

# **MOBIILIRAHAPALVELUT JA AFRIKKA**

## **Systemaattinen kirjallisuuskatsaus**

TURUN YLIOPISTO  
Tulevaisuuden teknologioiden laitos  
Tietojärjestelmätieteen  
pro gradu -tutkielma

Laatija:  
Mikko Jaakola

Ohjaajat:  
TkT Sami Hyrynsalmi  
FT Kai Kimppa  
FM Minna Rantanen

Heinäkuu 2018 Turku

Turun yliopiston laatuvarmistuksen mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

The originality of this thesis has been checked in accordance with the University of Turku quality assurance system using the Turnitin OriginalityCheck service.

TURUN YLIOPISTO  
Tulevaisuuden teknologioiden laitos

MIKKO JAAKOLA: MOBIILIRAHAPALVELUT JA AFRIKKA

Pro gradu -tutkielma, 66 s.  
Tietojenkäsittelytiede  
Heinäkuu 2018

---

Mobiiliteknologian kehittyminen ja erityisesti sen halpeneminen on vaikuttanut siihen, että mobiiliteknologia on otettu käyttöön myös kehittyvissä maissa. Tämä on johtanut siihen, että tätä teknologiaa on alettu hyödyntää niin, että sen avulla voidaan tarjota väestölle palveluita, jotka muuten olisivat heidän ulottumattomissa. Yksi näistä palveluista on mobiilirahapalvelut.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää mobiilirahatutkimuksen nykytila sekä mahdolliset aukot tutkimuskentässä. Mobiilirahapalveluiden käyttöä Afrikassa on tutkittu paljon, joten tämän tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Tällä tavoin tutkittavasta aiheesta saadaan kartoitettua mahdollisimman laaja ja puolueeton julkaisuiden pohja, joista tutkimusinstrumentin mukaisesti tarkempaan tarkasteluun valittiin tutkimuskysymykseen sopivimmat.

Tutkimuksen julkaisuiden perusteella tarkasteltiin kahdeksaa Afrikan valtiota. Näissä mobiilirahapalveluiden suosio, levinneisyys ja palveluiden tarjoaminen käyttäjille eroavat huomattavasti. Osassa valtioista mobiilirahapalveluiden tarjoaminen on rajoitettu valtion toimesta ja osassa palveluntarjonta on vapaata kaikille toimijoille. Yhdistävänä tekijänä kuitenkin kaikissa valtioissa on se, että suuri määrä ihmisiä elää köyhyysrajan alapuolella ja että merkittävä osa väestöstä on luku- ja kirjoitustaidottomia. Tämä osuus väestöstä on kuitenkin mobiilirahapalveluiden kohderyhmää.

Mobiilirahapalveluiden turvallisuus on yksi merkittävä palveluita koskeva aihe. Turvallisuuteen voidaan katsoa liittyvän kaksi näkökulmaa; mahdollistaako palvelut rikollisen toiminnan ja onko palveluiden käyttö turvallista käyttäjille. Lisäksi tämä tutkimus paljasti, että suurin osa nykyisestä tutkimuksesta on keskittynyt teknologisiin järjestelmiin sekä innovaatiojärjestelmiin liittyviin esteisiin, mutta jättänyt huomioimatta sosio-tekniisiä sekä yhteiskunnallisia teemoja.

Avainsanat: Mobiilirahapalvelut, mobiiliteknologia, Afrikka, turvallisuus



## Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Mobiiliraha ja kehittyvät maat .....	1
1.2	Tutkimus .....	3
1.3	Rakenne.....	4
2	TUTKIMUSMENETELMÄ .....	6
2.1	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus menetelmänä.....	6
2.2	Tutkimusprosessi.....	7
3	MOBIILIRAHA JA AFRIKKA .....	14
3.1	Afrikka ja mobiiliteknologia .....	14
3.2	Afrikka ja mobiiliraha.....	16
3.3	Mobiiliraha maittain .....	21
3.3.1	Etelä-Afrikka .....	22
3.3.2	Kenia .....	24
3.3.3	Ghana .....	26
3.3.4	Tansania .....	27
3.3.5	Etiopia .....	29
3.3.6	Uganda .....	29
3.3.7	Botswana .....	30
3.3.8	Nigeria.....	32
3.4	Susu-säästöjärjestelmä .....	34
3.5	Mobiiliraha ja käyttäjät.....	34
3.5.1	Tekstivapaat käyttöliittymät.....	36
3.5.2	Rahan laskenta.....	37
3.5.3	Rahan esittäminen digitaalisesti.....	37
3.5.4	Lukutaidottomien rahankäyttö.....	38
3.6	Mobiilirahan vaikutus yrittämiseen ja maanviljelyyn .....	42
3.6.1	Yrittäminen.....	42
3.6.2	Maanviljely.....	44
4	MOBIILIRAHA JA TURVALLISUUS.....	47
4.1	Digitaalinen turvallisuus .....	48
4.2	Mobiiliraha ja rikollisuus .....	49
4.2.1	Elektroninen maksaminen ja rikollisuus.....	49
4.2.2	Mobiiliraha ja rikollisuus .....	50

4.3	Käyttäjien oikeudet.....	51
5	POHDINTA.....	53
5.1	Keskeiset havainnot .....	53
5.1.1	Yleisiä havaintoja.....	53
5.1.2	Valtioita koskevat rajoitteet.....	55
5.1.3	Väestö.....	56
5.1.4	Mobiilirahapalveluiden turvallisuus .....	57
5.2	Jatkotutkimuskohteet .....	59
5.3	Tutkimukseen liittyvät rajoitteet.....	60
6	YHTEENVETO.....	62
	LÄHTEET .....	64

## **Luettelo kuvista**

Kuva 1. Tutkimusprosessin vaiheet kuvattuna.....	9
Kuva 2. Tutkimuksessa mukana olevat tietokannat, niiden hakutulokset ja tutkimukseen hyväksytyt julkaisut.....	10
Kuva 3. Tutkimuksessa mukana olevien julkaisuiden julkaisuvuosi. ....	11
Kuva 4. Puhelinliittymien määrän kehitys Afrikassa. (Cleeve & Yiheyis, 2014).....	15
Kuva 5. Agenttien määrän suhde asiakkaiden määrään. (William ja Tavneet, 2011)	18
Kuva 6. Puhelimien levinneisyys eri maissa Afrikassa vuonna 2008. (Essegbey ja Frempong, 2011).....	20
Kuva 7. Tutkimuksessa tarkasteltavat maat kartalla.....	22
Kuva 8. M-PESA palvelun käyttäjämäärän kasvu vuoden 2007 ja vuoden 2009 välissä. (Mas ja Morawczynski, 2009).....	25
Kuva 9. Mobiilirahapalvelun käyttäjien määrät vuosien 2007 ja 2013 välissä Keniassa ja Meksikossa. (Suárez, 2016) .....	26
Kuva 10. M-BIRR ja M-PESA ohjelmistojen käyttöliittymät esitettynä. (Woldmaria ja muut, 2014).....	36
Kuva 11. Rahojen lajittelu pienemmästä suurimpaan värien perusteella. (Woldmaria ja muut, 2014) .....	37
Kuva 15. Sadan birrin seteli. (Mesfin ja muut, 2015).....	38
Kuva 12. Ehdotus seteleiden selaamiseen matkapuhelimella. (Mesfin ja muut, 2015).	39
Kuva 13. Käyttöliittymä säästöjen tekemiselle. (Mesfin ja muut, 2015).....	40
Kuva 14. Käyttöliittymä rahansiirtämisestä puhelimeen tallennetuille kontakteille. (Mesfin ja muut, 2015).....	41
Kuva 16. Mobiilirahan vaikutus reitit maanviljelijöiden tuloihin. (Kikulwe ja muut, 2014).....	46

## **Luettelo taulukoista**

Taulukko 1. Tutkimuksessa mukana olevat julkaisut.....	12
--	----



# 1 JOHDANTO

Mobiiliteknologian halpeneminen on mahdollistanut sen, että mobiiliteknologiaa on käytössä tällä hetkellä myös kehittyvissä maissa. Uusia laitevalmistajia tulee markkinoille koko ajan ja tuotekehityksessä on nykyisin otettu entistä enemmän huomioon myös vähävaraiset käyttäjät. Mobiililaitteiden hinnat kehittyvissä maissa ovat laskeneet riittävän alas jolloin köyhyysrajalla elävillä on varaa hankkia mobiililaitteita joko itselleen tai yhteisölleen.

Mobiiliteknologian leviäminen kehitysmaissa on johtanut siihen, että teknologiaa hyödynnetään yhteiskunnan eri osa-alueilla. Tekniikkaa hyödynnetään esimerkiksi terveydenhuollossa, peruskoulutuksessa ja maksuliikenteessä. Maksuliikenteessä mobiiliteknologiaa hyödynnetään tuomalla erilaiset pankkipalvelut kehittyvien maiden sellaisten asukkaiden saataville, joille tyypilliset pankkipalvelut eivät ole mahdollisia esimerkiksi pienen tulotason tai pitkien kulkuyhteyksien takia. Mobiiliteknologiaa hyödyntämällä rahaliikennepalvelut voidaan tuoda näiden ihmisten ulottuville. Mobiilirahan käyttö rahaliikenteen hoitamisessa on kasvanut ympäri maailmaa ja sen suosio erityisesti Afrikassa on kasvanut huomasti 2010-luvun vaihteen jälkeen. Sen käyttö kasvaa tälläkin hetkellä eri puolilla Afrikkaa.

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää minkälaisia muutoksia ja mahdollisuuksia mobiiliteknologian ja erityisesti mobiilirahapalveluiden käyttöönotto on tuonut mukanaan Afrikassa. Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa nykytila sekä esittää suuntia uusille avauksille. Tutkimusmenetelmäksi on valikoitu kirjallisuusanalyysi. Primääriaineisto kerätään hyväksikäyttäen systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmää.

Seuraavaksi tarkastellaan lyhyesti mobiilirahaa sekä sen käyttämistä kehittyvissä maissa. Tämän jälkeen esitellään tämän opinnäytteen primääriaineiston keräämisen menetelmä ja prosessi. Tämän luvun päättää katsaus työn rakenteeseen.

## 1.1 Mobiiliraha ja kehittyvät maat

Vuonna 2015 GSM Associationin mukaan mobiilirahapalveluita tarjottiin 93 maassa, joissa on käytössä 271 eri palvelua. Päivittäin palveluntarjoajat käsittelevät yli 33 miljona maksutapahtumaa. On myös väitetty, että mobiilirahapalvelut ovat vaikuttaneet enemmän pankkipalveluiden saattamiseen ihmisten ulottuville kuin perinteiset pankkipalvelut viimeisen vuosisadan aikana. (Llewellyn & Jones, 2016.)

Puhuttaessa pankkipalveluista, mobiiliteknologian kehitys on näyttänyt ainutlaatuisia mahdollisuuksia ja mahdollistanut sen, että melkein kolme miljardia ihmistä, joilla ei ole pankkitiliä voivat käyttää perinteisiä pankkipalveluita. Tämä on huomattava saavutus ottaen huomioon sen, että pankkipalveluiden huono saanti on yksi suurimmista rajoitteista ekonomiselle kasvulle. Vaikka tämä on yleinen ongelma kehittyvissä maissa, pitää se erityisesti paikkansa Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa, missä vähätuloiset on suljettu pankkipalveluiden ulkopuolelle. (Kersop ja Toit, 2015.)

Taloudellinen osallisuus voidaan määritellä seuraavalla tavalla; sopivien pankkipalveluiden saattaminen mahdolliseksi riittävän alhaiseen hintaan ja läpinäkyvällä tavalla. Taloudellisesta osallisuudesta on tullut kansainvälisesti tärkeä käytäntö, jolla taistellaan köyhyyttä vastaan. Tällä tavalla halutaan ottaa mukaan pankkipalveluiden ulkopuolella olevat yksilöt, joilla on alhainen tulotaso, jotka asuvat maaseudulla tai joilla ei ole virallista henkilötodistusta. Näillä ihmisillä ei yleensä ole muuta tapaa käsitellä rahaa tai muuta fyysistä omaisuutta käytännöllisellä, turvallisella ja kohtuuhintaisella tavalla. Mobiilirahapalvelut myös mahdollistavat vaihtoehtoisia rahoituspalveluita niille ihmisille, joilla on jo käytössään peruspankkipalvelut. (Kersop ja Toit, 2015.)

Mobiilirahaa voi vaihtaa käteiseksi ja käteistä voi tallettaa mobiilirahaksi. Näin ollen mobiiliraha on mobiiliteknologian ja pankkipalveluiden risteyksessä ja tästä syystä se on ainutlaatuinen ja saatavilla oleva ratkaisu taloudellisen syrjäytymisen estämiseksi. Syy siihen, miksi mobiiliraha on niin ainutlaatuinen, auttamaan muutoksessa taloudellisessa syrjäytymisessä on se, että matkapuhelimet ovat laajimmalle levinnyt nykYTEknologia historiassa. Vuonna 2006 matkapuhelimesta tuli ensimmäinen kommunikointiväline, jolla on enemmän käyttäjiä kehittyvissä maissa kuin kehittyneissä maissa. Tänä päivänä lähes puolet maapallon asukkaista omistaa matkapuhelimen. Kun verrataan ihmisiä, joilla on mahdollisuus matkapuhelimen käyttöön niihin joilla ei ole pankkitiliä on selvää, että näiden kahden asian välillä on suuri ero. Yli miljardilla ihmisellä kehittyvissä maissa on mahdollisuus matkapuhelimen käyttöön mutta ei mahdollisuutta pankkitiliin. (Oluwatayo, 2013.)

Mobiiliteknologia tarjoaa vaihtoehtoisia tapoja saavuttaa pankkipalveluita, koska se ei ole rajoittunut infrastruktuuriin ja korkeisiin kustannuksiin, jotka ovat perinteisesti estäneet pankkeja ja muita rahalaitoksia tarjoamasta palveluitaan vähätuloisille. Pankit, teleoperaattorit ja muut rahalaitokset ovat kehittäneet tapoja, joilla mobiiliteknologiaa hyödyntäen pankkipalvelut voidaan tuoda vähäosaisten saataville.

Mobiilirahasta tekee tehokkaan se, että mobiilirahapalvelut voidaan integroida jo olemassa olevaan matkapuhelinverkkoteknologiaan, joka ei ole sidottu infrastruktuuriin kuten perinteiset pankkikonttoripalvelut. Tämä pitää erityisesti paikkansa tapauksissa, joissa käytössä on jo kattava ennalta maksettu matkapuhelinjärjestelmä, jota voidaan hyödyntää mobiilirahan käytössä. (Kersop ja Toit, 2015.)

Mobiilirahan käyttöä Afrikassa on tutkittu laajasti. Palveluiden käyttö ja niiden suosio vaihtelevat kuitenkin huomattavasti Afrikan eri maissa. Tässä tutkimuksessa käydään läpi mobiilirahapalveluiden käyttöä Afrikassa ja mitä sen käyttöön liittyy. Tästä muodostuu tutkielman tutkimuskysymys: mitä mobiilirahan käytöstä Afrikassa tiedetään tällä hetkellä ja mitä sen käytöstä tulisi tulevaisuudessa tutkia.

## 1.2 Tutkimus

Mobiilirahaa ja sen käyttöä Afrikassa on tutkittu paljon. Tästä syystä oli selkeää tutkimuskysymyksen kannalta, että tutkimus suoritetaan systemaattisena kirjallisuuskatsauksena, jolloin jo tehtyjen tutkimusten perusteella saadaan selkeä kuva siitä, mitä on jo tutkittu ja mitä näissä tutkimuksissa on ilmennyt. Tutkimuksen kulku oli seuraava: Aluksi valittiin käytettävät tietokannat ja käytettävät hakumetodit, tulokset koottiin yhteen ja käytiin läpi. Valittujen julkaisuiden pohjalta tuodaan ilmi tutkimuksen tulokset.

Tutkielmaan otettiin mukaan seitsemän yleisesti tunnettua tieteellisten julkaisuiden tietokantaa. Nämä tietokannat ovat *IEEE Xplore Digital Library*, *ISI Web of Science*, *Science Direct*, *EBSCOHOST*, *Wiley Online Library*, *SpringerLink* sekä *ACM Digital Library*. Tietokantahauissa käytettiin hakulausetta "Mobile Money" AND Africa. Tietokannasta riippuen hauissa jouduttiin käyttämään heittomerkkejä hakusanoissa sekä sanoja yhdistävää plusmerkkiä, jotta hakujen tulokset rajautuisivat tutkimuksen aihealueeseen paremmin. Yhteensä haut eri tietokannoissa tuottivat tulokseksi 593 julkaisua sisältäen mahdolliset useat kopiot samoista julkaisuista.

Tietokantahakujen perusteella ensimmäisellä läpikäyntikerralla löytyneiden julkaisuiden soveltuvuus tutkielmaan arvioitiin pelkästään julkaisuiden otsikon perusteella. Otsikoiden perusteella arvioitaessa vaihtoehtoina olivat "Kyllä", "Ehkä" ja "Ei". "Kyllä" -vaihtoehdon saaneet julkaisut otettiin mukaan suoraan niiden otsikon soveltuessa tutkielman aiheeseen. "Ehkä" -vaihtoehdon saaneet julkaisut saattoivat olla tutkimukselle tärkeitä, mutta niiden soveltuvuutta ei pystytty suoraan otsikon perusteella arvioimaan riit-

tävästi. ”Ei” vaihtoehdon saaneet julkaisut suljettiin tutkielmasta suoraan pois, koska pelkästään otsikon perusteella voitiin melko korkealla varmuudella arvioida julkaisuiden olevan tutkimusaiheeseen sopimattomia. Tietokantahauissa joukkoon tuli myös tuloksia, jotka eivät koskeneet tutkielman aihetta ollenkaan, jolloin ne luonnollisesti hylättiin tutkielmasta. Tällaisia julkaisuja tuli hakutuloksien joukkoon käytettyjen tietokantojen hakutoiminnoissa olevien puutteiden takia. ”Kyllä” -vaihtoehdon sai yhteensä 72 julkaisua, ”Ehkä” -vaihtoehdon sai 89 julkaisua ja ”Ei” -vaihtoehdon sai 428 julkaisua. ”Ehkä” -julkaisut käytiin läpi lukemalla jokaisesta julkaisusta abstrakti ja lopputulokset ja näiden perusteella arviointiin tekstin soveltuminen tutkielmaan. Tarkempaan tarkasteluun otettiin lopulta yhteensä 161 julkaisua.

Julkaisut, jotka kuuluivat ”Kyllä” -vaihtoehdon saaneisiin, luettiin läpi, minkä perusteella todettiin, soveltuuko kyseinen julkaisu tutkielmaan. Näiden julkaisuiden joukosta muutamia paljastui aikakauslehtien teksteiksi, jolloin ne jätettiin tutkielman ulkopuolella koska kyseessä ei ollut vertaisarvioitu tieteellinen tutkimus. Yhteensä 76 julkaisusta tutkielman tarkasteluun hyväksyttiin yhteensä 25 julkaisua ja hylättiin 51 julkaisua. Viisi julkaisua jouduttiin hylkäämään siksi, koska yrityksistä huolimatta oikeuksia julkaisuiden lukemiseen ei ollut saatavilla esimerkiksi yliopiston tarjoamien palveluiden kautta. Näin ollen nämä julkaisut jouduttiin jättämään tutkimuksen ulkopuolelle.

### **1.3 Rakenne**

Työn loppuosan rakenne on seuraavanlainen. Luvussa 2 käydään läpi mikä systemaattinen kirjallisuuskatsaus on ja minkälaista hyötyä se tutkimusmenetelmänä tarjoaa. Lisäksi luvussa käydään tarkemmin läpi, miten tätä menetelmää on käytetty tässä tutkielmassa.

Luvussa 3 perehdytään systemaattisen kirjallisuuskatsauksen läpikäynnin jälkeen mukaan otettujen julkaisuiden sisältöön. Luvussa selvitetään miten mobiiliteknologian käyttö ja erityisesti mobiilirahapalveluiden käyttö on alkanut Afrikassa. Tämän lisäksi perehdytään kahdeksaan eri Afrikan valtioon, joiden mobiilirahapalveluiden käyttöä oli mukana olevissa julkaisuissa tutkittu.

Luku 4 käsittelee mobiilirahapalveluiden turvallisuutta. Luvussa tarkastellaan mitä tarkoittaa digitaalinen turvallisuus ja miten rikolliset voivat hyödyntää toiminnassaan mobiilirahapalveluita. Lopuksi tarkastellaan käyttäjien oikeuksia ja miten hyvin siitä ollaan tietoisia Afrikassa.

Luvussa 5 käydään läpi tutkimuksen tulokset, mitä tuloksien perusteella pitäisi tutkia tulevaisuudessa lisää ja viimeiseksi tutkimukseen liittyvät rajoitteet. Luvussa 6 esitetään tutkimuksen yhteenveto.

## 2 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tässä luvussa käydään läpi mitä tarkoitetaan systemaattisella kirjallisuuskatsauksella ja miten sitä on tässä tutkimuksessa hyödynnetty. Seuraavaksi käsitellään systemaattisen kirjallisuuskatsauksen etuja sekä niitä seikkoja, joihin sen käytössä tulee kiinnittää huomiota. Lopuksi käydään läpi miten systemaattista kirjallisuuskatsausta, on hyödynnetty tässä tutkimuksessa.

### 2.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus menetelmänä

Tässä tutkielmassa käytetään Kitchenman ja Charters (2007) luomaa systemaattista kirjallisuuskatsauksen metodia datan keräämiseen, käsittelemiseen ja tulosten analysointiin. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa, josta joskus käytetään myös nimitystä systemaattinen katsaus, käytetään keinoja tunnistaa, arvioida ja tulkita kaikkia tarjolla olevia tutkimuksia, jotka ovat relevantteja tiettyyn tutkimuskysymykseen, aihealueeseen, ilmiöön tai kiinnostuksen kohteeseen.

Monet tutkimukset alkavat jonkinlaisella kirjallisuuskatsauksella. Nämä ovat kuitenkin yleensä luonteeltaan epäsystemaattisia johdantoa aiheeseen. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus puolestaan pyrkii kokoamaan tarkasteltavan kysymyksen kannalta puolueettomasti kaiken oleellisen tiedon saataville. On kuitenkin otettava huomioon, että kirjallisuuskatsauksen tulee olla riittävän kattava ja oikeudenmukainen, jotta sillä on merkittävää tieteellistä arvoa (Kitchenman ja Charters, 2007).

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen etuja on, että hyvin määritelty metodologia vähentää mahdollisuutta, että löydetty tulokset olisivat puolueellisia. Tämä ei kuitenkaan vaikuta siihen, että mukana olevat julkaisut eivät voisi olla puolueellisia. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset voivat antaa informaatiota tietyn ilmiö seurauksista erilaisten puitteiden ja empiiristen metodien kautta. Jos tutkimukset antavat yhdenmukaisia tuloksia, kirjallisuuskatsaus antaa todisteet siitä, että ilmiö on voimakas ja siirrettävissä oleva. Jos tutkimukset antavat epäjohdonmukaisia tuloksia, erilaisia tuloksia antavia lähteitä voidaan tutkia. Kvantitatiivisia tutkimuksia katsottaessa on mahdollista yhdistää tietoa meta-analyysin tekniikoin. Tämä lisää oikeiden seurauksien löytämisen todennäköisyyttä, jota yksittäiset pienemmät tutkimukset eivät havaitse. Yksi suurimmista haittapuolista systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on se, että se vaatii paljon enemmän työtä perinteis-

seen kirjallisuuskatsaukseen verrattuna. Meta-analyysien tekemisen mahdollisuuden lisääntyminen voi olla myös haitta sillä se voi havaita pieniä puolueellisia ja tarkkoja seurauksia. (Kitchenman ja Charters, 2007).

Ominaisuudet joilla systemaattinen kirjallisuuskatsaus eroaa perinteisistä asiantuntijan kirjallisuuskatsauksista, on monia. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus alkaa tutkimusprotokollan määrittelyllä, jossa määritellään käsiteltävä tutkimuskysymys ja metodit, joilla katsaus toteutetaan. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset perustuvat rajattuun tutkimussuunnitelmaan, jonka tehtävänä on löytää mahdollisimman paljon relevanttia kirjallisuutta. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset dokumentoivat käytetyn hakusuunnitelman, jotta lukijat voivat muodostaa tarkan kuvan prosessin luotettavuudesta. Tässä tulee kuitenkin huomioida, että digitaalisten kirjastojen hakuja on lähes mahdotonta toistaa. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus vaatii selkeät kriteerit, joiden perusteella mahdolliset tutkimukset otetaan mukaan tai jätetään ulkopuolelle. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus määrittelee tiedon, joka tallennetaan mukaan otettavista tutkimuksista. Lisäksi kriteerinä toimii myös käsiteltävien tutkimuksien laatu. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on edellytys kvantitatiiviselle meta-analyysille. (Kitchenman ja Charters, 2007).

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus sisältää monia erilaisia toimenpiteitä. Olemassa olevat ohjeet antavat hieman erilaisia ehdotuksia toimenpiteiden lukumäärästä ja järjestyksestä. Seuraavaksi esitetään lyhyesti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eri vaiheet, jotka ovat jaettu kolmeen eri jaksoon.

Eri vaiheet, jotka yhdistetään katsauksen suunnitteluun, ovat katsauksen tarpeen tunnistaminen, ulkopuolisen tahon antama toimeksianto, tutkimuskysymyksen määrittäminen, katsauksen protokollan kehittäminen ja protokollan arviointi. Vaiheet, jotka yhdistetään katsauksen tekemiseen, ovat tutkimuksen tarkoituksen määrittäminen, mukaan otettavien tutkimuksien valinta, tutkimuksen laadun arviointi, tiedon kerääminen, tiedon seuranta ja tiedon yhdistäminen. Kolmanteen vaiheeseen, joka on katsauksesta tiedottaminen sisältävät vaiheet, jotka ovat keino jolla tutkimuksesta saatuja tietoja välitetään, virallisen tiedotuksen tekeminen ja sen arviointi. (Kitchenman ja Charters, 2007).

## 2.2 Tutkimusprosessi

Tämän työn systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on kolme eri vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa valituilla hakusanoilla etsittiin mukana olevista digitaalisista kirjastoista

sopivia julkaisuja. Löytyneet julkaisut käytiin läpi ja sopivuus tutkimukseen arvioitiin pelkästään otsikon perusteella.

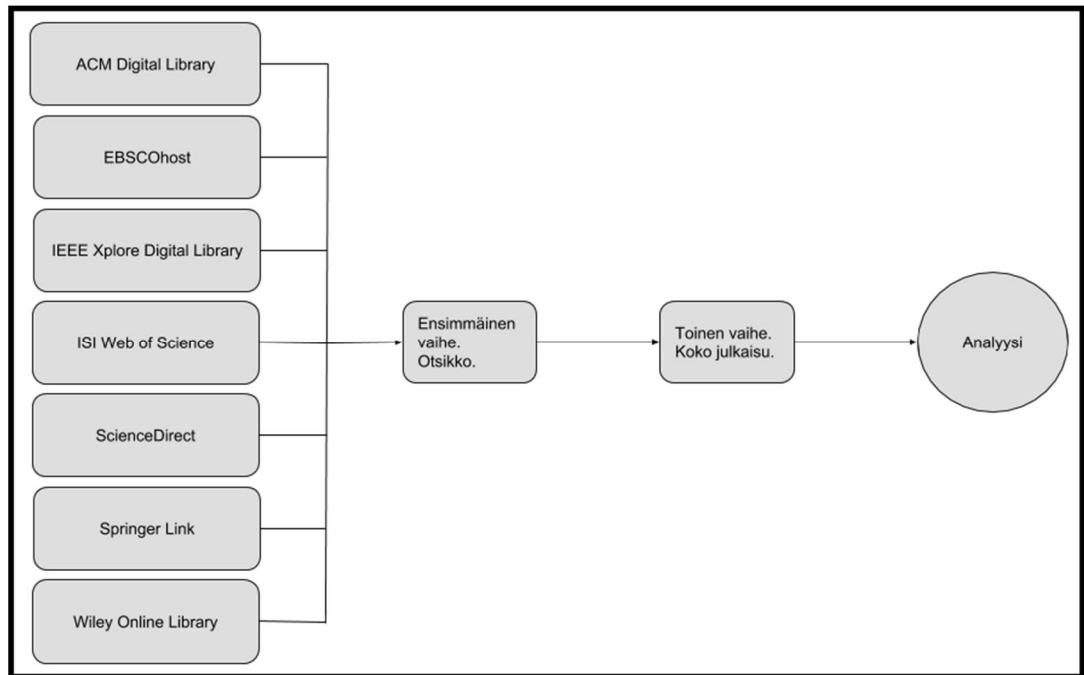
Tutkielmassa käytettiin seuraavia digitaalisia kirjastoja joihin Turun yliopiston tarjoamilla oikeuksilla, oli mahdollisuus suorittaa laaja-alaisia hakuja. Näitä kirjastoja olivat:

- *IEEE Xplore Digital Library* (<http://ieeexplore.ieee.org>),
- *ISI Web of Science* ([www.webofknowledge.com](http://www.webofknowledge.com)),
- *Science Direct* (<https://www.sciencedirect.com>),
- *EBSCOHOST* (<https://search.ebscohost.com>),
- *Wiley Online Library* (<https://onlinelibrary.wiley.com>),
- *SpringerLink* ([link.springer.com](http://link.springer.com)), sekä
- *ACM Digital Library* (<https://dl.acm.org>).

Tietokannoissa tuotetut haut tuottivat yhteensä 593 tulosta. Haku toteutettiin loppuvuodesta 2016. Tämä rajoittaa tutkimuksessa käytettävien julkaisuiden ajankohtaa vuoteen 2016 ja sitä aiemmin tehdyiksi.

Toisessa vaiheessa sopivuutensa perusteella ”Kyllä” -arvioin saaneet julkaisut luettiin läpi ja ”Ehkä” -arvioinnin saaneet julkaisuista luettiin abstrakti ja päätelmät. Läpikäynnin perusteella ”Ehkä” -julkaisut eivät tuoneet tutkimukselle lisäarvoa, joten ne jätettiin tutkimuksesta pois. Tämän jälkeen tutkimukseen hyväksytyjen julkaisuiden pohjalta tehtiin systemaattinen analyysi tutkimuskysymyksen pohjalta. Analyysivaihe käydään tämän tutkielman luvussa 5, jossa tarkastellaan julkaisuista esille tulleet löydökset. Löydöksiä pohjalta ehdotetaan myös aihealueita mitä tulisi tutkia lisää. Viimeiseksi käsitellään tutkimukseen kohdistuva kritiikkiä. Tutkimuksen eri vaiheet on havainnollistettu kuvassa 1.





**Kuva 1. Tutkimusprosessin vaiheet kuvattuna.**

Ensimmäisessä vaiheessa tehtiin tietokantahaut valituilla hakusanoilla. Tutkimuskysymyksen perusteella hakujen avainsanoiksi valittiin "Mobile", "Money" ja "Africa". Koska tutkielmassa käytettyjen tietokantojen haut poikkesivat toisistaan, jouduttiin hakusanoja yhdistämään eri tavoilla tarkemman haun takaamiseksi. Tietokannoista riippuen hakusanat "Mobile" ja "Money" kirjoitettiin samassa välilyönnillä erotettuna mutta sana "Africa" yhdistettiin näihin tietokantahauissa olevalla "AND" mahdollisuudella.

Katsauksen toisessa vaiheessa tietokantahakujen perusteella löydetty 593 julkaisua koottiin taulukkoon tietokannoittain jaoteltuina. Nämä tulokset käytiin läpi otsikon perusteella arvioiden sen mukaan niiden sopivuutta tutkielmaan. Arvioinnissa käytettiin kolmea kriteeriä, jotka olivat "Kyllä", "Ei" ja "Ehkä". Julkaisut, jotka saivat "Kyllä" arvioinnin, kuuluivat suoraan tutkimukseen. Nämä julkaisut luettiin kokonaan läpi. Julkaisut, jotka saivat arvioinnissa "Ehkä" voitiin ottaa mukaan tutkimukseen, jos läpikäynnin jälkeen näiden julkaisujen sisältö katsottiin sopivaksi tutkimukseen. Läpikäynnissä "Ehkä"-julkaisuista luettiin abstrakti ja loppupäätelmät. Näiden perusteella "Ehkä"-julkaisut eivät tuoneet tutkimuskysymykseen uusia näkökulmia tai informaatiota, joten ne suljettiin pois tutkimuksesta. Julkaisut, jotka saivat "Ei" arvioinnin, karsittiin suoraan tutkimuksesta pois. Arvioinnin jälkeen "Kyllä"-vaihtoehdon sai yhteensä 76 julkaisua, "Ehkä"-vaihtoehdon sai 89 julkaisua ja "Ei"-vaihtoehdon sai 428 julkaisua. Hyväksy-

tyistä 76:ta julkaisusta löytyi duplikaatteja yhteensä 4 kappaletta. Duplikaateista ei luonnollisesti otettu tutkimukseen kuin toinen, joten tämä laski hyväksytyjen julkaisujen määrän 72:teen.

Tutkimukseen otettiin mukaan vain englanninkielisiä julkaisuja. Tosin tietokantahaut eivät antaneet annetuilla hakusanoilla muita kuin englanninkielisiä tuloksia, joten tästä syystä yhtäkään julkaisua ei jouduttu sulkemaan tutkimuksen ulkopuolelle. Eri tietokannoista saatujen hakujen tulokset ja niistä tutkimukseen hyväksytyt julkaisut ovat nähtävissä kuvassa 2.

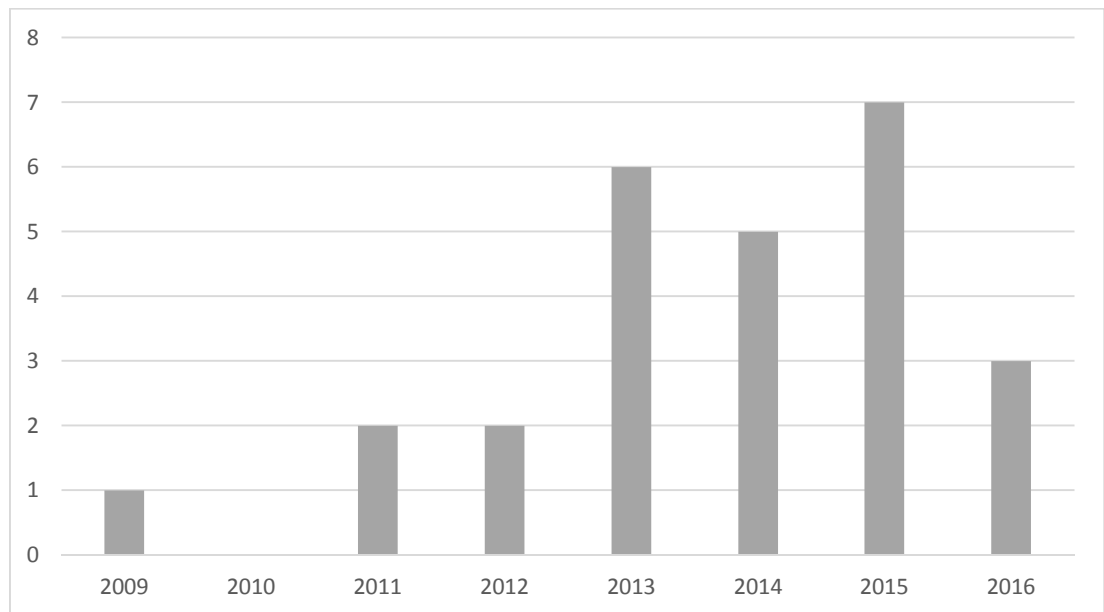
Tietokanta	Haun tulokset	Hyväksytyt
IEEEEXPLORE	19	5
ISI Web of Science	17	10
ScienceDirect	64	7
EBSCOHOST	84	25
Wiley Online Library	249	9
SpringerLink	156	16
ACM Digital Library	4	0
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>593</b>	<b>72</b>

**Kuva 2. Tutkimuksessa mukana olevat tietokannat, niiden hakutulokset ja tutkimukseen hyväksytyt julkaisut.**

Kuvassa näkyy käytetyt tietokannat sekä hakujen tulokset tietokannoittain ja niistä tutkimukseen hyväksytyt julkaisut. Tuloksien määrät vaihtelivat huomattavasti tietokannasta riippuen. Esimerkiksi suurimman tuloksen antoi Wiley Online Library, kun taas pienen tulos tuli ACM Digital Library hausta. Kuvasta näkyy myös, että tietokantojen tuloksien määrä ei suoraan vaikuttanut mukaan hyväksyttävien julkaisuiden määrään.

Hyväksytyjä 72 julkaisua läpikäydessä selvisi nopeasti, että ne eivät sisältäneet pelkästään tieteellisiä julkaisuja. Koska tutkimuksessa haluttiin keskittyä vain tieteellisiin vertaisarvioituihin julkaisuihin, tässä vaiheessa tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin aikauslehti- ja internetartikkelit sekä kirjojen kappaleet. Tutkimuksen ulkopuolelle jouduttiin rajaamaan myös 5 tieteellistä julkaisua, koska yrityksistä huolimatta Turun yliopiston oikeuksilla niihin ei ollut pääsyä. Tästä syystä tässä tutkielmassa käsiteltävä lopullinen

aineisto koostuu 25 julkaisusta. Tietokantojen hakuja ei rajattu mihinkään tiettyyn aika-  
väliin. Koska tietokantahaut suoritettiin jo loppuvuonna 2016, tästä syystä julkaisu-  
vuosi vaihtelee vuosien 2009 ja 2016 välillä, joka näkyy kuvassa 3.



**Kuva 3. Tutkimuksessa mukana olevien julkaisuiden julkaisu-  
vuosi.**

Kuvasta on nähtävissä, että suurin osa tutkimuksessa mukana olevista julkaisuista on jul-  
kaistu vuosina 2013, 2014 ja 2015. Eniten mukana olevia julkaisuja on julkaistu vuonna  
2015 yhteensä 7 kappaletta ja vähiten vuonna 2009 vain 1 kappale. Vuodelta 2010 ei ole  
yhtään julkaisua.

Tutkimukseen mukaan otetut julkaisut käsittelevät tutkimuskysymystä eri tavalla ja  
tarjoavat sille laajempaa näkökulmaa. Mukaan otettujen julkaisuiden kautta käsitellään  
yleisesti, miten mobiiliteknologian käyttöönotto ja leviäminen on alkanut Afrikassa sekä  
miten mobiilirahapalveluiden käyttö on alkanut maissa, joista mukana ovat julkaisut  
tarjoavat tarkempaa informaatiota. Lisäksi perehdytään Afrikassa jo ennen mobiilirahapalveluita käytössä olleeseen Susu-säästöjärjestelmään, (Osei-Assibey, 2015) mikä  
esitetään luvussa 3.4. Mobiiliteknologia ja sen käyttö on levinnyt Afrikassa nopeasti. Uu-  
den teknologian käyttöönottoon liittyy monia eri tekijöitä. Taulukossa 1 näkyy tutkimuk-  
seen mukaan otettujen julkaisuiden nimet ja tekijät.

### Taulukko 1. Tutkimuksessa mukana olevat julkaisut.

---

#### Valittu julkaisu ja sen tekijät

---

Anong. S., I. Kunovskaya, "M-finance and consumer redress for the un-banked in South Africa." *International Journal of Consumer Studies*. 2013 pp. 453-464.

---

Armeij. L. E., J. Lipow, N. J. Webb, "The impact of electronic financial payments on crime", *Information Economics and Policy*, Volume 29, 2014, pp. 46-57.

---

Baguma R., "Mobile Money Services in Uganda: Design Gaps and Recommendations." In: Kurosu M. (eds) *Human-Computer Interaction. Users and Contexts of Use. HCI 2013. Lecture Notes in Computer Science*, vol 8006. 2013, pp. 249-258.

---

Baguma R., M. Myllyluoma, N. Mwakaba, B. Nakajubi. "Usability and Utility Needs of Mobile Applications for Business Management among MSEs: A Case of Myshop in Uganda." *Human-Computer Interaction – INTERACT 2013. INTERACT 2013. Lecture Notes in Computer Science*, vol 8118, 2013 pp. 764-773.

---

Cleeve. E, Z. Yiheyis, "Mobile Telephony and Economic Growth in Africa." *Thunder-bird International Business Review*, 56, 2014, pp. 547-562.

---

David-West. O, "The path to digital financial inclusion in Nigeria: Experiences of First-monie." *Journal of Payments Strategy & Systems*, Volume 9, Number 4, 2015, pp. 256-273

---

Donovan. K, "Mobile Money for Financial Inclusion." *Information and Communications for Development 2012*, pp. 61-73.

---

Essegbey. G., G. Frempong, "Creating space for innovation—The case of mobile telephony in MSEs in Ghana", *Technovation*, Volume 31, Issue 12, 2011, pp. 679-688.

---

Hinson. R., "Banking the poor: The role of mobiles." *Journal of Financial Services Marketing*. 15. 2011, pp. 320-333.

---

Kersop. M., S. du Toit, "Anti-Money Laundering Regulations and the Effective Use of Mobile Money in South Africa – Part 1." *Potchefstroom Electronic Law Journal*, Vol. 18, No. 5, 2015, pp. 1602-1635.

---

Kersop. M, S. du Toit, "Anti-Money Laundering Regulations and the Effective Use of Mobile Money in South Africa – Part 2." *Potchefstroom Electronic Law Journal*, Vol. 18, No. 5, 2015, pp. 1636-1668.

---

Kikulwe. EM, E. Fischer, M. Qaim, "Mobile Money, Smallholder Farmers, and Household Welfare in Kenya", *PLOS ONE*, Volume 9, Issue 10, 2014, pp. 1-13.

---

Kusimba. S, Y. Yang, N. Chawla. "Hearthholds of mobile money in western Kenya". *Economic Anthropology*. 3. pp. 2016, 266-279.

---

Llewellyn-Jones. L., "Mobile Money: Part of the African Financial Inclusion Solution?" *Economic Affairs*, 36, 2016 pp. 212–216.

Macharia. J., "Mobile banking influence on wealth creation and poverty reduction for the unbanked," 2013 IST-Africa Conference & Exhibition, Nairobi, 2013, pp. 1-9.

Mawona A., H. Mpogole, "ICT and financial inclusion: Adoption of mobile phone banking among small business owners in Iringa, Tanzania," 2013 IST-Africa Conference & Exhibition, Nairobi, 2013 pp. 1-9.

Medhi. I., S.N. N. Gautama, K. Toyama, "A Comparison of Mobile Money-Transfer UIs for Non-Literate and Semi-Literate Users" CHI '09 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2009, pp. 1741-1750.

Mesfin. W, G. Ghinea, S. Atnafu, T. M. Grønli, "Mobile Money System Design for Illiterate Users in Rural Ethiopia." *Design, User Experience, and Usability. User Experience Design for Everyday Life Applications and Services: Third International Conference, DUXU 2014*, pp. 482-491.

Mesfin. W, T. M. Grønli, G. Ghinea and M. Younas, "A Mobile Money Solution for Illiterate Users," 2015 IEEE International Conference on Mobile Services, New York, NY, 2015, pp. 328-335.

Mitha, Y and H. Venter, "Digital forensic readiness for branchless banking," 2015 IST-Africa Conference, Lilongwe, 2015, pp. 1-8.

Mmolainyane. K. K, A. D. Ahmed, "The impact of financial integration in Botswana." *Journal of Policy Modelling*. Volume 37 issue 5. 2015, pp 852-874.

Oluwatayo. I, "Banking the unbanked in rural southwest Nigeria: Showcasing mobile phones as mobile banks among farming households" *Journal of Financial Services Marketing* Vol. 18, 1, 2013, pp. 65-73

Osei-Assibey. E, "What drives behavioral intention of mobile money adoption? The case of ancient susu saving operations in Ghana." *International Journal of Social Economics*. 42. 2015, pp. 962-979.

Suárez. S.L., "Poor people's money: The politics of mobile money in Mexico and Kenya", *Telecommunications Policy*, Volume 40, Issues 10–11, 2016, pp. 945-955.

Porter. G, "Mobile Phones, Livelihoods and the Poor in Sub-Saharan Africa: Review and Prospect". *Geography Compass*. 6. 2012 pp. 241–259.

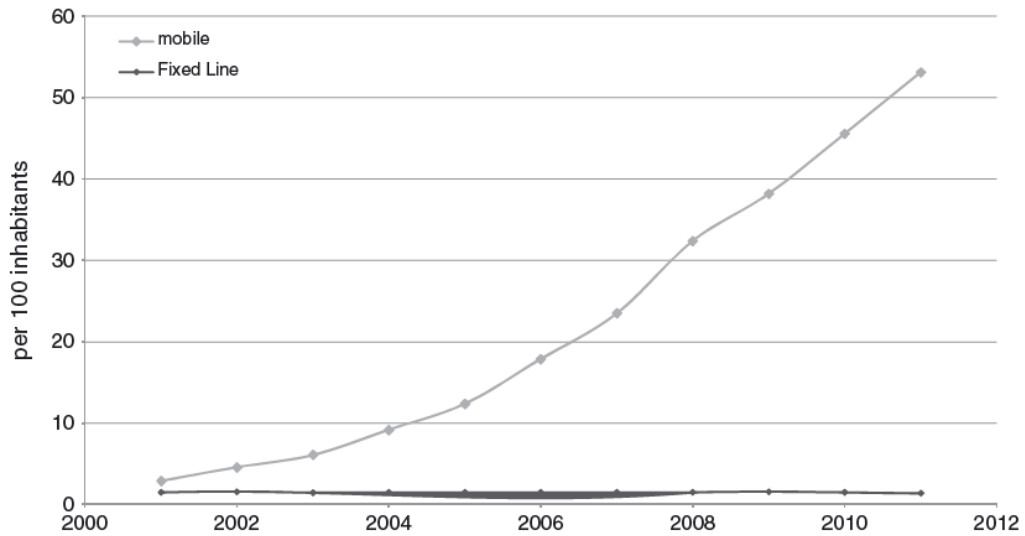
Woldmariam. M.F, G. Ghinea, S. Atnafu, TM. Grønli, "Mobile Money System Design for Illiterate Users in Rural Ethiopia. In: Marcus A. (eds) *Design, User Experience, and Usability*." *User Experience Design for Everyday Life Applications and Services. DUXU 2014. Lecture Notes in Computer Science, Vol 8519*, 2014, pp. 482-491.

### 3 MOBIILIRAHA JA AFRIKKA

Tässä luvussa käydään läpi, miten mobiiliteknologian käyttöönotto on alkanut Afrikassa ja millaisia muutoksia se on tuonut mukanaan. Luvussa 3.2 annetaan määritelmä tutkielmassa käytettävälle termille mobiiliraha ja kerrotaan miten sen käyttöönotto on alkanut Afrikassa. Luvussa 3.3. tarkastellaan lähemmin kahdeksaa Afrikan valtiota julkaisuiden pohjalta ja sitä, miten mobiiliteknologian sekä mobiilirahapalveluiden käyttö on näissä valtioissa alkanut ja kehittynyt. Luvussa käsitellään myös Afrikassa jo ennen mobiilirahapalveluita käytössä olevaa Susu-säästöjärjestelmää, joka on suunnattu erityisesti perinteisten rahoituspalveluiden ulkopuolelle jääneille. Luvun lopussa käydään läpi, miten mobiilirahapalveluiden ja erityisesti sovellusten käyttöönotto saattaa olla osalle väestöstä hankalaa tai jopa mahdotonta. Lisäksi annetaan muutama mahdollinen esimerkki mahdollisista toteutustavoista järjestelmien toteutukseksi. Luvun loppupuolella katsotaan miten mobiiliraha voi vaikuttaa Afrikan pienyrittäjiin.

#### 3.1 Afrikka ja mobiiliteknologia

Afrikassa telekommunikaatiosektori on käynyt läpi nopean muutoksen lyhyessä ajassa. International Telecommunication Unionin (ITU) mukaan 28 Afrikan valtiosta puuttui matkapuhelinverkko vuonna 1995. Tämä tarkoitti, että 56 % valtioista puuttui matkapuhelinverkko. Vuonna 2000 vastaava luku oli vain 6, joka vastasi 11 % Afrikan valtioista. Matkapuhelinliittymien määrä on noussut 16 miljoonasta 644 miljoonaan vuosien 2001 ja 2011 välisenä aikana. Vuonna 2011 liittymiä oli noin kahdella kolmasosalla Afrikan väestöstä. Liittymien määrän kehitys näkyy kuvassa 1. Vuoden 2011 loppuun mennessä joissakin Afrikan valtioissa kuten Botswana, Gabon, Namibia, Seychellit ja Etelä-Afrikka, oli enemmän matkapuhelinliittymiä kuin asukkaita. Matkapuhelin markkinoiden laajentuminen on tarkoittanut sitä, että matkapuhelinliittymien määrä on ylittänyt lankapuhelinliittymien määrän, joka Afrikassa on maailman alhaisimpia: keskiarvoltaan kolme lankapuhelinliittymää 100 asukasta kohden. Vuonna 2004 100 miljoonasta puhelinliittymästä 87 miljoonaa oli matkapuhelinliittymiä. Tällöin monet Afrikan valtioiden päättäjät ymmärsivät matkapuhelimien olevan vaihtoehto lankapuhelimille, ja niillä voidaan tavoittaa maiden sosioekonomisia tavoitteita. (Cleeve ja Yiheyis, 2014.) Kuva 2 esittää miten lanka- ja matkapuhelinliittymien määrä on kasvanut Afrikassa vuosien 2001 ja 2011 välillä sataa asukasta kohden.



**Kuva 4. Puhelinliittymien määrän kehitys Afrikassa. (Cleeve & Yiheyis, 2014)**

Kuvassa 4 esitetään matkapuhelin- ja lankaliittymien määrien muuttuminen vuosien 2001 ja 2011 välillä Afrikassa. Kuvasta on huomattavissa, että vuoden 2001 ja 2003 välillä matkapuhelinliittymien määrä pysyy alle kymmenessä sataa asukasta kohden. Tämän kolmen vuoden ajanjakson aikana määrä on kuitenkin noussut lähes nolosta hieman alle kymmeneen liittymään sataa asukasta kohden. Seuraavan kolmen vuoden aikana eli vuosien 2004 ja 2007 välillä liittymien määrä nousee hieman alle kymmenestä hieman yli 20 liittymään sataa asukasta kohden. Tästä voidaan päätellä, että kasvu tällä aikavälillä ei ole huomattavasti suurempaa kuin 2001–2004. Seuraavan kolmen vuoden aikana 2008–2011 liittymien määrä nousee hieman yli 20 liittymästä yli 50 liittymään sataa asukasta kohden, joten kasvu on ollut huomattavasti suurempaa kuin aiempina kuutena vuotena.

Matkapuhelinliittymien määrä voi kuitenkin olla joko liian suuri tai liian pieni todelliseen määrään verrattuna. Monella käyttäjällä saattaa olla monta matkapuhelinta tai monta SIM-korttia ja joskus jopa kaksi SIM-korttia samassa puhelimessa. Voi myös olla, että käyttäjiä on paljon enemmän, koska matkapuhelimien yhteinen käyttäminen perheen ja ystävien kesken on hyvin yleistä. Matkapuhelimien yhteiskäyttäminen ja niiden lataaminen ovat mahdollistaneet pienyrityksien määrän kasvun erityisesti maaseudulla. Matkapuhelimen omistaminen voi luoda liiketoimintamahdollisuuden, kun matkapuhelimen omistajat voivat pieniä palkkioita vastaan antaa ihmisten soittaa puhelimella. On kuitenkin huomioitavaa, että yleisimmät matkapuhelimet erityisesti kehittyvissä maissa ovat peruspuhelimia, joilla voi ainoastaan soittaa ja lähettää tekstiviestejä. (Cleeve ja Yiheyis,

2014.) Toisaalta Cleeven ja Yiheyisen (2014) tutkimuksen jälkeen älypuhelimien tarjonta on monipuolistunut ja hinta on laskenut.

### 3.2 Afrikka ja mobiiliraha

Woldmariam ja muiden (2014) mukaan mobiiliraha tarkoittaa mobiiliyhteyden kautta tapahtuvaa siirtoa, maksua ja muita mobiilisti tapahtuvia rahoitukseen liittyviä palveluita. Mobiilisiirto viittaa toimintaan, jossa rahaa siirretään käyttäjältä toiselle. Muut mobiilisti tapahtuvat rahoitukseen liittyvät palvelut tarkoittavat sitä, kun mobiiliraha on linkitetty pankkitiliin ja tarjoaa käyttäjilleen erilaisia palveluita kuten säästäminen ja luotto, jotka normaalisti ovat saatavilla pankeista.

Tässä tutkielmassa mobiilirahalla tarkoitetaan rahaliikennettä, joka tapahtuu mobiililaitteita (matkapuhelin, älypuhelin tai kämmentietokone) hyödyntäen. Rahaliikenne voi tapahtua kahden yksityisen henkilön tai yksityisen henkilön ja elinkeinonharjoittajan välillä.

Ei ole olemassa yhtä yhtenäistä mobiilirahapalveluiden muotoa vaan niiden muoto ja toteutustavat vaihtelevat maittain. Mobiilirahapalvelut tarjoavat erilaisia taloudellisia palveluita, kuten vähittäismyyjille maksaminen, hyödykkeiden maksaminen, rahan siirtäminen kahden käyttäjän välillä sekä rahansiirrot pitkien matkojen päähän. Tällä hetkellä näitä palveluita tarjoavat erilaiset tahot. Mobiilirahapalveluita voi tarjota omina palveluina myös pankit ja teleoperaattorit. Jotkin pankit ja teleoperaattorit tekevät yhteistyötä keskenään tarjotessaan asiakkaille mobiilirahapalveluita. (Macharia, 2013.)

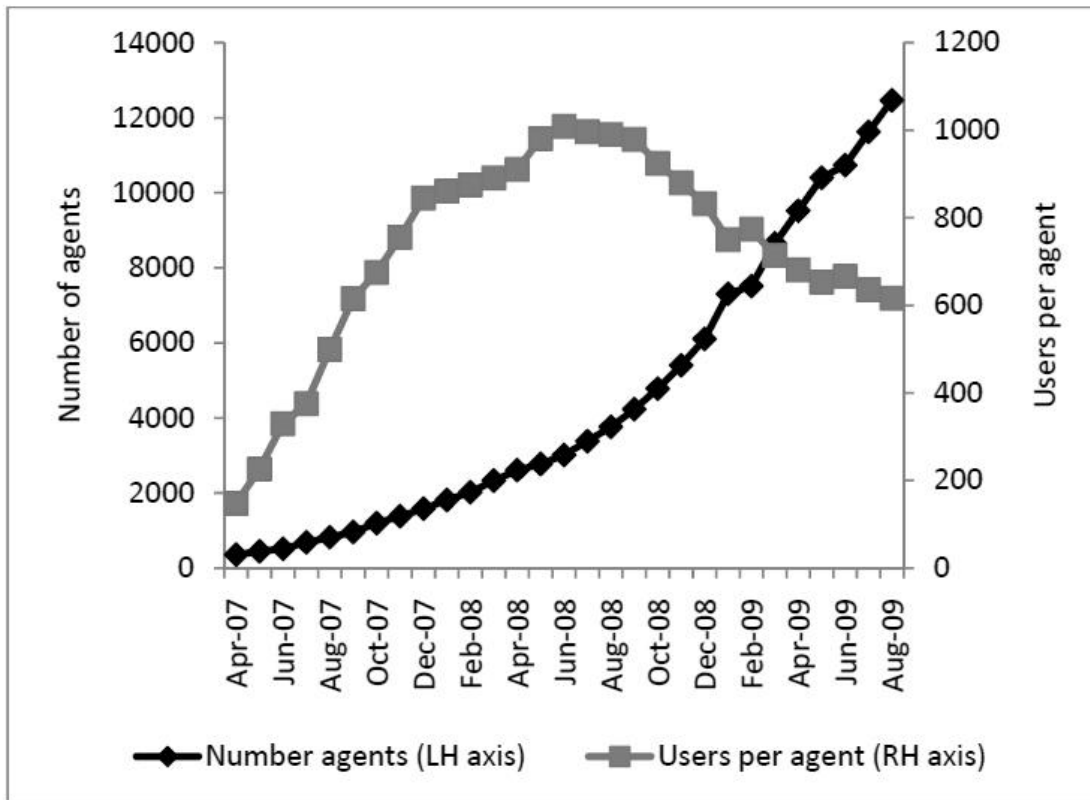
Suurin osa mobiilirahapalveluista kehittyvissä maissa tarjoavat kolmea palvelumuotoa. Ensimmäinen palvelumuoto on rahan tallentaminen mobiilirahatilille mobiililaitteella ja jos tilinomistajalla on käytössään matkapuhelin, on puhelimenliittymä linkitetty tähän tiliin. Jos käyttäjä ei omista matkapuhelinta luo järjestelmä hänelle pankkitilin tai käyttäjälle luodaan näennäinen mobiilirahatili, jota hallitsee kolmas osapuoli tai teleoperaattori. Toinen palvelumuoto on käteisen nostaminen tililtä ja sen tallettaminen tilille. Jos mobiilirahatili on linkitetty perinteiseen pankkitiliin, voi asiakas käydä tallettamassa tai nostamassa rahaa pankkikonttorista. Monessa tapauksessa mobiilirahan käyttäjä voi käydä myös teleoperaattorin vähittäismyymälässä. Joustavimmissa palveluissa käyttäjä voi käydä paikallisessa kioskissa tai pientavarakaupassa, joka voi olla sama mistä hän ostaa puheaikaa ja hoitaa rahansiirtämisen paikalla olevan agentin kanssa, joka työsken-



telee mobiilirahapalveluita tarjoavalle yritykselle. Kolmas palvelumuoto on rahan siirtäminen mobiilirahatililtä toiselle. Käyttäjät voivat yleensä siirtää rahaa tililtä toiselle käyttäen tekstiviestejä ja PIN-numeroita. (Macharia, 2013.)

Vaikka matkapuhelimet ovat keskeisiä mobiilirahan käytölle se tarvitsee talletus- ja nostojärjestelmän. Yleensä tämänlainen järjestelmä on hoidettu niin sanottujen käteis-kauppioiden eli agenttien toimesta. Agentit saavat pienen korvauksen, kun he vaihtavat rahaa käteisestä elektroniseksirahaksi ja toisinpäin. (Donovan, 2012.)

Keniassa toimivan Safaricom:n tarjoaman M-PESA palvelun agentit pitävät mobiilirahansa omassa kännykässään, joka on ostettu joko Safaricomilta tai asiakkailta ja pitävät käteistä toimitilassaan. Käytännössä agentit toimivat ryhmissä. Tällä hetkellä agenttien toiminnalle on kolme eri mallia. Ensimmäisessä yksi agenttiryhmän jäsenistä toimii päätoimijana, joka on suoraan yhteydessä M-PESA:n kanssa. Muut ryhmän jäsenet, jotka työskentelevät päätoimijalle, hoitavat raha- ja mobiilirahaliikenteen päätoimijan kautta. Sekä päätoimija että muut ryhmän agentit voivat hoitaa mobiilirahaliikennettä M-PESA-käyttäjien kanssa. Toinen malli on samantyylinen kuin ensimmäinen. Yksi agentti toimii päätoimijana ja hän on yhteydessä suoraan Safaricomiin ja hallinnoi kaikkea ryhmän käteis- ja mobiilirahaliikennettä. Tässä mallissa muut agentit voivat toimia päätoimijan alaisuudessa erillisellä sopimuksella. Kolmas malli, joka on uusin kolmesta, mahdollistaa pankkien toimivan niin sanottuina superagenteina, jotka toimivat agenteina muille agenteille. Pankki voi vaihtaa käteistä ja mobiilirahaa agenttien kanssa, mutta kuten kahdessa muussa mallissa pankki ei käsittele mobiilirahaa M-PESA -käyttäjien kanssa. (William ja Tavneet, 2011.) Kuvassa 5 näkyy miten agenttien määrä ja asiakkaiden määrä agenttia kohden muuttuivat toukokuun 2007 ja elokuun 2009 aikana.



**Kuva 5. Agenttien määrän suhde asiakkaiden määrään. (William ja Tavneet, 2011)**

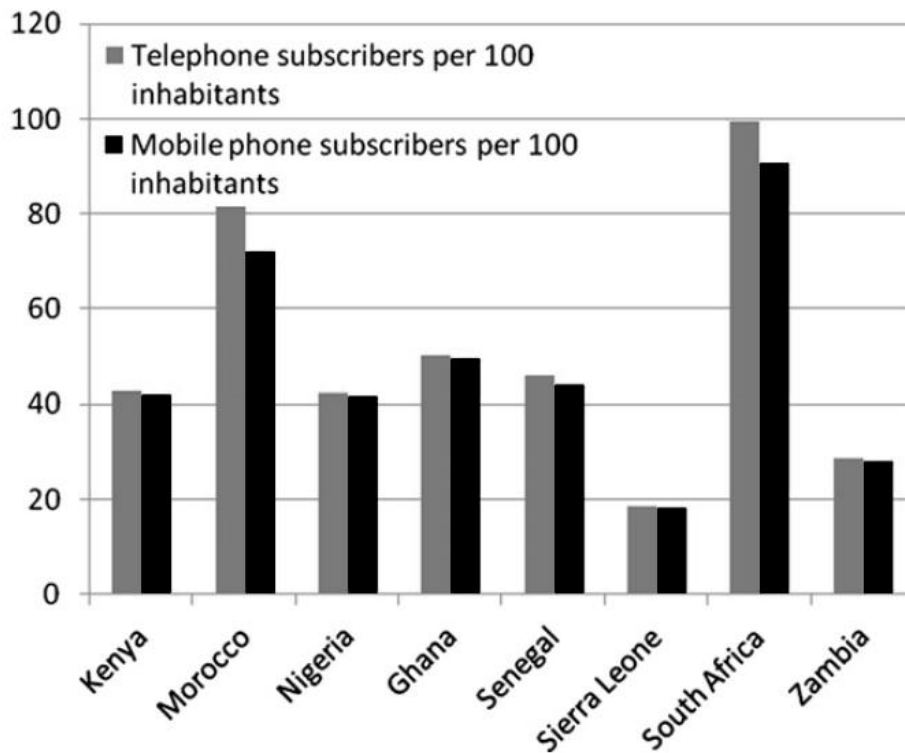
Kuvasta on selvästi nähtävissä, että palvelun suosio on ollut suurta vuoden 2007 aikana, jolloin käyttäjien määrä agentteja kohden on noussut huimaa vauhtia. Agenttien kouluttaminen vie oman aikansa ja agenttien määrä ei ole vastannut vuonna 2007 kasvavaa käyttäjämäärää. Agenttien määrä kasvaa tasaisesti vuoden 2008 toukokuuhun asti mutta se ei pystynyt vastaamaan kasvavaan käyttäjämäärään. Tämä on huomattavissa siitä, että käyttäjämäärä per agentti kasvaa kesäkuuhun 2008 asti, jolloin yhtä agenttia kohden oli yli tuhat asiakasta. Agenttien määrä alkaa kasvaa huomattavasti alkuvuodesta 2008 jolloin käyttäjien määrä per agentti alkaa pienentymään. Vuoden 2009 elokuuhun mennessä käyttäjien määrä yhtä agenttia kohden oli pienentynyt 1 000 käyttäjästä noin 600 käyttäjään.

Matkapuhelimien käytön leviäminen Saharan eteläpuolisessa Afrikassa on ollut merkittävää puhuttaessa käytön leviämisen nopeudesta. Vuoden 2008 loppuun mennessä Afrikassa oli arviolta 246 miljoonaa matkapuhelin käyttäjää. Kun tätä lukua verrataan vain 25,3 miljoonaan käyttäjään vuonna 2001 sekä 82 miljoonaan käyttäjään vuonna 2005 on käyttäjien määrän kasvu nopeampaa kuin missään muualla maailmassa. (Porter, 2012).

Ennen matkapuhelimien tuloa, lankaverkon käyttö ympäri Afrikkaa oli rajoittunutta köyhyyden, puutteellisen infrastruktuurin ja laajalle poliitikkojen, virkamiesten ja kaupallisten palveluntarjoajien keskuuteen levinneen korruption vaikutuksesta. Koska lankaverkkoa pidettiin strategisesti tärkeänä, oli sen toiminta ensin valtion hallussa. Yksityistämisen jälkeen tietoliikennesektori alkoi kasvaa monissa maissa 1980 ja 1990 luvuilla. Laajalle levinneestä tietoliikenteen vapautumisesta huolimatta monilla alueilla lankapuhelimien toimivuus ja postipalvelut olivat niin huonoja, että suurin osa väestöstä oli riippuvaisia kasvokkain käydyistä keskusteluista, joiden avulla hoidettiin päivittäiset asiat. (Porter, 2012).

Yleisöpuhelimet olivat todella harvinaisia. Tietoliikenneverkot suunniteltiin ulkomaisia yhteyksiä ajatellen, joten soittaminen Eurooppaan oli yleensä helpompaa kuin toiseen kaupunkiin tai jossain tapauksissa toiseen kaupungin osaan. Vaatimus paremmille yhteyksille Afrikassa on todistettu sillä, miten nopeasti ja miten laajalle matkapuhelimien käyttö on levinnyt. Ensimmäinen matkapuhelu soitettiin Afrikassa vuonna 1987. Matkapuhelinliittymien määrä ylitti lankapuhelimien määrän Afrikassa vuonna 2001. Vuoteen 2005 mennessä matkapuhelimia oli yli kolmannes kaikista puhelimista 19 Afrikan valtiossa. (Porter, 2012).

Kuva 6 esittää millainen matkapuhelimien levinneisyys oli kahdeksassa Afrikan valtiossa vuonna 2008. Etelä-Afrikassa oli suurin levinneisyys 99,51 puhelinta sataa asukasta kohden. Matalin levinneisyys oli Sierra Leonessa, joka oli toipumassa sodasta. Siellä levinneisyys oli 18,71 puhelinta sataa asukasta kohden. Matkapuhelimien määrä kasvoi vuosien 2002-2007 välillä vuosittain 49,3 %. (Essegbey ja Frempong, 2011.)



**Kuva 6. Puhelimien levinneisyys eri maissa Afrikassa vuonna 2008. (Essegbey ja Frempong, 2011)**

Kuvasta nähdään, että Etelä-Afrikassa ja Marokossa on ollut huomattavasti enemmän lanka- ja matkapuhelinliittymiä kuin muissa maissa. Kuvasta näkyy, että liittymien määrän vaihtelu eri maiden välillä on ollut suurta. On myös huomioitavaa, että vuonna 2008 kaikissa näissä kahdeksassa maassa oli lankapuhelinliittymiä enemmän kuin matkapuhelinliittymiä.

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että lukutaidottomat välttävät mutkikkaita toiminnallisuuksia ja suurimmaksi osaksi käyttävät matkapuhelimia synkronoituun puheviestintään. Matkapuhelimet tarjoavat monia keinoja kommunikoimiselle. Matkapuhelimeissa on erilaisia käyttöliittymiä, jotka vaativat erilaisia taitoja käyttäjiltä kuten lukutaitoa, hierarkkisten valikkojen ymmärtämistä, nopeaa päättelyä sekä sopivia kognitiivisia malleja. (Medhi ja muut, 2009.)

Luku- ja kirjoitustaidosta puhuttaessa yli 70 % etiopialaisista aikuisista, jotka asuvat maaseudulla ovat käytännössä lukutaidottomia ja kouluttamattomia. Joka toinen aikuinen ei osaa lukea tai kirjoittaa ja tilanne on vielä pahempi naisten keskuudessa. Monella naisista ei ole minkäänlaista kirjallista lukutaitoa ja monet eivät ole olleet kosketuksessa tietotekniikan kanssa. Lukutaidottomuuteen tuo vielä lisää ongelmia se, että monessa

maassa puhutaan montaa eri kieltä. Esimerkiksi Etiopiassa puhutaan pääasiassa viittä eri kieltä. (Mesfin ja muut, 2015.)

Koska lukutaidottomuus korreloi usein köyhyyden kanssa, lukutaidottomat eroavat käyttäjistä joille nykyiset käyttöliittymät on suunniteltu. Monet tutkijat ovat tunnistaneeet kuvien käyttämisen tärkeyden ja puhuvat grafiikan laajemmasta hyödyntämisestä. Erityisesti on huomattu, että käsin piirrettyjä esityksiä ymmärretään paremmin kuin valokuvia tai ikoneita. Puhe- ja ääniohjaus ovat myös toimivia ja niiden yhdistäminen grafiikan kanssa tuottaa toimivia käyttöliittymiä. On myös huomattu, että numeroiden käyttö on hyväksyttävää koska moni lukutaidoton tunnistaa numeroita. (Medhi, ja muut, 2009.)

Tapa, jolla olemassa olevat mobiilirahasovellukset esittävät rahaa matkapuhelimissa on selkeä este lukutaidottomille. Haasteista lisää myös se, että jokaisella valtiolla on käytössään erilaisia seteleitä, joihin on sisällytetty erilaista metadataa. Tällä metadatalalla on eri tarkoituksensa ja toimintansa ja ne vaihtelevat valtiosta toiseen. Esimerkiksi Etiopiassa setelit ovat värikoodattuja, mikä mahdollistaa sen, että lukutaidottomat voivat tunnistaa setelien arvot toisistaan. (Mesfin ja muut, 2015.)

### **3.3 Mobiiliraha maittain**

Mobiilirahan käyttöönotto on alkanut eri Afrikan maissa eri aikoina mutta kuitenkin suurimmassa osassa 2000-luvun puolivälin tienoilla. Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksessa mukana olevissa julkaisuissa tutkittuja maita ja niiden mobiilirahapalveluiden käyttöä. Matkapuhelinliittymien määrä sataa asukasta kohden vaihtelee huomattavasti eri maiden kohdalla. Esimerkiksi Botswanassa, Etelä-Afrikassa ja Ghanassa on enemmän kuin 100 matkapuhelinliittymää sataa asukasta kohden. Vertauskohtana voidaan todeta, että Suomessa arvioitiin olevan 133 matkapuhelinliittymää sataa asukasta kohden vuonna 2016. (CIA World Factbook, 2018.) Kuvassa 7 on esitetty Afrikan manner ja siinä näkyy tutkimuksessa mukana olevat kahdeksan valtiota.



**Kuva 7. Tutkimuksessa tarkasteltavat maat kartalla.**

Tutkimuksessa tarkasteltavana olevat maat näkyvät kuvassa 7 punaisella korostettuna. Kuvasta voidaan nähdä, että tutkimuksessa mukana olevat maat sijaitsevat kaikki Saharan eteläpuolisessa Afrikassa. Lisäksi on huomattavaa, ettei suurinta osaa Keski-Afrikan maista ole tarkasteltu mobiilirahaa käsiteltävissä tutkimuksissa.

### **3.3.1 Etelä-Afrikka**

Vuonna 2017 Etelä-Afrikassa oli yli 54 miljoonaa asukasta. Köyhyysrajan alapuolella elää 16,6 % väestöstä. Vuonna 2014 maan työvoimasta työskenteli maataloudessa 4,6 %, teollisuudessa 23,5 % ja 71,9 % palvelualalla. Vuonna 2016 maassa oli yli 82 miljoonaa

matkapuhelinliittymää ja 150 liittymää sataa asukasta kohden ja yli 29 miljoonaa internettyhteyttä, joka tarkoittaa, että 54 % väestöllä oli internettyhteys. Maassa oli vuonna 2011 11 virallista kieltä. (CIA World Factbook, 2018.)

Lukuisia kuluttajia suojelevia lakeja on säädetty viime vuosikymmenen aikana mukaan lukien Electronic Communications Act vuonna 2002, Financial Advisory and Intermediaries Service Act vuonna 2002, Financial Services Omdubs Schemes Act vuonna 2004, National Credit Act vuonna 2005, SARB Guidance Note kesäkuussa 2008, jonka tarkoitus on toimia ohjenuorana mobiilirahapalveluita tarjoaville organisaatioille sekä vuonna 2009 Consumer Protection Act, joka astui voimaan 31. maaliskuuta 2011. (Anong ja Kunovskaya, 2013.)

Eteläafrikkalaiset pankit ovat tulleet lähemmäksi ennen palveluiden ulkopuolelle jääneitä kuluttajia ja alkaneet tarjota palveluitaan myös heille. Vuonna 2004 PostBank yhdessä neljän muun suurimman pankin kanssa, joita olivat Bank of South Africa, ABSA Bank, First National Bank (FNB) of South Africa, Nedbank ja Standard Bank esittelivät Mzansi tilin. (Anong ja Kunovskaya, 2013.)

Mzansi-tili tarjoaa käyttäjilleen peruspankkipalvelut. Mzansi-tilien tarkoituksena on tarjota pankkipalveluita erityisesti köyhemmälle osalle väestöä, saada tälle asiakaskunnalle tarjottavaksi suurempi kirjo erilaisia rahoituspalveluita ja tarjota pankkipalveluita eri yhteiskuntaluokille. (Kostov ja muut, 2015.)

Korostamatta teknisiä pankkipalveluita, Capticen peruspankkipalveluita tarjoava Global One tuote on johtanut siihen, että kaikki suuret pankit ovat joutuneet reagoimaan tähän ja tarjoavat samanlaisia palveluita Spaza-liikkeissä pankkipalveluiden ulkopuolella olevissa yhteisöissä. (Anong ja Kunovskaya, 2013.)

Etelä-Afrikassa kuten muissakin kehittyvissä maissa on kukoistava epävirallinen taloussektori. Pienimuotoiset kotitalouksissa toimivat elintarvikemyymälä ovat tarjonneet päivittäisiä elintarvikkeita kuluttajille, jotka muuten joutuisivat ostamaan nämä tuotteet kaukana sijaitsevista supermarketeista. Tämän tyyppisiä myymälöitä kutsutaan Spaza-liikkeiksi. (Basardien ja muut, 2014.)

Palveluita tarjoaa pankkien lisäksi esimerkiksi WIZZIT ja MTN MobileMoney. Näiden palveluntarjoajien on lain mukaan tehtävä yhteistyötä pankkien kanssa. MTN MobileMoney oli alun perin MTN-teleoperaattorin omistama tuote. Tuote on nykyään yhteistyökumppani Standard Bankin omistama. WIZZIT aloitti yhteistyön Bank of Athensin kanssa. Mzansi asiakastilit ja Capitec tarjoavat taloudellista neuvontaa lisäpalveluna. (Anong ja Kunovskaya, 2013.)

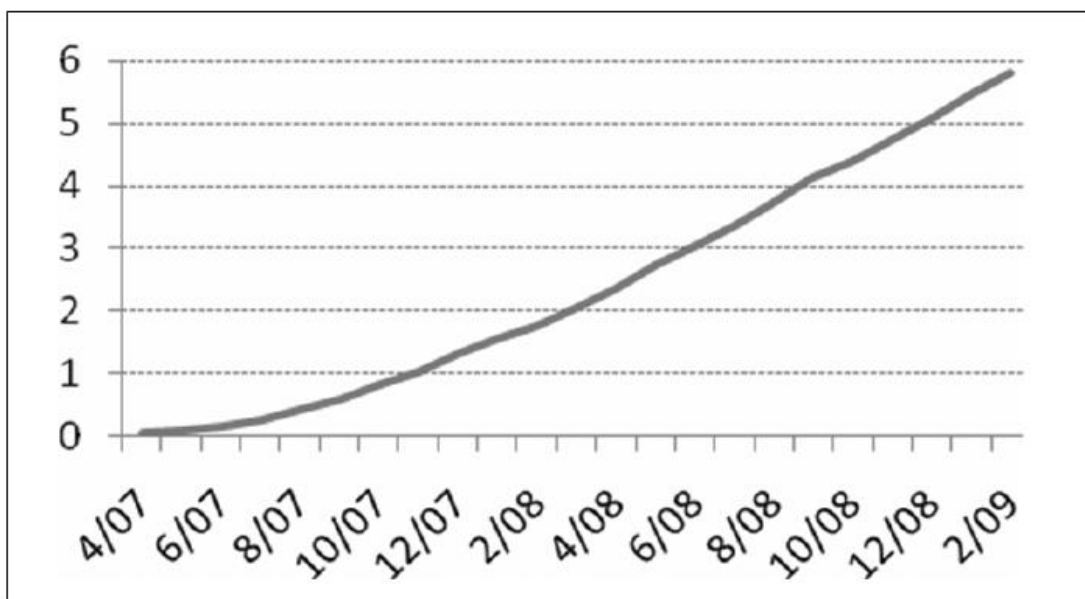
### 3.3.2 *Kenia*

Vuonna 2017 Keniassa oli yli 47 miljoonaa asukasta. Yli 40 % kenialaisista on alle 15 vuotiaita johtuen suuresta syntyvyydestä. Maatalous on edelleen tärkein osa Kenian taloudessa. Se tuottaa kolmanneksen maan bruttokansantuotteesta. Vuonna 2012 43,4 % maan väestöstä eli köyhyysrajan alapuolella. Noin 75 % väestöstä eli karkeasti noin 44,2 miljoonaa ihmistä työskentelee vähintään osa-aikaisesti maatalouden parissa. Maan työvoimasta 61,1 % työskentelee maataloudessa, 6,7 % teollisuudessa ja 32,2 % palvelualalla. Maan kaksi virallista kieltä ovat englanti ja kiswahili. Näiden lisäksi on lukuisia alkuperäiskieliä. Maassa oli vuonna 2016 yli 38 miljoonaa matkapuhelinliittymää (82 liittymää sataa kohden) ja yli 12 miljoonaa internetyhteyttä, joka tarkoittaa, että 26% väestöstä on internetyhteys. (CIA World Factbook, 2018.)

Vuonna 2007 Safaricom, joka on Kenian suurin teleoperaattori, julkaisi mobiiliraha ohjelman nimeltään M-PESA. Kirjain M viittaa sanaan ”mobile” (suom. mobiili) ja ”PESA” on swahilin kieltä ja tarkoittaa rahaa. Vuoden 2009 jälkeen myös muutama muu yhtiö on julkaissut vastaavia ohjelmia eri nimillä. (Kikulwe ja muut, 2014.)

M-PESAn käyttäjämäärä on noussut huomattavasti sen jälkeen, kun palvelu otettiin käyttöön vuonna 2007. Vuoden 2009 helmikuuhun mennessä kuusi miljoonaa käyttäjää oli rekisteröitynyt palveluun. Tämä määrä on noin puolet koko Safaricomin asiakaskunnasta. Yksikään mobiilipalvelu ei ole saavuttanut yhtä suurta levinneisyyttä, jos huomiioon ei otetta puheluiden soittamista tai tekstiviestien lähettämistä. Myös kahdenkeskisten rahansiirtojen määrä on yhtä vaikuttava. Rahaa on liikkunut yhteensä yli 1,6 miljardin Yhdysvaltain dollarin (120 miljardia Kenian shillinkiä) M-PESA -palvelun läpi. Palvelun agenttiverkosto on kasvanut samaa vauhtia asiakkaiden määrän kasvun kanssa. Palvelua voi käyttää yli 9000 vähittäismyymälässä maanlaajuisesti sekä kaupungeissa että maaseudulla. (Mas ja Morawczynski, 2009.) Kuva 8 kuvaa miten käyttäjämäärät kasvoivat vuoden 2007 huhtikuusta vuoden 2009 helmikuuhun.





**Kuva 8. M-PESA palvelun käyttäjämäärän kasvu vuoden 2007 ja vuoden 2009 välissä. (Mas ja Morawczynski, 2009).**

Kuvasta on selkeästi nähtävissä, että palvelun julkaisun jälkeen huhtikuussa 2007 käyttäjien määrän kasvu oli hidasta vuoden 2007 kesäkuun alkuun, kunnes käyttäjämäärä aikoi kasvaa ylittäen miljoonan käyttäjän rajan marraskuun 2007 aikana. Kahden miljoonan käyttäjän raja ylittyi jo maaliskuun 2008 aikana ja kolmen miljoonan käyttäjän raja kesäkuun 2008, joka kertoo, että käyttäjämäärät kasvoivat kiihtyvää vauhtia saavuttaen melkein kuusi miljoonaa käyttäjää helmikuussa 2009.

Vertailukohtana Kenian menestykselle voidaan käyttää Meksikoa. Molemmissa maissa perinteisten pankkipalveluiden saatavuus on suhteellisen alhainen ja kysyntä rahoituspalveluille on suuri, mikä tekee niistä ideaaleja mobiilirahapalveluille. Kaksi vuotta mobiilirahapalveluiden julkaisemisen jälkeen, Keniassa 22 % väestöstä käytti mobiilirahapalveluita, kun taas Meksikossa vastaava luku oli alle prosentti väestöstä. Kolme vuotta palveluiden julkaisemisen jälkeen 40 % kenialaisista käytti palvelua, kun meksikolaisista niitä käytti vain 2,2 %. Näiden kahden maan eroavaisuus selittyy mobiilirahapalveluiden maakohtaisella säätelyllä. (Suárez, 2016.) Kuvassa 9 näkyy molempien maiden käyttäjien lukumäärän kehitys vuosien 2007 ja 2013 välillä. Tässä tulee ottaa huomioon, että mobiilirahapalvelu on julkaistu Keniassa vuonna 2007 ja Meksikossa vuonna 2010.

Year	Mexico		Kenya	
	# Of users	% Of population	# Of users	% Of population
2013	2,699,378	2.2	25,326,333	57.1
2012	883,657	.73	21,060,000	48.7
2011	247,473	.20	19,191,000	45.6
2010	-	-	16,446,300	40.2
2009	-	-	8,882,580	22.3
2008	-	-	5,082,470	13.1
2007	-	-	1,345,270	3.56

### Kuva 9. Mobiilirahapalvelun käyttäjien määrät vuosien 2007 ja 2013 välissä Keniassa ja Meksikossa. (Suárez, 2016)

Kuvasta 9 on helposti nähtävissä, että vaikka palvelun käyttö alkoi Meksikossa vasta vuonna 2011, on kasvu ollut selkeästi hitaampaa kuin Keniassa. Tästä kertoo jo ensimmäisen kahden vuoden luvut. Ensimmäisen vuoden aikana yli 1,3 miljoonaa kenialaista oli ottanut palvelun käyttöön verrattuna yli 240 000 meksikolaiseen. Toisen vuoden aikana vastaavat luvut olivat yli 5 miljoonaa verrattuna yli 800 000.

Ensimmäisen puoliskon aikana vuonna 2015 Keniassa oli yli 131 000 agenttia ja yli 26 miljoonaa asiakasta maassa, jossa on noin 45 miljoonaa asukasta. Mobiilirahapalveluista on tullut laajalti hyväksytyä ja se on ollut todella menestynyt mutta on tärkeää ottaa huomioon, että Keniassa on laajalle levinnyt köyhyys. (Llewellyn-Jones, 2016.)

Keniaa pidetään laajalti poikkeuksellisen menestystarinana mobiilirahan ja sen kansalaisille ja kuluttajille tuoman hyödyn ansioista. M-PESAn käyttöä haluttiin kohdentaa erityisesti kaupungeista maaseuduille tapahtuviin rahasiirtoihin. Yhtiön ”Send Money Home” (suom. ”lähetä rahaa kotiin”) -kampanja näytti pukuun pukeutuneen kaupunkilaistyöntekijän, joka lähetti rahaa vanhemmilleen maaseudulle. Vuoteen 2014 mennessä Keniassa oli enemmän mobiilirahatilejä kuin maassa oli aikuisväestöä, ja Saficomista oli tullut itäisen-Afrikan tuottavin yritys. (Kusimba ja muut, 2016.)

### 3.3.3 Ghana

Vuonna 2017 Ghanan asukasluku oli yli 27 miljoonaa. Ghanan väestön ikärakenne on nuorta. Arviolta 57 % väestöstä on alle 25 vuotiaita. Maanviljelyn osuus bruttokansantuotteesta on noin 20 % mutta sen parissa työskentelee puolet maan työvoimasta. Vuonna 2013 maan työvoimasta 44,7 % työskenteli maataloudessa, 14,4 % teollisuudessa ja 40,9 % palvelualalla. Vuonna 2013 24,2 % eli köyhyysrajan alapuolella. Vuonna 2010 noin 60 % maan väestöstä puhui yhtä kymmenestä eniten puhutuista kielistä. Väestöstä noin 30 % puhuu jotakin muuta kieltä kuin kymmentä eniten puhuttua. Maan kansantalouden

suurimpia huolia ovat luotettavan sähköverkon puuttuminen ja maan suuret velat. (CIA World Factbook, 2018.)

Ghanassa oli vuonna 2002 noin 383 000 matkapuhelinliittymää ja luku nousi yli 10 miljoonaan vuoden 2008 loppuun mennessä, kun taas samassa ajassa lankapuhelimien määrä laski hieman yli 389 000 hieman yli 279 000. Puhelimien levinneisyys vuoden 2008 loppuun mennessä oli 52,4 %, joista 99 % oli matkapuhelimia ja 1 % lankapuhelimia. (Essegbey ja Frempong, 2011.) Vuonna 2016 Ghanassa oli 38 miljoonaa matkapuhelinliittymää (139 liittymään sataa asukasta kohden) ja yli 9 miljoonaa internetyhteyttä, joka tarkoittaa, että 34,7 % väestöstä oli internetyhteys. (CIA World Factbook, 2018).

Vuonna 2011 Ghanassa oli kuusi teleoperaattoria. Moni asia on vaikuttanut matkapuhelimien käytön kasvuun Ghanassa. Esimerkiksi tietoliikennesektorin uudistuksena markkinoita hallitsi kaksi myyjää, jotka tuolloin olivat Ghana Telecom ja Westel. Näiden tarkoituksena oli, ottaa käyttöön 275 000 lankalinjaa, johon yhtiöt olivat sitoutuneet saadessaan viiden vuoden yksinoikeuden toiminnalleen. Operaattorit eivät tähän määrään päässeet, kun sopimus loppui vuonna 2002. Koska kaksi kansallista teleoperaattoria eivät saaneet aikaan haluttuja tuloksia tuli matkapuhelimista teknologia, joka pystyi vastaamaan maassa olevaan vaatimukseen puhelinpalveluista. (Essegbey ja Frempong, 2011).

Käyttönoton helppous oli yksi syy matkapuhelimien käytön kasvulle. Kuka tahansa voi helposti ostaa aloituspakkauksen melkein joka kadunkulmasta ja vain muutaman minuutin päästä matkapuhelin on jo käyttövalmis. Matkapuhelinmarkkinoiden nopea kasvu lisäsi myös kilpailua puhuttaessa SIM-korttien ja puheajan myynnissä, paremman ja kattavamman kuuluvuuden saamisessa, palveluluiden laadun parantumisessa ja halvempien puhelinmallien tuomisessa markkinoille mikä mahdollisti, että suuremmalla määrällä ihmisiä on mahdollisuus hankkia matkapuhelin. (Essegbey ja Frempong, 2011).

### **3.3.4 Tansania**

Vuonna 2017 Tansaniassa oli yli 53 miljoonaa asukasta. Maan talous on riippuvainen maataloudesta, joka tuottaa noin neljänneksen maan bruttokansantuotteesta ja työllistää noin 65 % maan työvoimasta. Maan työvoimasta 23,4 % työskentelee maataloudessa, 28,6 % teollisuudessa ja 47,6 % palvelusektorilla. Vuonna 2015 köyhyysrajan alapuolella eli 22,8 % väestöstä. Maan virallisia kieliä ovat kiswahili ja englantia. Englantia käytetään

pääasiallisena kielenä kaupankäynnissä, hallinnossa ja korkeakouluissa. Sansibar on Tansanialle kuuluva saariryhmä Intian valtameressä ja sen virallinen kieli on kiungujua, joka tarkoittaa kiswahilia kiungujan kielellä. (CIA World Factbook, 2018.)

Tansaniassa tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että matkapuhelimen omistaminen on heikentänyt ihmisten mahdollisuutta ansaita rahaa ja säästää. Ihmiset käyttävät paljon aikaa kävelläkseen pitkiä matkoja saadakseen puhelimensa ladattua ja ostaakseen puheai-  
kaa, mikä vie heidän huomionsa asioilta joilla he voisivat tienata rahaa. (Mawona ja Mpogole, 2013.)

Matkapuhelin liittymien määrä on kasvanut huomattavasti 1990-luvun puolivälin jäl-  
keen. Sekä teleoperaattoreiden, että matkapuhelin liittymien määrä on kasvanut huomattavasti. Vuonna 1995 maassa oli noin 2200 liittymää kun taas vuonna 2008 oli hieman yli 8 miljoonaa liittymää. (Mawona ja Mpogole, 2013.) Syyskuussa 2012 arvioitiin, että yli 25 miljoonalla ihmisellä oli matkapuhelin liittymä. Vuonna 2016 maassa oli hieman yli 40 miljoonaa matkapuhelinliittymää ja sataa asukasta kohden oli 74 liittymää. Internetyhteyksiä oli lähes 7 miljoonaa, mikä tarkoittaa, että 13 %:lla väestöstä oli internetyhteys. (CIA World Factbook, 2018.) On kuitenkin otettava huomioon, että tämä määrä on laskettu laskemalla yhteen kaikkien teleoperaattoreiden liittymät. Koska joillakin ihmisillä voi olla kaksi tai useampaa liittymää eri teleoperaattoreilla, liittymien tarkkaa määrää Tansaniassa ei ole helppoa todentaa (Mawona ja Mpogole, 2013.)

Tavanomaisesti matkapuhelimia käytettiin tekstiviestien lähettämiseen sekä kaverille, perheelle ja liikekumppaneille soittamiseen. Aluksi palvelut olivat kalliita, koska kilpailu markkinoilla oli vähäistä. Suurimmalla osalla väestöä ei ollut varaa palveluihin. Uusien teleoperaattoreiden tullessa markkinoille kilpailu koveni, kustannukset alkoivat laskea ja palveluista tuli riittävän edullisia myös köyhälle maaseudun väestölle. Viime aikoina matkapuhelinmarkkinat ovat kasvaneet niin käyttäjien kuin tarjottujen palveluiden määrässä. Nykyisin matkapuhelimia käytetään muussakin tarkoituksessa kuin vain kommunikaatiovälineenä. Matkapuhelin voi toimia radiona tai, muistilehtiönä, sillä selaan internetiä ja sillä voi lähettää ja vastaanottaa multimediatekstejä. Yksi tuorempi palvelu on mobiilirahapalvelu. Tämän palvelun avulla ihmiset voivat tallettaa, lähettää ja vastaanottaa rahaa ilman, että joutuvat käymään pankissa. Hyvä esimerkki tällaisesta palvelusta on vuonna 2008 alkanut Vodacom yhtiön M-PESA -palvelu. Muita käytössä olevia palveluita ovat Tigo-pesa, Airtel money ja Ezy-pesa. (Mawona ja Mpogole, 2013.)

### 3.3.5 *Etiopia*

Etiopia on yksi Afrikan nopeimmin kasvavista valtioista. Se on väestömäärältään Afrikan toiseksi suurin valtio. (Woldmariam ja muut, 2014). Vuonna 2017 maan väkiluku oli yli 105 miljoonaa. Vuonna 2013 työvoimasta 72,7 % työskenteli maataloudessa, 7,4 % teollisuudessa ja 19,9 % palvelusektorilla. Vuonna 2014 väestöstä 29,6 % eli köyhyysrajan alapuolella. Maan virallinen kieli on amharic. Virallisen kielen lisäksi neljässä eri osavaltiossa on oma virallinen työskentelykieli ja näiden lisäksi maassa puhutaan kahdeksaa muuta kieltä. Englanti on eniten puhuttu vieraskieli, jota opetetaan maan kouluissa (CIA World Factbook, 2018.)

Pankki-, vakuutus-, teleoperaattori-, ja mikro-luottotoiminta on säädetty niin, että niitä voi rahoittaa vain kotimaiset sijoittajat. Vuonna 2016 maassa oli yli 51 miljoonaa matkapuhelinliittymää ja sataa asukasta kohden oli 49 matkapuhelinliittymää. Internetyhteyksiä oli vuonna 2016 yli 15 miljoonaa, mikä tarkoittaa, että 15,4 %:lla väestöstä oli internetyhteys (CIA World Factbook, 2018.)

Kylissä joissa ei ole toimivaa sähköverkkoa on matkapuhelimien käyttö yllättävän laajalle levinnyttä. Matkapuhelimia käytetään pääasiassa kulujen pienentämiseksi, yhteydenpitoon perheenjäseniin kaupungeissa ja muualla maaseudulla ja tuotteiden hintojen tarkistamiseen. Ihmiset ovat yleisesti hyvin tietoisia matkapuhelimen tuomista hyödyistä ja ne, jotka eivät itse omista matkapuhelinta, pystyvät helposti kuvaamaan mihin matkapuhelinta käyttäisivät, jos sellaisen omistaisivat. Tästä huolimatta niiden käytössä on haasteita. Suurin osa vanhemmasta väestöstä tarvitsee apua puhelun soittamisessa ja siihen vastaamisessa. Maassa on suuri aukko pankkipalveluiden saatavuudessa ja palveluiden tarpeessa väestön näkökulmasta katsottuna. Rahoituspalveluita tarjoavat yritykset palvelevat pääasiassa ylä- ja keskiluokkaa kaupungeissa. (Woldmariam ja muut, 2014).

### 3.3.6 *Uganda*

Ugandassa oli vuonna 2017 yli 39 miljoonaa asukasta. Ugandassa on yksi maailman nuorimmista ja nopeimmin kasvavista väestöistä. Väestön keski-ikä oli vuonna 2017 15,8 vuotta. Vuonna 2013 maan työväestöstä 71,9 % työskenteli maataloudessa, 4,4 % teollisuudessa ja 23,7 % palvelualalla. Vuonna 2016 maassa oli yli 22 miljoonaa matkapuhelinliittymää ja sataa asukasta kohden oli 58 liittymää. Vuonna 2017 maassa oli yli 18 miljoonaa internetyhteyttä, mikä tarkoittaa, että 45,9 %:lla väestöstä on internetyhteys.

Huomioitavaa on, että 80 % internetyhteyksistä ovat mobiililiittymiä. (CIA World Factbook, 2018.)

Kesäkuussa 2011 Ugandassa matkapuhelimien käyttäjien määrä kasvoi yhteensä 14 miljoonaan. Bank of Ugandan tekemän raportin mukaan vuonna 2011 mobiilirahapalveluiden käyttö kasvoi huomattavasti verrattuna edellisvuoteen. Rekisteröityneiden asiakkaiden määrä kasvoi 1,7 miljoonasta 2,9 miljoonaan vuodesta 2010 vuoteen 2011 mennessä. (Baguma, 2013.) Vuonna 2016 maassa oli yli 22 miljoonaa matkapuhelinliittymää ja sataa asukasta kohden oli 58 liittymää. Vuonna 2017 maassa oli yli 18 miljoonaa internetyhteyttä, mikä tarkoittaa, että 45,9 %:lla väestöstä on internetyhteys. Huomioitavaa on, että 80 % internetliittymistä ovat mobiililiittymiä. (CIA World Factbook, 2018.)

Ugandan kaikki viisi suurinta teleoperaattoria tarjoavat mobiilirahapalveluita. MTN Mobile Money MTN:ltä, M-Sente UTL:ltä, Airtel Money Airtelilta, Warid Pesa Waridilta sekä Orange Money Orange Telecomilta. MTN Mobile Money, yksi viidestä palveluntarjoajasta ja markkinajohtaja on rekisteröinyt yli miljoona käyttäjää ja on pysyttänyt yli 1500 palvelupistettä ympäri maata. (Baguma, 2013.)

Mobiilirahaohjelmistojen kieli Ugandassa on englantia mikä tarkoittaa, että ihmiset tarvitsevat apua käyttääkseen palvelua. Tutkimuksen mukaan yksi suurimmista syistä miksi ihmiset eivät ota mobiilirahaohjelmistoja käyttöön on lukutaidottomuus. Palveluntarjoaja on kertonut, että suurin osa ihmisistä ei ymmärrä englantia ja tarvitsevat tulkkia. Tämä karkottaa potentiaalisia asiakkaita. (Baguma, 2013.)

### **3.3.7 Botswana**

Vuonna 2017 Botswanassa oli yli 2 miljoonaa asukasta. Maan väestöstä 30,3 % elää köyhyysrajan alapuolella. Tänä päivänä Botswanassa on maailman kolmanneksi suurin HIV ja AIDS-tartuntojen levinneisyys. Väestöstä 22 %:lla on tartunta, mutta kattavat ja tehokkaat hoito-ohjelmat ovat vähentäneet tartuntaan liittyviä kuolemia. Vuonna 2017 maan työväestöstä 1,7 % työskenteli maataloudessa, 29,2 % teollisuudessa ja 69,1 % palvelusektorilla. Vuonna 2011 maan väestöstä 77,3 % puhui setswanan kieltä. Tämän lisäksi maassa puhutaan seitsemää muuta kieltä, joista englantia on yksi. Tämän lisäksi 2,8 % väestöstä puhuu jotain muuta kieltä kuin kahdeksaa eniten puhuttua. Vuonna 2016 maassa oli yli 3 miljoonaa matkapuhelinliittymää ja sataa asukasta kohden oli 148 liittymää. Maassa oli yli 800 000 internetyhteyttä, mikä tarkoitti, että 39,4 %:lla väestöstä oli internetyhteys. (CIA World Factbook, 2018.)

Botswanan talous on suurimmalta osina riippuvainen kaivostoiminnan tuloista ja erityisesti timanttien myynnistä. Kun otetaan huomioon, että mineraalit kuluvat ajan myötä loppuun, on maan hallituksella kova tarve muuttaa maan taloutta vähemmän riippuvaiseksi mineraaleista. Tästä syystä monia investointeja liittyen turismiin, teollisuuteen, informaatioteknologiaan ja rahoitussektoriin on tehty yksityiselle sektorille. Botswanan talussektori toimii niin kansainvälisellä kuin kansallisella tasolla. Bank of Botswana on IMF:n, World Bankin ja Eastern and Southern African Banking Supervisory groupin jäsen. Tällä hetkellä Botswanassa on 13 liikepankkia verrattuna siihen, että vain kaksi oli toiminnassa maan itsenäistyttyä vuonna 1966. Liikepankit ovat esitelleet uusia tuotteita kuten pankkiautomaatit, maksukortit, kassajärjestelmät ja maaseudun sivukonttorit. Sivukonttoreiden määrä on kasvanut 44:stä vuonna 1996 105:een vuonna 2012 ja pankkiautomaattien määrä on kasvanut 62:sta 379:ään samassa ajassa. Muut instituutiot, jotka tukevat liikepankkeja näiden pyrkimyksissä parantaa talussektorin toimintaa, ovat yksityisiä talousinstituutioita, postipalveluita, joitakin valtion virastoja sekä mobiilirahapalveluiden tuottajia. (Mmolainyane ja Ahmed, 2015.)

Vuonna 2012 koko Botswanan väestö oli matkapuhelinverkon saavutettavissa maan kolmen suurimman teleoperaattoreiden toimesta. Nämä operaattorit, joita ovat Mascom, Orange ja Bemobile tarjoavat pankeille innovatiivisia ratkaisujaan, joilla ne voivat tarjota mobiilirahapalveluita erityisesti maaseudun asukkaille ja pankkipalveluiden ulkopuolella oleville. Tällä hetkellä liikepankkien palveluihin kuuluvat uusien tilien avaaminen, tallettaminen ja rahan siirtäminen mobiilirahapalveluiden avulla. Ottaen huomioon taloudellisen kehityksen, Botswanassa kuten monessa muussakin Afrikan maassa on tiedossa, että monet mikro- ja pk-yritykset sijaitsevat maaseudulla. Mikro- ja pk-yritykset työllistävät suurimman osan työväestöstä yksityisellä sektorilla, mutta näille yrityksille pankkipalvelut eivät ole saatavilla. (Mmolainyane ja Ahmed, 2015.)

On tunnistettu monia syitä, miksi paikallisilla yrityksillä on huono pääsy pankkipalveluiden piiriin. Liikepankit eivät ole kiinnostuneita mikro- ja pk-yrityksistä, maaseudun yrityksistä eikä köyhistä kotitalouksista. Kaikissa paikallisissa liikepankeissa on suuremaksi osaksi ulkomainen omistajuus. Maaseuduilla liikepankeilla on huono maantieteellinen kattavuus ja mikro- ja pk-yrittäjillä on huono tietämys talousasioista. Valtiolla on hallitseva rooli luoton myöntämisissä yksityiselle sektorille. (Mmolainyane ja Ahmed, 2015.)

### 3.3.8 *Nigeria*

Nigeria on yksi Etelä-Saharan suurimmista talouksista ja on erittäin riippuvainen öljyteollisuudestaan, joka on suurin ulkomailta tulevan rahan lähde. Vuosien 2008–2009 maailmanlaajuisen laman takia pankkisektorin omistussuhteita ja toimintaa rajoitettiin Nigeriassa. Tämän jälkeen Nigerian talouskasvua ovat ajaneet kasvu maataloudessa, telekommunikaatiossa ja palvelusektorilla. Talouden monipuolistuminen ja vahva kasvu eivät ole vähentäneet maan köyhyysrajan alapuolella elävien määrää. Yli 62 % Nigerian väestöstä elää köyhyysrajan alapuolella. Öljyrikasta Nigeriaa haittaa puutteellinen sähköverkko, infrastruktuurin puute, uudistuksia tuovien lakien säätämisen kestäminen, tehoton omaisuuden rekisteröintijärjestelmä, epä johdonmukainen lakien säätäminen, hidas ja tehoton juridinen järjestelmä, epäluotettava kiistojen selvittämismahdollisuus, yleinen turvattomuus ja kaikkialle levinnyt korruptio. (CIA World Factbook, 2018.)

Vuonna 2017 Nigeriassa oli yli 190 miljoonaa asukasta. Nigerian väestön lukumäärän on ennustettu kasvavan yli 392 miljoonaan vuoteen 2050 mennessä, jolloin se olisi maailman neljänneksi suuri maa väestönlukumäärältään. Vuoden 1999 arvion mukaan maan työvoimasta 70 % työskentelee maataloudessa, 10 % teollisuudessa ja 20 % palvelusektorilla. Maassa oli vuonna 2016 yli 150 miljoonaa matkapuhelinliittymää ja sataa asukasta kohden oli 81 liittymää. Samaan aikaan maassa oli yli 47 miljoonaa internetyhteyttä, mikä tarkoitti, että 25,7 %:lla väestöstä oli internetyhteys. Nigerian virallinen kieli on englanti. Lisäksi maassa puhutaan myös neljää muuta yleisesti käytössä olevaa kieltä sekä yli 500 alkuperäiskieltä. (CIA World Factbook, 2018.)

Taloudellinen osallistaminen on ollut Nigerian hallituksen huolenaihe jo viimeisen viiden vuosikymmenen ajan. Pyrkimykset osallistamisen parantamiseen alkoivat 1970-luvun loppupuolella, kun maassa alkoi ohjelma, jonka tarkoituksena oli tarjota pankkien sivukonttoreita kaikille kunnallishallinnon alueille. Tämän takia vuosien 1977 ja 1983 välillä pankit oli velvoitettu avaamaan 466 paikalliskonttoria maanlaajuisesti. Tämän toiminnan hyödyt hävisivät pankkikriisin ja poliittisen ja taloudellisen epävakauden myötä 1990-luvun alkupuolella, mikä vähensi ihmisten uskoa rahoitusalaan. (David-West, 2015.)

1990-luvun puoliväliin mennessä informaatioteknologian ratkaisuiden omaksuminen sekä verkossa, että pankkien sisäisessä tietoliikenteessä vähensi palveluiden kestoja. Digitaalisten rahoituspalveluiden käyttöönotto jatkui teknologian ja telekommunikaation



kehityksen myötä tietokoneiden, internetin ja matkapuhelimien käyttöönotolla. Pankit alkoivat kehittää elektronista rahaliikennettä, tarkoituksenaan kehittää matala kustanteisia vaihtoehtoja normaalille pankkitoiminnalle. Matkapuhelimien ja matkapuhelinverkkojen nopea leviäminen eivät pelkäästään kannustaneet mobiilirahan käyttöön vaan tukivat myös korttipohjaisia maksujärjestelmiä kuten pankkiautomaatteja ja Point of Sale (POS) -terminaaleja vähittäistavaramyymälöissä. Nämä järjestelmät esittelivät ja kehottivat käteisvapaaseen kaupankäyntiin. (David-West, 2015.)

Point of Sale -järjestelmä on järjestelmä, joka on suunniteltu pitämään kirjaa myynneistä ja maksuista POS -terminaalien avulla myynnin hetkellä. POS -järjestelmät voidaan rakentaa monella eri tavalla ja ne voivat olla erittäin monimutkaisia. Näillä järjestelmillä on kaksi tärkeää yhteistä ominaisuutta. POS -järjestelmään on liitetty monia eri laitteita kuten näppäimistöjä, viivakoodinlukijoita, maksupäätteitä pankki- ja luottokortteille, näyttöjä asiakkaille ja myyntihenkilöille sekä kuittitulostin. POS -järjestelmä pitää kirjaa järjestelmän kautta tapahtuvasta rahaliikenteestä. Keskeinen toiminto POS -järjestelmälle on ylläpitää kirjaa rahaliikenteestä jota viranomaiset voivat tarvittaessa tutkia. (Pedersen ja muut, 2006.)

Mobiilirahapalveluiden käyttöönotto ei saanut niin paljon suosiota kuin Keniassa. Tähän on monia syitä. Yksi syistä on Central Bank of Nigeria (CBN). CBN on ottanut käyttöön pankkien tarjoaman mobiilirahapalvelu käytännön, jolla se on lisensoinut pankit mutta ei teleoperaattoreita tarjoamaan mobiilirahapalveluita. Näin on toimittu turvallisuussyistä, koska tällä tavalla halutaan välttyä rahapesulta ja pitää pankkitoiminta CBN:n hallinnassa. CBN on myös vahvasti kontrolloinut mobiilirahapalveluita tuottavia pankkeja, mikä on tuonut huonoa mainetta Nigerian viranomaisille. Säädökset asiakkaiden tunnistamiselle ovat luoneet esteitä palveluntarjoajille, jotka ovat tuoneet paljon kritiikkiä siitä, että mobiilirahapalvelut ovat Nigeriassa liian kalliita. (Llewellyn & Jones, 2016.)

Teleoperaattoreiden toiminta on rajoitettu vain matkapuhelinverkon toimintojen tarjoamiseen mobiilirahapalveluille. Tämä on antanut teleoperaattoreille vähän syytä kehittää toimintaansa ja matkapuhelinverkkoa Nigeriassa. Myös pankeilla on vähemmän mielenkiintoa kehittää mobiilirahapalveluitaan mikä tarkoittaa pankeille kilpailua muiden olemassa olevien mobiilirahapalveluiden kanssa, jotka kohdistavat palvelunsa enemmän köyhille eivätkä varakkaammalle väestölle. Yksi ongelma on myös se, että matkapuhelinliittymien tarjoaminen Nigeriassa on jakautunut Airtel:n, Etisalat:n, Glo:n ja MTN:n kesken, kun taas Keniassa toimii yksi teleoperaattori. (Llewellyn & Jones, 2016.)

### 3.4 Susu-säästöjärjestelmä

Susu-säästöjärjestelmä on toiminut jo monta vuotta tärkeänä keinona säästämislle matalan tulotason ja rahoituspalveluiden ulkopuolelle jääneille ihmisille ympäri Länsi-Afrikkaa. Päivittäisessä toiminnassa Susu-operaattorit kävelevät asiakkaidensa luo ja keräävät pieniä summia ja palauttavat nämä takaisin yleensä kuun lopussa. Tästä summasta vähennetään operaattoreiden päivakohtainen provisio. Vaikka monessa maassa on noin neljä erilaista Susu-säästöjärjestelmää, yleisin käytössä oleva järjestelmä on sellainen missä yksi Susu-operaattori sopii asiakkaan kanssa kerättävän summan suuruudesta, operaattorin provisiosta, keräyksen määrästä ja sitten tekevät päivittäisiä tai viikoittaisia kierroksia summien keräämiseksi. Tyypilliset asiakkaat ovat kauppiaita, kaupustelijoita, partureita, kampaajia ja muita liiketoiminnanharjoittajia. (Osei-Assibey, 2015.)

Kustannuksien ollessa liian korkeat päivittäisten tai viikoittaisten talletuksien tekemiselle matalan tulotason ihmisille perinteisissä rahalaitoksissa on niiden tarjoaminen liian kallista köyhillä alueilla ja maaseudulla rahalaitoksille. Ottaen huomioon riskit, joita Susu-järjestelmään liittyy, kuten luottamuksen pettäminen tai operaattoreiden alttius tulla ryöstetyksi, ovat Susu-operaattorit auttaneet köyhiä säästämään ja luoneet köyhien säästämiskyvylle uskottavuutta. (Osei-Assibey, 2015.)

Matkapuhelimien nopea leviäminen ja markkinoiden valtaaminen kehittyvissä maissa ja viime aikaisten menestystarinoiden kuten M-PESA mobiilirahapalvelun Keniassa monet säästö- ja lainayritykset ja mikrorahoituslaitokset ovat ajatelleet korvaavansa perinteiset Susu-säästöjärjestelmänsä mobiilirahapalveluilla. (Osei-Assibey, 2015.)

### 3.5 Mobiiliraha ja käyttäjät

Luku- ja kirjoitustaito on suurin haaste rahoituspalveluiden saattamisessa perinteisten pankkipalveluiden ulkopuolelle jääneille ja köyhille. Luku- ja kirjoitustaidon lisäksi haasteena on, että monissa maissa puhutaan useampaa kuin yhtä virallista kieltä. Monet tietojärjestelmät vaativat edes jonkinlaista lukutaitoa ja tämä asia on yleensä jäänyt huomaamatta, kun ajattelemme tietotekniikan käyttöä. Jos käyttäjä ei osaa kirjoittaa omaa nimeään, henkilötunnustaan, puhelinnumeroaan eikä ymmärrä saamaansa kuuttia on helppo kuvitella, että ihminen turhautuu, jos rahansiirrot tehdään digitaalisesti tai raha siirretään digitaaliseen muotoon. Bangladešissa tehdyn tutkimuksen mukaan lukutaidottomat eivät

muista omaa puhelinnumeroaan vaan heidän numeronsa on kirjoitettu lapulle heidän puolestaan. (Woldmariam ja muut, 2014.)

Luku- ja kirjoitustaidottomille käyttöliittymiä suunniteltaessa on otettava huomioon seuraavanlaisia periaatteita. Kuvallista materiaalia ymmärtämättömät ihmiset eivät yleensä opi erottamaan symboleita ja graafisia esityksiä. Lukutaidottomat voivat hämmentyä, jos se mitä he näkevät, on erilaista kuin mitä he ovat tottuneet näkemään. Ääntä käyttävien käyttöliittymien käyttö on suositeltavaa, koska se välttää lukutaidottomuuteen liitetyt ongelmat. Valikkopohjaiset käyttöliittymät eivät välttämättä sovi ensikertalaisille, joten on tärkeää huomioida valuutan esittämistä kuvina, kun käyttöliittymiä suunnitellaan. (Woldmariam ja muut, 2014.)

Tämän hetkiset mobiilirahaohjelmistot käyttävät hierarkkisia valikoita ja esittävät ja tallentavat mobiilirahaa positiivisina rationaalilukuina kuten 0.43, 1, 2, 3, 4.25, ..., N. Käyttäjät pääsevät käsiksi tileihinsä turvalukujen avulla, jotka perustuvat joko tekstiviesteihin tai USSD-viesteihin. (Woldmariam ja muut, 2014.)

USSD (Unstructured Supplementary Services Data) on kommunikaatioprotokolla, jolla tarjotaan mobiilipohjaisia verkko- ja rahapalveluita, joko internetyhteydellä tai ilman käyttäen hyväksi GSM-verkkoa. USSD on interaktiivinen valikkopohjainen, halvempi ja nopeampi ratkaisu. Se on parempi kuin tekstiviestit, kun verrataan kustannuksia, turvallisuutta ja verkonrasittamista. Pankkipalveluissa, joissa käytetään USSD protokollaa, te-leoperaattori toimii rajapintana asiakkaan ja pankin välillä. (Lakshmi ja muut, 2017.)

Lukutaidottomille sekä valikkoihin pohjautuvat käyttöliittymät ja rahan esittäminen numeroin on haasteellista. Kuvassa 11 on esitetty etiopialaisen M-BIRR:n ja kenialaisen M-PESA:n käyttöliittymät. Käyttöliittymät ovat valikkopohjaisia, joissa toiminnat tapahtuvat valitsemalla vaihtoehtoista, jotka näkyvät matkapuhelimen näytöllä. (Woldmariam ja muut, 2014.)



M-BIRR

M-PESA

**Kuva 10. M-BIRR ja M-PESA ohjelmistojen käyttöliittymät esitettynä. (Wold-mariam ja muut, 2014).**

### 3.5.1 *Tekstivapaat käyttöliittymät*

Vaihtoehtoinen keino rahan digitalisoinnissa puhuttaessa lukutaidottomistakäyttäjistä on se, että ohjelmat käyttäisivät luonnollista käyttöliittymää eli tässä tapauksessa setelit esitetään käyttäjille kuvina. Tämä mahdollistaa sen, että lukutaidottomat pystyvät erottamaan setelit toisistaan. Tämä lisää luottamusta ohjelmaan ja helpottaa ohjelman käytön oppimista. Joka tapauksessa hyvä ohjelma lukutaidottomilla mahdollistaa, että he voivat tehdä samanlaisia asioita ohjelmalla kuin tekevät jo fyysisillä seteleillä. (Mesfin ja muut, 2015)

Esimerkiksi käyttäjät voisivat laskea heidän saldonsa laskemalla seteleitä matkapuhelimen näytöllä. Toisin kuin edeltävät mobiilirahasovellukset Mesfin ja muut (2015) eivät käyttäneet tekstipohjaista käyttöliittymää vaan esittävät rahat kuvina niin kuin ne ovat. Tekemällä näin he tekivät helpoksi käyttäjille vaihtaa setelistä toiseen. Käyttäjän tarvitsee vain liikuttaa sormeä näytöllä oikealle tai vasemmalle jolloin he voivat etsiä oikeaa seteliä tai laskea kuinka paljon heillä on rahaa käytettävissä.

### 3.5.2 *Rahan laskenta*

Setelien muodot mahdollistavat sen, että luku- ja kirjoitustaidottomat ihmiset pystyvät niitä käyttämään ja tekemään yksinkertaisia laskelmia. Esimerkiksi jos tarkoituksena on jakaa 87 birriä (etiopialainen valuutta) viidelle ihmiselle he jakavat 10 birrin seteleitä viiteen eri kohtaan niin kauan kuin seteleitä riittää. Ihmiset myös järjestävät setelinsä suuruusjärjestyksessä pienimmästä suurimpaan. Rahojen laskeminen helpottuu, kun setelit ovat jo valmiiksi järjestyksessä. Kuvassa 16 näkyy miten maanviljelijät järjestävät setelinsä pienimmästä suurimpaan setelien värin perusteella. (Mesfin ja muut, 2014.)



**Kuva 11. Rahojen lajittelu pienimmästä suurimpaan värin perusteella.  
(Woldmariam ja muut, 2014)**

### 3.5.3 *Rahan esittäminen digitaalisesti.*

Toisin kuin edeltävät mobiilirahaohjelmistot, jotka esittävät rahaa positiivisina rationaalilukuina kuten esimerkiksi 0.89, 22.37 ja 120.90, Mesfin ja muut (2015) halusivat siirtää setelit digitaaliseen ympäristöön. Esimerkiksi Etiopiassa on seuraavanlaisia seteleitä: 1 birr, 5 birr, 10 birr, 50 birr ja 100 birr. Kuvassa 15 on kuvattuna Etiopian 100 birrin seteli.



**Kuva 12. Sadan birrin seteli. (Mesfin ja muut, 2015)**

Näin seteleiden arvo voidaan tuoda käyttöliittymän pintaan ja setelit voi aktivoida, kun käyttäjä liikuttaa niitä näytöllä sormellaan samalla tavalla kuin käyttäjät selailevat ottamia kuvia matkapuhelimessaan. Tällä tavalla lukutaidottomien olisi helpompaa käyttää digitaalista rahaa.

#### **3.5.4 Lukutaidottomien rahankäyttö**

On tärkeää ottaa huomioon kaikki näkökulmat, kun suunnitellaan ohjelmia lukutaidottomille. Monet asiat, jotka ovat itsestään selvyyksiä normaaleille käyttäjille eivät palvele lukutaidottomia käyttäjiä. Tarvitaan siis uusia ratkaisuja, jotta tämä käyttäjäryhmä pystyisi käyttämään järjestelmiä hyvin.

Mesfin ja muut (2015) tutkivat ohjelmistojen suunnittelemista lukutaidottomille ihmisille ja nostivat esiin monia asioita, jotka suunnittelussa tulee huomioida. Ensimmäinen asia on, että lukutaidottomat ihmiset erottelevat setelit niiden värien ja niihin painettujen kuvien perusteella. Etiopialaisissa seteleissä on värikoodit ja erilaiset kuvat, jotta lukutaidottomat voivat helposti erottaa ne toisistaan. Toinen asia on se, että seteleiden materiaali ja fyysinen koko mahdollistavat sen, että lukutaidottomat voivat suorittaa yksinkertaisia laskutoimituksia kuten esimerkiksi tietyn rahamäärän jakaminen. Esimerkiksi, jos viisi ihmistä haluaa jakaa sata yhdysvaltaindollaria tasan keskenään, he eivät tee sitä käyttäen kynää ja paperia vaan jakavat setelit viiteen pinoon. Jos he huomaavat, että setelit eivät jakaudu tasaisesti he vaihtavat setelit pienemmiksi jatkaakseen rahojen jakamista. Lukutaidottomat ihmiset osaavat laskea kuinka paljon heillä on rahaa, kun he laskevat setelit, joita pitävät hallussaan. He siis osaavat laskea, vaikka he eivät osaa kirjoittaa tai lukea. Koska he eivät osaa kirjoittaa summaa ylös, ainoa keino jolla he tietävät rahan määrän on muistaa summa ulkoa.

Näiden löytöjen perusteella Mesfin ja muut (2015) ehdottavat seuraavanlaista ratkaisua, joka on esitetty kuvassa 12.



**Kuva 13. Ehdotus seteleiden selaamiseen matkapuhelimella. (Mesfin ja muut, 2015).**

Lukutaidottomille käyttäjille tärkein ominaisuus mobiilirahasovelluksessa on rahan siirtäminen eri tarkoituksissa. Käyttäjät haluavat säästää rahaa eri tarkoituksia varten kuten esimerkiksi perheen tai omien säästöjen kasvattamisen takia. Tällainen ominaisuus on tärkeä kun otetaan huomioon, että nämä käyttäjät käyvät usein kauppaa toreilla, myyvät tuotteita ja lähettävät pieniä summia rahaa toisilleen. (Mesfin ja muut, 2015.) Kuva 13 esittää käyttöliittymän ulkoasua säästöjen tekemiselle.

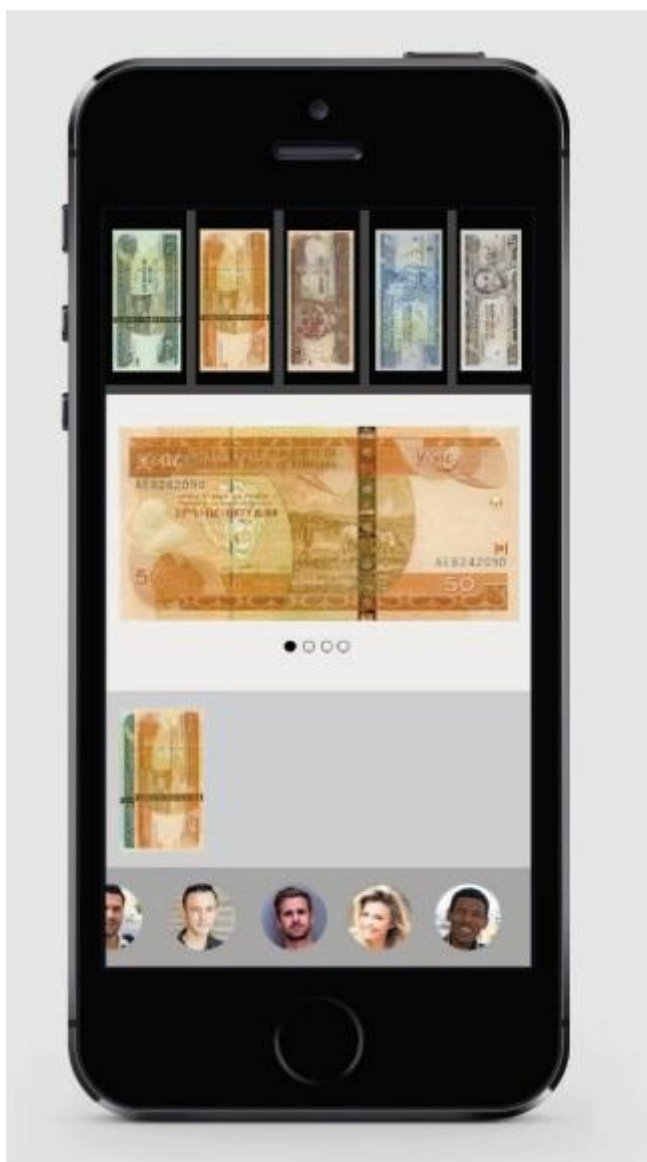


**Kuva 14. Käyttöliittymä säästöjen tekemiselle. (Mesfin ja muut, 2015)**

Kuva 13 havainnollistaa säästöikkuna näkymää puhelimen näytöllä. Ylhäällä näkyvät eri lokerot eri kokoisille etiopialaisille seteleille. Tämä mahdollistaa niiden helpon valitsemisen. Jos käyttäjän digitaalisen lompakon summa olisi alle 100 birriä, mikä on Etiopian suurin seteli, näkyisi tämä setelin lokero näytöllä harmaalla. Käyttäjä voisi valita joko viisi 10 birrin seteliä tai yhden 50 birrin seteliä. Molemmat vaihtoehdot vähentäisivät 50 birrin summan lompakosta. Jos nyt summa olisi alle 50 birriä myös tämän setelin lokero näkyisi harmaalla. Valittaessa värillistä seteliä käyttöliittymä näyttää valitun setelin horisontaalisena näytöllä. Käyttäjä voi pyyhkäistä sormellaan sivuille laskeakseen kuinka monta tällaista seteliä hänellä on. Tässä osiossa käyttäjä voi raahata eri seteleitä harmaalle alueelle alatunnisteen yläpuolella. Kun käyttäjä on valinnut tarvittavan summan hän voi painaa alla olevaa logoa säästääkseen summan joko perheen tai oman säästönsä kasvattamiseksi. Kaikille näille löytyy oma ikoninsa alatunnisteesta.



(Mesfin ja muut, 2015.) Kuva 14 esittää käyttöliittymän rahansiirtämisestä tallennetulle kontaktille.



**Kuva 15. Käyttöliittymä rahansiirtämisestä puhelimeen tallennetuille kontakteille. (Mesfin ja muut, 2015)**

Kuva 14 havainnollistaa käyttöliittymää jolla siirretään rahaa käyttäjän lompakosta puhelimeen tallennetulle yhteystiedolle. Tämä käyttöliittymä on toteutettu samalla tavalla kuin rahansäästämisen käyttöliittymä. Valittu seteli näkyy näytöllä horisontaalisesti. Käyttäjä voi tässäkin pyyhkäistä sormellaan sivuille laskeakseen kuinka monta tällaista seteliä hänellä on ja siirtää ne harmaalle alueelle alatunnisteen yläpuolella. Kun käyttäjä on valinnut tarvittavan summan, hän valitsee sen henkilön kuvan yhteystietojen joukosta, kenelle hän haluaa rahaa lähettää. Tämän jälkeen käyttäjälle tulee varmistusikkuna siitä,

että valittu yhteystieto on se, kenelle rahat halutaan lähettää. Tämän jälkeen siirto on suoritettu. (Mesfin ja muut, 2015.)

### **3.6 Mobiilirahan vaikutus yrittämiseen ja maanviljelyyn**

Maanviljely on tärkeä tulonlähde suurelle osalle väestöä monessa Afrikan valtiossa. Tutkimuksen julkaisuiden perusteella tarkastelluista maista vain kolmessa työllisti maanviljely vähemmän kuin 50 % väestöstä.

#### **3.6.1 Yrittäminen**

Mikro- ja pienyritykset ovat tärkeässä roolissa puhuttaessa taloudenkasvusta ja vakaalla pohjalla olevasta kehityksestä jokaisessa valtiossa. Mikro- ja pienyrityksien kasvu ja kehittyminen voivat tuoda ratkaisun korkean työttömyyden ongelmaan, josta kärsitään monessa valtiossa ja erityisesti kehittyvissä maissa. Mikro- ja pienyrityksien aloittamiselle on pienet kustannukset, vähäinen riski ja ne voivat käyttää hyödykseen uutta luovuutta uusien tuotteiden kehittämiseksi.

Vuonna 2010 East African Community (EAC) arvioi, että mikro- ja pienyrityksiä pidetään keskeisinä tuottavuuden ja talouden kasvulle sekä uusien työpaikkojen luomiselle. Ne tarjoavat oikeudenmukaisen tulojen lähteen, koska ne omistaa yleensä matalan tulo-tason yrittäjä, jotka suurimmaksi osaksi ovat naisia. Tästä syystä nämä yritykset ovat tärkeitä tekijöitä sekä tulojen jakamiselle että yhteiselle talouskasvulle. Valtioille hyvin johdetut ja toimivat yritykset ovat hyviä tulonlähteitä verotuksen muodossa. Esimerkiksi vuonna 2010 Ugandassa oli 800 000 mikro- ja pienyritystä, jotka tuottivat 20 % bruttokansantuotteesta ja työllistivät yli 1,5 miljoonaa ihmistä. (Baguma ja muut, 2013).

Oikeanlainen liiketoiminnan johtaminen on tärkeää mikro- ja pienyrityksille ja muillekin yrityksille, jota käytetään suunnitteluun, budjetointiin, markkinoiden ennustamiseen, verojen hoitamiseen ja pääsyyn rahoitusmarkkinoille. EAC huomauttaa, että informaation laatu, jota yritykset tuottavat ja ylläpitävät määrittävät niiden pääsyn rahoitusmarkkinoille. Monet mikro- ja pienyritykset eivät pidä riittävän hyvää kirjanpitoa riittävän taidon puutteesta johtuen. Tästä syystä on tärkeää, että mikro- pk-yrityksille tarjotaan pienille yrityksille suunnattuja yksikertaisia liiketoiminnan työkaluja. (Baguma ja muut, 2013).

Kotitaloudet tarvitsevat myös taloudellista suunnittelua ja sijoitusneuvontaa. He tarvitsevat neuvoja parhaista tavarantoimittajista, ostajista, tietoa mihin markkinoille tuotteita kannattaa viedä kaupaksi, tietoa kilpailijoista, tietoa siitä miten he voivat säästää myynnillä tienaamansa rahat tuottavasti ja miten he voivat lainata rahaa rahalaitoksilta vähäisin kustannuksin. Käsityöläiset ja maanviljelijät kehittyvissä maissa tarvitsevat lainoja rahalaitoksilta, että he voivat rikkoa köyhyyskierteen ja kehittää yritystään. Monen asiantuntijan mielestä pienistä rahoituslaitoksista katsotaan olevan tällaisten lainojen myöntäjiksi jolloin perinteiset pankkipalvelut tulevat köyhien käytettäväksi. Köyhät käyttävät näitä lainoja elättääkseen perheensä ja ostaakseen käytettyjä matkapuhelimia, jotka esimerkiksi Ghanassa maksavat hieman yli 10 Yhdysvaltain dollaria. Koska köyhillä ei ole tietämystä siitä, miten he voivat hyödyntää yrityksensä tuottoa tulisi pankkien ja muiden rahoituslaitoksien tarjota tällaisia palveluita yhdessä teleoperaattoreiden kanssa ja neuvoa yritystoimintaan liittyen ja antaa sijoitusneuvontaa matkapuhelimien välityksellä. Pankit ja muut rahoituslaitokset voisivat hoitaa tämän lähettämällä kohdennettuja tekstiviestejä köyhille yrittäjille siitä, miten he voisivat parhaiten hoitaa maaseudulla pienimuotoista yritystä parantaakseen omaa taloudellista tilanneettaan. (Hinson, 2011.)

Tekninen kehitys ja liiketoiminnan innovaatiot ovat tehneet matkapuhelimista strategisen työkalun liiketoiminnan kehittämiseen eikä vain sosiaalisten yhteyksien ylläpitämiseen. Matkapuhelimista on tullut tärkeä liiketoimintaa tukeva väline, joka parantaa kilpailukykyä erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille näiden voittojen kasvattamisessa ja köyhyyden vähentämisessä. (Essegbey ja Frempong, 2011.)

Kalayhteisössä Intian Keralassa tehdyssä tutkimuksessa huomattiin ajan- ja resurssihukan pienentyvän kalastusyhteisössä matkapuhelimien hyödyntämisen johdosta. Kalastajat käyttivät puhelimiaan varoittaakseen muita kalastajia olosuhteista merellä, joka auttoi muita saamaan enemmän irti kalastusmatkastaan. Tämä vähensi kaikkien rannalla viettämää joutoaikaa sekä polttoaineen kuluja turhilla kalastusmatkoilla ja näin ollen paransi yhteisön tuottavuutta. Puhelimien käyttö vähensi myös epätietoisuutta ja riskienottoa yhteisössä. Kalastajat saivat puhelimilla tietoa markkinoista ja tämän perusteella osasivat päättää mihin paikkaan oli kannattavinta rantautua ja myydä saalis paremman voiton toivossa. Puhelimien avulla kuluttajat voivat neuvotella ostamilleen tuotteilleen hyvän hinnan ja kalastajat pystyivät markkinahintoja tarkastelemalla hinnoittelemaan tuotteensa kilpailukykyisiksi. (Essegbey ja Frempong, 2011.)

Viljakauppiat Nigeriassa Etelä-Afrikassa käyttivät puhelimiaan tunnistaakseen markkinapaikat, joissa hinnat olivat kilpailukykyisiä, jotta he saisivat myynnistään mahdollisimman suuren tuoton. Puhelimet vaikuttavat myös sipuleiden kauppaamisen tehokkuuteen Etelä-Afrikassa, joka ulottuu myös Pohjois-Ghanasta, Burkina Fasosta, Malista aina Nigeriaan saakka. Monet kauppiat ovat ottaneet matkapuhelimen käyttöönsä ja käyttävät puhelimia kaupankäyntiin ja seuraavat niiden avulla kuljetuksia maaseudulla. Nämä esimerkit osoittavat kuinka yrittäjät käyttävät puhelimia hyödykseen kaupankäynnissä. (Essegbey ja Frempong, 2011.)

Mobiilirahapalveluiden ominaisuuksien takia yrittäjät voivat hoitaa rahaliikennettään suoraan toimittajien ja asiakkaidensa kanssa kämmenellään olevalta laitteelta ilman, että joutuvat käymään pankissa tai jättämään liiketilaansa. (Mawona ja Mpogole, 2013).

### 3.6.2 *Maanviljely*

Maaseudun kotitaloudet ja erityisesti maanviljelijät tarvitsevat tehokkaan ja toimivan rahoituspalvelun hätätapauksien, yllättävien tilaisuuksien ja suurten elämäntilanteiden muutosten takia kuten naimisiin menon tai kuoleman sattuessa jolla voivat hallita kulujaan. Hyvien rahoituspalveluiden ja erityisesti pankkipalveluiden käyttö tarjoaa tärkeän turvaverkon köyhille kotitalouksille ja on tärkeässä roolissa rahoitettaessa tuottavia toimenpiteitä, jotka voivat edistää maanviljelijöitä ja muita maaseudun yrittäjiä. (Oluwatayo, 2013.)

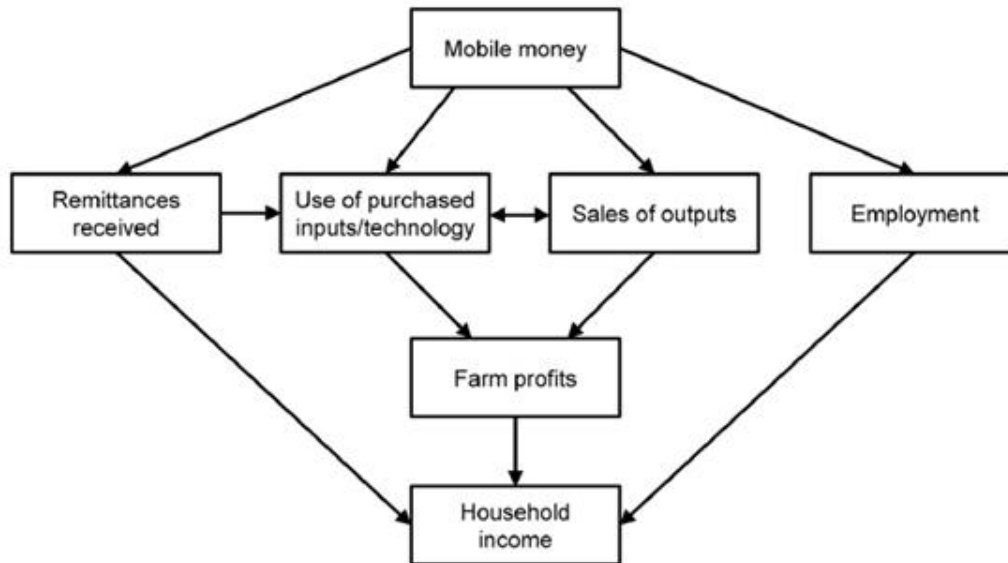
Matkapuhelimet parantavat yksilöiden ja yhteisöjen tuottavuutta resurssipulasta kärsivillä alueilla, kun ne voivat parantaa tehokkuutta, vaikutusta ja sen tavoitettavuutta. Tästä syystä maanviljelijät uskovat, että matkapuhelimet parantavat tehokkuutta ja säästävät rahaa esimerkiksi turhien matkojen tekemisessä, tehostavat tuottavampien tuotteiden saatavuudessa ja informaation saannissa kuten markkinoiden hinnoissa, maanviljelyä koskevan tiedon saannissa ja myynnin kasvattamisessa. Tästä syystä matkapuhelimista on tulossa tärkeä työväline maanviljelyalan-yrittäjille, markkinoilta saatavan hyödyn tehostamiseksi ja investointien tuottavuuden lisäämiseksi. Kehittyvän maan, jossa oli 10 tai enemmän matkapuhelinta sataa asukasta kohden vuosien 1996 ja 2003 välillä bruttokansantuote kasvoi enemmän kuin maissa, jotka olivat muuten identtisiä mutta matkapuhelimia oli alle kymmenen sataa asukasta kohden. (Oluwatayo, 2013.)

Kikulwe ja muut (2014) esittävät, että mobiilirahalla on kolme polkua joilla se voi vaikuttaa kotitalouksien varallisuuteen maaseudulla. Ensimmäinen mahdollinen polku on

maksut joita kaupunkeihin muuttaneet sukulaiset ja perheenjäsenet lähettävät maaseudulle. Sukulaisten ja perheenjäsentien lähettämät maksut ovat tärkeä osa maaseudun kotitalouksien tuloista. Mikäli kotitaloudessa ei ole mobiililaitetta voidaan maksut lähettää myös normaalien pankkipalveluiden kautta käteissiirtona. Kuitenkin pankkipalvelut ovat yleensä huonosti saatavilla maaseudulla, joten rahan lähettäminen ei onnistu kaikkialla pankkien kautta. Pankit myös perivät pankkipalveluista ja rahansiirroista huomattavia summia varsinkin, jos vastaanottajalla ei ole omaa pankkitiliä. Joskus rahaa voidaan lähettää maaseudulle ihmisten kautta jotka ovat matkustamassa maaseudulle kuten bussitai rekkakuskien mukana. Tällaisiin epävirallisiin toimitustapoihin liitetään usein korkeat välityspalkkiot ja rahan pääsystä perille ei ole taetta. Vaikka mobiilirahapalvelut eivät sulje varkauden mahdollisuutta täysin pois on mobiilimaksaminen huomattavasti turvallisempi ja halvempi kuin muut rahanlähetystavat.

Toinen polku, jolla mobiilimaksaminen voi vaikuttaa maanviljelytalouksien tuloihin on, että mobiilimaksaminen mahdollistaa tehokkaamman tavan ostaa maanviljelytuotteita ja teknologiaa kuten esimerkiksi lannoitteita, hyönteismyrkkyä ja lisätyövoimaa. Pienviljelijät osallistuvat harvoin markkinoille suurien kuljetuskustannuksien, maksuvalmiuden puutteen ja vastahakoisuuden takia. Vaikka mobiilimaksaminen ei ratkaise näitä ongelmia se voi edes auttaa niissä. Myös palkkojen maksu työntekijöille voidaan hoitaa helpommin ja joustavammin eikä viljelijän tarvitse säilyttää suurta summaa käteistä rahaa itsellään. (Kikulwe ja muut, 2014.)

Kolmas polku, jolla mobiiliraha voi vaikuttaa maanviljelijöiden tuloihin, on kaupallistaminen. Korkeampi panostus tuottavuuteen mobiilirahan avulla voi edistää kaupankäyntiä ja näin ollen lisätä tuotteista saatavaa voittoa ja kotitalouksien tuloja. Kuvassa 17 näkyy miten mobiiliraha voi vaikuttaa kotitalouksien tuloihin. (Kikulwe ja muut, 2014.)



**Kuva 16. Mobiilirahan vaikutus reitit maanviljelijöiden tuloihin. (Kikulwe ja muut, 2014)**

Kuvassa 17 näkyy vaikutus keinot millä tavoin mobiiliraha voi vaikuttaa maanviljelijöiden perheiden tuloihin. Ylimpänä kuvassa on mobiiliraha, joka jakautuu neljään eri kategoriaan. Vasemmalla on saadut maksut, joka johtaa sekä perheen tuloihin mutta myös investointeihin kuten työvoiman tai teknologian ostoon, joka on vuorovaikutuksessa tuotteiden ulosmyynnin kanssa. Neljäs kategoria on työllistyminen, joka vaikuttaa suoraan perheen tuloihin. Investoinnit yhdessä tuotteiden myyntien kanssa vaikuttaa maatalan tuottoihin, joka vaikuttaa perheen tuloihin.

## 4 MOBIILIRAHA JA TURVALLISUUS

Rahoituslaitoksilla turvallisuutta pidetään itsestäänselvyytenä. Ihmiset antavat luottamuksensa rahoituslaitoksille hoitaakseen heidän raha-asiansa turvallisesti. Luottamus perinteisiä rahoituslaitoksia, kuten pankkeja, kohtaan on suuri, sillä asiakkaat näkevät, että heidän rahansa on turvassa, kun he antavat ne pankkivirkailijalle. Asiakkaat näkevät käydessään pankissa siellä olevat valvontakamerat ja miten rahoja säilytetään kassakaapeissa ja pankkiholveissa. Tämä luo turvallisuuden tunteen siitä, että asiakkaiden rahoja ja raha-asioita hoidetaan luottamuksellisesti.

Kun raha-asioiden käsittely siirretään sähköiseen muotoon eivät asiakkaat enää näe miten heidän sähköistä rahaa käsitellään, mikä saattaa aiheuttaa turvattomuuden tunnetta ja luottamuspulaa. Palveluiden käyttäjät eivät voi kuin luottaa siihen, että vaikka heidän rahansa ja raha-asiansa hoidetaan sähköisesti, on se turvallista koska palveluntarjoaja hoitaa tehtävänsä kunnolla.

Hoidetaan raha-asioita sitten perinteisesti pankeissa tai sähköisissä palveluissa, on tärkeää, että asiakkaat tietävät oikeutensa palveluiden käyttäjinä. Mikäli asiakas kokee, että häntä on kohdeltu epäoikeudenmukaisesti, on tärkeää, että asiakas tietää milloin hänen oikeuksiaan on loukattu ja erityisesti sen, että mistä tai mitä kautta hän voi hakea korvauksia kokemaansa vääryyttä kohtaan.

Rahoituslaitokset työskentelevät yhdessä teleoperaattoreiden kanssa tuottaakseen pankkipalveluita alueille joissa tavanomaiset pankit eivät voi infrastruktuurin rajoitteiden takia tarjota palveluitaan. Vuonna 2015 mobiilirahan siirtojen ennustettiin olevan 670 miljardin ja 1 triljoonan Yhdysvaltain dollarin välillä. Vuonna 2016 Afrikassa ennustettiin olevan miljardi matkapuhelin käyttäjää kaikista 5,9 miljardista käyttäjästä ympäri maailmaa. (Mitha ja Venter, 2015.)

Mobiilirahapalveluiden käytön suosio ja palveluntuottajien alustojen haavoittuvuus tekevät niistä houkuttelevia rikollisille. Sähköiset rikokset ovat lisääntyneet ja rikolliset hyödyntävät kasvavassa määrin erilaisia keinoja huijata käyttäjiä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että tekstiviestejä voi siepata, manipuloida ja väärentää. Tästä syystä huijatuksi tulemisen riski on olemassa ja mobiilipalveluita tarjoavien tulisi käyttää samanlaisia standardeja ja sääntöjä kuin perinteisiä pankkipalveluja tarjoavat pankit. (Mitha ja Venter, 2015.)

Sellaisen digitaalisen turvajärjestelmän puute, joka olisi tarkoitettu juuri mobiilirahapalveluita varten on yksi haasteista. Myöskään perinteiset keinot mahdollisten huijauksien tallentamiseen kuten esimerkiksi valvontakamerat, joita käytetään pankeissa eivät tässä kohtaa toimi. Mobiilirahan riskejä ovat rahanpesu, terrorismin rajoittaminen, käyttäjien suojeleminen ja yksityisyysasiat. (Mitha ja Venter, 2015.)

#### 4.1 Digitaalinen turvallisuus

Digitaalinen turvallisuus tarkoittaa, että hyväksytyjä metodeja käyttäen säilyttää, kerätä, vahvistaa, identifioida, analysoida, tulkita, dokumentoida ja osoittaa digitaalisia todisteita joiden avulla voidaan helpottaa ja uudelleen rakentaa todisteita rikollisesta toiminnasta sekä ennakoita luvaton toimintaa. Digitaalinen turvallisuus takaa, että tallennettua dataa voidaan käyttää oikeudessa. Tästä syystä tärkeää informaatiota tulisi kerätä ja säilyttää oikealla tavalla. Digitaalinen turvallisuus on keino organisaatioille käyttää resurssejaan maksimoidakseen sen potentiaalin käyttää digitaalisia todisteita mahdollisimman vähillä kustannuksilla. Eri rahalaitosten, kuten pankkien on pakko suorittaa digitaalinen rikostutkiminta, jos niihin kohdistuu turvallisuutta uhkaavia tapauksia kuten esimerkiksi petoksia. Niin kuin kaikkien rahoituslaitosten, myös mobiilipankkipalveluita tarjoavien toimijoiden tulisi pystyä tekemään digitaalisia rikostutkimuksia niihin kohdistuvien väärinkäytösten kohdalla, jotta voivat selvittää mitkä syyt mahdollistivat väärinkäytöksen. (Mitha ja Venter, 2015.)

Mikä tahansa turvallisuusrikkomus pankkijärjestelmään voi vahingoittaa pankin mainetta, mikä voi vähentää asiakkaiden luottamusta pankkiin. Rahansiirron tapahtuessa sekä pankit, että pankkiautomaatit käyttävät videovalvontaa tallentaakseen ja säilyttääkseen mahdollisia todisteita, joita voidaan myöhemmin käyttää tutkimuksissa todisteena. Kaikki rahalaitokset tulisi velvoittaa käyttämään samantyyppisiä turvallisuuskäytänteitä, mutta vastaavia mekanismeja ei ole mobiilirahapalveluille. Tämä tarkoittaa, että mobiilirahapalveluilla tulisi olla valmiina digitaalinen turvallisuus, jotta nämä voivat tutkia väärinkäytöksiä mahdollistavat syyt ja tunnistaa väärinkäytösten tekijät. Riittävä digitaalinen turvallisuusaste olisi tae siitä, että väärinkäytökset mobiilirahapalveluissa tunnistettaisiin ja todisteet tallentuisivat tutkimuksia varten. Digitaalinen turvallisuus hyödyttäisi näin ollen asiakkaita, agentteja, palvelutarjoajia, viranomaisia ja lainsäätäjiä. (Mitha ja Venter, 2015.)



Asiakkaan näkökulmasta ennakoiva ja tehokas puhelinpalvelukeskus, joka reagoi väärinkäytöksiin, takaa luottamuksen palveluntarjoajalta. Tästä syystä hyvällä digitaalisen turvallisuuden tasolla palveluntarjoaja voi kasvattaa asiakkaiden luottamusta tarjoamaansa palveluun. Agenttien näkökulmasta se, että rahansiirrot tarkistettaisiin ennen kuin niistä tulisi vahvistusviesti, on parannus. Palveluntarjoajan kannalta tarvittavien tietojen tallentaminen vähentäisi ajan ja resurssien käyttöä, koska tarvittava tieto olisi jo saatavilla tutkintaa varten. Rahalaitosten turvallisuutta lisääisi myös se, että ne lisääisivät omaan turvallisuus suunnitelmaansa tutkimuksiin liittyvän linjan, joka käsittelisi rikollisia ja hallinnollisia tapauksia. Viranomaiset hyötyisivät siitä, että rikoksien selvittämiseen käytettävä aika vähenisi. (Mitha ja Venter, 2015.)

## **4.2 Mobiiliraha ja rikollisuus**

### ***4.2.1 Elektroninen maksaminen ja rikollisuus***

Mobiililaitteilla tapahtuvien rahansiirtojen puolestapuhujat korostavat, että elektronisesti tapahtuvat rahansiirrot parantavat ihmisten turvallisuutta sillä suurin osa kaduilla tapahtuvien rikoksien tarkoituksena on joko saada käteistä tai käteistä käytetään ostettaessa laittomia tuotteita tai palveluita. Näin ajateltaessa tähän esitetään kaksi olettamusta. (Armeij ja muut, 2014.)

Ensimmäinen on, että käteinen on tärkeässä roolissa koska se helpottaa järjestäytyneen rikollisuuden toimintaa. Rikolliset arvostavat käteisen käyttöä koska se on anonymia ja siitä ei jää kirjaustietoja järjestelmiin. Summat, jotka otettiin talteen Meksikossa poliisin tekemissä ratsioissa kertovat paljon käteisen merkityksestä rikollisjärjestöille. Esimerkiksi vuonna 2008 Meksikossa tehdyssä ratsiassa takavarikoitiin yli 205 miljoonan Yhdysvaltain dollarin arvosta käteistä. Ottaen huomioon, että järjestäytyneen rikollisuuden toiminta, esimerkiksi huumekauppa tapahtuu suurimmaksi osaksi käteisellä mutta jos käteistä ei enää käytettäisi olisi rikollisten pakko siirtyä elektronisesti tapahtuviin rahansiirtoihin. Elektronisen maksutavan käyttö nostaisi siirtokustannuksia, joka tarkoittaisi, että tietyt rikokset eivät olisi enää kannattavia, koska niistä saatava hyöty olisi liian pieni. (Armeij ja muut, 2014.)

Toinen oletus keskittyy käteisen rooliin kaduilla tapahtuvissa rikoksissa. Esimerkiksi ryöstäjät eivät ryöstä lähikauppoja saadakseen naposteltavaa vaan heidän tarkoituksena

on tyhjentää kaupan kassa. Elektroniset maksutavat mahdollistavat, että kauppojen ei enää tarvitse pitää niin paljon käteistä kassassa. Tästä syystä kassan ryöstäminen ei enää ole niin houkuttelevaa koska niissä säilytettävän käteisen määrä on pienempi. Sama toimintatapa koski myös muita pieniä vähittäismyymälöitä kuten bensa-asemia ja viina-kauppoja. (Armey ja muut, 2014.)

#### **4.2.2 Mobiiliraha ja rikollisuus**

Yleinen periaate kriminologialle on, että rikos seuraa tilaisuutta. Rikoksien toteutustavat, jotka liittyvät teknologiaan, voivat lyhyessä ajassa muuttaa muotoaan, kun teknologia kehittyy. Sellaisten mobiililaitteiden leviäminen, joissa on internetyhteys, tarjoaa uudenlaisia mahdollisuuksia rikollisille ja erityisesti mobiilirahapalveluissa. (Kersop ja Toit, 2015.)

Monet lainsäätäjät ympäri maailmaa pelkäävät, että mobiilirahapalveluilla on suuri riski rikkoa taloudellista eheyttä, koska mobiilirahapalvelut mielletään yleensä enemmän riskialttiiksi kuin tavalliset pankkipalvelut. Monelle eri taholle suurin huolenaihe talouden eheyden säilyttämisessä mobiilirahapalveluissa on käyttäjätietojen puute. Tästä hyötyvät erityisesti rahanpesua harjoittavat tahot, koska he voivat siirtää suuren määrän rahansiirtoja ilman, että niihin on liitetty mitään käyttäjätietoja. Puutteelliset käyttäjätiedot altistavat myös mobiilirahatilien väärinkäytöksille esimerkiksi matkapuhelimen varkauksen johdosta. Koska järjestelmä ei osaa tunnistaa epäilyttäviä käyttäjänimiä on mobiilirahapalvelut turvallinen keino rikollisille rahanpesuun. (Kersop ja Toit, 2015.)

Väärennettyjen henkilötietojen käyttäminen rahanpesua harjoittavien tahojen keskuudessa on myös suuri riski mobiilirahapalveluissa. Mobiililaitteiden hankkimiseen tarvittavien dokumenttien määrä poikkeaa huomasti siitä, mitä tarvitaan, kun avataan tavallista pankkitiliä. Rahanpesijat hyödyntävät keksittyjä identiteettejä tai sivullisten henkilöiden identiteettiä. Vaihtoehtoisesti matkapuhelimet, jotka on jo linkitetty tiettyyn mobiilirahatiliin, toimitetaan rahanpesijöille sivullisten toimesta koska he tukevat heidän rikollista toimintaa. (Kersop ja Toit, 2015.)

Mobiilirahapalvelut tarjoavat helpon ratkaisun suurten summien siirtämiselle niin, että summa jaetaan pienemmiksi jolloin pienempien summien siirtäminen ei herätä viranomaisten huomiota. Mobiilirahapalvelut ovat myös hyvä keino, jolla rikolliset voivat kätkeä rahojen alkuperän tehden monimutkaisia siirtoja. Tätä käytetään erityisesti koska mobiilirahapalveluiden käyttö on huomattavasti edullisempaa kuin perinteisten

pankkipalveluluiden käyttäminen. Pienten summien siirtäminen eri mobiilirahatileiltä voi jäädä huomaamatta. Monet mobiilirahan käyttäjät voivat lähettää rahaa yhdelle mobiilirahatilille kuten perinteisiä pankkipalveluita käyttävässä rahanpesussa yleensä tehdään. (Kersop, ja Toit, 2015.)

Mobiilirahapalveluiden tarjoamat nopeat siirtoajat ovat olleet rahanpesijöille erittäin suotuisia. Mobiilirahapalvelut tarjoavat nopean keinon rahan siirtämiselle rehellisille asiakkaille mutta myös rikollisille. Mobiilirahajärjestelmät tarjoavat luvattomalla toiminnalla saatujen varojen tallentamisen mobiilitilille ja niiden toiselle tilille lyhyessä ajassa. Koska mobiilirahasiirrot tapahtuvat reaaliajassa on viranomaisten vaikea estää siirrot, jos epäilevät niitä rahapesuksi. Mobiilirahapalvelut mahdollistavat laittomasti hankittujen varojen siirtämisen palvelun kautta nopeasti, jonka jälkeen raha voidaan nostaa pois toiselta tililtä. (Kersop ja Toit, 2015.)

Säädöksen puute on myös huolenaihe, koska mobiilirahapalveluiden tarjoajia ei sido samat säädökset kuin muita rahoituslaitoksia. Tämä pitää erityisesti paikkaansa teleoperaattoreiden tarjoamissa mobiilirahapalveluissa. Koska teleoperaattoreiden pääasiallinen palveluntarjonta on mobiiliyhteyksien tarjoaminen eikä rahoituspalvelut, eivät näitä koske samat säädökset kuin muita rahoituslaitoksia. Vaikka teleoperaattoreita koskisi samat säädökset kuin muita rahoituslaitoksia, niin sen agentteja ne eivät välttämättä koske. (Kersop ja Toit, 2015.)

### **4.3 Käyttäjien oikeudet**

Globaalisti on erilaisia lähestymistapoja millä säädellään mobiilirahanpalveluiden tarjoajia, jotka eivät tee yhteistyötä pankkien kanssa. Tällä tavoin suojellaan kuluttajia huijauksia ja väärinkäytöksiä vastaan. Säädökset Euroopan Unionissa, Afganistanissa, Filippiineillä ja Länsi-Afrikassa ovat mahdollistaneet sen, että toimijat, jotka eivät tee yhteistyötä pankkien kanssa, ovat markkinajohtajia mobiilirahapalveluiden tarjoajina. Muilla alueilla säädökset kuluttajien suojelemiseksi ja rahanpesun estämiseksi estävät näiden palveluntarjoajien toiminnan, joka on vastoin maiden rahoituspäätöksiä kohtaan. Esimerkiksi Etelä-Afrikassa palveluntarjoajilta, jotka eivät tee pankin kanssa yhteistyötä mobiilirahapalveluiden tarjoaminen on kiellettyä. Tästä syystä teleoperaattorit ja yksityiset palveluntarjoajat joutuvat tekemään yhteistyötä paikallisten pankkien kanssa. (Anong ja Kunovskaya, 2013.)

Kulutuskulttuuri Afrikassa on pääasiallisesti palveluiden ja tuotteiden ostoja ja se ei ole vielä saanut samanlaista asiakkaiden aktiivisuus- ja suojelemismuotoa kuin kehittyneissä maissa. Kuluttajia on erilaisia eivätkä he tiedä oikeuksiaan, mikä tekee kuluttajansuojasta organisaatiolle ja lainsäätäjille erittäin tärkeää erityisesti uusien käyttäjien kanssa. Monet maat ovat säätäneet uusia kuluttajansuojalakeja ja ovat perustaneet virastoja näiden valvomista varten. Ongelmana on se, miten varmistaa yhdenmukainen kuluttajansuoja ja tiedottaminen kuluttajille joilla on vähäinen koulutus ja kokemus tuotteista. Osa tyytymättömistä kuluttajista eivät tee mitään, osa alkaa boikotoida ja kertoa negatiivisia asioita yrityksestä ja osa hakea oikeuksiaan kuluttajansuojalaista. (Anong, ja Kunovskaya, 2013.)

Kuluttajansuoja ja tieto korvauksista ovat erittäin tärkeitä uusien rahoituspalveluiden käyttäjille koska he eivät ole tietoisia tuotteesta ja siitä, mitä korvauksia he voivat saada. Uudet käyttäjät ovat alttiimpia palveluntarjoajien väärinkäytöksille ja eivät voi pitää huolta oikeuksistaan. Asiakkaiden huolenaiheet ja riskien hahmottaminen mobiililahpalveluissa johtuvat ulkopuolisten toimijoiden ja mobiililaitteiden käytöstä. Tähän liittyviä ongelmia ovat PIN-koodit ja unohtuneet salasanat, laitteiden häviäminen, tekniset ongelmat, huijaukset, asiakkaiden tietämättömyyden hyödyntäminen, odottamattomat ja luvattomat rahasiirrot, yksityisyys, korvauksien saanti ja korvauksien hakemisen vaikeus. (Anong ja Kunovskaya, 2013.)

Kehittyvien maiden käyttäjät yleisesti ottaen tietävät vähän oikeuksistaan, kun tuotteet ja palvelut, joita he käyttävät, eivät toimi odotetulla tavalla. He eivät hyödynnä oikeuksiaan väärän kohtelun seurauksena. Markkinat Afrikassa ja muissa kehittyvissä maissa eivät yleisesti ole asiakasystävällisiä. Yritykset ovat kehittäneet menettelyjä ja tarjoavat nykyisin tietoa asiakkailleen siitä, miten he voivat hakea korvauksia yhtiöltä. Vaikka julkiset järjestöt puhuvat kuluttajien oikeuksista puolesta yritykset ovat itse alkaneet neuvoa asiakkaitaan sen suhteen, miten he voivat hakea apua korvauksien saamiseksi ulkopuolisilta tahoilta. Jotkut yritykset kuten FNB on mennyt asiassa jopa niin pitkälle, että tarjoavat asiakkailleen yhteystietoja moniin julkisiin järjestöihin kuten Ombudsman Services ja National Consumer Tribunal. (Anong ja Kunovskaya, 2013.)

## 5 POHDINTA

Tämän tutkielman tavoitteena on tutkia sitä, miten mobiilirahapalveluiden käytöstä Afrikassa tiedetään tällä hetkellä ja mitä sen käytöstä tulisi tulevaisuudessa tutkia. Tutkimuksen perusteella aiheesta on noussut esiin erilaisia havaintoja. Tässä luvussa käydään läpi keskeisimmät löydökset tutkimuksesta, mitä näiden löydöksiä perusteella aiheesta tulisi tutkia lisää ja lopuksi käydään läpi tutkimukseen liittyvät rajoitteet.

### 5.1 Keskeiset havainnot

Tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että mobiilirahapalveluiden käytöllä on paljon hyviä puolia mutta on monia osa-alueita, joita tulisi parantaa kuten palveluiden turvallisuutta ja käyttäjien tietämystä omista oikeuksistaan. Tutkimuksessa lähemmin tarkasteltavana olevista valtioista on helppo havaita, että kaikki valtiot sijaitsevat Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa. Tämä rajaa tutkimusta alueellisesti, jolloin itse Afrikan mantereesta jää moni valtio tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksessa tuli ilmi monia asioita liittyen mobiilirahapalveluiden käyttöönottoon ja niiden käytön turvallisuuteen. Monessa tutkimuksessa mukana olevassa julkaisussa painotettiin sekä luku- ja kirjoitustaidottoman väestön saamista mobiilirahapalveluiden piiriin että palveluihin liittyviä turvallisuusriskejä. Tämän asian tiedostaen tässä osiossa tutkimusta esitetään seuraavia havaintoja liittyen mukana olleisiin julkaisuihin ja niistä huomattuihin havaintoihin.

#### 5.1.1 Yleisiä havaintoja

Mobiilirahapalveluiden käyttöönotolle on esitetty monia hyviä syitä, mutta tässäkin kohdalla on otettava huomioon, että sen tuomat etuudet eivät päde, jos käyttäjä ei saa siitä riittävää hyötyä. Jos perhe saa rahaa kaupungissa olevalta perheenjäseneltä, mutta paikallisella torilla yksikään myyjä ei ota vastaan mobiilirahaa on hyöty suhteellisen pieni. Tällöin mobiilirahatilin omistajan tulee etsiä joko agentti tai vähittäistavarakauppa, jossa hän pystyy vaihtamaan mobiilirahansa käteiseksi. Kollektiivinen kännykänkäyttö ei välttämättä myöskään hyödytä kaikkia. Jos yhteisössä on yksi matkapuhelin ja mobiilirahatili eivätkä kaikki yhteisön jäsenet osaa sitä käyttää, ei voida millään tavalla taata, että kaikki olisivat tietoisia omista oikeuksistaan. Palveluntarjoajien tulisi ottaa huomioon, että heidän tulisi markkinoida palveluitaan yksittäisten käyttäjien lisäksi myös kyläyhteisöille

kokonaisuutena. Yksi vaihtoehto, jonka avulla palveluntarjoajat voisivat saada lisää asiakkaita olisi tuoda yhteisön saama hyöty mobiilirahatilin omistamisesta enemmän mukaan mainostamiseen. Tutkimuksessa on tullut ilmi, että matkapuhelimia käytetään kyläyhteisöissä myös kollektiivisesti, joten kohdistamalla palveluita sekä markkinointia yhteisöihin voisi luoda lisää asiakkaita. Mikäli kollektiivisen matkapuhelimen ja mobiilirahapalvelun käyttö luo positiivisen kuvan palvelusta, voi tämä luoda uusia asiakkuuksia, kun yhteisössä useammalla on varaa hankkia itselleen matkapuhelin.

Mobiilirahapalvelut ovat luoneet myös liiketoimintaa olemassa olollaan. Ennen palveluiden lanseeraamista ihmiset ostivat liittyimiinsä puheaikaa paikallisista vähittäismyymälöistä. Palveluiden myötä nämä samaiset myymälät ovat voineet alkaa toimia palvelupisteinä mobiilirahapalveluiden käyttäjille. Käyttäjät voivat nostaa mobiilirahatililtä käteistä tai tallentaa sitä tilille. Tällaista palvelua voi myymälä tarjota itse tai sitten myymälän yhteydessä voi toimia mobiilirahapalvelulle työskentelevä agentti, joka hoitaa käteisen siirron tilille tai tililtä. On siis nähtävissä, että mobiilirahapalveluiden olemassaolo ei pelkästään auta vähätuloista väestöä säästämässä ja toimeentulossa vaan tuo myös lisää työpaikkoja toiminnallaan.

Tutkimuksessa on tullut esiin monia hyviä puolia mobiiliteknologian käytöstä mutta negatiivisia vaikutuksia ei ole julkaisuissa mainittu lähes ollenkaan. Kuitenkin on huomattu, että mobiiliteknologian käytöllä on olemassa negatiivisia vaikutuksia. Tansaniassa tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että ihmiset käyttävät paljon aikaa, ei pelkästään matkapuhelimen käyttämiseen mutta, myös sen ylläpitämiseen. Tällä tarkoitetaan, että ihmiset käyttävät paljon aikaa kävelläkseen lähimpään paikkaan, missä puhelimen voi ladata, jos heillä ei ole mahdollisuutta tehdä sitä kotona. Jos kylässä ei ole vähittäistavarakauppaa tai agenttia, jolta voisi ostaa lisää puheaikaa, on käyttäjän matkustettava lähimpään paikkaan mistä puheaikaa on mahdollista ostaa. Tähän käytetty aika saattaa olla pois käyttäjän työskentelystä mikä taas vaikuttaa hänen tuloihin. On siis selkeää, että mobiiliteknologian omistamisesta voi olla myös haittaa ihmisten taloudelle, jos teknologiaa käytetään enemmän viihdetarkoituksessa kuin jos sitä käytettäisiin hyödyllisesti.

Susu-säästöjärjestelmän olemassaolo jo ennen mobiilirahapalveluita kertoo siitä, että ajatus säästämisen tärkeydestä köyhyyden vähentämiseksi Afrikassa on ollut olemassa jo kauan. Nyt mobiiliteknologia ja mobiilirahapalvelut mahdollistavat säästämisen suurelle osaa väestöä. On otettava huomioon, että vaikka Susu-säästöjärjestelmä oli olemassa ennen mobiilirahapalveluita ei se välttämättä ollut saatavilla kaikissa kylissä niissä maissa,

joissa järjestelmä on käytössä. Mobiilirahapalvelut edesauttavat säästöjärjestelmän laajentumista alueille, missä järjestelmä ei vielä ole käytössä, koska Susu-operaattoreiden ei tarvitse enää olla fyysisesti läsnä kaikkialla. Mobiilirahapalvelut myös parantavat tämän järjestelmän turvallisuutta, kun raha on siirretty sähköiseen muotoon. Operaattoreita ei ole enää kannattavaa ryöstää koska he eivät enää kanna mukaan käteistä rahaa.

### **5.1.2 Valtioita koskevat rajoitteet**

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin julkaisuiden perusteella kahdeksaa Afrikan valtiota. Näistä valtioista on helposti nähtävissä eroavaisuuksia. Etelä-Afrikka ja Botswana eroavat muista valtioista siinä, että niiden työvoiman jakautuminen muistuttaa eniten länsimaisia valtioita, mikä tarkoittaa, että palveluala on suurin työllistäjä. Vaikka nämä kaksi valtiota eroavat työvoima jakautumisessa muista valtioista on niillä yhtäläisyys muihin tutkimuksessa oleviin maihin. Kaikissa tutkimuksessa tarkasteltavissa maissa ihmisiä elää köyhyysrajan alapuolella huomattava määrä. Juuri tähän osuuteen väestöstä mobiilirahapalvelut keskittyvät. Talouskasvu edellyttää, että köyhällä osuudella väestöstä on myös mahdollisuus käyttää erilaisia rahoituspalveluita.

Valtioiden lainsäädäntö eroaa myös toisistaan, mikä tarkoittaa, että joissain valtioissa mobiilirahapalveluiden tuottaminen on säänneltyä valtion taholta. Tämä omalta osaltaan rajoittaa palveluiden tarjontaa varsinkin, jos lainsäädäntö pakottaa mobiilirahapalveluiden tarjoajia yhteistyöhön paikallisten pankkien kanssa. Tässä kohtaa ongelmaksi voi muodostua se, että teleoperaattorin rooli jää vain matkapuhelinverkkopalveluiden toimittajaksi ja pankki hoitaa mobiilirahapalveluiden tarjonnan. Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa palvelua tarjoava pankki ei ole halukas kehittämään mobiilirahapalvelua tai sen sisältöä esimerkiksi lisäämällä muita palveluominaisuuksia kuten sijoitusneuvontaa, joka saattaa osaltaan vähentää uusia asiakkuuksia. Tämä ei välttämättä ole ongelma palvelua tarjoavalle pankille siihen asti, kunnes maan lainsäädäntö muuttuu vapaammaksi, mikä mahdollistaa myös muiden kuin pankkien kanssa tarjottavien palveluiden toteuttamisen.

Monessa valtiossa ei ole koko maan kattavaa sähköverkkoa, tai jos sähköverkko on olemassa, se ei välttämättä ole kovin luotettava. Huolimatta puutteellisista sähköverkoista on matkapuhelimien käyttö levinnyt siitä huolimatta myös kyliin, joissa ei sähköverkkoa ole lainkaan. Matkapuhelimet käydään lataamassa lähimmässä kylässä, jossa on sähköverkko. Afrikassa käytössä olevista puhelimista suurin osa ei ole älypuhelimia vaan teks-

tipohjaisia valikoita käytäviä matkapuhelimia, joiden akun kulutus ei vastaa älypuhelimien kulutusta. Tämä tarkoittaa, että näiden puhelimen akku kestää kauemmin. Niitä ei tarvitse ladata päivittäin, mikä helpottaa matkapuhelimen omistamista ja käyttämistä, vaikka ihminen asuisi kylässä, jossa ei ole sähköverkkoa ollenkaan.

### 5.1.3 Väestö

Monessa Afrikan valtiossa väestö on todella nuorta. Uuden tekniikan omaksuminen ei välttämättä ole nuorille niin vaikeaa kuin vanhemmalle väestölle. Mobiilirahapalveluille on monessa maassa näin ollen paljon potentiaalisia käyttäjiä. On kuitenkin huomioitava, se miten tämä käyttäjäryhmä saavutetaan.

Mobiilirahapalveluiden käyttöön ja varsinkin uusien asiakkaiden saamiseen Afrikassa liittyvä yksi suuri haaste on se, että monessa maassa suuri osuus väestöstä ei osaa lukea tai kirjoittaa mitään puhuttua kieltä. Kuten tutkimuksessa mukana olevista maista on huomattu, monessa maassa puhutaan useampaa kuin yhtä virallista kieltä, joten palvelun tuottaminen eri kieltä puhuville on haastavaa. Englantia puhuvien määrä vaihtelee maittain, joten palvelun tarjoaminen pelkästään Englannin kielellä ei ole kannattava vaihtoehto varsinkin, jos tavoitteena on palvelun saattaminen koko väestön käytettäväksi. Monessa tutkimuksessa mukana olleista maissa englanti ei ole virallinen kieli ja monessa maassa puhutaan useampaa kuin yhtä virallista kieltä, mikä tarkoittaa, että mobiilirahapalveluiden tulisi olla käännetty ainakin kaikille virallisille kielille.

Tutkimuksessa on kuitenkin käynyt ilmi, että luku- ja kirjoitustaidottomat osaavat käsitellä rahaa omalla tavallaan. Tästä syystä on tärkeää, että mobiilirahapalveluiden käyttöliittymät tuodaan mahdollisimman lähelle tätä toimintatapaa. Mobiiliteknologia luotulle myös omat rajoitteensa, sillä mobiilirahapalveluita tarjotaan osaksi myös pelkästään tekstipohjaisina, joten seteleiden esittäminen esimerkiksi kuvina ei ole edes mahdollista.

Vaikka visuaaliset käyttöliittymät tarjoavat hyvän vaihtoehdon tekstipohjaisille käyttöliittymille, niiden käyttö ei ole mahdollista kuin älypuhelimilla. Tästä syystä visuaalisten käyttöliittymien tuomat edut voidaan hyödyntää todellisuudessa vasta silloin kuin älypuhelimet alkavat kunnolla yleistymään myös köyhemmän väestön keskuudessa. Köyhät yleensä ostavat halvimpia puhelinmalleja, joka tarkoittaa tekstipohjaisia käyttöliittymiä sisältäviä matkapuhelimia. Puheohjauksen käyttö on todettu toimivaksi lukutaidottomien käyttäjien keskuudessa, mutta kun otetaan huomioon, monien valtioiden monikielisyys ei puheohjaus ratkaise ongelmaa kaikkien luku- ja kirjoitustaidottomien käyttäjien kohdalla.



Yhtenä vaihtoehtona olisi tarjota käyttäjille mahdollisuus kääntää palvelua alkuperäis-kielille pientä palkkiota vastaan. Tämä helpottaisi palveluntarjoajien työtä ja näin palveluntarjoajat saisivat tarjottua palveluitaan laajemmalle osalle väestöstä. Oletuksena tässä on se, että käytössä oleva alkuperäiskieli on olemassa muutenkin kuin puhuttuna ja se pystytään esittämään mobiililaitteissa.

Mobiilirahapalveluiden vaikutus yrittämiseen nousi myös yhdeksi julkaisuista löydetystä kohdista. Mobiilirahapalvelut auttavat yrittäjiä säästämään ja kontrolloimaan rahan liikennettä ja auttavat heitä saamaan lainaa yrityksen pyörittämiseen. On kuitenkin otettava huomioon, että vaikka mobiilirahapalvelut auttavat yrittäjiä päivittäisessä toiminnassa jää hyöty vähäiseksi, jos yrittäjät eivät saa taloudellista opastusta siihen, miten mahdolliset säästöt pystytään hyödyntämään yrityksen kasvattamiseen. Olisi tärkeää yhdistää mobiilirahapalveluista saatava hyöty palveluihin, jotka auttavat yrittäjiä kasvattamaan liiketoimintaansa ja tiedostamaan, miten investoinnit hyödynnetään parhaiten.

Maanviljely on suuri työllistäjä monessa tutkimuksessa tarkastelluista maista. Mobiilirahapalveluilla on potentiaalia auttaa viljelijöitä tuottoisampaan maanviljelyyn, mutta tässä on otettava huomioon, että pelkästään säästämismahdollisuus ei tätä takaa. Mobiilirahapalveluihin tulisi voida liittää ominaisuuksia mikä auttaisi viljelijöitä toimimaan oikeaan aikaan. Esimerkiksi jos maanviljelijällä on rahaa säästössä, mutta hän ei saa informaatiota siitä, että hänen tarvitsemansa tuotteet olisivat myynnissä, sillä hetkellä halvemmalla hinnalla, se ei auta viljelijää kovinkaan paljon. Tästä syystä olisi hyvä, jos mobiilirahapalvelut tarjoaisivat tätä informaatiota joko samassa ohjelmistossa tai palveluun olisi mahdollista linkittää muita ohjelmistoja, mikä antaisi viljelijälle relevantin tiedon, kun siitä on hänelle suurin hyöty. Saman tyyppinen tilanne on työvoiman rekrytoinnissa. Mikäli viljelijä huomaa tarvitsevansa lisätyövoimaa niin olisi hyvä, jos työvoimaa voisi hankkia suoraan mobiilirahapalveluiden avulla tai ohjelmiston pitäisi pystyä linkittämään suoraan työvoimaa tarjoavaan palveluun, jolloin esimerkiksi palkanmaksut voisivat hoitua helpommin, kun työvoima on jo rekisteröinyt itsensä mobiilirahapalveluun.

#### **5.1.4 Mobiilirahapalveluiden turvallisuus**

Kuten monissa kehittyvissä maissa myös Afrikassa etenkin nuoret muuttavat kaupunkeihin työn perässä, elättääkseen maaseudulla asuvaa perhettään. Työn ollessa kaupungissa ja perhe maaseudulla on rahan liikuttava tavalla tai toisella perheelle. Maaseudulla on harvakseltaan pankkien konttoreita, joista perhe voisi käydä nostamassa heille lähetettyä

rahaa. Vaikka pankkikonttori olisi lähellä, on suuri todennäköisyys, että perhe ei omista pankkitiliä, koska he eivät täytä pankin vaatimuksia tilinomistamiselle. Tällaisia syitä voi olla esimerkiksi perheen pieni tulotaso tai virallisen henkilöllisyystodistuksen puuttuminen, joka pankkitilin avaamiseen vaaditaan. On kuitenkin mahdollista, että vaikka perheellä ei olisi riittävää tulotasoa pankkitilin avaamiseen riittävät varat matkapuhelimen ostamiseen.

Tähän mobiilirahapalvelut tuovat sekä turvaa että yksinkertaisuutta. Ennen ja vielä nykyäänkin rahaa saatettiin lähettää perheelle maaseudulle eri keinoin esimerkiksi postissa tai bussikuskien mukana mutta taetta sille, että rahat saapuvat perille ei ole. Rahaa kuljettava henkilö saattoi tulla ryöstetyksi tai pitää rahat itsellään. Mobiilirahapalvelut tuovat turvaa rahansiirrolle, kun rahaa ei tarvitse enää käsitellä fyysisesti. Matkapuhelin voi kuitenkin hävitä tai tulla varastetuksi mutta palvelut ovat luoneet tätä varten varmenteita joilla ulkopuoliset eivät voi käyttää palveluja väärin. Tällaisia varmenteita ovat esimerkiksi henkilökohtaiset PIN-koodit, joita palvelut kysyvät ennen rahansiirtoja. Varastetun puhelimen kautta rahojen siirtäminen ei ole mahdollista ilman tätä koodia. Mobiilirahapalveluiden turvallisuus ei kuitenkaan ole täydellinen ja monet käyttäjät eivät ohjeistuksista huolimatta tiedä oikeuksiaan mobiilirahapalveluihin liittyen.

Asiakkaiden tietämättömyys omista oikeuksistaan on yksi asia, jota jokaisen palveluntarjoajan tulee tulevaisuudessa parantaa. Oikeuksien tuominen asiakkaiden tietoon saattaa kuitenkin olla haastavaa esimerkiksi tapauksissa, joissa asiakkaille suunnatut tiedotteet ovat kirjoitettu vain yhdellä kielellä, jota kaikki eivät osaa lukea. Suurempi huolenaihe on se, miten lukutaidottomat asiakkaat saadaan tietoiseksi omista oikeuksistaan.

Suosion kasvu erityisesti palveluissa, joissa liikkuu rahaa, houkuttelee myös rikollista toimintaa. Koska mobiilirahatilin luominen ei vaadi samanlaista tunnistautumista kuin perinteisen pankkitilin avaaminen, ovat rikolliset nähneet tässä tilaisuuden mobiilirahan käytölle. Rikollisen toiminnan estäminen tulee olla yksi palveluntarjoajien prioriteeteista palveluita kehittäessä. Vaikka rikolliset tahot käyttäisivät mobiilirahapalveluita esimerkiksi rahanpesuun, se ei niinkään vaaranna muiden asiakkaiden turvallisuutta. Kun palveluntarjoajat alkavat vaatimaan käyttäjiltä entistä tarkempaa tunnistautumista, voidaan rikollista toimintaa helpommin tunnistaa ja kohdentaa tiettyihin tileihin. Ongelmana tässä on, että kaikilla ihmisillä Afrikassa ei ole virallista henkilöllisyystodistusta, jolloin kiristyvät tunnistautumistiedot voivat jättää palvelunkäytön ulkopuolelle tietyn osan vä-

estöstä. Tästä syystä palveluntarjoajien tulee tarkasti miettiä, miten palveluiden turvallisuutta parannetaan ilman, että osa mahdollisista käyttäjistä suljetaan palveluiden ulkopuolelle.

## 5.2 Jatkotutkimuskohteet

Systemaattisten kirjallisuuskatsausten yksi tärkeimpiä tehtäviä on tunnistaa alueita, joissa on mahdollisuuksia sekä tarvetta lisätutkimukselle. Seuraavassa tarkastellaan muutamia aihealueita, joita tämän tutkimuksen löydöksiensä perusteella tulisi vielä tutkia lisää.

Lukutaidottoman väestön mukaan saaminen mobiilirahapalveluiden piiriin on yksi aiheista, joita tulisi tutkia, sillä mobiilirahapalveluiden tarkoituksena on tuoda rahoituspalvelut niiden ihmisten ulottuville, jotka eivät tällä hetkellä pääse käyttämään perinteisiä pankkipalveluita. Mahdollisuutta siitä, että voisiko mobiilirahapalveluita käyttää luku- ja kirjoitustaidon parantamiseen tai voisivatko palveluntarjoajat omalta osaltaan olla mukana luku- ja kirjoitustaidon parantamisessa väestön keskuudessa tulisi tutkia. Myös mahdollisuutta siihen, että mobiilirahapalveluita voisi turvallisesti käyttää ilman luku- tai kirjoitustaitoa tulisi tutkia perusteellisemmin.

Tutkimuksessa on käynyt selväksi, että kenialaisen Safaricom teleoperaattorin lanseeraama M-PESA palvelu on ollut erittäin suosittu ja sen käyttöönotto Keniassa on ollut hyvin suosittua. Nigeriassa taas samanlaisen palvelun käyttöönotto ei ole saavuttanut läheskään samanlaista suosiota. On ymmärrettävää, että valtioiden lainsäädäntö ja kulttuuri eroavat välillä huomattavasti Afrikassa, mutta olisi tärkeää tunnistaa mitkä asiat ovat mahdollistaneet tietyissä maissa palveluiden laajenemisen ja mitkä asiat hidastavat näitä. Tässä tutkimuksessa käytiin läpi muutamia syitä, miksi palvelu menestyi Keniassa ja mitkä tekijät vaikuttivat osaltaan Nigeriassa palvelun heikkoon menestykseen, mutta on tärkeää, että syyt menestykselle ja heikolle menestykselle tunnistetaan kunnolla, jotta näiltä voidaan välttyä muualla.

Monessa julkaisussa huomioidaan agenttien määrän kasvu palveluiden käyttöönoton jälkeen mutta näissä julkaisuissa ei ole tutkittu miten agenttien määrän kasvulla on ollut merkitystä ihmisten työllistymiseen. Keniassa oli vuonna 2015 yli 131 000 agenttia ja niiden määrä kasvaa koko ajan, joten on siis varsin selvää, että agenttina toimiminen työllistää myös suuren määrän ihmisiä. Sitä miten näin suuren määrän työskentely vaikuttaa työllisyyteen ja varsinkin agentteina työskentelevien ihmisten talouteen tulisi tutkia enemmän.

Julkaisuissa ei myöskään ole tutkittu miten agenttien toiminta vaikuttaa kyläyhteisöihin. On selvää, että jos pienessä kylässä toimii vain yksi tai kaksi agenttia on koko kyläyhteisön mobiilirahapalveluiden tarjonta näiden ihmisten käsissä varsinkin, kun puhutaan käteisen tallettamisesta mobiilirahaksi tai käteisen nostamista mobiilirahatililtä. Tästä syystä olisi tärkeää tutkia onko agenttien toiminta aiheuttanut negatiivisia seurauksia. Voivatko agentit käyttää valtaansa väärin vai ovatko palveluntarjoajat varmistaneet asiakkaille turvallisen palveluiden käytön niin tehokkaasti, että yksittäinen agentti ei voi hyötyä omasta työstään laittomin keinoin.

Julkaisuissa otettiin myös huomioon, että mobiilirahapalveluiden käyttö vähentää ihmisten matkustamista kaupungeista maaseudulle, kun rahaa ei tarvitse enää itse viedä perheelle. Julkaisuissa ei kuitenkaan otettu huomioon sitä, mitä tämä tarkoittaa kotimaanmatkailulle. Olisi syytä tutkia miten mobiilirahapalveluiden käyttöönotto on vaikuttanut kotimaanmatkailuun maissa, joissa mobiilirahapalveluita tarjotaan. Tällä tavalla saataisiin tietoa siitä, onko mobiilirahapalveluiden käyttöönotto vaikuttanut negatiivisesti kotimaan matkailuun ja kuinka suuri vaikutus tällä on ollut matkailuyrityksille.

Tutkimuksessa mukana olevat maat myös poikkesivat toisistaan siinä, tarjosiko mobiilirahapalveluita vain yksi tai useampi palveluntarjoaja. Sitä, miten tämä asia vaikutti mobiilirahapalveluiden käyttöönottoon ei julkaisuissa mainittu. Tästä syystä olisi syytä tutkia voiko monen palveluntarjoajan määrä olla esteenä mobiilirahapalveluiden käyttäjämäärien kasvulle. Esimerkiksi jos ihminen asuu tietyllä alueella, jossa kuuluu vain yhden teleoperaattorin matkapuhelinliittymä, mutta tämä operaattori ei tarjoa mobiilirahapalveluita. Tässä kohtaa ainoa keino palveluiden käytölle on se, että maassa on tarjolla mobiilirahapalveluita paikallisen pankin tarjoamana, jonka palvelut eivät ole sidottu tiettyyn teleoperaattoriin.

### **5.3 Tutkimukseen liittyvät rajoitteet**

Kaikissa tutkimusmenetelmissä on rajoitteita, jotka on syytä ottaa huomioon tarkasteltaessa toisaalta tulosten yleistettävyyttä ja toisaalta tutkimuksen validiteettia. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen liittyy aina omat rajoitteensa kuten myös tähän tutkimukseen.

Yhtenä rajoittavana tekijä tässä tutkimuksessa on tutkimuksen alueellisuus. Lähemmän tarkastelun alla olevia maita oli vain kahdeksan kappaletta. Tutkimukseen otettiin mukaan vain englannin kielisiä julkaisuja. Osassa Afrikan valtioissa Ranskan kieli on

virallinen kieli. Tämä on siis voinut olla yhtenä rajoittavana tekijänä, koska ranskan kielisiä julkaisuja ei otettu tutkimukseen mukaan. Tämä on voinut esimerkiksi rajoittaa tutkimuksessa mukana olevien maiden määrää, koska muitakin valtioita on saatettu tutkia mutta nämä tutkimukset on voitu julkaista ranskaksi. Tästä syystä tutkimuksen löydöksiä ei voi pitää kattavana koko Afrikan mannerta koskevana tutkielmana. Tämän lisäksi nämä maat ovat sijoittuneet Saharan eteläpuoliseen Afrikkaan, mikä tarkoittaa, että tuloksia ei voi yleistää Pohjois-Afrikkaan. Myöskään Keski-Afrikan valtioita ei ollut tutkimuksessa mukana, joten tutkimuksen löydöksiä ei voida yleistää tällekin alueelle. On kuitenkin huomionarvoista, että Pohjois-Afrikan maat ovat myös väestöltään ja kehitysasteeltaan merkittävän erilaisia Saharan eteläpuolisen Afrikan valtioihin verrattuna. Tästä syystä raja-jaus on perusteltu, olkoonkin, että Etelä-Afrikan tasavalta on toki myös osaltaan olennaisesti erilainen suhteessa muihin vertailuun valikoituneihin valtioihin nähden.

Vaikka tutkimuksen julkaisut käsittelevät alueellisia mobiilirahapalveluiden käytänteitä tuodaan monissa julkaisuissa esiin vain muutamia yleisiä mobiilirahapalveluihin liittyviä aiheita kuten luku- ja kirjoitustaidottomien käyttäjien vaikeudet ja palveluiden turvallisuus.

Tutkimuksen tietokantahaut on myös suoritettu loppuvuonna 2016, mikä tarkoittaa, että tutkimuksessa mukana olevat julkaisut eivät edusta tutkimuskysymyksen alueella aivan viimeisintä tieteellistä tutkimustietoa. On siis selvää, että tutkimuksessa ehdotettuja jatkotutkimuksia vaativia osa-alueita on jo saatettu tutkia, olkoonkin, että tutkimuksen määrä alueella näyttäisi vuoden 2016 aikana vähentyneen, jolloin on mahdollista, että tämä trendi on jatkunut myös vuonna 2017. Tästä syystä tutkimuksen tuloksiin on kuitenkin suhtauduttava kevyen varauksellisesti.

## 6 YHTEENVETO

Mobiiliteknologian levinneisyyttä kehittyvissä maissa ja sitä, miten tätä teknologiaa on hyödynnetty muuhunkin kuin kommunikaatioon, on tutkittu paljon. Mobiilirahapalveluiden yleistyminen ja erityisesti niiden suosion kasvu Afrikassa on ollut usean tutkimuksen aiheena. Tästä syystä tämä tutkimus suoritettiin systemaattisena kirjallisuusarviona, jolloin voidaan ottaa mukaan mahdollisimman laaja tutkimuspohja käsiteltävästä aiheesta.

Tutkimuksessa oli lähemmässä tarkastelussa kahdeksan valtiota. Näissä valtioissa mobiilirahapalveluiden tarjoamista on voitu rajoittaa lainsäädännöllä tai palveluiden tarjoaminen on vapaata kaikille toimijoille. Joissakin valtiosta toimii vain yksi mobiilirahapalveluiden tarjoaja ja joissakin palveluita tarjoavat monet yritykset. Mobiilirahapalvelut tukevat pienyrittäjiä ja maanviljelijöitä. Tutkimuksessa tarkasteltavissa maissa suurimmassa osassa maanviljely oli pääasiallinen työllistäjä. Mobiilirahapalveluiden avulla yrittäjille ja maanviljelijöille halutaan tarjota rahoituspalveluita yrityksen kasvattamiseksi ja taloudellista neuvontaa. Tällä tavoin yritykset voivat parhaiten hyötyä mobiilirahapalveluiden avulla tehdyistä säästöistä.

Mobiilirahapalveluiden tarkoituksena on myös pankkipalveluiden saattaminen niiden ihmisten ulottuville, jotka ovat jääneet perinteisten pankkipalveluiden ulkopuolelle joko vähäisen tulotason tai palveluiden puuttumisen takia. Kuitenkin tätä osuutta väestöstä koskevat myös muut palvelun käyttöön liittyvät ongelmat. Luku- ja kirjoitustaidottomuus nousi tutkimuksessa esiin huomattavana esteenä palveluntarjoamiselle. Tätä ongelmaa korostettiin eri julkaisuissa siksi, että juuri mobiilirahapalveluilla halutaan saada heikon tulotason ihmisiä rahoituspalveluiden piiriin ja juuri tämä osuus väestöstä on luku- ja kirjoitustaidotonta. Tähän esitettiin vaihtoehtoisia ratkaisuja, kuten visuaalisia käyttöliittymiä tai puheohjattuja sovelluksia. Ongelma näiden ratkaisujen kanssa on se, että juuri köyhän väestön käytössä olevat matkapuhelimet ovat markkinoiden halvimpia ja niissä on vain tekstipohjainen käyttöliittymä, joten grafiikan esittäminen ei ole mahdollista. Puheohjauksen ongelmana on se, että tutkimuksessa mukana olleissa maissa puhutaan useampaa kuin yhtä virallista kieltä ja virallisten kielten lisäksi myös paljon muita kieliä. Jos puheohjausta ei saada toteutettua kaikilla kielillä, se ei edes auta luku- ja kirjoitustaidottomien mukaan saamisessa.

Toinen suurta huomiota julkaisuissa saanut aihe on mobiilirahapalveluiden turvallisuus. Tästä nousi esiin kaksi pääasiallista aihetta. Ensimmäinen on se, onko mobiilira-

hapalveluiden käyttö turvallista käyttäjille ja huolehditaanko käyttäjien oikeuksista palveluissa esimerkiksi väärinkäytöksen tapahtuessa. Toinen huolenaihe on se, mahdollistaako mobiilirahapalvelut rikollisen toiminnan, kuten rahanpesun, helpommin, koska mobiilirahatilin avaaminen ei vaadi yhtä tarkkaa tunnistautumista kuin perinteinen pankkitili.

Tutkimuksessa mukana olevat julkaisut käsittelevät mobiilirahan käyttöä hyvin alueellisesti ja niissä nousi esiin vain muutamia mobiilirahapalveluiden käyttöön liittyviä ongelmia. Tutkimuksessa mukana olleet julkaisut on julkaistu vuonna 2016 ja sitä aiemmin, joten tutkimuksen tulokset eivät pohjaudu viimeisempään tutkimuskysymystä käsittelevään tieteelliseen tutkimukseen. Tästä syystä tutkimuksen tuloksiin tulee suhtautua varauksellisesti. Mobiilirahapalvelut voivat luoda mahdollisuuden Afrikan talouskasvulle tukemalla pankkipalveluiden ulkopuolelle jääneitä, mutta tähän tulee kulumaan aikaa. Siksi lisätutkimuksen tekeminen aiheesta on tärkeää.

## LÄHTEET

- Anong. S., I. Kunovskaya, “M-finance and consumer redress for the unbanked in South Africa.” *International Journal of Consumer Studies*. 2013 pp. 453-464.
- Armey. L. E., J. Lipow, N. J. Webb, “The impact of electronic financial payments on crime”, *Information Economics and Policy, Volume 29*, 2014, pp. 46-57.
- Baguma. R., “Mobile Money Services in Uganda: Design Gaps and Recommendations.” In: Kurosu M. (eds) *Human-Computer Interaction. Users and Contexts of Use. HCI 2013*. Lecture Notes in Computer Science, vol 8006. 2013, pp. 249-258.
- Baguma R., M. Myllyluoma, N. Mwakaba, B. Nakajubi. “Usability and Utility Needs of Mobile Applications for Business Management among MSEs: A Case of Myshop in Uganda.” *Human-Computer Interaction – INTERACT 2013. INTERACT 2013*. Lecture Notes in Computer Science, vol 8118, 2013 pp. 764-773.
- Basardien. F., H. Parker, M. Bayat, “Entrepreneurial Orientation of Spaza Shop Entrepreneurs Evidence from a Study of South African and Somali Owned Spaza Shop Entrepreneurs in Khayelitsha.” *Singaporean Journal of Business, Economics and Management Studies*. 2. 2014, pp. 45-61.
- “CIA World Factbook.” Central Intelligence Agency, 2017, [www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/). Tarkastettu 14.6.2018
- Cleeve. E., Z. Yiheyis, “Mobile Telephony and Economic Growth in Africa.” *Thunderbird International Business Review*, 56, 2014, pp. 547-562.
- David-West. O., “The path to digital financial inclusion in Nigeria: Experiences of First-monie.” *Journal of Payments Strategy & Systems, Volume 9, Number 4*, 2015, pp. 256-273
- Donovan. K., “Mobile Money for Financial Inclusion.” *Information and Communications for Development* 2012, pp. 61-73.
- Essegbey. G., G. Frempong, “Creating space for innovation—The case of mobile telephony in MSEs in Ghana”, *Technovation*, Volume 31, Issue 12, 2011, pp. 679-688.
- Hinson. R., “Banking the poor: The role of mobiles.” *Journal of Financial Services Marketing. Vol 15, Issue 4*. 2011, pp. 320-333.
- Kitchenham. BA., S. Charters, "Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering", 2007.
- Kersop. M., S. du Toit, “Anti-Money Laundering Regulations and the Effective Use of Mobile Money in South Africa – Part 1.” *Potchefstroom Electronic Law Journal*, Vol. 18, No. 5, 2015, pp. 1602-1635.



- Kersop. M., S. du Toit, "Anti-Money Laundering Regulations and the Effective Use of Mobile Money in South Africa – Part 2." *Potchefstroom Electronic Law Journal*, Vol. 18, No. 5, 2015, pp. 1636-1668.
- Kikulwe. EM., E. Fischer, M. Qaim, "Mobile Money, Smallholder Farmers, and Household Welfare in Kenya", *PLOS ONE*, Volume 9, Issue 10, 2014, pp. 1-13.
- Kostov. P., T. Arun, S. Annim, "Access to financial services: The case of the 'Mzansi' account in South Africa", *Review of Development Finance*, Volume 5, Issue 1, 2015, pp. 34-42
- Kusimba. S., Y. Yang, N. Chawla. "Hearthholds of mobile money in western Kenya". *Economic Anthropology*. 3. 2016, pp. 266-279.
- Lakshmi K. K., H. Gupta, J. Ranjan, "USSD — Architecture analysis, security threats, issues and enhancements," *2017 International Conference on Infocom Technologies and Unmanned Systems (Trends and Future Directions) (ICTUS)*, Dubai, 2017, pp. 798-802.
- Llewellyn□Jones. L., "Mobile Money: Part of the African Financial Inclusion Solution?" *Economic Affairs*, 36, 2016 pp. 212–216.
- Macharia. J., "Mobile banking influence on wealth creation and poverty reduction for the unbanked," *2013 IST-Africa Conference & Exhibition*, Nairobi, 2013, pp. 1-9.
- Mas. I., O. Morawczynski, "Designing mobile money services: Lessons from M-PESA." *Innovations: Technology, Governance, Globalization*. 4, 2009, pp. 77-91.
- Mawona A., H. Mpogole, "ICT and financial inclusion: Adoption of mobile phone banking among small business owners in Iringa, Tanzania," *2013 IST-Africa Conference & Exhibition*, Nairobi, 2013 pp. 1-9.
- Medhi. I., S.N. N. Gautama, K. Toyama, "A Comparison of Mobile Money-Transfer UIs for Non-Literate and Semi-Literate Users" *CHI '09 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2009, pp. 1741-1750.
- Mesfin. W., G. Ghinea, S. Atnafu, T. M. Grønli, "Mobile Money System Design for Illiterate Users in Rural Ethiopia." *Design, User Experience, and Usability. User Experience Design for Everyday Life Applications and Services: Third International Conference, DUXU 2014*, pp. 482-491.
- Mesfin. W., T. M. Grønli, G. Ghinea and M. Younas, "A Mobile Money Solution for Illiterate Users," *2015 IEEE International Conference on Mobile Services*, New York, NY, 2015, pp. 328-335.
- Mitha, Y., H. Venter, "Digital forensic readiness for branchless banking," *2015 IST-Africa Conference*, Lilongwe, 2015, pp. 1-8.
- Mmolainyane. K. K., A. D. Ahmed, "The impact of financial integration in Botswana." *Journal of Policy Modelling*. Volume 37 issue 5. 2015, pp. 852-874.

- Oluwatayo. I., "Banking the unbanked in rural southwest Nigeria: Showcasing mobile phones as mobile banks among farming households" *Journal of Financial Services Marketing* Vol. 18, 1, 2013, pp. 65-73
- Osei-Assibey. E., "What drives behavioral intention of mobile money adoption? The case of ancient susu saving operations in Ghana." *International Journal of Social Economics*. 42. 2015, pp. 962-979.
- Suárez. S.L., "Poor people's money: The politics of mobile money in Mexico and Kenya", *Telecommunications Policy, Volume 40, Issues 10–11*, 2016, pp. 945-955.
- Pedersen. A., N. Partner, A. Hedegaard, R. Sharp, "Designing a secure point-of-sale system," *Fourth IEEE International Workshop on Information Assurance (IWIA'06)*, London, 2006, pp. 50-65.
- Porter. G., "Mobile Phones, Livelihoods and the Poor in Sub-Saharan Africa: Review and Prospect". *Geography Compass*. 6. 2012 pp. 241–259.
- William. J., S. Tavneet, "Mobile Money: The Economics of M-Pesa." *National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper 16721*, 2011 pp. 1-31.
- Woldmariam. M.F., G. Ghinea, S. Atnafu, TM. Grønli, "Mobile Money System Design for Illiterate Users in Rural Ethiopia. In: Marcus A. (eds) Design, User Experience, and Usability." *User Experience Design for Everyday Life Applications and Services. DUXU 2014. Lecture Notes in Computer Science*, Vol 8519, 2014, pp. 482-491.