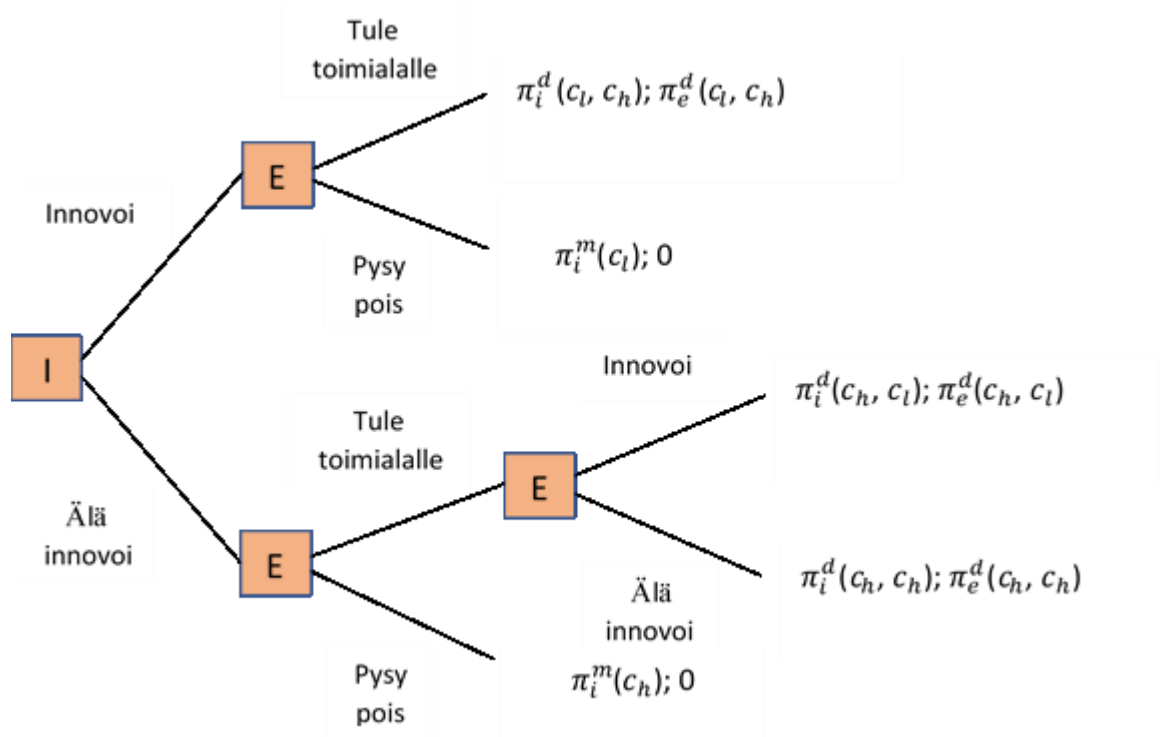
Epätäydelliseen kilpailuun liittyvän strategisen käyttäytymisen tutkimuksen ja analysoinnin pääasiallinen toimialan taloustieteen käyttämä työkalu on peliteoria. Peliteoria mahdollistaa strategisen riippuvuuden tutkimuksen selvällä ja loogisesti yhdenmukaisella tavalla. (Pepall ym. 2011: 4–5.)

### 2.2 Innovoinnin kannustimet

Pepall, Richards ja Norman (2011: 426) tarkastelevat tutkimus- ja kehitystyön sekä markkinarakenteen välistä yhteyttä niin kutsuttujen korvattavuusvaikutuksen (replacement effect) ja tehokkuusvaikutuksen (efficiency effect) avulla. Korvattavuusvaikutuksen mukaan toimialalla toimivalla monopolilla kannustimet innovoinnille ovat pienemmät kuin potentiaalisella alalle tulijalla, koska se on haluton korvaamaan jo käyttämäänsä teknologiaa. Toimialalle tulija puolestaan lähtee liikkeelle ilman vastaavia rasitteita. Tarkastellaan korvattavuusvaikutusta toimialalla, jossa yritykset kilpailevat hinnalla. Kyseessä on siis Bertrand-kilpailutilanne.

Hintakilpailun johdosta hinta on rajakustannuksen suuruinen. Oletetaan, että yksi yrityksistä kehittää rajakustannuksia alentavan innovaation, ja että sillä on yksinoikeus kyseiseen innovaatioon. Innovaation kehittänyt yritys voi asettaa hinnan hieman kilpailijoiden rajakustannusta alemmalle tasolle ja ajaa ne pois toimialalta. Innovaation kehittäneestä yrityksestä tulee täten monopoli. Jos toimialalla on puolestaan vain yksi monopoliryitys, sen kannustin innovoida on pieni, koska se tekee monopolivoiton jo olemassa olevalla teknologialla. Myös Cournot-kilpailussa yrityksillä on suuremmat kannustimet innovoida kuin monopolilla. (Pepall ym. 2011: 426–429.) Cournot-kilpailutilanne kuvaa tilannetta, jossa yritykset kilpailevat tuotantomäärillä, ja jossa hinta asettuu Bertrand-kilpailun ja monopolihinnan välimaastoon riippuen alalla olevien yritysten määrästä (Shy 1995: 98–102). Näin ollen Cournot-yrityksen voitto on pienempi kuin monopolivoitto tehden innovoinnin houkuttelevammaksi monopoliin verrattuna (Pepall ym. 2011: 428).

Tehokkuusvaikutus puolestaan olettaa, että monopolilla on suurempi kannustin innovoida kuin potentiaalisella alalle tulijalla, koska kilpailu pienentäisi sen voittoa. Tarkastellaan tehokkuusvaikutusta yksinkertaisen pelin avulla. Kyseessä on kolmivaiheinen peli monopolin ja potentiaalisen toimialalle tulijan välillä. Vaiheessa yksi monopoli (I) päättää haluaako se innovoida. Vaiheessa 2 potentiaalinen alalle tulija (E) tekee päätöksen toimialalle tulosta. Vaiheessa 3 potentiaalinen alalle tulija tekee päätöksen innovaatiosta, kun alalla olija ei innovoi. Patentti antaa innovaatiolle äärettömän pitkän suojan. Tämän seurauksena vain joko monopoli tai potentiaalinen alalle tulija voi olla innovoija.  $\pi_i^d(c_i, c_e)$  kuvaa alalle tulon jälkeistä alalla jo olevan yrityksen voittoa duopolitilanteessa,  $\pi_e^d(c_i, c_e)$  kuvaa vastaavaa alalle tulijan voittoa, missä  $c_i$  ja  $c_e$  ovat toimialalla olevan ja sinne tulleen yrityksen rajakustannukset. Ilman innovaatiota molempien rajakustannus on  $c_h$ , kun taas innovoijan rajakustannus laskee tasolle  $c_l$ . (Pepall ym. 2011: 429.) Pelin ekstensiivinen muoto on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1. Innovaatiopelin ekstensiivinen muoto (mukaiillen Pepall ym. 2011: 429).

Tarkastellaan ensiksi tilannetta, jossa alalla olijan innovointi ei estä alalle tuloa, eli  $\pi_e^d(c_l, c_h) > 0$ . Oletetaan, että alalla olija ei innovoi. Jos alalle tulija innovoi, niin tällöin sen voitto on  $\pi_e^d(c_h, c_l)$ . Ja jos se ei innovoi, niin sen voitto on  $\pi_e^d(c_h, c_h)$ . Täten innovoinnin arvo alalle tulijalle kullakin periodilla on

$$v^e = \pi_e^d(c_h, c_l) - \pi_e^d(c_h, c_h). \quad (1)$$

Oletetaan lisäksi, että innovaation nykyarvo ylittää sen kehittämiskustannukset, joten alalle tulijalla on aina kannustin innovoida, jos alalla olija ei innovoi. (Pepall ym. 2011: 430.)

Jos alalla oleva yritys ei innovoi, se kohtaa innovoivan alalle tulijan ja sen voitto on  $\pi_i^d(c_h, c_l)$ . Jos se puolestaan innovoi, se kohtaa ei-innovoivan alalle tulijan ja tekee  $\pi_i^d(c_l, c_h)$  :n suuruisen voiton. Täten kullakin periodilla innovoinnin arvo alalla olevalle yritykselle on

$$v^m = \pi_i^d(c_l, c_h) - \pi_i^d(c_h, c_l). \quad (2)$$



Symmetrian perusteella pätee

$$\pi_i^d(c_l, c_h) = \pi_e^d(c_h, c_l); \pi_i^d(c_h, c_h) = \pi_e^d(c_h, c_h). \quad (3)$$

Täten

$$v^m - v^e = \pi_i^d(c_l, c_h) - \pi_i^d(c_h, c_l) - \pi_e^d(c_h, c_l) + \pi_e^d(c_h, c_h), \quad (4)$$

joka sievenee muotoon

$$v^m - v^e = \pi_e^d(c_h, c_h) - \pi_i^d(c_h, c_l) = \pi_i^d(c_h, c_h) - \pi_i^d(c_h, c_l) > 0. \quad (5)$$

Kaavat (4) ja (5) kertovat, että alalla olijan kannalta ei-innoivoiva alalle tulija on mieluisin vaihtoehto. Näin ollen alalla olijalle innovointi on aina arvokkaampaa kuin alalle tulijalle, myös silloin, kun se ei estä toimialalle tuloa. (Pepall ym. 2011: 430.)

Analysoidaan vielä tilannetta, jossa alalla olijan innovointi estää toimialalle tulon. Tällöin kullakin periodilla innovoinnin arvo alalla olevalle yritykselle on  $\pi^m(c_l) - \pi_i^d(c_h, c_l)$ . Luonnollisesti  $\pi^m(c_l) > \pi_i^d(c_l, c_h)$ . Näin ollen innovoivalle alalla olijalle monopolina säilyminen on aina parempi ratkaisu kuin markkinan jakaminen alalle tulijan kanssa. Mutta riippumatta siitä, säilyykö alalla olija monopolina tai ei, sille innovoinnin arvo on aina suurempi kuin potentiaaliselle alalle tulijalle, koska itsensä uudistaminen voittaa aina syrjäytetyksi tulemisen alalle tulijan taholta. (Pepall ym. 2011: 430.)

Todellisuudessa innovointipanostusten seuraukset ovat epävarmat alalla olijalle ja alalle tulijalle, koska sekä innovaation keksimiseen, että siihen, kuka keksii sen ensimmäisenä, liittyy epävarmuutta. Epävarmuudesta johtuen alalla olijan innovointi antaa vain osittaisen suojan alalle tuloa vastaan. Jos innovoinnin onnistumisen todennäköisyys on suuri, voidaan olettaa, että alalla olija innovoi, eli tehokkuusvaikutus dominoi. Jos taas innovoinnin onnistumisen todennäköisyys on pieni ja täten innovointi todennäköisesti ei estä alalle tuloa, niin tällöin korvattavuusvaikutus dominoi. (Pepall ym. 2011: 430–435.)

### 2.3 Uuden teknologian omaksumisen optimaalinen ajoitus

Milliou ja Petrakis (2009) analysoivat, miten tuotteiden korvattavuus ja markkinarakente vaikuttavat yritysten päätöksiin siitä, milloin uusi teknologia on optimaalisinta ottaa käyttöön. Sekä tuotteiden korvattavuus että kilpailumuoto mittaavat tuotemarkkinoiden kilpailun voimakkuutta. Kilpailumuotoja ovat Bertrand-kilpailu sekä Cournot-kilpailu, ja kilpailun voimakkuuden lisääntyminen tarkoittaa siirtymistä Cournot-kilpailusta Bertrand-kilpailuun. Lisäksi mitä suurempi on tuotteiden korvattavuus, sitä suurempi on kilpailun voimakkuus.

Mallissa markkinoilla on kaksi kilpailevaa yritystä, jotka hyödyntävät alussa samaa tuotantoteknologiaa, ja jotka harkitsevat kolmannen osapuolen kehittämän kustannuksia alentavan teknologian omaksumista. Uuden teknologian omaksuminen ennen kilpailijaa tuottaa kilpailuedun. Toisaalta myöhäisempi omaksuminen johtaa alhaisempiin uuden teknologian omaksumiskustannuksiin johtuen teknologian osaamisen kehittymisestä ja teknologian käyttöönoton tehostumisesta. Yritykset tuottavat erilaistettuja tuotteita. Lisäksi yritykset ovat ennalta sitoutuneet siihen, milloin ne ottavat uuden teknologian käyttöön. (Milliou & Petrakis 2009.)

Tiivistettynä voidaan sanoa, että mallin mukaan Cournot-markkina johtaa aikaisempaan ensimmäisen yrityksen uuden teknologian omaksumiseen verrattuna Bertrand-markkinaan, kun niiden tuotteet ovat riittävän erilaistettuja. Tämä johtuu siitä, että Cournot-kilpailussa teknologian omaksuminen kasvattaa omaksujan tuotantomäärää, ja toisaalta pienentää kilpailijan tuotantomäärää. Kilpailijan tuotantomäärän pieneneminen hyödyttää omaksujaa, koska omaksujan tuotteiden hinnan ja kilpailijan tuotantomäärän välinen riippuvuus on negatiivinen. Näin ollen teknologian omaksumiseen liittyy positiivinen strateginen vaikutus, mikä lisää sen houkuttelevuutta. Strateginen vaikutus tulee siis sen kautta, miten omaksujan käytös muuttaa kilpailijan asemaa ja heijastuu tämän muutoksen kautta oman voiton maksimointiin. Bertrand-kilpailussa puolestaan vastaava strateginen vaikutus on negatiivinen, koska uuden teknologian omaksuminen laskee omaksujan ja kilpailijan tuotteiden hintaa heikentäen omaksumisen kannustimia. Tämä on seurausta omaksujan tuotantomäärän ja kilpailijan tuotteiden hinnan välisestä positiivisesta riippuvuudesta. (Milliou & Petrakis 2009.)

Toisaalta uuden teknologian omaksumiseen liittyy myös tuotantovaikutus, joka lisää sen omaksumisen kannustimia, kun kustannusten alentumista voidaan soveltaa suurempaan tuotantomäärään. Tuotantovaikutus on suurempi Bertrand-kilpailussa kuin Cournot-kilpailussa. Tämä johtuu siitä, että kilpailun intensiteetti on voimakkaampi Bertrand-kilpailussa ja sen vuoksi ensimmäisen omaksujan tuotantomäärä voi nousta huomattavasti. Se voi saada esimerkiksi 90% markkinaosuuden, jos tuotteet ovat riittävän läheisiä substituutteja. Tuotteiden ollessa riittävän erilaistettuja tulee tuotantovaikutus merkityksettömäksi, ja strateginen vaikutus johtaa ensimmäisen omaksujan aikaisempaan uuden teknologian omaksumiseen Cournot-markkinatilanteessa. Luonnollisesti tuotteiden ollessa läheisempiä substituutteja myös kilpailu lisääntyy, jolloin tuotantovaikutus alkaa dominoida strategista vaikutusta. Toisin sanoen uusi teknologia omaksutaan nopeammin Bertrand-kilpailussa tuotteiden ollessa läheisiä substituutteja. Näin ollen kilpailun voimistuminen kannustaa uuden teknologian omaksumiseen ainoastaan, kun tuotteet ovat riittävän läheisiä substituutteja. Tämä tarkoittaa, että ensimmäisen omaksujan uuden teknologian omaksumisen kannustimien ja tuotteiden korvattavuusasteen välinen riippuvuus on U:n muotoinen käyrä. (Milliou & Petrakis 2009.)

Jälkimmäisen omaksujan kannustimet uuden teknologian omaksumiselle ovat puolestaan aina suuremmat Cournot-markkinassa kuin Bertrand-markkinassa, koska strateginen vaikutus dominoi tuotantovaikutusta riippumatta tuotteiden korvattavuusasteesta. Kun tuotteet ovat riittävän erilaistettuja, perustelu strategisen vaikutuksen dominoinnille on sama kuin ensimmäisen omaksujan kohdalla. Kun taas tuotteet ovat läheisiä substituutteja, Bertrand-kilpailun voimakkuus heikentää tuotantovaikutusta riittävästi tehden strategisen vaikutuksen voimakkaammaksi. Toisin sanoen, jälkimmäisen omaksujan tuotantomäärä voi nousta parhaimmillaan tasolle, joka vastaa 50% osuutta kokonaismarkkinasta. Ensimmäinen omaksuja voi luonnollisesti saada esimerkiksi 85% markkinaosuuden, ja juuri tämän vuoksi tuotantovaikutus dominoi strategista vaikutusta Bertrand-kilpailussa ensimmäisen omaksujan kohdalla tuotteiden ollessa läheisiä substituutteja. Tuotantovaikutuksen dominointi perustuu siis riittävän suurelle markkinaosuudelle, ja vain ensimmäinen omaksuja voi saavuttaa riittävän suuren markkinaosuuden, koska tuolloin vain sillä on uusi kustannuksia alentava teknologia käytössä. (Milliou & Petrakis 2009.)

### 3 VÄHITTÄISPANKKISEKTORI

#### 3.1 Toiminta ja ansaintalogiikka

Rahoitusjärjestelmä tarjoaa kuluttajille ja organisaatioille mekanismin siirtää varoja ylijäämäsektorilta alijäämäsektorille tehokkaalla tavalla. Se tuottaa myös rahoituspalveluja, maksujärjestelmiä sekä nopean, halvan ja luotettavan kanavan arvopapereiden vaihdannalle. Rahoituksen ylijäämäsektorilla on kolme tapaa lainata varoja alijäämäsektorille. Suorassa lainauksessa lainaaja on suorassa kontaktissa lainanantajaan. Esimerkiksi henkilö A kysyy suoraan lainaa henkilö B:ltä. Toinen tapa on käyttää organisoitua markkinaa (raha- ja pääomamarkkinat), jolloin lainanantajat ostavat lainanottajien liikkeelle laskemia velkapapereita. (Howells & Bain 2008: 4–5.) Mishkin (2016: 69) määrittelee myös organisoidun markkinan kautta tapahtuvaa rahoituksen hankkimista suoraksi lainaukseksi. Suurin etu organisoidun markkinan kautta tapahtuvassa lainauksessa on toimivat jälkimarkkinat. Alkuperäisen velkapaperin ostaja voi halutessaan jälleenmyydä hankkimansa velkapaperin nopeasti ja vähin kustannuksin, eikä näin ollen ole velvoitettu sitomaan varojaan kyseiseen velkapaperiin sen maturiteetin ajaksi. (Howells & Bain 2008: 4–13.)

Kolmas vaihtoehto on käyttää rahoituksen välittäjiä. Vähittäispankit ovat tyypillisiä rahoituksen välittäjiä. Ne keräävät varoja ylijäämäsektorilta tarjoamalla kuluttajille sekä pienille ja keskisuurille yrityksille turvallisen paikan säilyttää varojaan. Ne myös maksavat korkoa asiakkaidensa tileillä oleville talletuksille. Vähittäispankit jälleenlainaavat osan ylijäämäsektorilta talletuksina keräämistään varoista alijäämäsektorille, eli kuluttajille sekä pienille ja keskisuurille yrityksille. Erityisasiantuntemuksensa avulla ne pystyvät sovittamaan yhteen lainanottajien ja -antajien tarpeet nopealla ja tehokkaalla tavalla. (Howells & Bain 2008: 4–13.)

Vaikka talletukset ovat vähittäispankin kannalta lyhytaikaista ottolainausta, se pystyy silti jälleenlainaamaan näitä varoja pidemmällä maturiteetilla, koska useimmat pankkien asiakkaat haluavat säilyttää rahojaan turvassa pankissa. Tätä menettelyä kutsutaan maturiteettitransformaatioksi. Vähittäispankit harjoittavat lisäksi kokotransformaatiota keräämällä yhteen pieniä talletuksia ja muuntamalla ne suuremmiksi luotoiksi. Ne myös vähentävät riskiä rahoituksen ali- ja ylijäämäsektorin

välillä erityisasiantuntemuksensa avulla. Rahoitusriskien hallitsemiseksi vähittäispankeilla on erittäin hajautetut sijoitussalkut, jonka vuoksi ne toimivat aktiivisesti organisoiduilla rahoitusmarkkinoilla. Tämän lisäksi myös antolainakannat ovat hyvin hajautettuja. Lisäksi vähittäispankit luonnollisesti vähentävät etsintä- ja transaktiokustannuksia sekä parantavat markkinoiden likviditeettiä. (Howells & Bain 2008: 4–13.)

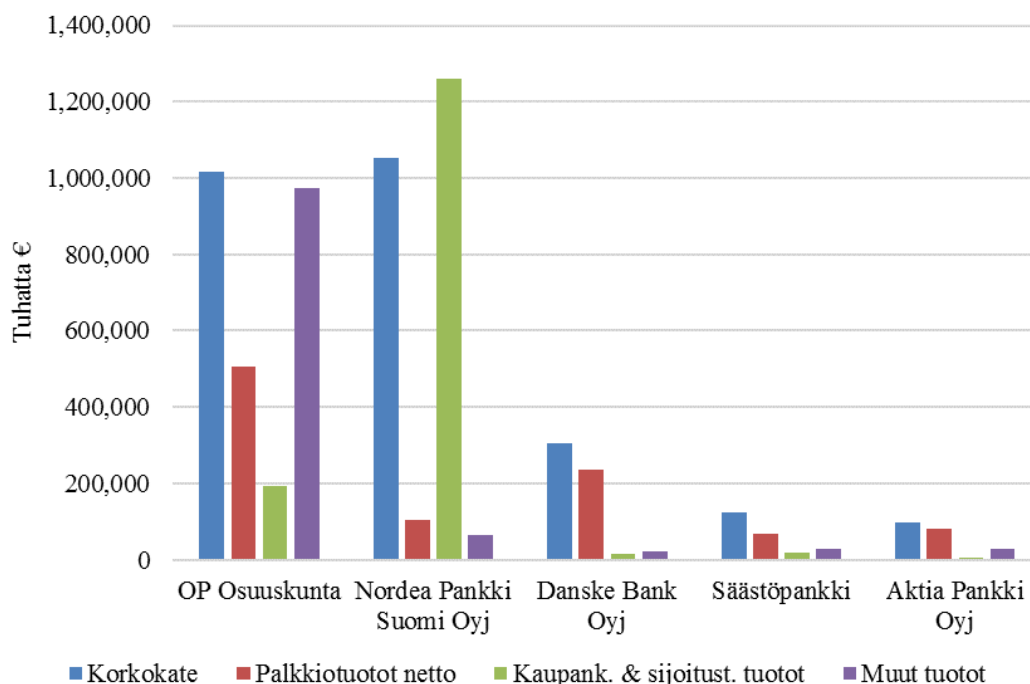
Tarkastellaan seuraavaksi hieman pankki- ja rahoitusalan terminologiaa. Luottolaitos on organisaatio, joka voi vastaanottaa yleisöltä talletuksia ja muita takaisinmaksettavia varoja. Se voi myös tarjota omaan lukuun luottoja tai muuta rahoitusta sekä laskea liikkeeseen sähköistä rahaa. Luottolaitoksen toiminta edellyttää luottolaitoslain perusteella myönnettyä toimilupaa. Toimiluvan myöntää Euroopan Keskuspankki. Luottolaitoksia ovat talletuspankit ja luottoyhteisöt. Talletuspankeilla on yksinoikeus vastaanottaa yleisöltä talletuksia ja se voi harjoittaa myös muuta laissa säädettyä luottolaitostoimintaa. Talletuspankit voidaan jakaa liikepankkeihin, osuuspankkeihin ja säästöpankkeihin. Erotteluperusteena toimii yhtiö rakenne. Liikepankit ovat osakeyhtiöitä ja ne voivat toimia Suomen lisäksi myös ulkomailla. Osuus- ja säästöpankit toimivat yleensä rajatummalla alueella. Suomen markkinoilla toimii noin 240 talletuspankkia. Luottoyhteisöt voivat vastaanottaa yleisöltä muita takaisinmaksettavia varoja kuin talletuksia. Kiinnitysluottolaitokset ja rahoitusyhtiöt ovat esimerkkejä luottoyhteisöistä. (Finanssivalvonta 2017.)

Myös rahoituslaitokset voivat harjoittaa luotonantoa, rahoitusleasing-toimintaa tai muuta rahoitustoimintaa, mutta ne eivät voi vastaanottaa talletuksia tai muita takaisinmaksettavia varoja yleisöltä. Rahoituslaitokset eivät myöskään voi harjoittaa muunlaista varainhankintaa, ja näin ollen ne eivät tarvitse toiminnalleen toimilupaa. Maksupalvelujen tarjoaja voi puolestaan siirtää varoja maksajan ja maksunsaajan välillä heiltä saamansa toimeksiannon perustella. Maksupalvelujen tarjoaja tarvitsee Suomessa Finanssivalvonnan myöntämän maksulaitoksen toimiluvan tai Finanssivalvonnan päätöksen maksupalvelujen tarjoamisesta ilman toimilupaa. Myös luottolaitoksen toimilupa kattaa maksupalvelut. (Finanssivalvonta 2017.)

Sijoitusalan palveluntarjoajat ovat yrityksiä, joilla on sijoituspalvelutoimilupa, luottolaitosluvan saaneita pankkeja sekä omaisuudenhoidon ja sijoitusneuvonnan

osalta toimiluvan saaneita rahoitusyhtiöitä. Myös Euroopan talousalueen vastaavat ulkomaiset palveluntarjoajat ovat oikeutettuja tarjoamaan kyseisiä palveluja Suomessa. Toimiluvan tarvitsevat myös vakuutusalan palveluntarjoajat. Vakuutusliiketoiminnassa vakuutusyhtiö ottaa vastatakseen toista kohtaavan ennalta arvaamattoman vahingon tai muun tapahtuman maksua vastaan. (Finanssivalvonta 2017.) Tässä tutkielmassa käytetään termiä vähittäispankki, tai pelkästään pankki, talletuspankki -termin sijaan, koska kyseinen termi kuvaa paremmin kyseessä olevien pankkien toimintaa. Lisäksi se on suora suomennos vastaavasta englanninkielisestä termistä retail bank. Vähittäispankkitoiminta -termillä puolestaan tarkoitetaan kaikkia tai joitakin yllä kuvattuja tahoja ja toimintoja.

Vähittäispankkien ansaintalogiikka perustuu suurelta osin korkokatteeseen, eli luotoista perittävien ja talletuksille maksettavien korkojen erotukseen. Pankit ovat velvoitettuja pitämään osan talletuksista reserveinä. Reservisuhde voi esimerkiksi olla 10%. Tällöin pankki voi jällelainata 90% hallussaan olevista talletuksista, joita kutsutaan ylimääräisiksi reserveiksi. Jos sen luotonannosta perimä keskimääräinen korko on 5% ja talletuksille maksama korko on 2%, niin tällöin pankin prosentuaalinen voitto on 2,5% sen hallussa olevista talletuksista. Tämän lisäksi se saa pienen tuoton reserveinä pitämistään talletuksista. Pankki voi myös sijoittaa osan ylimääräisistä reserveista rahoitusmarkkinoilla ja käydä valuuttakauppaa. (Mishkin 2016: 236–238.) Muita tulonlähteitä ovat palkkiotuotot (esimerkiksi maksuliikenteen- ja omaisuudenhoito, sijoituspalvelut sekä luotonanto) sekä liiketoiminnan muut tuotot (Luottolaitoksen tilinpäätöskäava 2016). Kuvio 2 kuvaa Suomen viiden suurimman vähittäispankin nettotuottojen jakaumaa tulonlähteittäin vuonna 2015 (Finanssivalvonta 2016).



Kuvio 2. Suomen viiden suurimman vähittäispankin nettotuottojen jakauma 2015.

### 3.2 Keskittyneisyys

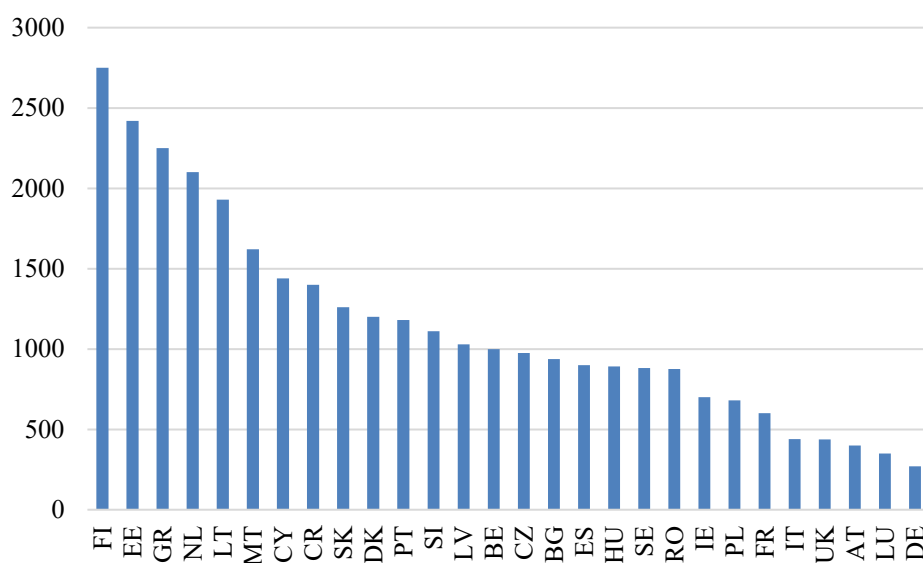
Leonin (2014) mukaan epätäydellisen kilpailun lähtökohdat ovat sitä paremmat, mitä keskittyneempi toimiala on. Yksinkertaisin keskittyneisyyden mittari on toimialalla toimivien yritysten lukumäärä. Astetta kehittyneempi mittari on yritysten keskittymisaste toimialalla, eli  $CR_k$ -suhde, jolla tarkoitetaan  $k$  kappaleen suurimman yrityksen yhteenlaskettua markkinaosuutta. Täydellisen kilpailun tilanteessa, jossa markkinoilla on paljon pieniä yrityksiä,  $CR_k$ -suhteen arvo on lähellä nollaa. Monopolitilanteessa, tai tilanteessa, jossa toimialalla on vain muutamia yrityksiä, saa  $CR_k$ -suhde arvon 1.

Herfindahl-Hirschman-indeksi (HHI), tai Herfindahlin indeksi, on yleisin kilpailuviranomaisten ja tutkijoiden käyttämä keskittyneisyyden mittari (Hirschman 1964 via Leon 2014). Herfindahlin indeksi lasketaan kaavalla

$$HHI = \sum_{i=1}^N s_i^2, \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (6)$$

missä  $N$  = toimialalla olevien yritysten lukumäärä ja  $s_i$  = yrityksen  $i$  markkinaosuus. Toimialan tulkitaan olevan kilpailtu, kun  $HHI < 0,1$ . Kun  $0,1 < HHI < 0,18$ , toimiala on jossain määrin keskittynyt.  $HHI > 0,18$  merkitsee erittäin keskittynyttä toimialaa (Leon 2014).

Suomen ja useiden muiden maiden pankkisektoria voidaan pitää varsin keskittyneenä. Kuvio 3 havainnollistaa tilannetta EU-maiden pankkisektorilla Herfindahl-indeksin avulla mitattuna. Kyseiset arvot on laskettu yksittäisten luottolaitosten tiedoista. Suomen Pankin rahalaitostilastoista lasketut Suomen luottolaitosten konserni- ja ryhmätasojen tietoihin perustuvat yrityslainoista johdetut keskittyneisyyden tunnusluvut ovat pysyneet sekä korkeina että vakaina ajanjaksolla 2004-2015. Viiden suurimman luottolaitoksen yhteenlaskettu markkinaosuus on pysytellyt 90%:n yläpuolella ja Herfindahl-indeksin arvo 2500 pisteen yläpuolella. Suomen luottolaitossektoria voidaan näiden mittareiden mukaan pitää erittäin keskittyneenä. (Savolainen 2016.)



**Kuvio 3. EU-maiden pankkisektoreiden keskittyneisyys 2015 (mukaiillen Savolainen 2016).**



## 4 DIGITALISAATIO VÄHITTÄISPANKKITOIMIALALLA

### 4.1 Mitä digitalisaatiolla tarkoitetaan?

Digitalisaatio-termin tarkka määrittely on haastavaa, koska eri lähteet määrittelevät termin hieman eri tavalla. Oxford English Dictionary määrittelee digitalisaation seuraavalla tavalla: ”Organisaatioiden, toimialojen ja valtioiden digitaalisten tai tietoteknisten ratkaisujen omaksuminen tai lisääntynyt käyttö.” Tästä määritelmästä voidaan päätellä, että kyseessä on muutosprosessi ei-digitaalisten ratkaisujen käytöstä digitaalisten ratkaisujen käyttöön. Ilmarinen ja Koskela (2015: 22) määrittelevät digitaalisaation digitalisoitumisen kautta, digitalisoituminen on digitalisaation taustatekijä. Heidän mukaansa digitalisoitumisprosessi tapahtuu digitalisoinnin kautta. Digitalisointi puolestaan tarkoittaa analogisen ratkaisun muuttamista digitaaliseksi. Sanat, numerot sekä audiotallenteet esitetään nollista ja ykkösistä koostuvina lukujonoina eli bitteinä. Lisäksi kerran luotu digitaalinen tuote on äärettömän monta kertaa monistettavissa ilman laadun huononemista. (Pohjola 2015.) Valtionkonttorin (2015) tekemän valtionhallinnon digitalisaation parantamista koskevan selvityksen digitalisaation määritelmässä korostetaan kokonaisvaltaista toimintatapojen uudistamista, joka sisältää uusien digitaalisten teknologioiden käyttöönottoa.

Esineiden lisäksi myös asioita ja prosesseja voidaan digitalisoida. Esimerkiksi veroilmoituksen voi nykyään tehdä sähköisenä verkkopalveluna. Paperinen veroilmoituslomake on digitalisoitu sähköiseen muotoon. Kyseinen esimerkki osoittaa käytännön tasolla, kuinka digitalisoituminen antaa siivet digitalisaatiolle. Teknologia siis antaa mahdollisuuden tehdä asioita uudella tavalla, ja digitalisaatiossa yhdistyvät sekä uusi teknologia että käyttäytymisen muutos. Makrotasolla ilmiö tarkoittaa ihmisten käyttäytymismallien, talouden dynamiikan ja yhteiskunnan muuttumista digitalisoitumisen antamien mahdollisuuksien ansiosta. Mikrotasolla on vastaavasti kyse uusista ansaintalogiikoista, palveluista ja osaamisen vaatimuksista. (Ilmarinen & Koskela 2015: 22–23.)

Ilmarinen ja Koskela (2015: 22–27) jakavat digitalisaation yksittäisen yrityksen, markkinoiden ja yhteiskunnan digitalisaatioon. Yksittäisen yrityksen digitalisaatio voi koskettaa kaikkia yrityksen eri tasoja kokonaisvaltaisesti tai pelkästään joitakin sen

toimintoja, mutta kaikissa tapauksissa digitaalisuus on työkalu sekä strategian että toimintamallien uudistuksille. Digitalisaatio asettaa uudenlaisia vaatimuksia työntekijöiden osaamiselle aiheuttaen vaihtuvuutta yrityksen työntekijöissä. Markkinoiden digitalisaatiossa on kyse vakiintuneiden käytäntöjen muuttamisesta uusien digitaalisten toimintamallien avulla tai digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisen mahdollistavasta sääntelyn purkamisesta. Innovatiiviset markkinoilla olevat sekä uudet toimijat luovat uusia menetelmiä tyydyttääkseen asiakkaidensa tarpeita digitaalisuuden avulla. Tässä yhteydessä puhutaankin disruptiosta (disruption), jolla tarkoitetaan uuteen teknologiaan perustuvaa innovaatiota, joka murtaa tai mullistaa toimialan perinteiset toimintatavat. Yhteiskunnan digitalisaatiossa digitalisoitumisen vaikutukset näkyvät erilaisina kysynnän ja tarjonnan muutoksina. Myös kuluttajien vaatimustaso muuttuu, kun esimerkiksi ulkomaiset verkkokaupat ovat yhden klikkauksen päässä. Yhteiskunta voi omalta osaltaan vaikuttaa digitalisaatioon vauhtiin lainsäädännön ja sääntelyn avulla. (Ilmarinen & Koskela 2015: 22–27.)

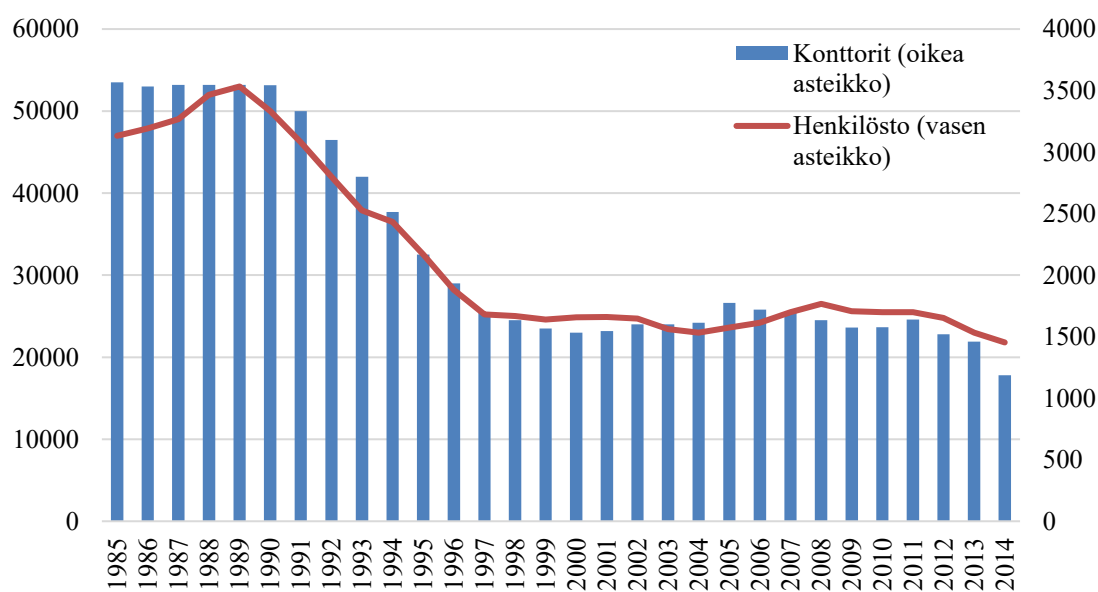
Finanssialalla digitalisaation hyödyt tulevat työn tuottavuuden kasvun kautta. Matalan tuottavuuden rutiinityöt katoavat kokonaan digitalisaation vaikutuksesta. Työn tuottavuus kasvaa tietotekniikan ja finanssialan asiantuntijaosaamisen yhdistämisen tuottaman arvonlisäyksen kautta. Finanssialan työn tuottavuuden vuotuinen keskimääräinen kasvu on ollut noin 0,6 prosenttia ajanjaksolla 1998-2014. ICT-pääoman kontribuutio kasvuun on ollut noin prosenttiyksikkö vuodessa, mutta muun pääoman negatiivinen tuotto on kumonnut sen vaikutuksen. (Pohjola 2015.) Ilmarisen ja Koskelan (2015: 32) mukaan digitalisaation liiketoiminnalliset hyödyt saavutetaan pääasiassa kustannusten alentumisesta sekä pääoman käytön tehostumisesta kiertonopeutta kasvattamalla ja minimoimalla pääomatarve. Esimerkiksi yksittäisen Yhdysvaltalaisessa nettipankissa tehtävän tilitapahtuman kustannuksen on arvioitu alimmillaan olevan 0,01 dollaria, kun taas vastaavan tilitapahtuman kustannus pankin toimipisteessä tehtynä on noin yksi dollari (Fuentes ym. 2006).

#### **4.2 Vähittäispankkisektorin digitalisaation historiaa**

Suomen pankkisektorin digitalisoituminen perustuu suuressa määrin laajamittaiselle kansalliselle yhteistyölle, joka jatkui aina 2000-luvun alkuun saakka (Dahlberg & Halen 2016). Yhteistyöhön perustuvat pohjaratkaisut digitalisaatiolle kehitettiin 1970-

ja 1980-luvuilla, ja kuluttajapuolella ensimmäinen laajempi kosketus digitaalisiin vähittäispankkipalveluihin koettiin pankkiautomaattien yleistyessä 1980-luvulla. 1990-luku lisäsi sähköisten palvelujen tarjontaa, kun pankkien asiakkaat ohjattiin omatoimiseen laskujen maksamiseen ja tilisiirtojen tekemiseen maksuautomaattien kautta. (Karhinen & Korkeela 2016.) Kuluttajille luotiin myös kannustin siirtyä maksuautomaattien käyttöön nostamalla pankin tiskillä tehtävistä laskunmaksuista ja tilisiirroista perittäviä palvelumaksuja. Kuluttajien totuttua sähköiseen peruspankkipalvelujen käyttöön laskunmaksuautomaattien välityksellä oli kynnys siirtyä internet-pankkipalvelujen käyttöön varsin matala. OP-ryhmä toi markkinoille WWW-selaimella käytettävän internet-pankkipalvelun toukokuussa 1996. Kyseinen palvelu oli ensimmäinen internetissä toimiva pankkipalvelu Euroopassa, ja toinen maailmassa. Suomalainen pankkisektori oli etenkin 1990-luvulla edelläkävijä sähköisten vähittäispankkipalvelujen tuottamisessa. (Karhinen & Korkeela 2016.)

1990-luvun alun pankkikriisi käytännössä pakotti pankit alentamaan kustannuksiaan selviytyäkseen kriisistä. Digitalisointi tarjosi pankeille varsin nopean keinon kustannusten alentamiseen. (Dahlberg & Halen 2016.) Kuviosta 4 käy ilmi vähittäispankkien henkilöstön ja konttoreiden lukumäärän muutos vuodesta 1985 vuoteen 2014 (Pohjola 2015).



**Kuvio 4. Vähittäispankkien henkilöstön ja konttoreiden lukumäärän muutos Suomessa (mukailien Pohjola 2015).**

1990-luvun rakennemuutoksen seurauksena pankkien henkilöstöstä ja toimipaikkaverkostosta oli vajaat puolet jäljellä tultaessa 1990-luvun lopulle (Karhinen & Korkeela 2016). Tässä suhteessa peruspankkipalvelujen tuottamisen rakenteellista muutosta voidaan tarkastella myös prosessina, jossa pankit onnistuivat siirtämään palvelujen käyttämiseen tarvittavat tietoteknisen välineistön sekä fyysisen palveluprosessin suorittamisen asiakkaan vastuulle. Toisaalta asiakkaat saivat käyttöönsä 24/7 internetissä saatavilla olevat peruspankkipalvelut. Suomalaiset pankit onnistuvat hyödyntämään 90-luvun aikana tapahtuneen internetin yleistymisen erittäin hyvin.

2000-luvun vaihteen teknobuumi toi markkinoille pelkästään internetissä toimivia pankkeja, finanssiportaaleja ja nettivälittäjiä. Uskaliaimmat visioivat perinteisten konttoriverkoston perustuvien pankkien ajan olevan peruuttamattomasti ohi. Toisin kuitenkin kävi, ja huolimatta digitaalisen tarjonnan lisääntymisestä korttiliiketoiminnassa, talletuksissa ja kuluttajarahoituksessa uusien kilpailijoiden vaikutus oli hyvin marginaalinen. Ainostaan osakevälityksessä uudet toimijat onnistuvat merkittävästi muuttamaan siihen asti vallinnutta markkinatilannetta. (Karhinen & Korkeela 2016.)

Dahlberg ja Halen (2016) kiinnittävät huomiota liiketoiminnallisten murrosten ja asiakaskäyttäytymisen muutosten vuorovaikutuksen suhteeseen. Jos tämä suhde on vähäinen, jää teknologisen murroksen vaikutus varsin pieneksi. Suomalaisten pankkien innovatiiviset yritykset tarjota palveluja digitaalisen television ja mobiilipalveluiden (WAP-teknologia) kautta ei saanut vastakaikua kuluttajien keskuudessa. Epäonnistumiset tekivät pankeista varovaisia, ja tämä osaltaan johti edelläkävijäaseman menettämiseen. Myös pankkien kehittämä IT-arkkitehtuuria ei oltu suunniteltu ylläpitämään ennakoitua suurempaa digitaalisten palvelujen tarjontaa. Tämän johdosta se osoittautui joustamattomaksi ja monimutkaiseksi, ja alkoi hidastaa uusien digitaalisten palvelujen kehitystyötä. Lisäksi tietoturva, palvelujen ylläpito ja sääntelymuutokset vaativat yhä enemmän panostuksia, eikä pankeilla ollut enää voimavaroja jatkaa uusien innovaatioiden kehittelyä. (Karhinen & Korkeela 2016.)

2000-luvun teknohuuman jälkeen elettiin suvantovaihetta, kun kilpailupaine uusien toimijoiden taholta oli vähentynyt. Suvantovaihe kesti vuonna 2007 alkaneeseen

maailmanlaajuiseen finanssikriisiin asti. Seuraavat kolme vuotta pankkeja työllistivät uusi sääntelytulva sekä vakavaraisuuden vahvistaminen, ja huomio keskitettiin taloudellisten toimintaedellytysten vahvistamiseen. (Karhinen & Korkeela 2016.)

2010-luvulle tultaessa pankit havahtuivat jälleen toimintaympäristön muutokseen. Asiakkaat olivat nyt tottuneita internetin käyttäjiä, ja heidän palveluodotuksensa olivat kasvaneet. Myös teknologinen kehitys oli jatkunut varsin vilkkaana tuoden uusien kilpailijoiden uhan jälleen ajankohtaiseksi. Pankin perustamis- ja ylläpitokustannukset olivat alentuneet murto-osaan aiemmasta lähinnä pilvipalvelujen ja uusien entistä tehokkaimpien pankkiteknologia-alustojen ansiosta. Tämän lisäksi toiminnan kansainvälinen skaalautuvuus oli merkittävästi parantunut. Muutosta luonnehtii myös niin kutsuttujen finanssiteknologia startup-yritysten saamat huomattavat pääomapanokset riskisijoittajien taholta. (Karhinen & Korkeela 2016.) Finanssiteknologia, tai fintech, tarkoittaa teknologisia ratkaisuja ja startup-yrityksiä, jotka mullistavat tai parantavat rahoitus-, pankki-, ja vakuutustoimialojen liiketoimintaratkaisuja (Kursh & Gold 2016). Finanssiteknologiasektoria käsitellään tarkemmin tutkielman luvussa 5.2.

### **4.3 Digitaalisten pankkipalvelujen omaksuminen**

Innovaation diffuusioteoria (Diffusion of Innovations Theory) määrittelee innovaation omaksumisasteen suhteelliseksi nopeudeksi, jolla sosiaalisen järjestelmän jäsenet omaksuvat innovaation. Omaksumisasteeseen vaikuttaa viisi tekijää, jotka ovat suhteellinen etu, yhteensopivuus, monimutkaisuus, kokeiltavuus ja havaittavuus. Suhteellinen etu tarkoittaa innovaation paremmuutta suhteessa jo olemassa olevaan ratkaisuun. Yhteensopivuus tarkoittaa innovaation yhdenmukaisuutta potentiaalisten omaksujien arvojen, kokemusten ja tarpeiden kanssa. Suurempi suhteellinen etu ja yhteensopivuus merkitsevät nopeampaa innovaation omaksumista. Monimutkaisuus kuvaa kuinka vaikeaa innovaatiota on ymmärtää ja käyttää. Monimutkaisuus hidastaa innovaation omaksumista. Kokeiltavuus kuvaa kuinka helppoa innovaatiota on kokeilla ilman siihen sitoutumista. Havaittavuus puolestaan kertoo, kuinka näkyviä innovaation hyödyt ovat muille ihmisille. Mitä suurempi innovaation kokeiltavuus ja havaittavuus, sitä nopeampaa on innovaation omaksuminen. (Rogers 2003: 219–266.)

Innovaation diffuusioteorian mukaan kuluttajien päätös innovaation omaksumisesta perustuu heidän lähtötietoihinsa ja innovaation houkuttelevuuteen. Tietämys tai tietotaso innovaatiosta riippuu useista taustatekijöistä, kuten käyttäjän innovatiivisuudesta, persoonallisuuspiirteistä ja sosioekonomisesta asemasta, sekä sosiaalisista normeista. (Takeddine & Sun 2015.) Käyttäjän innovatiivisuus tarkoittaa missä määrin potentiaaliset kuluttajat ovat halukkaita omaksumaan innovaation suhteessa muihin yhteisön jäseniin (Rogers 2003: 22). Korkeampi innovatiivisuusaste merkitsee laajempaa ja nopeampaa innovaation leviämistä. Esimerkiksi jos maan A asukkaat ovat nopeampia internet teknologialle kuin maan B asukkaat, niin tällöin he myös suuremmalla todennäköisyydellä omaksuvat teknologian mahdollistaman nettipankkitoiminnan. (Takeddine & Sun 2015.)

Persoonallisuus tarkoittaa yksilöiden kognitiivisia ja emotionaalisia malleja, jotka edesauttavat mukautumista heidän kohtaamiinsa tapahtumiin, tilanteisiin ja ihmisiin. Esimerkiksi Rogersin (Rogers 2003: 289–290) mukaan innovaation varhaiset omaksijat ovat persoonallisuudeltaan empaattisempia, rationaalisempia ja älykkäämpiä kuin myöhäisemmät omaksijat.

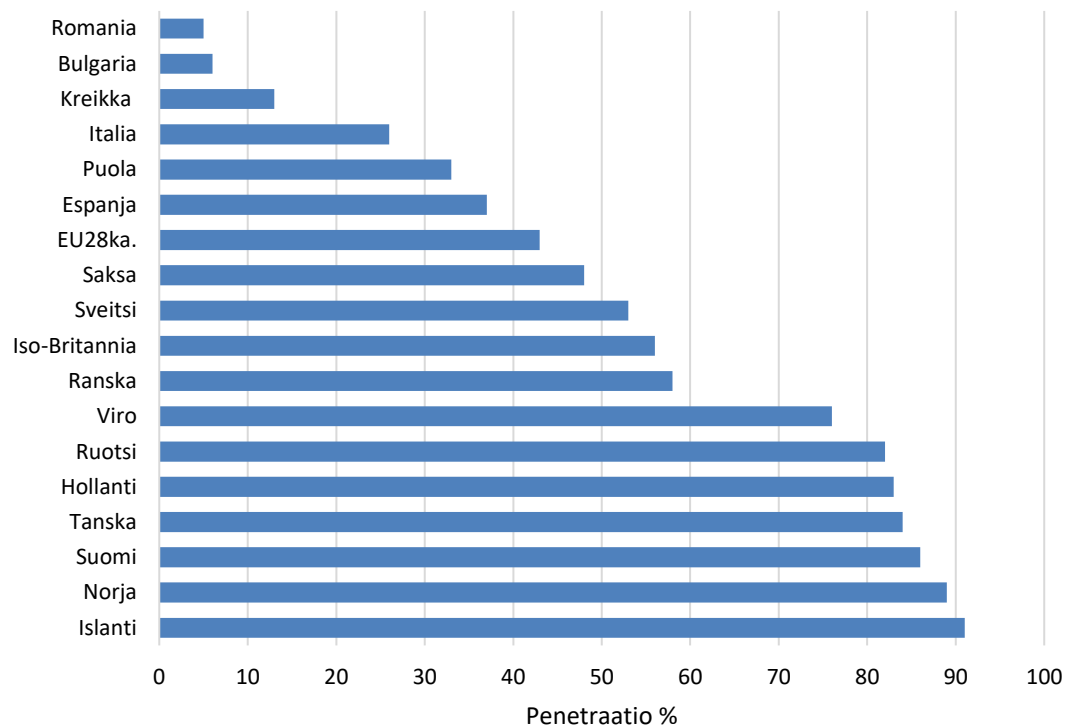
Koskien sosioekonomiseen asemaan liittyviä ominaisuuksia, innovaation omaksuminen riippuu myös resurssien saatavuudesta. Paradoksaalisesti yksilöt, jotka hyötyisivät eniten innovaatiosta, ovat yleensä myöhäisempiä omaksujia (Rogers 2003: 295). Internetpankkitoiminnan omaksuminen on riippuvainen tieto- ja viestintäteknologiasta, kuten internetin saatavuudesta, nopeudesta ja turvallisuudesta. Myös taloudelliset resurssit, esimerkiksi tietokoneiden ja nettiyhteyden hinnat, vaikuttavat omaksumiseen. (Takeddine & Sun 2015.)

Sosiaaliset normit ovat yhteisön jäsenien käyttäytymismalleja, jotka vaikuttavat innovaatioiden omaksumiseen (Rogers 2003: 26). Esimerkiksi maissa, joissa käteinen on pääasiallinen maksutapa, internetpankkitoiminnan leviäminen on hidasta (Takeddine & Sun 2015).

Innovaation houkuttelevuudella tarkoitetaan edellä mainittuja innovaation omaksumisasteeseen vaikuttavaa viittä muuttujaa. Maissa, joissa nettipankkitoiminnalla on suhteellinen etu verrattuna perinteiseen pankkitoimintaan,

nettipankkitoiminnan levinneisyys on suurinta. Teknologinen infrastruktuuri ja kansallinen kulttuuri puolestaan vaikuttavat kuluttajien käsitykseen nettipankkitoiminnan yhteensopivuudesta. Lisäksi teknologinen infrastruktuuri, erityisesti internetin saatavuus ja nopeus, vaikuttavat nettipankkipalvelujen käytön helppouteen. Internetin heikko saatavuus tai hidas nopeus vaikuttavat myös nettipankkipalvelujen kokeiltavuuteen. (Takieddine & Sun 2015.)

Kuvio 5 kuvaa kuinka suuri osa pankkien asiakaskunnasta (penetraatio) käyttää verkkopankkipalveluita Euroopan eri maissa vuonna 2014. Kuviosta voidaan havaita, että erityisesti Suomi ja muut Pohjoismaat ovat edelläkävijöitä digitaalisten pankkipalvelujen omaksumisessa. Kuviosta näkyy myös Etelä-Euroopan ja entisten kommunististen maiden verkkopankkipalveluiden varsin vaatimaton penetraatioaste.



**Kuvio 5. Verkkopankkipalveluiden penetraatio Euroopassa (mukaien Karhinen & Korkeela 2016).**

## 5 VÄHITTÄISPANKKITOIMIALAN MUUTOS DIGITALISAATIOSSA

### 5.1 Toimialalle tulon esteitä

Vähittäispankkitoimialalle tulijan on täytettävä erilaisia toimialalle tuloon, siellä toimimiseen, sekä maksuvalmiuteen liittyviä vaatimuksia. Sääntely vaatii, että alalle tulija hankkii toimiluvan asianomaiselta viranomaiselta ja ottaa käyttöön erilaisia riskinhallintajärjestelmiä. Sääntely rajoittaa myös sijoituksia riskisiin sijoituskohteisiin. (Competition & Markets Authority 2015, Mariotto & Verdier 2015.) Tutkielman luvussa 3.1 on jo käsitelty erilaajuisia vähittäispankkitoimintaa harjoittavan toimijan tarvitsemia toimilupia Suomessa. Erilaiset innovaatiot internet- ja mobiilipankkitoiminnassa asettavat haasteita nykyisten säännösten soveltamisessa esimerkiksi internetpalvelujen, alustojen ja suurten vähittäiskauppaketjujen kohdalla. Alalle tuloa voidaan helpottaa muun muassa luomalla uusia toimilupia esimerkiksi maksupalvelujen tarjoajille. Uusien toimilupien myöntämisen lisäksi täysivaltaisen vähittäispankkitoimiluvan pääomavaatimuksia voidaan alentaa kilpailun lisäämiseksi. Sääntelijän on tasapainoitettava alalle tulon sääntelyyn liittyvien kilpailuvaikutusten ja vähittäispankkisektorin vakauden kanssa. (Mariotto & Verdier 2015.)

Talletusten ja luotonannon väliset mittakaavaedut sekä rinnakkaistuotannon edut osaltaan hankaloittavat toimialalle tuloa. Mittakaavaetujen lähteenä toimii pankkien erikoisosaaminen likviditeettiriskin hallinnassa anto- ja ottolainauksen välillä. Liiketoimintamallinsa vuoksi pankit myös vähentävät luotonottajien ja tallettajien välistä informaation epäsymmetriaa. (Kashyap ym. 1999, Mariotto & Verdier 2015.) Rinnakkaistuotannon edut puolestaan tarkoittavat luoton myöntämisen rajakustannuksen alentumista talletusten lukumäärän kasvaessa, ja kustannusten alentumista, kun sama toimija vastaanottaa talletuksia ja myöntää luottoja (Mariotto & Verdier 2015). Talletusten vastaanottamisen kautta saatu informaatio mahdollistaa luottojen myöntämisen tallettajille alemmin kustannuksin verrattuna muihin luotottajiin. Talletushistoriaan liittyvä informaatio on arvokasta, kun luotonottaja on kuluttaja tai pieni yritys joka ei muuten voi osoittaa luottokelpoisuuttaan markkinoilla. (Fama 1985, Mariotto & Verdier 2015.)



Pankin vaihtamiskustannus on kolmas alalle tuloa hankaloittava tekijä. Vaihtamiskustannuksilla tarkoitetaan asiakkaille koituvia kustannuksia, kun he siirtyvät kilpailevan tuotteen tai palvelun käyttäjiksi. Pankin vaihtamiskustannukset voivat olla kiinteitä teknisiä kustannuksia tai kokonaisvaltaisia informaation epätäydellisyyteen liittyviä kustannuksia yritysluottomarkkinoilla. Pankin vaihtamisen kiinteät tekniset kustannukset sisältävät toisen pankin löytymiseen liittyvät etsintäkustannukset, uuden tilin avaamiseen käytetyn ajan vaihtoehtoiskustannuksen, varojen siirtoon sekä vanhan tilin sulkemiseen liittyvät kustannukset. Nämä kustannukset ovat pääasiassa eksogeenisiä sekä asiakkaille että pankeille. (Degryse & Ongena 2008.) Pankkien ja niiden asiakkaiden pitkäaikaiset suhteet vaikuttavat yritysluottomarkkinoilla pienemmän informaation epäsymmetrian kautta. Yritysassiakkaan kannalta tämä tarkoittaa huokeampaa luottoa verrattuna toiseen pankkiin, jolla ei ole kokemusta kyseisestä asiakkaasta. (Rajan 1992.) Suomessa pankin vaihtamiskustannusten on arvioitu olevan 0% – 11% tallettajan keskimäärin pankissa pitämistä varoista (Shy 2002).

Myös verkostovaikutukset voivat luoda alalle tulon esteen maksujärjestelmien markkinoilla. Tämä on seurausta niin kutsutuista kaksipuolisista markkinoista, joka tarkoittaa maksujärjestelmien kohdalla sitä, että maksujärjestelmä palvelee sekä kuluttajaa että vähittäiskauppoja. Maksujärjestelmä mahdollistaa näiden kahden ryhmän välisen maksamiseen liittyvän vuorovaikutuksen. Jos joko kuluttajapuoli tai vähittäiskauppa ei riittävässä laajuudessa omaksu uutta järjestelmää, tällöin kyseinen maksujärjestelmä ei onnistu penetroitumaan markkinoille. Maksujärjestelmän ylläpitämisen kustannusten jako kuluttajien ja vähittäiskaupan välillä vaikuttaa puolestaan sillä tehtyjen maksujen volyyymiin. (Verdier 2011, Mariotto & Verdier 2015.)

Edellisten alalle tulon esteiden lisäksi toimialalla jo olevat vähittäispankit voivat tarkoituksellisesti luoda strategisia alalle tulon esteitä. Ne voivat esimerkiksi hyödyntää edellä käsiteltyjä vaihtamiskustannuksia ja verkostovaikutuksia laajan asiakaskuntansa avulla, ja näin torjua alalle tulon huolimatta potentiaalisen alalle tulijan kehittämästä paremmasta teknologiasta. (Farrell & Saloner 1986, Mariotto & Verdier 2015.) Toimialalla jo olevat vähittäispankit voivat myös kyllästä markkinat optimaalista suuremmilla investoinneilla pankkiautomaatteihin, niputtamalla

palveluita yhteen ja estämällä pääsyn pankkien välisiin tilityspalveluihin (Dick 2008, Mariotto & Verdier 2015). Lisäksi alalla olevat pankit voivat hyödyntää niin kutsuttua ensimmäisen toimijan etua (first mover advantage) brändinsä ja maineensa avulla (Competition & Markets Authority 2015).

## 5.2 Alalle tulijoiden strategiat ja innovointi

Perinteinen optio vähittäispankkimarkkinoille tulolle on uuden pankin perustaminen. Ilman aikaisempaa kokemusta omaava alalle tulija joutuu kohtaamaan kaikki alalle tulon kustannukset ja esteet. Toimialalle tulo voi tapahtua horisontaalisen tai vertikaalisen erilaistamisen avulla. Horisontaalisessa erilaistamisessa alalle tulija ei pyri erottumaan kilpailijoistaan laadullisesti. Alalle tulijalle tämä tarkoittaa esimerkiksi oman konttoriverkoston perustamista. Vertikaalisessa erilaistamisessa vähittäispankkialalle tuleva pankki pyrkii erottumaan kilpailijoista laadullisesti esimerkiksi maineen, teknologian tai laadukkaan palvelun avulla. Alalle tulo asiakaskeskeisenä internetpankkina on esimerkki vertikaalisesta erilaistamisesta (Mariotto & Verdier 2015.) Nettipankkitoiminta on operatiivisten kustannusten osalta keskimäärin 40% halvempaa kuin perinteinen konttoriverkoston perustuva vähittäispankkitoiminta (Tan & Teo 2000, Nath ym. 2001). Deloitte (2014) arvioi, että pienen internetpankin perustamiskustannukset ovat korkeintaan 11,7 miljoonaa euroa ja sen operatiiviset kustannukset ovat noin 5,8 miljoonaa euroa vuodessa standardoitujen ohjelmistojen ansiosta. Deloitte kiinnittää huomiota myös EU-maiden talletussuojan suuruuteen, joka on nykyään 100 000 euroa. Vuoteen 2009 saakka talletussuoja oli 20 000 euroa. Korkeampi talletussuoja vähentää isojen ja tunnettujen pankkien kilpailuetua asiakkaiden kokeman talletuksia koskevan turvallisuuden suhteen. Nämä seikat osaltaan pienentävät alalle tulon esteitä.

Teknologian kehitys on alentanut myös suurien vähittäiskauppakettujen, internet-alustojen ja verkkokauppayhtiöiden alalle tulon kustannuksia. Kaikki edellä mainitut tahot voivat liiketoimintansa luonteen vuoksi hyödyntää verkostovaikutuksia. (Mariotto & Verdier 2015.) Suomessa S-pankki on esimerkki vähittäiskauppakettujen perustamasta vähittäispankista. S-ryhmä perusti S-pankin vuonna 2007 ja sen tarjoamat palvelut on ensisijaisesti suunnattu osuuskauppojen asiakasomistajille. (S-Pankki 2017.) Kuluttajien kannalta vaihtaminen heidän jo omistamansa

osuuskauppaperiaatteella toimivan vähittäiskauppaketjun pankin asiakkaaksi alentaa vaihtamiskustannuksia. S-ryhmällä on myös informaatioetu verrattuna täysin tyhjästä aloittaneeseen alalle tulijaan sen omistajistaan esimerkiksi bonuskorttijärjestelmän avulla keräämänsä informaation ansiosta.

Apple, Google, Amazon ja useat muut verkkokauppayhtiöt ovat alkaneet niputtaa maksupalveluja yhteen muiden hyödykkeiden ja palvelujen kanssa. Ilman sähköistä maksujärjestelmää internetissä tapahtuva maksaminen olisi mahdotonta. Esimerkiksi Google käytti Google Checkout -järjestelmää mainonnan ja maksujärjestelmän niputtamiseen markkinaosuutensa kasvattamiseksi. Järjestelmän käyttäjät saavat ilmaisen maksutapahtuman prosessoinnin. Tämä eroaa pankkien järjestelmästä, jossa vähittäiskauppoja veloitetaan maksutapahtumien prosessoinnista. (Edelman 2015, Mariotto & Verdier 2015.) Myös vähittäiskauppaketjujen keskuudessa maksujen ja tuotteiden niputtaminen on yleistä. Ne ovat kehittäneet mobiilimaksamiseen tarkoitettuja sovelluksia ja maksukortteja (prepaid card) palkitakseen lojaaleja asiakkaita ja vähentääkseen pankkien niiltä maksutapahtumista perimiä maksuja. (Mariotto & Verdier 2015.) Maailmanpankin (2012) raportin mukaan mobiilisovellukset, joihin ladataan saldoa etukäteen, sekä maksukortit mahdollistavat maksupalvelujen käyttämisen ilman pankkitiliä.

Vertaislainaus (peer to peer lending) on perinteiselle vähittäispankkitoiminnalle vaihtoehtoinen tapa luotottaa kuluttajia ja pieniä yrityksiä. Vertaislainauksen perustana on internetalustalla toimivat rahoituksen välittäjät, jotka tarjoavat internetissä toimivan kohtaamispaikan lainanottajille ja -antajille. Internetissä toimiva vertaislainaus tarjoaa lainanottajille kanavan velkarahoitukseen ilman kolmannen osapuolen, eli vähittäispankin, osallistumista päätöksentekoon. Lainan kustannukset voivat olla alhaisemmat kuin perinteisellä pankkilainalla. Lainanantajille, tai sijoittajille, menetelmä tarjoaa puolestaan uudenlaisen sijoitusmallin. Vähittäispankin korvaavan verkkosivuston ansaintalogiikka perustuu toteutuneista liiketoimista perittäviin maksuihin. (Bachmann ym. 2011.) Tämän lisäksi välittäjät, esimerkiksi Yhdysvaltalainen Prosper, tuottaa informaatiota potentiaalisen lainanottajan luottokelpoisuudesta varmentamalla hänen identiteettinsä, aikaisemman luottohistorian sekä antamalla hänelle luottoluokituksen. Prosper kannustaa sivustonsa käyttäjiä myös sosiaalisten verkostojen hyödyntämiseen informaatioon liittyvän

epäsymmetrian vähentämiseksi. (Freedman & Jin 2008.) Myös useimmat muut vertaislainoja tarjoavat palvelut tuottavat potentiaalisen lainanottajan rahoituskelpoisuuteen liittyvää informaatiota, kuten luottoluokituksen, tiedon kuukausituloista ja -menoista, asumismuodon sekä velkojen suhteen tuloihin (Bachmann ym. 2011).

Vanhin kaupallinen internetalustalla toimiva vertaislainojen välittäjä on englantilainen Zopa, joka perustettiin vuonna 2005. Zopan alustalla toimivat sijoittajat ovat lainanneet 2,09 miljardia puntaa yhtiön perustamisesta lähtien. (Bachmann ym. 2011, Zopa.com 2017.) Euroopan vertaislainaus on keskittynyt Englantiin, ja yli 84% Euroopan vertaislainoista on Englannissa toimivien vertaislainayhtiöiden kautta myönnettyjä. Saksassa, Ranskassa ja Pohjoismaissa vertaislainamarkkinat ovat voimakkaassa kasvussa uusien startup-yritysten ilmaannuttua markkinoille. Suomalainen Fixura on Pohjoismaiden suurin ja Suomen vanhin vertaislainoja välittävä yritys. (Fintech Schweiz Digital Finance News 2016.)

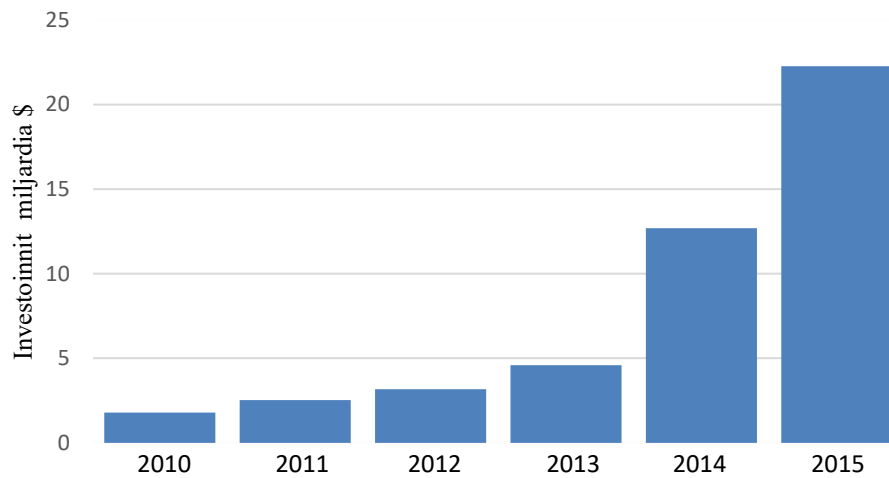
Helpoin keino välttää erilaiset vähittäispankkisektorille tulon sääntelyyn liittyvät sekä rakenteelliset esteet on turvautua jo toimialalla olevien pankkien tarjoamaan infrastruktuuriin. Tässä pankkien ja startup-yritysten yhteistyöhön perustuvassa ratkaisussa innovatiiviset mobiilimaksamiseen liittyviä palveluja tai henkilökohtaisten internetissä tapahtuvien raha-asioiden hoitoon työkaluja kehittävät yhtiöt eivät suoraan kilpaile pankkien kanssa. Ansaintalogiikka perustuu pankkien palveluja täydentävien palvelujen tarjoamiseen pankkien asiakaskunnalle, tai tietyn markkinaraon tarpeiden tyydyttämiseen. Pankin asiakaskunta puolestaan parantaa todennäköisyyttä näiden täydentävien palvelujen riittävän asiakaskunnan saavuttamiseksi. (Mariotto & Verdier 2015.) Myös tilanteessa, jossa pankin vaihtamiskustannukset ovat esteenä vähittäispankkitoimialalle tulolle, voi pienen mittakaavan alalle tulo onnistua helposti, jos alalla oliijat eivät voi harjoittaa hintadiskriminaatiota vanhojen ja uusien asiakkaiden välillä. Tarjoamalla pankkipalveluja halvemmalla, esimerkiksi paremman teknologian avulla, alalle tulijat voivat vähitellen kasvattaa markkinaosuuttaan. Tässä niin kutsutussa lihava kissa -ilmiössä alalla jo olevat pankit ovat tyytyväisiä niin kauan kuin ne pysyvät lihavina vanhan asiakaskunnan avulla. (Farrell & Klemperer 2006.)

Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, useimmat finanssiteknologiayritykset keskittyvät ansaintalogiikassaan tietyn markkinaraon tarpeiden tyydyttämiseen laajan tuoteportfolion tarjoamisen sijaan. Näin ollen useimmat yksittäiset innovatiiviset finanssiteknologiayritykset eivät ole kovin suuri uhka perinteisille laajan tuoteportfolion omaaville vähittäispankeille. Uhka tulee kuitenkin näiden alalle tulijoiden kokonaisvaikutuksesta, koska yhdessä ne tarjoavat kaikkia vähittäispankkien tarjoamia palveluja. Lisäksi finanssiteknologiayritykset ovat erittäin kilpailukykyisiä omassa markkinaraossaan uuden teknologian avulla, joka antaa niille kilpailuedun kustannuksissa sekä päätöksentekoprosessin nopeudessa ja yksinkertaisuudessa. (Milligan 2015.)

Finanssiteknologiasektori alkoi kehittyä vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen. Kehityksen käynnisti kasvanut kysyntä kaupallisia mobiili- ja nettisovelluksia kohtaan sekä huoli maksamisen turvallisuudesta. Myös mikro- ja pienyritykset tarvitsivat uusia rahoituspalveluja. Finanssiteknologiasektori voidaan karkeasti jakaa yhteistyöhön ja disruptionon perustuvaan lähestymistapaan. Yhteistyöhön perustuva finanssiteknologia toimii yhteistyössä jo olemassa olevan infrastruktuurin kanssa modernisoimalla sen sekä tekemällä siitä käyttäjäystävällisen. Disruptionon perustuva finanssiteknologia määrittelee koko vähittäispankkitoiminnan uudelleen ja keksii uusia liiketoimintatapoja, joista hyvä esimerkki on edellä kuvattu vertaislainaus. Finanssiteknologiatoimiala voidaan segmentoida joko sen tuottamien liiketoimintaprosessien tai palveltavan asiakassegmentin mukaan. Liiketoimintaprosesseja ovat talletustilit, maksujärjestelmät, luotonanto, omaisuuden hoito, sijoituspalvelut, tukitoiminnot ja vakuutustoiminta. Palveltavia asiakassegmenttejä ovat puolestaan vähittäispankkitoiminta, vakuutustoiminta ja yrityspankkitoiminta. (Kursh & Gold 2016.)

Sijoittajilla vaikuttaa olevan varsin kova usko finanssiteknologiayritysten mahdollisuuksiin pärjätä kilpailussa perinteisiä pankkeja vastaan. Kuvio 6 kuvaa maailmanlaajuisen finanssiteknologiasektorin saamien investointien kehitystä vuodesta 2010 vuoteen 2015 (Accenture 2016). Myös monet alalla olevat pankit panostavat finanssiteknologian tutkimukseen. Esimerkiksi JP Morgan Chasella Yhdysvalloissa on laboratorio, joka keskittyy lohkoketjuteknologian tutkimukseen.

(Kursh & Gold 2016.) Lohkoketjuteknologiaa käsitellään tarkemmin tutkielman luvussa 6.1.



**Kuvio 6. Finanssiteknologiasektorin saamien globaalien investointien kasvu (mukaillen Accenture 2016).**

### 5.3 Pankkien kannustimet uusille innovaatioille

Useat seikat vaikuttavat pankkisektorilla jo toimivien pankkien kannustimiin innovoida. Asiaa voidaan tarkastella esimerkiksi luvussa kaksi määriteltyjen tehokkuusvaikutuksen ja korvattavuusvaikutuksen näkökulmasta, koska pankeilla on markkinavoimaa. Tehokkuusvaikutus voi syntyä myös jo toimialalla olevien pankkien kaukokatseisuudesta ja teknologisesta kyvykkyydestä toimialalle tulon estämisen motiivin lisäksi. (Gilbert & Newbery 1982, Mariotto & Verdier 2015.) Suomen vähittäispankkisektorin 90-luvun lopun edelläkävijyys digitalisaatiossa voidaan katsoa johtuvan pääasiassa pankkien kyvykkyydestä alentaa kustannuksia digitalisaation avulla, kuten digitalisaation historiaa käsittelevässä luvussa jo todettiin. Pankkisektorille tyypilliset verkostovaikutukset omalta osaltaan vaikuttavat pankkien valintoihin innovoinnin ja ei-innovoinnin välillä (Farrell & Klemperer 2006, Mariotto & Verdier 2015).

Vaihtamiskustannukset vaikuttavat pankin valintoihin vanhojen asiakkaiden säilyttämisen ja uusien hankkimisen välillä (Mariotto & Verdier 2015). Jos pankki haluaa kasvattaa markkinaosuuttaan, sen on hankittava uusia asiakkaita alentamalla

heiltä perittäviä maksuja. Tämä pienentää uusien potentiaalisten asiakkaiden pankin vaihtamiskustannuksia. Pankin perimmäisenä tarkoituksena on voiton kasvattaminen näiden uusien asiakkaiden avulla pidemmällä aikavälillä. Toisaalta alempien maksujen periminen aiheuttaa tyytymättömyyttä vanhoissa asiakkaissa ja kasvattaa heidän pankin vaihtamisen kannustimia pienentäen pankin voittoa. (Klemperer 1995.) Uusien innovaatioiden kohdalla tämä tarkoittaa esimerkiksi innovaation muuttumista voitolliseksi pidemmällä aikavälillä innovaation käyttäjäkunnan kasvaessa. Pankit voivat tehdä innovoinnin itse osana omia sisäisiä kehittämisprosessejaan, tai ulkoistaa innovoinnin alalla tulijoille yhteistyön kautta. (Mariotto & Verdier 2015.)

Verkostovaikutukset puolestaan vaikuttavat myös pankkien kannustimiin tehdä niiden kehittämistä innovaatiosta yhteensopivia kilpailijoiden kanssa. Esimerkiksi pankkiautomaattien kohdalla järjestelmän tekeminen yhteensopivaksi kilpailijan järjestelmän kanssa antaa pankille mahdollisuuden maksaa pienempää korkoa talletuksille, koska asiakkaat hyötyvät suuremmasta pankkiautomaattiverkostosta. Toisaalta yhteensopivuus lisää kilpailua ja talletuksille maksettavaa korkoa, koska kuluttajien kannalta pankki tulee helpommin korvattavaksi toisella pankilla. Kannustin tehdä innovaatiosta yhteensopiva vähenee innovaation käyttäjien lukumäärän funktiona. (Katz & Shapiro 1986, Matutes & Padilla 1994, Mariotto & Verdier 2015.)

Verkostovaikutusten ja kilpailun välinen vaihtokauppa vaikuttaa myös pankkien kannustimiin tehdä yhteistyötä esimerkiksi alalle tulijoiden kanssa riittävän laajan uuden teknologian käyttäjäkunnan saavuttamiseksi. Pankeilla ei ole välttämättä riittävästi osaamista innovaatioiden kehittämiseksi, ja sen vuoksi ne hyötyvät yhteistyöstä alalle tulijoiden kanssa. Alalle tulijoilla ei puolestaan ole välttämättä riittävästi pääomaa tarjota perinteisiä pankkitoimintoja niiden vaatimien merkittävien kiinteiden kustannusten vuoksi. (Mariotto & Verdier 2015.)

Accenturen (2015) tekemän selvityksen mukaan Pohjoismaiden vähittäispankit ovat vaarassa menettää lähes yhden kolmasosan tuloistaan markkinaosuusien menettämisen sekä korkokatteeseen ja palkkiotuottoihin kohdistuvan kilpailun vuoksi vuoteen 2020 mennessä. Kilpailupaineen muodostavat sekä maailmanlaajuiset että paikalliset disruptoijat (disruptors), jotka hyökkäävät koko pankkitoiminnan arvoketjun eri osa-alueisiin. 50% omaisuudenhoitopalveluihin liittyvistä tulovirroista,

30% maksupalveluiden tulovirroista ja 25% talletus- ja käyttelytilien tulovirroista uhkaa kadota uuden digitaalisen kilpailun vuoksi. Myös korkokatteen odotetaan pienenevän kilpailupaineen vuoksi. Lisäksi teknologiayrityksien niin kutsutut informaation aggregointipalvelut muun muassa kokoavat yhteen ja vertailevat lainatarjouksia eri lähteistä sekä tarjoavat tämän tiedon asiakkailleen helposti ymmärrettävässä muodossa. Aggregointipalvelujen avulla kuluttajat voivat myös muodostaa helposti heille sopivan tuoteportfolion. Kyseisten palveluiden vuoksi pankit menettävät asiakassuhteitaan asiakkaiden siirtyessä paremman palvelukokemuksen tuottavan aggregointipalvelun käyttäjiksi. (Accenture 2015.)

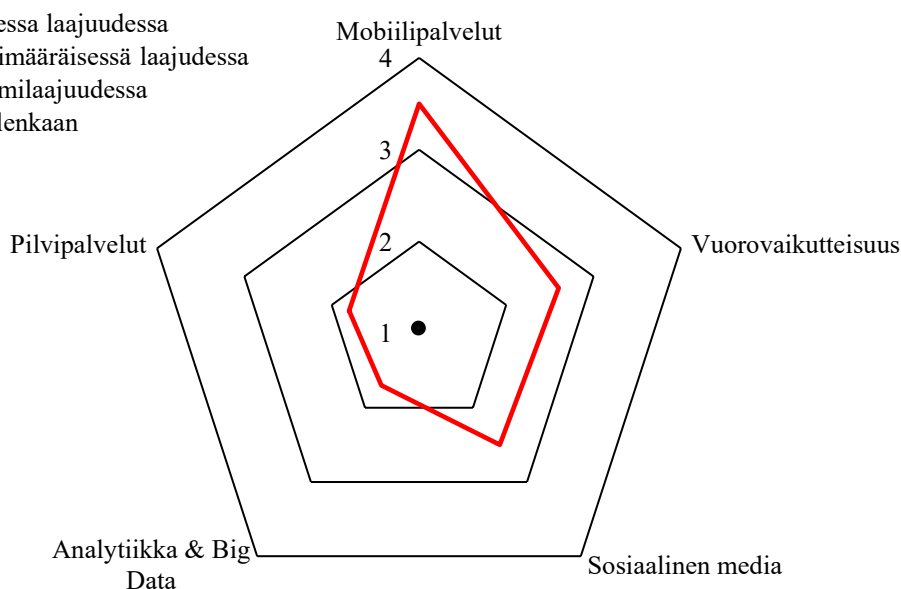
Tähän saakka Pohjoismaiset pankit ovat voineet luottaa laajan asiakaskunnan, voimakkaiden brändien, paikallistuntemuksen ja kielimuurin tuottamaan turvaan alalle tulijoiden uhkaa vastaan, mutta nyt tämä suoja on murenemassa. Uudet digitaaliset alalle tulijat kasvavat nopeasti ja ne ovat myös erittäin voitollisia. Niiden visio uudesta pankkitoiminnasta on palvelusuuntautunut informaatioteknologiayritys, joka pystyy kohtaamaan asiakkaiden jokapäiväiset ja alati muuttuvat raha-asioiden hoitamiseen liittyvät tarpeet parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä näkemys on varsin toisenlainen kuin perinteinen tuotokeskeinen vähittäispankkitoiminnan liiketoimintamalli. (Accenture 2015.)

Pankit kohtaavat nyt kahdenlaisia haasteita. Ensinnäkin, ihmiset ovat tottuneet käyttämään digitaalisia sovelluksia elämän kaikilla osa-alueilla. Tämän vuoksi he odottavat myös pankkipalvelujen käytön toimivan nopeasti, tehokkaasti ja saumattomasti eri kanavien kesken. Toiseksi, toisilta toimialoilta tulevat yhtiöt, kuten IKEA, Norwegian Airlines, Google ja Apple ovat laajenemassa rahoituspalvelujen markkinoille. Pohjoismaiden pankit ovat olleet hyvin kannattavia verrattuna niiden eurooppalaisiin kilpailijoihin, ja tämän vuoksi ne ovat reagoineet laiskemmin tarpeeseen muuntautua uuteen digitaaliseen todellisuuteen. Accenturen mukaan 5-10 vuoden kuluessa nykyisen muotoiset vähittäispankit ovat kadonneet ja toimiala on jakautunut infrastruktuurin tarjoajiin, innovatiivisiin digitaalisiin pankkeihin sekä digitaalisiin disruptoijiin. Pankit voivat omaksua neljä liiketoimintamallia. Digitaalisessa peruspankissa pankki tarjoaa osan päätuotteistaan digitaalisten kanavien kautta. Digitaalisessa saumattomassa pankissa pankki tarjoaa monikanavaisen käyttäjäkokemuksen 24/7 kaikille päätuotteille. Älykäs monikanavainen pankki



puolestaan sisältää kaikki kahden edellisen liiketoimintamallin ominaisuudet ja on omaksunut kehittyneet ja ennustavat analytiikkatyökalut, jotka mahdollistavat asiakaskunnan tarkan segmentoinnin, tuotteiden ja palveluiden räätälöinnin kullekin segmentille kellonajasta ja asiakkaan sijainnista riippumatta. Neljäntenä vaihtoehtona on pankki, joka sisältää kaikki kolmen edellisen liiketoimintamallin ominaisuudet, ja niiden lisäksi se pystyy tyydyttämään sekä asiakkaiden rahoitus että muut tarpeet tehokkaimmalla mahdollisella tavalla. (Accenture 2015.)

Kuvio 7 kuvaa, missä laajuudessa digitaalisuuden eri komponentit on sisällytetty nykyisiin Pohjoismaiden pankkien liiketoimintamalleihin. Kuviosta käy ilmi, että pankit ovat vasta alkutekijöissä erityisesti pilvipalvelujen sekä analytiikan ja niin kutsutun Big Datan omaksumisessa. (Accenture 2015.) Big Data määriteltiin aiemmin suuriksi data-aineistoiksi, joita ei voitu hankkia, varastoida, hallita tai analysoida käyttämällä perinteisiä tietokantoja. Nykyään kyseisellä termillä tarkoitetaan edellisen lisäksi myös teknologioita, joilla edellä kuvatut toiminnot voidaan toteuttaa, sekä menetelmiä, joilla voidaan ratkaista monimutkaisia ongelmia jalostamalla tietoa data-aineistosta kustannustehokkaalla tavalla. (Deutsche Bank 2014.)



**Kuvio 7. Pohjoismaiden pankkien digitaalisten komponenttien sisällyttämisaste (mukailten Accenture 2015).**

## 6 UUDET HAASTEET

### 6.1 PSD2-maksupalveludirektiivi ja lohkoketjuteknologia

Ehkä tärkein lähitulevaisuudessa pankkitoimialaa koskeva haaste on PSD2-maksupalveludirektiivin voimaantulo tammikuussa 2018. Tämän jälkeen EU:n jäsenmailla on 18 kuukautta aikaa direktiivin täysimittaiseen implementointiin. Kyseinen direktiivi antaa pankin asiakkaille mahdollisuuden käyttää kolmannen osapuolen palveluja omien raha-asioidensa hoitoon. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi Facebook tai Google voi tarjota pankin asiakkaille tilin hallinointiin liittyviä palveluja. Kuluttaja tai yritysasiakas voi tällöin edelleen säilyttää rahansa turvassa oman pankkinsa tilillä, mutta laskujen maksamisen, tilinsiirtojen ja oman rahankäytön seuraamiseen tarvittavia palveluja voi tuottaa innovatiivinen kolmas osapuoli. Pankit on veloitettu antamaan näille kolmansille osapuolille pääsyn asiakkaidensa tileille. Kolmannet osapuolet voivat täten hyödyntää pankkien informaatiota ja infrastruktuuria, ja rakentaa omat palvelunsa niiden päälle. Näin ollen PSD2-maksupalveludirektiivi muuttaa maksuliikenteen arvoketjun sekä pankkitiliin liittyvän informaation käytön. Tämän lisäksi se määrittelee mitkä liiketoimintamallit ovat kannattavia sekä muuttaa kuluttajien odotuksia. (Evry 2016.) Tutkielman edellisessä luvussa Pohjoismaiden vähittäispankkisektoria koskevassa osuudessa tarkasteltiin neljää liiketoimintamallia, jotka pankit voivat omaksua lähitulevaisuudessa ja joita jotkut Pohjoismaiden pankkien eurooppalaisista kilpailijoista ovat jo omaksumassa. Vähittäispankkien on siis tehtävä valinta muuntautumisesta innovatiivisiksi digitaalisiksi pankeiksi tai jäädä infrastruktuurin tarjoajiksi uusille toimijoille.

Pankit voivat hyödyntää ensimmäisen toimijan etua ja lanseerata uusia palveluja jo nyt, ja täten vahvistaa kilpailuasemaansa ennen kuin PSD2-maksupalveludirektiivi avaa ovet uusille innovatiivisille alalle tulijoille. Toisaalta maksupalveludirektiivin implementointi kansalliseen lainsäädäntöön sekä tekniseen sääntelystandardiin liittyvä epävarmuus, 2008 finanssikriisin jälkeiseen aikaan liittyvä sääntelyn lisääntyminen ja innovaatio toimintaan liittyvä riskinotto puolestaan hidastavat pankkien halukkuutta lanseerata uusia palveluja. (Evry 2016.)

Virtuaalivaluutat, joista tunnetuin on bitcoin, osaltaan lisäävät kilpailupainetta digitaalisten maksujärjestelmien markkinoilla. Virtuaalivaluuttojen taustalla olevaa teknologiaa kutsutaan lohkoketjuteknologiaksi. Lohkoketjun avulla voidaan luoda täysin hajautettu ja läpinäkyvä tietokanta, jota voidaan ylläpitää luotettavasti kenen tahansa halukkaiden ja toisilleen tuntemattomien tahojen avulla. Kukin lohko on kuin tilikirja sisältäen maksutapahtumatietoja tietyltä ajanjaksolta. Lohkon tietoja ei voi muuttaa jälkikäteen, ja lohkot liitetään toisiinsa algoritmilla, jota kutsutaan tiivistefunktioksi. Tiivistefunktio tekee aina tietyistä datasta samanlaisen merkkijonon, mikä varmistaa, että jokaisen syntyneen lohkon data on kaikissa eri tietokoneissa sama ja muuttumaton. Lohkoketjut voivat olla julkisia tai yksityisiä. Julkisissa lohkoketjuissa kuka tahansa voi vapaasti kirjoittaa ja lukea dataa. Esimerkiksi jokainen älylaitteen tai tietokoneen omistaja voi ladata bitcoin-ohjelmiston ja luoda digitaalisen lompakon. Yksityisiin lohkoketjuihin pääsevät vain auktorisoidut ketjun jäsenet. (Kursh & Gold 2016, Storås 2016.)

Lohkoketjuteknologia poistaa välikäden maksajan ja maksun saajan väliltä. Tämä tekee virtuaalivaluutan houkuttelevaksi pienille yrityksille, jotka haluavat vähentää maksamiseen liittyviä kustannuksia, koska lohkoketju käytännössä poistaa pankki- ja luottokorttimaksujärjestelmien maksamiseen liittyvät kustannukset. Lohkoketjuteknologia ja virtuaalivaluutat kuten bitcoin alentavat myös kehitysmaiden kansalaiselle tarjottavia rahoituspalvelujen kustannuksia ja näin ollen helpottavat kyseisten palvelujen tuontia kansalaisten ulottuville. (Brito & Castillo 2013.)

## **6.2 Pohdintaa nykytilanteesta ja tulevaisuudesta**

Postiluukusta kolahti pari päivää sitten Ylä-Savon Osuuspankin tiedotekirje koska olen kyseisen vähittäispankin asiakasomistaja. Ylä-Savon Osuuspankin toimipisteitä on Kiuruvedellä, Iisalmessa, Lapinlahdella, Vieremällä, Jyväskylässä, Muhoksella ja Oulussa. Kirjeessä tiedotettiin kyseisten toimipisteiden palvelusisältöjen uudistuksesta, jotta ne vastaisivat paremmin asiakaskäyttämisen ja palvelukysynnän muutoksiin. Kuluvan vuoden toukokuun puolestavälistä alkaen toimipisteiden käteis- ja kassapalvelut ovat avoinna arkipäivisin vain joko 9.30 – 12:30 tai 10.00 – 12:30 riippuen toimipisteestä. Muutoin toimipisteiden aukioloajat säilyvät entisellään ja asiakasneuvottelut hoidetaan pääasiassa ajanvarauksin. Tiedotekirje

jatkuu kertomalla, miten uudistuksen avulla Ylä-Savon Osuuspankki pystyy hyödyntämään monipuolisemmin digitaalisuuden luomia mahdollisuuksia.

Edellisessä kappaleessa kuvailtu tiedotekirje on hyvin sopuoinnussa tämän tutkielman ajatusrakenteen kanssa. Digitalisaatio etenee, ja nyt digitalisaation veturiksi ja ohjaajaksi on noussut kuluttajien vaatimustason nousu, voimaantuminen ja arkipäiväistynyt erilaisten digitaalisten palvelujen käyttö eri sähköisten kanavien kautta. Tämä on tehnyt, ja tulee tulevaisuudessa edelleen tekemään, vähittäispankkien konttoriverkoston vähemmän merkitykselliseksi suurimmalle osalle pankkien asiakkaista. Todennäköinen tulevaisuuden kehityspolku on konttoriverkoston supistuminen minimiin, ja pankkien toimipisteiden häviäminen ainakin pieniltä paikkakunnilta. Mahdollinen välivaiheen ratkaisu voisi olla esimerkiksi kolmannen osapuolen ylläpitämä toimipiste, joka palvelisi monen pankin asiakkaita kyseisten pankkien toimesta. Toinen skenaario voisi olla pankkien auktorisoimat palvelujen tarjoajat, jotka palvelisivat asiakkaita, joiden halukkuus hoitaa raha-asioita nettipankin tai muun vastaavan palvelun sähköisesti tarjoavan tahon kanssa on matala. Nämä palvelujen tarjoajat voisivat vierailta asiakkaiden luona ja hoitaa heidän raha-asiansa heidän puolestaan sähköisten kanavien kautta.

Luultavasti ainakin osa nykyisistä vähittäispankeista pystyy hyödyntämään digitalisaation mahdollisuudet ja kykenee muuntautumaan asiakaslähtöisiksi kaikki digitaalisuuden komponentit omaksuneiksi rahoituspalvelujen tuottajiksi. Yhtä todennäköistä on, että tulemme näkemään myös pankkeja, jotka tyytyvät infrastruktuurin tarjoajan osaan PSD2-maksupalveludirektiivin avattua pankkien asiakkaiden tilit kolmansien osapuolien palvelutarjonnalle. Mielenkiintoinen kysymys on, millaisia lohkoketjuteknologiaan perustuvia sovelluksia tulemme tulevaisuudessa näkemään, ja miten merkittävästi lohkoketjuteknologia tulee muuttamaan nykyisiä maksujärjestelmiä. Kiintoisaa on myös seurata, millaisia lohkoketjuteknologiaan perustuvia ansaintamalleja pankit ja uudet toimijat onnistuvat innovoimaan seuraavien vuosien aikana. Todennäköisesti maksujen välitys tulee siirtymään enenemissä määrin nykyisen vähittäispankkisektorin ulkopuolelta tulevien uusien kilpailijoiden hoidettavaksi.

## 7 YHTEENVETO

Tässä kandidaatintutkielmassa on analysoitu vähittäispankkitoiminnan digitalisaatiota toimialan taloustieteen näkökulmasta. Tutkielman alussa määriteltiin toimialan taloustiede lyhyesti, sekä tarkasteltiin innovaatiotoimintaan liittyviä kannustimia ja uuden teknologian optimaalista käyttöönottoajankohtaa. Tämän jälkeen tutustuttiin vähittäispankkisektoriin toimialana. Seuraavaksi luotiin katsaus Suomen pankkisektorin digitalisoitumisen historiaan. Digitaalisten vähittäispankkipalvelujen omaksumista käsiteltiin innovaation diffuusioteorian avulla.

Tarkastelua jatkettiin analysoimalla vähittäispankkitoimialalle tulon esteitä, alalle tulijoiden strategiota ja innovointia, sekä finanssiteknologiasektorin nopeaa kehitystä viimeisten vuosien aikana. Seuraavaksi huomio käännettiin alalla jo toimiviin pankkeihin, ja seikkoihin, jotka vaikuttavat niiden kannustimiin kehittää uusia innovaatiota, sekä missä määrin ne ovat sisällyttäneet digitaalisuuden eri komponentit nykyisiin liiketoimintamalleihinsa. Tärkeimmäksi vähittäispankkitoimialaa lähitulevaisuudessa koskevaksi haasteeksi määriteltiin vuonna 2018 voimaantuleva PSD2-maksupalveludirektiivi. Myös lohkoketjuteknologian potentiaaliin tulevien maksujärjestelmien pohjaratkaisuna kiinnitettiin huomiota. Lopuksi pohdiskeltiin vähittäispankkitoiminnan nykytilannetta ja tulevaisuuden mahdollisia muutoksia.

Tutkielmassa todetaan, kuinka esimerkiksi Suomessa digitalisaatio on vaikuttanut siihen, että vähittäispankkien konttoriverkostosta on jäljellä noin kolmasosa ja henkilöstöstä vajaa puolet verrattuna tilanteeseen 25 vuotta sitten. Suomen vähittäispankkisektorin 1990-luvun nopea digitalisoituminen oli lähtöisin toimialan sisäisestä dynamiikasta ja lähinnä tarpeesta alentaa kustannuksia nopeasti 1990-luvun alun pankkikriisin seurauksena. Suomen pankkisektori koki ensimmäisen digitaalisen kilpailun aallon vuosituhanen vaihteessa, mutta se selvisi hyvin ensimmäisestä aallosta, koska se oli tuolloin edelläkävijä maailmassa digitaalisten vähittäispankkipalvelujen tuottamisessa. Myös kuluttajien varovaisuus uutta tarjontaa kohtaan suojeli pankkeja digitaalisen kilpailun ensimmäisessä aallossa. Digitaalisen kilpailun toinen aalto alkoi voimistua 2010-luvun aikana. Pankit ovat nyt haavoittuvaisempia uudelle digitaaliselle kilpailulle kuin digitaalisen kilpailun ensimmäisessä aallossa. Kuluttajien palveluodotukset ovat kasvaneet ja he ovat

tottuneita digitaalisten palvelujen käyttäjiä, joten kynnys siirtyä uusien toimijoiden tuottamien pankkipalvelujen käyttäjiksi on alentunut. Teknologinen kehitys on jatkunut vilkkaana alentaen selvästi alalle tulon kustannuksia. Pelkästään internet ja erilaiset internetalustat sähköisenä palvelukanavana mahdollistavat laajan asiakaskunnan saavuttamisen ilman kalliita investointeja fyysisiin toimipisteisiin. PSD2-maksupalveludirektiivi tulee omalta osaltaan helpottamaan toimialalle tuloa.

Vähittäispankkisektorin tulevaisuuden tulee ratkaisemaan, ovatko nykyiset vähittäispankit vai alalle tulijat innovatiivisempia uusien palvelujen tuottamisessa, sekä se, miten halukkaita kuluttajat todella ovat siirtymään uusien toimijoiden tuottamien vähittäispankkipalveluiden käyttäjiksi.

Tämän tutkielman teemoja syventäviä jatkotutkimusaiheita voisi olla lohkoketjuteknologian mahdollistamien ansaintamallien analysointi, Pohjois- ja Etelä-Euroopan maiden sähköisten vähittäispankkipalvelujen omaksumisasteiden erojen syiden selvittäminen ja kuluttajakäyttäytymisen muutoksen vaikutus innovaatiotoiminnan kannustimiin.

## LÄHTEET

- Accenture Strategy (2015). Digital disruption in Nordic retail banking.
- Accenture (2016). Fintech and the evolving landscape: Landing points for the industry.
- Bachmann, A., Becker, A., Buerckner, D., Hilker, M., Kock, F., Lehmann, M., Tiburtius, P. & Funk, B. (2011). Online peer-to-peer lending - A literature review. *Journal of Internet Banking and Commerce* 16(2), 1-18.
- Brito, J. & Castillo, A. (2013). Bitcoin: A primer for policymakers. Mercatus Center. Saatavilla:  
<<http://search.proquest.com/docview/1820773735?accountid=13031>>.
- Cabral, L. M. B. (2000). *Introduction to industrial organization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Competition & Markets Authority (2015). Retail banking market investigation. barriers to entry and expansion: Branches.
- Dahlberg, T. & Halen, M. (2016). *Suomalaisten pankkien digitaalinen edelläkävijyys syntyi yhteistyöllä*. *Talous ja yhteiskunta* 44(2), 40-45.
- Degryse, H. & Ongena, S. (2008). Competition and regulation in the banking sector: A review of the empirical evidence on the sources of bank rents. *Handbook of financial intermediation and banking* 2008 483-554.
- Deloitte (2014). Banking disrupted: How technology is threatening the traditional european retail banking model.
- Deutsche Bank (2014). Big data: How it can become a differentiator.
- Dick, A. A. (2008). Demand estimation and consumer welfare in the banking industry. *Journal of Banking & Finance* 32(8), 1661-1676.
- Edelman, B. (2015). Does google leverage market power through tying and bundling? *Journal of Competition Law and Economics* 11(2), 365-400.
- Evry (2016). PSD2 – strategic opportunities beyond compliance.
- Fama, E. F. (1985). What's different about banks? *Journal of Monetary Economics* 15(1), 29.
- Farrell, J. & Klemperer, P. (2006). *Co-ordination and lock-in: Competition with switching costs and network effects* St. Louis, United States, St. Louis: Federal Reserve Bank of St Louis.

- Farrell, J. & Saloner, G. (1986). Installed base and compatibility: Innovation, product preannouncements, and predation. *The American Economic Review* 76(5), 940.
- Finanssivalvonta (2017). *Etusivu – finanssivalvonta*. Saatavilla: <http://www.finanssivalvonta.fi/fi/pages/default.aspx> Viitattu 2.3.2017.
- Finanssivalvonta (2016). *Tilinpäätösten avainluvut 2015*. Saatavilla: [http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Tilastot/Tilinpaatokset/Pages/tilinpaatostenava\\_inluvut.aspx](http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Tilastot/Tilinpaatokset/Pages/tilinpaatostenava_inluvut.aspx) Viitattu 27.2.2017.
- Fintech Schweiz Digital Finance News (2016). *Europe's top 11 peer-to-peer lending platforms*. Saatavilla: <http://fintechnews.ch/p2plending/europes-top-11-peer-to-peer-lending-platforms/4960/> Viitattu 1.3.2017.
- Freedman, S. & Jin, G. Z. (2008). *Do social networks solve information problems for peer-to-peer lending? evidence from prosper.com*. St. Louis, United States, St. Louis: Federal Reserve Bank of St Louis.
- Fuentes, R., Hernandez-Murillo, R. & Llobet, G. (2006). Strategic online-banking adoption. Federal Reserve Bank of St. Louis. Saatavilla: <http://search.proquest.com/docview/1820712395?accountid=13031>.
- Gilbert, R. J. & Newbery, D. M. G. (1982). Preemptive patenting and the persistence of monopoly. *The American Economic Review* 72(3), 514.
- Hirschman, A. O. (1964). The paternity of an index. *The American Economic Review* 54(5), 761-762.
- Howells, P. & Bain, K. (2008). *Economics of money, banking and finance: A European text*. (4. painos). Harlow: Prentice Hall / Pearson Education.
- Ilmarinen, V. & Koskela, K. (2015). *Digitalisaatio: Yritysjohdon käsikirja*. Helsinki: Talentum.
- Karhinen, R. & Korkeela, M. (2016). *Pankkisektori tienraivaajana*. Saatavilla: [http://historia.suomidigi.fi/wp-content/uploads/2016/03/digih\\_pankit.pdf](http://historia.suomidigi.fi/wp-content/uploads/2016/03/digih_pankit.pdf) Viitattu 1.2.2017.
- Kashyap, A. K., Rajan, R. & Stein, J. C. (1999). Banks as liquidity providers: An explanation for the co-existence of lending and deposit-taking. National Bureau of Economic Research. Saatavilla: <http://search.proquest.com/docview/1820760237?accountid=13031>.
- Katz, M. L. & Shapiro, C. (1986). Technology adoption in the presence of network externalities. *The Journal of Political Economy* 94(4), 822.
- Klemperer, P. (1995). Competition when consumers have switching costs: An overview with applications to industrial organization, macroeconomics, and international trade. *The Review of Economic Studies* 62(213), 515.



- Kursh, S. R. & Gold, N. A. (2016). Adding FinTech and blockchain to your curriculum. *Business Education Innovation Journal* 8(2), 6-12.
- Leon, F. (2014). *Measuring competition in banking: A critical review of methods*. St. Louis, United States, St. Louis: Federal Reserve Bank of St Louis.
- Valtiovarainministeriön asetus luottolaitoksen ja sijoituspalveluyrityksen tilinpäätöksestä, konsernitilinpäätöksestä ja toimintakertomuksesta 13.1.2016/30.
- Mariotto, C. & Verdier, M. (2015). Innovation and competition in internet and mobile banking: An industrial organization perspective (\*). *Communications & Strategies* (99), 129-146,190.
- Matutes, C. & Padilla, A. J. (1994). Shared ATM networks and banking competition. *European Economic Review* 38(5), 1113-1138.
- Milligan, J. (2015). How young and hungry fintech companies are disrupting the status quo. *Bank Director* 25(3), 36-41.
- Milliou, C. & Petrakis, E. (2009). *Timing of technology adoption and product market competition*. St. Louis, United States, St. Louis: Federal Reserve Bank of St Louis.
- Mishkin, F. S. (2016). *The economics of money, banking and financial markets*. Pearson. Saatavilla: <<https://oula.finna.fi/Record/oula.1523536>>.
- Nath, R., Schrick, P. & Parzinger, M. (2001). Bankers' perspectives on internet banking. *E-service Journal* 1(1), 21-36.
- Pepall, L., Richards, D. J. & Norman, G. (2011). *Contemporary industrial organization: A quantitative approach*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Pohjola, M. (2015). Digitalisaatio ja tuottavuus finanssialalla. *Finanssialan keskusliiton raportti. Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu*. Saatavilla: [http://www.finanssiala.fi/materiaalit/Digitalisaatio\\_ja\\_tuottavuus\\_finanssialalla.pdf](http://www.finanssiala.fi/materiaalit/Digitalisaatio_ja_tuottavuus_finanssialalla.pdf) Viitattu 17.2.2017.
- Rajan, R. G. (1992). Insiders and outsiders: The choice between informed and arm's-length debt. *The Journal of Finance* 47(4), 1367-1400.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. (5. painos). New York: Free Press.
- Savolainen, E. (2016). *Suomen luottolaitossektorin keskittyneisyyden mittareita*. Saatavilla: <http://www.eurojatalous.fi/fi/2016/artikkelit/suomen-luottolaitossektorin-keskittyneisyyden-mittareita/> Viitattu 7.3.2017.
- Shy, O. (1995). *Industrial organization: Theory and applications*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

- Shy, O. (2002). A quick-and-easy method for estimating switching costs. *International Journal of Industrial Organization* 20(1), 71-87.
- S-Pankki (2017). *Tietoa S-pankista ja S-ryhmästä*. Saatavilla: <https://www.s-pankki.fi/fi/tietoa-s-pankista-ja-s-ryhmasta/> Viitattu 7.3.2017.
- Storås, N. (2016). *Lohkoketjuteknologia pähkinäkuoressa – tämä kannattaa tietää*. Saatavilla: [http://www.tivi.fi/Kaikki\\_uutiset/lohkoketjuteknologia-pahkinakuoressa-tama-kannattaa-tietaa-6537904](http://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/lohkoketjuteknologia-pahkinakuoressa-tama-kannattaa-tietaa-6537904) Viitattu 20.2.2017.
- Takieddine, S. & Sun, J. (2015). Internet banking diffusion: A country-level analysis. *Electronic Commerce Research and Applications* 14(5), 361-371.
- Tan, M. & Teo, T. S. (2000). Factors influencing the adoption of internet banking. *Journal of the AIS* 1(1es), 5.
- Valtionkonttori (2015). Valmiina digikiriin. Digitalisaatio ja virastojen tuottavuuspotentiaali. Saatavilla: [http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Virastoille\\_ja\\_laitoksille/Digitalisaatio/Loppuraportti\\_Valmiina\\_digikiriin](http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Virastoille_ja_laitoksille/Digitalisaatio/Loppuraportti_Valmiina_digikiriin) Viitattu 24.2.2017.
- Verdier, M. (2011). Interchange fees in payment card systems: A survey of the literature. *Journal of Economic Surveys* 25(2), 273-297.
- World Bank Report (2012). Innovation in retail payments worldwide: A snapshot.
- Zopa.com (2017). *Simple loans. smart investments*. Saatavilla: <https://www.zopa.com/about> Viitattu 5.3.2017.