

Martti Lähteenmäki

# **MOBIILIT MAKSUMENETELMÄT JA NIIDEN KÄYTTÖÖNOTTO KULUTTAJIEN KESKUUDESSA**

**Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Attribution 1.0 Suomi lisenssillä.**

Tietojärjestelmätieteen  
kandidaatintutkielma  
29.1.2006

Jyväskylän yliopisto  
Tietojenkäsittelytieteiden laitos  
Jyväskylä

## TIIVISTELMÄ

Lähteenmäki, Martti Johannes.

Tietojärjestelmätieteen kandidaatintutkielma / Martti Lähteenmäki

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2007, 25 s.

Kandidaatintutkielma

Mobiilit maksutavat ovat keskeisessä asemassa mobiilissa liiketoiminnassa, sillä kaupankäyntiä varten tarvitaan tapa maksaa. Niiden käyttöönoton kannalta keskeisessä asemassa puolestaan ovat kuluttajat. Tässä tutkielmassa selvitetään miten mobiilien maksutapojen ominaisuudet vaikuttavat niiden käyttöönottoon kuluttajien näkökulmasta. Ominaisuuksia tutkitaan tarkastelemalla kirjallisuuden esittämiä maksutapojen ominaisuuksia, joilla on vaikutusta niiden käyttöönottoon. Tutkimusmenetelmänä toimii siis kirjallisuuskatsaus. Esitetyjä ominaisuuksia sovelletaan lopuksi käytäntöön Helsingin paikallisliikenteen mobiilimaksujärjestelmän tapauksessa.

Tutkimuksen keskeisenä tuloksena on, että kuluttajat vertaavat uusia maksutapoja niihin, joita he sillä hetkellä käyttävät ja näin ollen mobiilien maksutapojen tulisi tarjota jotain uutta tai jotain paremmin, jotta ne tulisivat käyttöönotetuiksi. Mobiilien maksutapojen tapauksessa tämä tarkoittaa esimerkiksi kuluttajalle hyödyllisempää helpompaa, luotettavampaa tai halvempaa tapaa maksaa.

AVAINSANAT: Maksaminen, mobiilit maksutavat, innovaation yleistyminen, ominaisuudet, kuluttajanäkökulma

# SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO .....	4
2 YLEISKUVA MAKSUMENETELMISTÄ.....	6
2.1 Osapuolet.....	7
2.2 Maksumenetelmien jaottelu.....	7
2.3 Esimerkkisovellus onnistuneesta mobiilimaksumenetelmästä .....	9
3 MAKSUTAPOJEN KÄYTTÖÖNOTTOON VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ.....	11
3.1 Teoreettiset perusteet.....	12
3.2 Koettu suhteellinen hyöty .....	13
3.3 Maksupalvelun yhteensopivuus .....	14
3.4 Käytön monimutkaisuus .....	15
3.5 Verkoston ulkoisvaikutukset .....	16
3.6 Kustannukset.....	17
3.7 Luottamus.....	18
4 YHTEENVETO.....	20
LÄHDELUETTELO .....	22

## 1 JOHDANTO

Mobiilien päätelaitteiden, kuten matkapuhelimien, yleistymisen ja yhä edistyneellisemmät ominaisuudet ovat johtaneet niiden avulla tapahtuvaa maksamista hyödyntävien palveluiden tarjoamiseen. Lukuisista kuluttajille tarjotuista maksusovelluksista huolimatta mobiilit maksumenetelmät eivät ole yleistyneet odotetulla tavalla ja suuri osa maksumenetelmistä poistuu markkinoilta kannattamattomana. Samaan aikaan kilpailevat elektroniset maksumenetelmät ovat yleistyneet huomattavasti nopeammin (Dahlberg, Mallat, Ondrus, Zmijewska 2006). Tämän tutkielman tarkoituksena onkin selvittää ja tutkia niitä mobiilien maksumenetelmien ominaisuuksia, jotka selittävät mobiilien maksumenetelmien yleistymistä, mahdollisia eroja maksumenetelmien yleistymisessä ja osaltaan myös mahdollisia syitä sille, että maksumenetelmät eivät ole yleistyneet odotetulla tavalla. Koska kuluttajien rooli maksusovellusten yleistymisen kannalta on merkittävä, pyritään tässä tutkielmassa selvittämään selittäviä tekijöitä kuluttajien kannalta.

Tutkimusmenetelmänä on kirjallisuuskatsaus. Tavoitteena koostaa aihetta käsittelevästä kirjallisuudesta kattava selvitys maksumenetelmistä ja niiden yleistymiseen vaikuttavista tekijöistä. Tutkimusongelmana, jonka pohjalta selvitystä tehdään, on se, mitkä tekijät mobiileissa maksumenetelmissä vaikuttavat niiden käyttöönottoon. Tutkimusongelmaa tarkennetaan ja selvitetään seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

- Mitä mobiilit maksumenetelmät ovat ja miten niitä voidaan jaotella?
- Mitkä ovat mobiilien maksutapojen käyttöönottoon vaikuttavat tekijät B-2-C- kaupankäynnissä kuluttajan kannalta?
- Missä tilanteissa mobiilit maksumenetelmät soveltuvat hyvin käyttöön?

Tutkielmassa lähdetään liikkeelle selvittämällä mitä mobiililla maksumenetelmällä tarkoitetaan, mitä osapuolia niiden taustalla vaikuttaa sekä millä perusteilla niitä voidaan jaotella. Näitä seikkoja käsitellään luvussa kaksi. Seuraavassa luvussa käsitellään maksumenetelmien ominaisuuksia ja niiden vaikutusta käyttöönottoon. Luvussa kolme esitettyjä seikkoja sovelletaan niiden läpikäymisen yhteydessä myös käytäntöön. Tämä tehdään tarkastelemalla Helsingin paikallisliikenteen mobiilimaksujärjestelmän tapausta, jossa mobiilin maksujärjestelmän käyttöönotto on ollut menestyksestä ja mobiili maksaminen sovelnut hyvin käyttötarkoitukseensa.

## 2 YLEISKUVA MAKSUMENETELMISTÄ

Tässä luvussa esitetään mobiilin maksumenetelmän kannalta tärkeitä käsitteitä, sekä mobiilien maksumenetelmien taustalla vaikuttavat osapuolet ja näiden rooli maksuprosessissa. Tämän lisäksi luvussa kuvataan tapoja, joilla markkinoilla olevia maksumenetelmiä voidaan jaotella, sekä esitellään eräs mobiili maksumenetelmä, sen sijoittuminen esiteltyjen jaottelujen mukaan ja periaatteet käytännössä.

*Maksamisella* tarkoitetaan tässä yhteydessä transaktiota ja siihen liittyvää prosessia, jossa pääoma siirtyy maksajalta myyjälle suoraan tai välillisesti (Dahlberg & Öörni 2006). *Mobiilimaksamisella* puolestaan tarkoitetaan maksamista, jossa ainakin toinen osapuoli käyttää mobiilia päätelaitetta matkapuhelinverkossa, tai jonkin langattoman teknologian avulla (Zmijewska 2005). *Maksumenetelmällä* tarkoitetaan tietyn maksuvälineen käyttöä maksun suorittamiseksi (Dahlberg & Öörni 2006). Mobiilissa maksumenetelmässä maksuvälineenä toimii mobiili päätelaite. *Mobiili päätelaite* on laite, joka on mukana kannettavissa ja käytettävissä missä ja milloin tahansa. Nämä kriteerit täyttäviä laitteita ovat muun muassa matkapuhelimet, älypuhelimet ja PDA- laitteet (Zmijewska 2005). Tässä tutkielmassa ei rajoiteta mobiilia päätelaitetta koskemaan ainoastaan matkapuhelimia, vaikka ne ovatkin hyvin yleinen laitealusta, jolle mobiileja maksusovelluksia on toteutettu. Yksittäinen *mobiili maksupalvelu* koostuu maksamiseen liittyvien tehtävien lisäksi myös siinä käytettävästä teknologiasta (Dahlberg, Mallat, Ondrus & Zmijewska 2006). Mobiilien maksupalveluiden tapauksessa käytettävien teknologioiden kirjo on moninainen. Maksupalvelu voidaan toteuttaa esimerkiksi käyttämällä eri matkapuhelinverkkotekniikoita, infrapuna, erilaisia lähiviestintäteknologioita (esimerkiksi RFID) tai bluetootia (Zmijewska 2005).

## 2.1 Osapuolet

Maksuprosessiin kuuluu useita eri osapuolia, joiden roolit ja tavoitteet eroavat toisistaan. Varshneyn (2002) mukaan mobiilin maksumenetelmän osapuolet voidaan jaotella käyttäjiin, palveluntarjoajiin, mobiilipalveluntarjoajiin (normaalisti matkapuhelinoperaattori) ja finanssipalveluntarjoajiin (normaalisti pankki tai luottokorttiyhtiö).

Mobiilin kaupankäynnin kannalta keskeisessä osassa ovat käyttäjä ja maksupalvelun tarjoajat. Näiden taustalla toimivat mobiilipalveluntarjoajat, jotka tarjoavat teknisen infrastruktuurin, toimivat joissain tapauksessa käyttäjien tunnistajina, tai voivat tarjota mobiilimaksupalveluita suoraan itse. Myös finanssipalveluntarjoajat voivat toimia käyttäjien tunnistajina, tai tarjota maksupalvelua asiakkailleen (Kreyer, Pousttchi & Turowski 2002). Edellä esitettyjen osapuolten lisäksi käytettäessä sähköiseen rahaan perustuvaa maksumenetelmää voi mukana olla vielä erillinen sähköisen rahan tarjoaja (Varshney 2002). Tässä tutkimuksessa keskitytään tarkemmin kuluttajiin maksupalvelun käyttäjinä ja omaksujina.

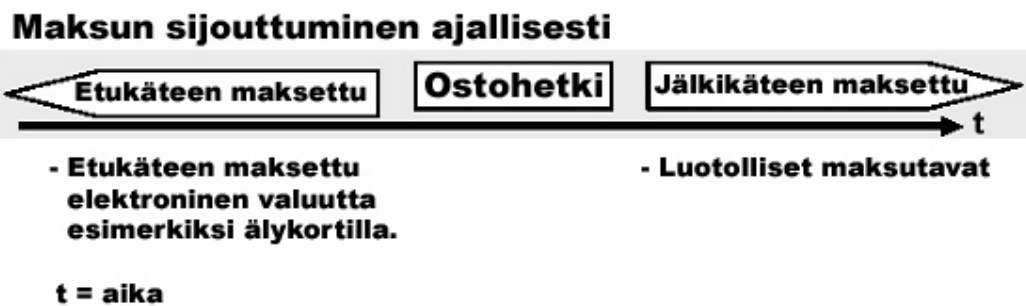
## 2.2 Maksumenetelmien jaottelu

Mobiileja maksumenetelmien käsitettä on helppo laajentaa ja tarkentaa tarkastelemalla minkälaisia jaotteluja niille on esitetty kirjallisuudessa. Tässä tutkimuksessa käytetään Chenin ja Zhengin (2003), sekä Henkelin (2001) esittämiä jaotteluja.

Ensimmäisenä luokitteluna on se, *mihin maksu perustuu*. Maksaminen voi perustua maksupalvelun tarjoan hoitamiin tileihin, joiden kautta maksaminen suoritetaan. Tilin omistajaa laskutetaan tilin käytöstä tietyin väliajoin. Maksaminen voi perustua myös sähköiseen valuuttaan tai sitä symboloiviin merkkeihin (token). Sähköiseen valuuttaan perustuvassa maksamisessa asiakas käyttää mak-

sun suorittamiseen sähköistä valuuttaa, jonka arvo perustuu konkreettiseen valuuttaan. Usein sen, mihin maksu perustuu, määrittelee maksun suuruus. Tili-perustainen maksaminen ei sovellu pieniin maksuihin korkeiden ylläpitokustannusten vuoksi. Sähköisellä valuutalla maksamisen ylläpitokustannukset puolestaan ovat tiliperustaisia pienemmät, joten se soveltuu paremmin pienikokoisiin maksuihin. (Chen & Zheng 2003).

Toinen perusta, joilla maksumenetelmiä voidaan luokitella, on *maksun sijoittuminen ajallisesti maksutapahtumaan nähden*. Ajallisesti luokitellessa voidaan puhua reaaliaikaisista, ennakkoon maksetuista, sekä jälkikäteen maksettavista maksuista (KUVIO 1.) (Heng 2004). Reaaliaikaisissa maksuissa (real-time payment) valuutan, tai sen elektronisen vastineen, vaihto tapahtuu maksutapahtuman yhteydessä samaan tapaan kuin käteisellä maksettaessa. Erilaiset rahallista arvoa tallentavat älykortit ovat esimerkki ennakkoon maksetuista maksutavoista (debit). Niillä maksettaessa asiakas on jo ennakkoon maksanut saamastaan sisällöstä. Jälkikäteen suoritettavat maksut (credit) toimivat puolestaan luottokortilla maksamisen tavoin. Tällöin maksun yhteydessä ainoastaan tunnustetaan maksaja sekä varmistetaan tämän maksukyky ja asiakas maksaa saamastaan sisällöstä vasta jälkikäteen (Chen & Zheng 2003).



KUVIO 1. Maksutapojen jaottelu ajallisesti (Mukaillen lähde Heng 2004).



Maksutavat voidaan myös luokitella myös sen mukaan, *miten maksu välitetään*. Maksu voidaan suorittaa mobiilina pankkitilin tai luottokortin kautta. Toinen vaihtoehto välittää maksu on puhelinlaskun yhteydessä. Tämä tapa soveltuu siis käytettäväksi ainoastaan maksettaessa matkapuhelimen avulla. Pankkitilin tai luottokortin kautta maksettaessa maksu tapahtuu perinteisten pankkitililtä maksamisen tai luottokorttimaksamisen tavoin sillä erotuksella, että luotto- tai pankkikortin käyttämisen sijaan tiedot syötetään digitaalisessa muodossa ja välitetään esimerkiksi matkapuhelinverkossa. Puhelinlaskun yhteydessä maksettaessa asiakkaan ostaman sisällön summa lisätään kyseisen liittymän puhelinlaskuun ja maksetaan laskun maksamisen yhteydessä. Tällä tavoin toimittaessa maksuprosessi on mahdollista yksinkertaistaa, sillä maksutapahtumaan kuuluvien osapuolien määrä vähenee. Samalla matkapuhelinoperaattoreiden merkitys kasvaa (Henkel 2001).

### **2.3 Esimerkki onnistuneesta mobiilimaksumenetelmästä**

Vaikka aiemmin mainittiin useiden mobiilien maksusovellusten poistuvan markkinoilta kannattamattomina, on niiden laajassa joukossa kuitenkin poikkeuksia. Nämä poikkeukset ovat sovelluksia, jotka ovat nousseet varteenotettavaksi maksuvaihtoehdoksi kuluttajien keskuudessa sovellusalueellaan. Käytännön esimerkkinä tällaisesta sovelluksesta toimii Helsingin julkisen liikenteen vuonna 2001 lanseerattu matkalippujen maksumenetelmä, joka tarjoaa julkisen liikenteen käyttäjille mahdollisuuden maksaa matkalippunsa matkapuhelimen avulla. Lipun maksaminen tapahtuu matkapuhelinlaskun yhteydessä (HKL 2007). Edellä mainittujen jaotteluiden mukaan menetelmä sijoittuu siis maksun välityksen osalta matkapuhelinlaskun yhteydessä välitettäviin maksuihin. Samasta syystä menetelmän avulla maksettaessa maksut sijoittuvat jälkikäteen maksettaviin, kun tarkastellaan niiden sijoittumista ajallisesti ostotapahtumaan nähden.

Kyseinen maksujärjestelmä on osoittautunut erittäin suosituksi, ja vuonna 2005 lähes 1 900 000 lippua myytiin matkapuhelimien välityksellä. Tämä on noin 17 % kokonaisymyynnistä. Matkapuhelimen avulla maksaminen on suosittua, vaikka kuluttajat voivat maksaa lippunsa myös käteisellä tai Travel Card- älykortilla (Mallat, Rossi, Tuunainen & Öörni 2006). Matkalippujen mobiilimaksamisen suosiosta johtuen kyseistä lippujärjestelmää käytetään luvussa kolme käytännön esimerkkinä siitä, miten järjestelmän ominaisuudet ovat vaikuttaneet sen yleistymiseen.

### 3 MAKSUTAPOJEN KÄYTTÖÖNOTTOON VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Useat epäonnistuneista mobiileista maksusovelluksista perustuvat teknologioiden kehitykseen ja niihin perustuvien ratkaisuiden tarjoamiseen maksujärjestelmissä. Tämä technology push- perustainen lähestymistapa ei yleensä ota huomioon kuluttajien näkökulmaa tarpeeksi (Dahlberg & Mallat 2002). Kuluttajien huomioiminen on kuitenkin erittäin tärkeää, sillä kuluttaja on maksuprosessissa yleensä se osapuoli, joka loppujenlopuksi päättää tietyn maksumenetelmän käytöstä, tai käyttämättä jättämisestä. Loppukäyttäjien keskeisen aseman vuoksi on tärkeää ymmärtää nimenomaan kuluttajien kannalta ne tekijät, jotka vaikuttavat käyttöönottoon (Zmijewska 2005).

Uudet maksutavat, kuten mobiilimaksaminen kilpailevat markkinoille tullessaan jo käytössä olevien ja kuluttajille tuttujen tapojen kanssa. Käytännössä uuden maksutavan käyttöönotto tarkoittaisi sitä, että nykyisin käytettävän maksutavan täytyisi heikentyä suhteessa uuteen, tai konkreettisesti jollain muulla tapaa. Uuden maksutavan käyttöönotto onkin kuluttajille usein suuri kynnys ja usein pysytään vanhoissa ja hyväksi havaituissa tavoissa, vaikka jokin uusi tapa saattaisi olla parempi (Dahlberg, Öörni 2006). Tässä luvussa pyritäänkin selvittämään mitkä maksumenetelmien ominaisuudet vaikuttavat tuohon kynnykseen sillä tavalla, että maksumenetelmä tulisi otetuksi käyttöön.

Kuluttajien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä on käsitelty useissa eri tutkimuksissa. Tästä huolimatta jaottelut perustuvat pääasiassa samoihin teorioihin ja ovat näin ollen pääosiltaan samanlaisia. Tässä tutkielmassa käytetään Mallatin (2006) esittämää jaottelua. Mallat jakaa tekijät, jotka vaikuttavat mobiilien maksumenetelmien käyttöönottoon kuluttajien keskuudessa, kuuteen eri luokkaan. Nämä tekijät ovat käyttäjien kokema suhteellinen hyöty, yhteensopivuus, käytön monimutkaisuus, maksumenetelmän verkostovaikutukset, käyttäjälle

aiheutuvat kustannukset, sekä luottamus maksutapaan. Kyseisiä tekijöitä voidaan soveltaa myös maksupalvelun tarjoajien näkökulmasta tutkittaessa mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että palveluntarjoaja ottaa mobiilin maksumenetelmän käyttöön (Mallat & Tuunainen 2005). Tässä tutkielmassa on tarkoitus kuitenkin keskittyä tekijöiden tarkasteluun ainoastaan kuluttajien kannalta. Tekijöiden tarkastelun yhteydessä on käytetty käytännön esimerkkinä luvussa 2.3 esiteltyä Helsingin paikallisliikenteen matkalippujen maksamiseen tarkoitettua mobiilia maksumenetelmää, jossa kuluttajat on otettu erityisen hyvin huomioon.

### **3.1 Teoreettiset perusteet**

Edellä esitetty jaottelu perustuu pääpiirteidensä osalta Rogersin (1995) esittämään innovaatioiden diffuusioteoriaan, jonka mukaan innovaation ominaisuuksia, jotka vaikuttavat kuluttajien omaksumiseen, ovat suhteellinen hyöty, yhteensopivuus, monimutkaisuus, testattavuus sekä tarkkailtavuus. Näistä erityisesti kolmen ensimmäisen on yleisesti todettu olevan merkittäviä taloudellisten, sekä mobiili teknologian innovaatioiden, kuten mobiilimaksamisen, yleistymistä selittävinä tekijöinä (Mallat 2006).

Perinteiset mallit, kuten innovaatioiden diffuusioteoria, on kuitenkin todettu riittämättömäksi selittämään mobiilimaksamisen yleistymistä sellaisenaan. Tämän vuoksi niissä esitettyjä tekijöitä on laajennettu muissa teorioissa ja alan tutkimuksissa esitetyillä tekijöillä. Eri mallien yhdistäminen ja laajentaminen on tarpeen kattavan esityksen aikaansaamiseksi (Mallat 2004).

Verkostovaikutuksilla tarkoitetaan mobiilien maksumenetelmien tapauksessa niiden arvon kasvamista sitä mukaa kuin niiden käyttäjämäärä kasvaa (Mallat 2006). Verkostovaikutuksien merkitys maksutapojen yleistymisen selittäjänä on merkittävä ja tutkimuksissa yleisesti sovellettu. Erityisesti lanseerattaessa täysin uudentyypistä maksutapaa, kuten älykortteja, kuluttajien käyttöön on verkos-

tovaikutuksien puute johtanut epäonnistumisiin (Van Hove 2001). Tämän vuoksi verkostovaikutuksien syntymisen on katsottu olevan merkityksellinen myös mobiilien maksumenetelmien yleistymisen selittäjänä.

### **3.2 Koettu suhteellinen hyöty**

Innovaation suhteellinen hyöty kuluttajalle voidaan käsittää sen paremmuutena korvattavaan ideaan nähden. Innovaation suhteellinen hyöty verrattuna muihin vastaaviin palveluihin vaikuttaa positiivisesti sen käyttöönottoon (Rogers 1995). Mobiilin maksupalvelun tapaukseen sovellettaessa tämä tarkoittaa sitä, että kuluttajat ovat valmiita ottamaan mobiilin maksupalvelun käyttöön, mikäli koettu hyöty on suurempi kuin toisella tapaa maksettaessa (Mallat 2006).

Mobiilin maksumenetelmän suhteellinen hyöty pohjautuu sovelluksen käytön riippumattomuuteen ajasta ja paikasta. Mobiilien maksumenetelmien suhteellinen hyöty on suurin käyttötilanteissa, joissa ajasta ja paikasta riippumattomuus on tärkeää. Tällaisia tilanteita syntyy, kun maksamisen tarve on äkillinen, eikä muita maksumenetelmiä ole helposti, tai ei ollenkaan, saatavilla. Mobiilin maksumenetelmän suhteellinen hyöty on siis vahvasti riippuvainen käyttötilanteesta (Mallat 2005).

Mobiilin maksumenetelmän suhteellisen hyödyn merkityksestä kuluttajien käyttöönottoon on olemassa myös ristiriitaista tutkimustietoa, jonka mukaan aika- ja paikkariippumattomuudella ei olisi huomattavaa merkitystä käyttöönottoon kuluttajien kannalta (Kristoffersen, Synstad, Sorli 2006). Tästä huolimatta mobiilin maksutavan käytöstä aiheutuvia suhteellisia hyötyjä, ja mobiilin maksumenetelmän aika- ja paikkariippumattomuutta niiden taustalla, on pääasiassa pidetty yhdestä merkittävimmistä tekijöistä selitettäessä maksumenetelmän ominaisuuksien vaikutusta kuluttajien käyttöönottoon.

Yleisesti ottaen mobiilien maksupalveluiden aika- ja paikkariippumattomuus lisää kuluttajien kokemaa suhteellista hyötyä erityisesti sellaisten palveluiden

tapauksessa, joissa tuote voidaan lähettää digitaalisessa muodossa suoraan kuluttajan päätelaitteeseen. Tällöin kuluttajan kokeman suhteellisen hyödyn lisääntyminen syntyy esimerkiksi sitä, että mobiilin palvelun käyttö olisi mahdollista ilman jonotusta verrattuna toiseen maksutapaan, jossa jonotus olisi todennäköistä (Mallat 2006). Helsingin paikallisliikenteen matkalippujärjestelmä on tästä hyvä esimerkki, sillä matkalippu lähetetään digitaalisessa muodossa suoraan kuluttajan päätelaitteeseen. Tämä kuluttajan päätelaitteeseen SMS-viestinä lähetetty matkalippu toimii matkustamisessa sellaisenaan, eikä kuluttajalla ole tarvetta erilliselle fyysiselle lipulle (Mallat, Rossi, Tuunainen & Öörni 2006).

Myös käteisen ja maksukorttien mukana kuljettamisen tarpeen väheneminen on esimerkki kuluttajan kokeman suhteellisen hyödyn lisääntymisestä. Tässä tapauksessa hyöty syntyy joka tapauksessa mukana kuljetettavan päätelaitteen, kuten matkapuhelimen, avulla maksettaessa. Tällöin muiden maksuvälineiden mukana kuljettaminen ei olisi enää välttämätöntä (Mallat 2006). Myös tämä näkökulma korostuu esimerkkinä toimivan matkalippujärjestelmän tapauksessa, sillä henkilö ei aina saata omistaa maksamiseen tarvittavaa älykorttia, tai kuljettaa mukanaan sopivaa määrää käteistä, mutta matkapuhelin on todennäköisesti jatkuvasti mukana (Mallat, Rossi, Tuunainen & Öörni 2006).

### **3.3 Maksupalvelun yhteensopivuus**

Yhteensopivuus tarkoittaa sitä, miten hyvin innovaatio soveltuu potentiaalisten käyttäjien arvomaailmaan, aikaisempiin kokemuksiin vastaavista innovaatioista, sekä odotuksiin. Innovaation yhteensopivuudella edellä mainittujen tekijöiden kanssa on positiivinen vaikutus sen omaksumiseen (Rogers 1995).

Käytännössä kuluttajat ovat valmiita ottamaan maksupalvelun käyttöön, mikäli se soveltuu heidän jokapäiväiseen elämäänsä ja olemassa oleviin maksutottu-

muksiin. Yhteensopivuutta käytännössä voidaan tarkastella siltä kannalta, miten hyvin mobiili maksaminen soveltuu tietyn tyyppiseen ostokseen. Tyypillisiä ostoksia, joihin mobiili maksaminen soveltuu hyvin, ovat erilaiset liput, mobiilipalvelut ja -sisältö, erilaisista itsepalveluautomaateista ostetut ostokset ja pienet ostokset perinteisistä kauppapaikoista, kuten kioskeista tai lähikaupasta (Mallat 2006).

Edellä mainituille ostostyypeille on yhteistä se, että ne ovat suuruudeltaan melko pieniä. Kuluttajien näkökulmasta mobiilit maksupalvelut soveltuvatkin parhaiten mikromaksuista (10€ tai alle) aina pienehköihin makromaksuihin, eli noin 100€ saakka. Maksujen suuruusluokka, joihin mobiili maksaminen soveltuu parhaiten, vaihtelee hieman riippuen siitä, minkälaista maksujen suuruusjaottelua käytetään. Myös Helsingin paikallisliikenteen matkalippujärjestelmän avulla maksettavat liput kuuluvat suuruusluokkaan, johon mobiilien maksumenetelmien on esitetty soveltuvan hyvin. Yksittäinen matkalippu maksoi 1,90€ vuonna 2005, ja kuuluu siis selvästi mikromaksuihin (Mallat, Rossi, Tuunainen & Öörni 2006).

Suuriin makromaksuihin (100€ ja yli) mobiilit maksumenetelmät eivät kuluttajien näkökulmasta sovellu, eikä niille ole tässä maksujen suuruusluokassa juurikaan tarvetta. Tämä johtuu siitä, että mobiileista maksutavoista puuttuu suuriin maksuihin hyvin soveltuva laskutustapa. Niihin ei myöskään luoteta siinä määrin, että ne soveltuisivat hyvin suurikokoisiin maksuihin (Mallat 2006). Luottamusta mobiileihin maksupalveluihin käsitellään tarkemmin luvussa 3.7.

### **3.4 Käytön monimutkaisuus**

Innovaation monimutkaisuudella tarkoitetaan sen käytön ja ymmärtämisen vaikeutta. Monimutkaisuudella on negatiivinen vaikutus innovaation omaksumiseen (Rogers 1995).

Mobiilin maksupalvelun monimutkaisuuden välttämisen kannalta on tärkeää se, että kaikki maksamiseen liittyvät toimenpiteet, kuten maksuprosessi, rekisteröityminen tai yhteyden ottaminen asiakaspalveluun, ovat helppoja ja yksinkertaisia suorittaa (Zmijewska 2005). Käytännössä esimerkiksi PIN- koodin käyttö käyttäjän tunnistamiseksi ja varmentamiseksi helpottaa maksusovelluksen käyttöä verrattuna internetpankissa käytettäviin kertakäyttöisiin avaimiin, tai fyysisessä ympäristössä käytettäviin useisiin eri kortteihin. (Dahlberg & Mallat 2002).

Käytön yksinkertaisuuden edellytyksenä on myös se, että mobiilien päätelaitteiden rajoitukset, kuten pieni näytön ja näppäimistön koko, eivät vaikeuta sovelluksen käyttöä (Zmijewska 2005). Esimerkiksi kännykällä SMS- viestillä maksamisen yhteydessä päätelaitteiden rajoitukset tulevat konkreettisesti esille hitaan ja monimutkaisen kirjoittamisen vuoksi. Tämän välttämiseksi olisi kuluttajan kannalta mahdollisesti helpompaa käyttää jotain toista, vain muutamaa painallusta vaativaa valikkorakennetta hyödyntävää, tekniikkaa oston yhteydessä (Mallat 2006).

### **3.5 Verkostovaikutukset**

Verkostovaikutusten merkitys esiintyy käytännössä mobiilien maksupalvelujen vähäisenä tarjontana. Tämä heijastuu maksupalveluiden käyttöönottoon kuluttajien keskuudessa siten, että kuluttajien mahdollisuudet tutustua kyseisiin palveluihin ovat vähäisiä. Tällöin mobiilit maksupalvelut saattavat tuntua hankalalta käyttää. Mikäli mobiileja maksupalveluja olisi laajemminkin tarjolla, tulisi niiden käytöstä rutiininomaista ja helpompaa käyttäjälle (Mallat 2006).

Verkostovaikutusten hyötyjen saavuttamiseksi maksupalveluiden ja päätelaitteiden tarjoajien ja muiden osapuolten tulisi tehdä yhteistyötä. Kuluttajien kannalta maksupalveluiden ei tulisi olla laite tai operaattoriin riippuvaisia. Tämän



tyyppisellä riippuvuudella on negatiivinen vaikutus maksupalvelun käyttöönottoon (Mallat 2006).

Esimerkkisovelluksen tapauksessa kuluttajille koituu hyötyjä verkostovaikutuksista, sillä sama maksujärjestelmä on käytössä useissa julkisissa kulkuvälineissä Helsingin alueella. Järjestelmä on ollut aluksi käytössä raitiovaunulippujen ja metrolippujen maksamisessa. Tästä sen käyttöä on laajennettu myös paikallisjunien, lauttojen ja joidenkin bussien lippujen maksamiseen. Koska useissa paikallisliikenteen kulkuvälineissä on käytössä sama järjestelmä, kuluttajat tutustuvat järjestelmään useammin kuin, jos jokaisessa tapauksessa olisi oma erillinen maksujärjestelmänsä. Tällöin kynnys käyttää järjestelmää on pienempi. Järjestelmä ei myöskään ole sidottu yksittäisen mobiilioperaattorin tarjoamiin liittymiin, vaan palvelu toimii yleisimpien operaattoreiden liittymillä (Mallat, Rossi, Tuunainen & Öörni 2006).

### **3.6 Kustannukset**

Maksujärjestelmän käytöstä kuluttajalle aiheutuvat kustannukset koostuvat mahdollisista palvelun käytön maksuista, rekisteröitymiskustannuksista sekä välillisistä kustannuksista, kuten käytön mahdollistavan laitteen hankinnasta tai käytöstä aiheutuvista terveyshaitoista (Zmijewska 2005). Kuluttajille koituvat kustannukset eivät saisi nousta korkeammiksi, kuin olemassa olevien maksutapojen käytön kustannukset. Korkeammat kustannukset vaikuttavat negatiivisesti järjestelmän käyttöönottoon, ja niiden merkitys käyttöönottoon negatiivisesti vaikuttavina on suuri. Esimerkiksi pientäkin ostosta, kuten virvoitusjuomaa, ostettaessa maksutavasta koituvat ylimääräiset kustannukset vaikuttavat negatiivisesti käyttöönottoon. Tämä pätee siitakin huolimatta, että niiden merkitys olisi kuluttajalle taloudellisesti todennäköisesti mitätön. Kuluttajat eivät periaatteessakaan siis halua maksaa siitä, että voivat maksaa käyttäen tiettyä maksutapaa (Mallat 2006).

Helsingin paikallisliikenteen matkalippujärjestelmän tapauksessa hinta ja sen vaikutukset mobiilin maksumenetelmän yleistymiseen on otettu huomioon erityisen hyvin. Matkapuhelimen avulla maksettaessa yksittäinen lippu on halvempi kuin käteisellä maksettaessa. Älykortilla maksamiseen verrattuna lippu on samanhintainen matkapuhelimella maksettaessa (Mallat, Rossi, Tuunainen & Öörni 2006). Tämän hintaluokan lippujen ollessa kyseessä hintaerot maksutapojen välillä ovat lähinnä marginaalisia. Tärkeintä tässä tapauksessa on se, että kuluttajalle ei aiheudu järjestelmän käytöstä ylimääräisiä kuluja.

Mobiilien maksutapojen tapauksessa kuluttajille koituu kustannuksia käytännössä sitä enemmän, mitä useampia osapuolia maksamisen taustalla on. Esimerkiksi, jos mukana on erillistä maksutiliä ylläpitävä osapuoli, kuluttajille syntyy kustannuksia, jotka johtuvat maksutilin ylläpidosta. Matkapuhelinlaskun yhteyteen liitettävät maksut puolestaan ovat kuluttajille koituvien kustannusten kannalta suhteessa edullisia. Maksumenetelmien taustalla vaikuttavien osapuolien kannalta on tärkeää pystyä jakamaan kustannukset osapuolien kesken siten, että kuluttajille niistä jäävä osuus on mahdollisimman pieni (Zmijewska 2005).

### **3.7 Luottamus**

Luottamuksen ja riskien osalta mobiilit maksutavat nostattavat esiin samantyyppisiä ongelmia ja huolenaiheita kuluttajien keskuudessa, kuin elektronisen kaupankäynnin sovellukset yleisestikin. Nämä riskit liittyvät rahallisen arvon menetykseen tai henkilökohtaisen tiedon joutumiseen väriin käsiin. Nämä riskit tulisi hallita ja niiden huomioimisesta tulisi selkeästi viestiä kuluttajille. Tietoturvaan liittyvien seikkojen konkreettinen viestittäminen kuluttajille ja luottamuksen rakentaminen sitä kautta on tärkeä edellytys maksutavan käyttöönotolle (Linck, Pousttchi & Wiedemann 2006).

Mobiilien maksutapojen tapauksessa niiden luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat järjestelmän virhetilanteet maksamisen aikana, transaktion dokumentaation puute, vaikeasti hallittava sovellus, joka saattaa johtaa virhetilanteisiin, teknologian luotettavuus, sekä yksityisyyden suoja (Mallat 2006). Mobiilit maksettavat ja niiden taustalla vaikuttava teknologia nostavat toisaalta myös uudentyyppisiä riskejä esille, tai korostavat muissa maksusovelluksissa harvemmin esiintyviä riskejä. Tästä toimivat hyvänä esimerkkinä mobiilien päätelaitteiden fyysiset ominaisuudet. Ne ovat kooltaan pieniä ja alttiita katoamisella tai varkauksille, ja voivat näin ollen joutua väärin käsiin kohtalaisen helposti. Tämän vuoksi mobiilien maksusovellusten luvattoman käyttöönoton merkitys tietoturvariskinä korostuu erityisesti (Linck, Pousttchi & Wiedemann 2006).

Kuluttajien kannalta maksamisen vastapuolen brändi on merkittävä luottamuksen luomisessa (Linck, Pousttchi & Wiedemann 2006). Luottamus maksamisen taustalla toimiviin palveluntarjoajiin ja maksupalveluntarjoajiin vähentää maksupalvelun yhteydessä koettua riskiä kuluttajien kohdalla. Luotettavaksi koettu vastapuoli vaikuttaa siis positiivisesti palvelun käyttöönottoon. Kuluttajien kannalta luotettavana osapuolena pidetään pankkeja, luottokorttiyhtiöitä ja mobiilioperaattoreita. Näistä vaihtoehtoista pankit nähdään luotettavimpana (Mallat 2006). Tämä on seurausta pankkien vahvasta ja luotettavasta brändistä (Linck, Pousttchi & Wiedemann 2006).

## 4 YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa pyrittiin selvittämään mobiilien maksumenetelmien ominaisuuksien vaikutuksia niiden yleistymiseen ja mahdollisia syitä sille, miksi ne eivät ole yleistyneet odotetulla tavalla. Asiaa tutkittiin selvittämällä ensiksi mitä mobiileilla maksumenetelmillä tarkoitetaan. Tämän jälkeen esitettiin kuluttajien näkökulmasta niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat maksumenetelmän käyttöönottoon. Tekijöitä sovellettiin käytäntöön Helsingin paikallisliikenteen mobiilimaksujärjestelmän tapauksessa. Kuluttajien näkökulma on tärkeä, sillä he ovat käyttöönoton kannalta erittäin merkittävässä asemassa. Kuluttajat ovat loppujenlopuksi se osapuoli, joka päättää maksumenetelmän käytöstä tai käyttämättä jättämisestä.

Kuluttajien kannalta niitä maksumenetelmien ominaisuuksia, jotka vaikuttavat käyttöönottoon, ovat koettu suhteellinen hyöty, yhteensopivuus, käytön monimutkaisuus, verkoston ulkoisvaikutukset, käytöstä aiheutuvat kustannukset, sekä luottamus. Otettaessa käyttöön täysin uutta maksumenetelmää, sen edellä mainittuja ominaisuuksia verrataan aina muihin jo mahdollisesti pitkään käytössä olleisiin maksumenetelmiin. Usein kuluttajat ovat haluttomia vaihtamaan toimivasta maksumenetelmästä johonkin uuteen vain siksi, että on tarjolla uusi tapa maksaa. Uuden maksumenetelmän täytyykin tarjota jotain paremmin kuin sillä hetkellä käytössä olevat maksumenetelmät. Jotta maksumenetelmä tulisi käyttöönotetuksi, sen käyttämisen tulisi olla esimerkiksi helpompaa, hyödyllisempää, luotettavampaa tai halvempaa kuin käytössä olevien maksumenetelmien. Mobiilien maksumenetelmien tapauksessa tekijä, joka erottaa sen muista ja tarjoaa näin mahdollisesti kuluttajille hyötyjä, on sen riippumattomuus ajasta ja paikasta.

Vaikka mobiilien maksumenetelmien ominaisuudet ovatkin tärkeä osa selittäessä niiden yleistymistä, pelkästään ominaisuuksien tarkastelu kuluttajanäkökulmasta ei anna kokonaisvaltaista kuvaa mobiilien maksumenetelmien

yleistymisestä. Jatkotutkimuksen aiheena voisikin olla se, mitkä muut tekijät ovat merkityksellisiä mobiilien maksupalveluiden yleistymisen kannalta. Toinen mielenkiintoinen seikka jatkotutkimuksen aiheeksi voisi olla esimerkiksi se, miten tässä suunnitelmassa esitetyt tekijät vaikuttavat maksupalveluiden tarjoajiin ja miten ne pystyvät vastaamaan kuluttajien odotuksiin.

## LÄHDELUETTELO

- Chen D. & Zheng X. Study of mobile payments system. 2003. Teoksessa Proceedings of the international conference on e-commerce technology, Newport Beach, California, USA, June 24-27. Los Alamitos: IEEE Computer Society, 354 – 362.
- Dahlberg T. & Mallat N. 2002. Mobile payment service development – Managerial implications of consumer value perceptions. Proceedings of the 10th European Conference on Information Systems (ECIS 2002), Gdansk, Poland, June 6-8. 649-657.
- Dahlberg T., Mallat N., Ondrus J. & Zmijewska A. 2006. Mobile Payment Market and Research – Past, Present and Future. Konferenssissa Mobility Roundtable 2006 Helsinki, Finland, June 1-2 [online][viitattu 27.11.2006]. Saatavilla [www-muodossa](http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications_3_1.pdf)  
[http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications\\_3\\_1.pdf](http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications_3_1.pdf).
- Dahlberg T. & Öörni A. 2006. Understanding changes in consumer payment habits – Do mobile payments attract consumers? Konferenssissa Mobility Roundtable 2006 Helsinki, Finland, June 1-2 [online][viitattu 30.11.2006]. Saatavilla [www-muodossa](http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications_2_1.pdf)  
[http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications\\_2\\_1.pdf](http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications_2_1.pdf).
- Heng S. 2004. E-Payments - modern complement to traditional payment systems. Deutsche Bank Research, Economics: Digital Economy and structural change, Deutsche Bank Report.

- Henkel J. 2001. Mobile payment – The german and European perspective. Teoksessa Silberer G. (toim.) Mobile commerce. Wiesbaden: Gabler publishing.
- HKL 2007. Kännykkälippu [online]. Helsingin kaupungin liikennelaitos [viitattu 29.1.2007]. Saatavilla [www-muodossa http://www.hel.fi/wps/portal/HKL/Artikkeli?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/fi/Helsingin+kaupungin+liikennelaitos/Liput/Lippulajit/K%C3%A4nnykk%C3%A4lippu](http://www.hel.fi/wps/portal/HKL/Artikkeli?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/fi/Helsingin+kaupungin+liikennelaitos/Liput/Lippulajit/K%C3%A4nnykk%C3%A4lippu) .
- Kreyer N., Pousttchi K. & Turowski K. 2002. Characteristics of mobile payment procedures. Teoksessa Maamar Z., Mansoor W. & Van den Heuvel W-J. (toim.) Proceedings of the workshop at ISMIS'02. Aachen: M. Jeusfeld c/o Redaktion Sun SITE , 1-13.
- Kristofferson S., Synstad A. & Sorli K. 2006. What do customers think of mobile payment? Konferenssissa ISONeworld, Las Vegas, USA, April 19-26.[Online][viitattu 21.11.2006]. Saatavilla [www-muodossa http://heim.ifi.uio.no/~steinkri/Papers/isoneworld.pdf](http://heim.ifi.uio.no/~steinkri/Papers/isoneworld.pdf).
- Linck K., Pousttchi K. & Wiedemann D. G. 2006. Security issues in mobile payment from the customer viewpoint. Konferenssissa 14th European Conference on Information Systems (ECIS 2006), Gothenburg, Sweden.[online][viitattu 1.12.2006] Saatavilla [www-muodossa http://www.wi-mobile.org/fileadmin/Papers/MP/MP-paper-36-18.pdf](http://www.wi-mobile.org/fileadmin/Papers/MP/MP-paper-36-18.pdf).
- Mallat N. 2004. Theoretical constructs of mobile payment adoption. Teoksessa Proceedings of IRIS27 - the 27th Information Systems Research Seminar in Scandinavia[online][viitattu 16.11.2006]. Saatavilla [www-muodossa http://w3.msi.vxu.se/users/per/IRIS27/iris27-1100.pdf](http://w3.msi.vxu.se/users/per/IRIS27/iris27-1100.pdf).
- Mallat N. 2005. Mobility in mobile consumer services. Teoksessa Proceedings of IRIS28 - the 28th Information Systems Research Seminar in

Scandinavia[online][viitattu 27.11.2006]. Saatavilla [www-muodossa](http://www.hia.no/iris28/Docs/IRIS2028-1101.pdf)  
<http://www.hia.no/iris28/Docs/IRIS2028-1101.pdf>.

Mallat N. 2006. Exploring consumer adoption of mobile payments - A qualitative study. Konferenssissa Mobility Roundtable 2006 Helsinki, Finland, June 1-2 [online][viitattu 9.11.2006]. Saatavilla [www-muodossa](http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications_2_3.pdf)  
[http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications\\_2\\_3.pdf](http://project.hkkk.fi/helsinkimobility/papers/Mobile%20Applications_2_3.pdf).

Mallat N., Rossi M., Tuunainen V. K. & Öörni A. 2006. The impact of use situation and mobility on the acceptance of mobile ticketing services. Teoksessa Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06)[online][viitattu 28.11.2006], Kauai, Hawaii, January 4-7. Saatavilla [www- muodossa](http://www.hicss.hawaii.edu/HICSS39/Best%20Papers/DT/02-05-02.pdf)  
<http://www.hicss.hawaii.edu/HICSS39/Best%20Papers/DT/02-05-02.pdf>.

Mallat N. & Tuunainen V. K. 2005. Merchant adoption of mobile payment systems. Teoksessa Proceedings of the international Conference on Mobile Business (ICMB'05), Sydney, Australia, July 11-13 . Los Alamitos: IEEE Computer Society, 347-353.

Rogers E. M. 1995. Diffusion of innovations. 4. painos. New York: Free press.

Van Hove L. 2001. The New York City smart card trial in perspective: a research note. International journal of electronic commerce, 5(2), 119-131.

Varshney U. 2002. Mobile payments. Julkaisussa IEEE Computer [online], 35(12) [viitattu 31.10.2006]. Saatavilla [www-muodossa](http://ieeexplore.ieee.org/iel5/2/24324/01106185.pdf?tp=&arnumber=1106185&isnumber=24324)  
<http://ieeexplore.ieee.org/iel5/2/24324/01106185.pdf?tp=&arnumber=1106185&isnumber=24324>.



Zmijewska A. 2005. Evaluating wireless technologies in mobile payments - A customer centric approach. Teoksessa Proceedings of the international Conference on Mobile Business (ICMB'05), Sydney, Australia, July 11-13 . Los Alamitos: IEEE Computer Society, 354 - 362.