

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**PRIVZEMANJE MOBILNEGA PLAČEVANJA V
SLOVENIJI**

IZJAVA

Študent Igor Tarlanović izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. dr. Petra Trkmana, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 PREDSTAVITEV MOBILNEGA PLAČEVANJA	3
1.1 Razdelitev m-plačil	5
1.1.1 Lokalna/oddaljena m-plačila	5
1.1.2 Mikro/makro m-plačila	9
1.1.3 Poravnava m-plačil prek položnice/poravnava m-plačil prek bančnega računa	9
2 UDELEŽENCI PRI M-PLAČEVANJU	10
2.1 Operaterji	10
2.2 Banke in druge finančne institucije	10
2.3 Trgovci	10
2.4 Proizvajalci opreme in programskih rešitev	11
2.5 Potrošniki	11
3 RAZŠIRJENOST M-PLAČEVANJA V SVETU	11
4 M-PLAČEVANJE V SLOVENJI	13
4.1 Plačilni kanali Monete	15
4.1.1 Moneta internet	15
4.1.2 Moneta v telefonski prodaji	15
4.1.3 Moneta avtomat	16
4.1.4 Moneta SMS	16
4.1.5 Moneta terminali	16
4.1.6 Moneta e-terminali	17
5 PRIVZEMANJE TEHNOLOGIJE IN M-PLAČEVANJA	17
6 RAZISKAVA O ODNOSU SLOVENSКИH POTROŠNIKOV DO M-PLAČEVANJA	21
6.1 Opredelitev namena, raziskovalnega problema in ciljev raziskave	21
6.2 Raziskovalne domneve	22
6.3 Metoda zbiranja podatkov	22
6.4 Predstavitev anketnega vprašalnika	23
6.5 Analiza ankete	25
6.5.1 Predstavitev vzorca	25
6.5.2 Sklop vprašanj o potencialnih uporabnikih m-plačevanja	26
6.5.3 Sklop vprašanj o dosedanjih izkušnjah z m-plačevanjem	27

6.5.4 Sklop vprašanj o informiranosti glede m-plačevanja.....	30
6.5.5 Sklop vprašanj o pogojih večje uporabe m-plačevanja.....	31
6.5.6 Sklop vprašanj o prihodnji uporabi m-plačevanja.....	34
6.6 Analiza raziskovalnih predpostavk	34
6.7 Omejitve raziskave.....	35
SKLEP.....	36
LITERATURA IN VIRI	38
PRILOGE	
KAZALO SLIK	
Slika 1: Primeri uporabe M-Pay patenta v Sloveniji.....	6
Slika 2: Plačilo prevoza z vlakom na Japonskem s tehnologijo NFC.....	7
Slika 3: Vizija m-plačevanja.....	8
Slika 4: Razdelitev evropskih držav v pet razredov glede na število in vrednost m-plačil....	12
Slika 5: Primer niza znakov, ki se izpiše na zaslonu blagajne.....	17
Slika 6: Časovni potek privzemanja tehnologije.....	18
Slika 7: Privzemanje nekaterih novih tehnologij v ZDA.....	19
Slika 8: Povezave konstruktov v okviru modela TAM.....	20
Slika 9: Razvrstitev anketirancev v starostne razrede.....	25
Slika 10: Razvrstitev anketirancev v dohodkovne razrede.....	25
Slika 11: Rezultati na vprašanje: »Uporabnik katerega operaterja ste?«.....	26
Slika 12: Rezultati na vprašanje: »Koliko pogosto uporabljate mobilno plačevanje?« (Redni uporabniki m-plačevanja so izvečeni iz tortnega grafikona.).....	28
Slika 13: Rezultati na vprašanje: »Kje ste že plačevali z mobilnim telefonom?«.....	29
Slika 14: Rezultati na vprašanje: »Zakaj ste uporabili mobilno plačevanje?«.....	29
Slika 15: Delež anketirancev, ki so obkrožili določenega operaterja pri vprašanju: »Za katere operaterje zagotovo veste, da omogočajo plačevanje z Moneto?« (Pravilni odgovori so obarvani z zeleno barvo.).....	30
Slika 16: Aritmetične sredine za možne izboljšave m-plačevanja (sivi stolpiči so rezultati tistih, ki so že uporabili m-plačevanje).....	33

UVOD

Telekomunikacijske in informacijske tehnologije so doživele v zadnjih dveh desetletjih veliko rast in so danes ena od najhitreje razvijajočih se tehnologij. Izjemen razvoj se je začel v devetdesetih letih s pojavom mobilnih telefonov GSM (v nadaljevanju bom kratico GSM izpušchal). Mobilni telefoni so bili najprej velike naprave, namenjene izključno govorni komunikaciji. Z razvojem mobilne tehnologije so se mobilni telefoni manjšali, postajali so cenovno dostopnejši in imeli so vse več funkcij. Danes so mobilni telefoni opremljeni s funkcijam, ki znatno presegajo le potrebo po komuniciranju (mobilna navigacija, fotoaparati, glasbeni predvajalnik, dostop do interneta in elektronske pošte, osebni organizator, mobilna televizija ...).

Hkrati s tehnološkim izpopolnjevanjem mobilnih telefonov in dodajanjem novih funkcij je v devetdesetih letih prejšnjega stoletja rastla tudi potreba potrošnikov, da opravijo transakcijo kadarkoli in kjerkoli (Laukkanen, 2007). Zato je šel razvoj mobilnih telefonov tudi v smeri nove storitve – mobilnega plačevanja. Prvi poskus mobilnega plačevanja je potekal na Finskem leta 1998 na avtomatih Coca-Cola. Leto kasneje so prav tako na Finskem predstavili prvo komercialno uporabo mobilnega plačevanja, in sicer mobilno plačevanje parkirnih storitev. Mobilno plačevanje se je v Sloveniji pojavilo leta 2001, ko je podjetje Mobitel predstavilo sistem plačevanja Moneta.

Mobilno plačevanje se je do danes pokazalo za primeren način plačevanja predvsem v tistih panogah, kjer je na voljo malo alternativnih načinov plačevanja (Zhong, 2009). Mobilno plačevanje je zato zelo primeren način za plačevanje v sektorjih, kot so prevoznništvo, taksi storitve, domača popravila, parkirne storitve, prodajni avtomati, nakupi majhne vrednosti prek interneta ... Trenutno mobilno plačevanje ne predstavlja resne konkurence uveljavljenim plačilnim sredstvom (gotovina, plačilne kartice), lahko pa v prihodnosti pričakujemo njegovo večjo uveljavitev (Jahanshahi & Mohammadi, 2008). Največ se obeta od vgraditve komunikacij kratkega dosega oziroma tehnologije NFC (angl. *near field communication*) v mobilni telefon. Temeljna ideja je, da brezkontaktni čip, enak kot pri pametnih karticah, vgradimo v mobilni telefon in tako uporabimo že obstoječo kartično plačilno infrastrukturo.

Od mobilnega plačevanja imajo korist različni udeleženci, ki so vključeni v verigo vrednosti mobilnega plačevanja (mobilni operaterji, banke in druge finančne institucije, potrošniki, trgovci ...). Za mobilne operaterje (v nadaljevanju operaterje) je pomembno dejstvo, da je trg telekomunikacij dosegel točko nasičenosti. Danes ima namreč že skoraj vsak mobilni telefon in rast števila novih naročnikov se je po prvem desetletju hitre rasti precej upočasnila. Zato operaterji iščejo nove poslovne modele, ki bi jim omogočali dodatne prihodke, in mobilno plačevanje se je že pokazalo kot primerna rešitev za doseg teh ciljev (Lee & Shin, 2005). Na drugi strani bankam in finančnim institucijam mobilno plačevanje omogoča, da svojim komitentom ponudijo nov, drugačen način plačevanja in s tem razširijo svoj poslovni model.

Še bi lahko našteval koristi, ki jih prinaša mobilno plačevanje različnim udeležencem v verigi vrednosti mobilnih plačil in tudi različnim panogam, a ključno je, kaj prinaša potrošnikom. Zavedati se moramo, da je uspeh mobilnega plačevanja odvisen le od koristi, ki jih prinaša potrošniku (Pousttchi, Turowski & Selk, 2002).

Iz zgoraj omenjene trditve izhaja tudi cilj mojega diplomskega dela, in sicer boljše razumevanje odnosa slovenskih potrošnikov do mobilnega plačevanja. Zato sem opravil raziskavo, s katero sem najprej želel ugotoviti, kakšna je razširjenost mobilnega plačevanja v Sloveniji, nato sem želel izvedeti tudi podrobnosti, kot so: koliko so potrošniki informirani o mobilnem plačevanju; v katerih primerih bi več uporabljali mobilno plačevanje ... Raziskava je razrešila tudi glavni problem diplomskega dela in sicer, zakaj je razširjenost mobilnega plačevanja v Sloveniji nizka. Izhajam namreč iz osnovne predpostavke, da je razširjenost mobilnega plačevanja v Sloveniji nizka.

Da pa bi pred samo raziskavo bolje razumel mobilno plačevanje, najprej v prvem delu diplomskega dela predstavljam teorijo o mobilnem plačevanju. Poudariti moram, da je o mobilnem plačevanju zelo malo literature v slovenskem jeziku, zato je namen mojega diplomskega dela predstaviti teorijo o mobilnem plačevanju v slovenskem jeziku. Podatke sem črpal iz mnogih tujih znanstvenih in strokovnih člankov.

Diplomsko delo je torej sestavljeno iz dveh delov – teoretičnega in raziskovalnega. Teoretični del predstavlja prvih pet poglavij. V prvem poglavju predstavljam osnovna dejstva o mobilnem plačevanju – najprej podajam definicijo mobilnega plačevanja, kasneje pa razdelim mobilna plačila po različnih osnovah. V drugem poglavju opišem udeležence pri mobilnem plačevanju. V tretjem poglavju prikažem razširjenost mobilnega plačevanja v svetu in predstavim tudi razlike v tehnoloških rešitvah mobilnega plačevanja. Četrto poglavje je namenjeno opisu mobilnega plačevanja v Sloveniji. V tem poglavju temeljito opišem plačilni sistem Moneta in vse njegove plačilne kanale. V petem poglavju najprej predstavim dejstva, kako poteka privzemanje novih tehnologij ter mobilnega plačevanja, nato pa predstavim ugotovitve nekaterih tujih raziskav o privzemanju in priljubljenosti mobilnega plačevanja.

Raziskovalni del je predstavljen v šestem poglavju. V tem poglavju najprej opredelim raziskovalni problem, namen in cilj raziskave ter raziskovalne domneve. Nato sledi predstavitev metode zbiranja podatkov in predstavitev anketnega vprašalnika. Temu sledi osrednji del raziskave in sicer analiza anketnega vprašalnika. Na koncu raziskave analiziram raziskovalne predpostavke in predstavim omejitve raziskave.

V sklepu povzamem teorijo o mobilnem plačevanju in glavne ugotovitve raziskave.

1 PREDSTAVITEV MOBILNEGA PLAČEVANJA

Mobilno plačevanje (v nadaljevanju **m-plačevanje**) je plačevanje za blago, storitve in obveznosti (npr. položnice) z mobilno napravo, pri čemer se uporablja brezžična ali druga komunikacijska tehnologija (Mallat, 2006). Potrošnik lahko uporablja mobilno napravo za plačilo širokega spektra proizvodov in storitev, kot so glasba, vozovnice, vstopnice, parkirnine, taksi storitve, mobilne igrice pa tudi za plačilo položnic in ostalih obveznosti.

Mobilne naprave so:

- mobilni telefoni;
- dlančniki;
- prenosni računalniki;
- mobilne naprave z vgrajeno komunikacijo kratkega dosega oziroma tehnologijo NFC;
- druge radio-frekvenčne naprave.

Pri m-plačevanju z izrazom mobilna naprava ne mislimo na vse naprave, ki so mobilne, ampak samo na tiste, ki imajo možnost, da se povežejo na GSM, CDMA (angl. *code division multiple access*) ali drugo omrežje in prek te povezave opravijo plačilo (Siwen & Yunhong, 2008). Ko govorimo o m-plačevanju, po navadi mislimo na plačevanje z mobilnim telefonom, ki je najpogostejše uporabljena mobilna naprava pri mobilnih plačilih (v nadaljevanju **m-plačilih**).

M-plačevanje je atraktivna možnost plačevanja iz več razlogov:

- nagla rast uporabe mobilnih telefonov je povzročila, da ima danes skoraj vsak enega ali več mobilnih telefonov. Na Finskem so npr. leta 2007 na sto prebivalcev našteali sto štirinajst mobilnih telefonov (Statistics Finland, 2008). V Sloveniji so konec leta 2009 na sto prebivalcev našteali sto tri mobilne telefone (APEK, 2010);
- m-plačevanje je praktično, ker imamo mobilni telefon (skoraj) vedno s seboj in lahko z njim plačamo tudi, kadar s seboj nismo vzeli denarja ali plačilnih kartic;
- z mobilnim telefonom lahko opravimo plačilo kjerkoli in kadarkoli. Z mobilnim telefonom lahko npr. kupimo kino vstopnice na internetu in se tako izognemo vrsti ali pa plačamo taksi prevoz neodvisno od lokacije;
- že obstoječa mobilna tehnologija omogoča uvedbo m-plačevanja;
- m-plačevanje je zelo primerno za mikro plačila (plačila pod deset evrov). Medtem ko so plačilne kartice primerne skoraj za vsa plačila, je njihov transakcijski strošek previsok, da bi bile dobičkonosne za mikro plačila (Mallat, Ondrus, Dahlberg & Zmijewska, 2008);
- trgovcem m-plačevanje zmanjšuje stroške ter omogoča prodajo proizvodov in storitev kadarkoli in kjerkoli, kar povečuje zadovoljstvo potrošnikov, trgovcem pa omogoča večjo prodajo (Chen & Frolick, 2004). M-plačevanje je izredno primerno za samodejna prodajna mesta (avtomati, parkomati ...) in za mobilna prodajna mesta (prodajne stojnice, prodaja na domu ...). Za ostala prodajna mesta pa je dobrodošel alternativni način plačil;

- m-plačevanje je lahko moderno elektronsko plačilno sredstvo za skupino ljudi, ki drugih elektronskih plačilnih sredstev ne uporabljajo. Tak primer so otroci, ki zaradi starosti in finančnega položaja ne morejo dobiti ustreznih elektronskih plačilnih sredstev (Foxall & Szmigin, 1998);
- mobilni telefon omogoča internetno nakupovanje za skupino ljudi, ki zaradi finančnih težav in tehničnih nezmožnosti (ruralna področja) ter računalniškega neznanja nimajo osebnega računalnika z dostopom do interneta. Bolj kot za razvite to velja za nekatere azijske in afriške države. V teh državah prebivalci pogosteje uporabljajo mobilni telefon za internetne nakupe. Prvi razlog je ta, da je na teh območjih lažje in ceneje zgraditi mobilno infrastrukturo kot internetno infrastrukturo z bakrenih kabli in optičnih vlakni. Drugi razlog je, da je osebni računalnik z internetnim dostopom še vedno predraga rešitev za večino tamkajšnjega prebivalstva (Hu & Li, 2008);
- pri mobilnem telefonu je veliko enostavnejše shraniti podatke o transakcijah, plačilnih karticah in trgovcih kot pri plačilnih karticah. Veliki barvni zaslon je zelo priročen za prikazovanje shranjenih podatkov. Ti podatki se lahko tudi sinhronizirajo z banko prek mobilnega omrežja, s tem pa se prepreči izguba podatkov zaradi okvare ali izgube mobilnega telefona (Liikanen, 2008);
- mobilni telefon lahko hkrati pošilja in sprejema podatke, zato je primeren za medosebna plačila (Liikanen, 2008). Ta princip z pridom uporabljajo v nekaterih državah v razvoju, še posebej na ruralnih področjih. Najboljši primer so afriške države, še posebej Kenija. Mnogo Kenijcev nima bančnega računa (bodisi ker nimajo dosti prihodkov, da bi opravičili odprtje bančnega računa, bodisi ker so zelo oddaljeni od bank) in zato ne morejo prenesti denarja drugi osebi ali podjetju prek tradicionalnih bančnih storitev. Storitve M-PESA, ki jo od leta 2007 ponuja podjetje Vodafone, omogoča Kenijcem prenos denarja z ustrezno poslanim SMS-jem na centralni strežnik (Access to communications in emerging markets, 2010).

M-plačevanje kljub opisanim prednostim v veliko državah do zdaj ni doživelo množičnega sprejema (Pousttchi & Wiedemann, 2005), vendar mu raziskave napovedujejo hitrejšo rast v prihodnjih letih. Glede na napovedi Juniper Research iz leta 2008, bo svetovna vrednost m-plačil do leta 2013 dosegla tristo milijard ameriških dolarjev, kar predstavlja desetkratni porast v omenjenih petih letih (Juniper Research, 2008). Tudi če se napovedi uresničijo, se moramo zavedati, da bo m-plačevanje tudi leta 2013 »nišni igralec« v primerjavi z uveljavljenimi plačilnimi sredstvi. Za primerjavo lahko navedem, da je plačilna kartica MasterCard že leta 2006 zabeležila 1,96 bilijona ameriških dolarjev plačil (Juniper Research, 2008).

Plačevanje z gotovino bo pa še naprej ostalo dominanten način plačevanja, le njegov delež se bo neprestano zmanjševal v prid mobilnega plačevanja in ostalih plačilnih sredstev. Uporabniki pri plačevanju z gotovino cenijo predvsem enostavnost uporabe, anonimnost in splošno razširjenost (Männle, 2003).

1.1 Razdelitev m-plačil

M-plačila lahko glede na različne osnove različno razdelimo. V nadaljevanju predstavljam tri v literaturi najpogostejše razdelitve:

- lokalna/oddaljena m-plačila;
- mikro/makro m-plačila;
- poravnava m-plačil prek položnice/poravnava m-plačil prek bančnega računa.

1.1.1 Lokalna/oddaljena m-plačila

Najbolj podrobno opisujem razdelitev m-plačil na lokalna in oddaljena plačila, ker je za razumevanje m-plačevanja ta razdelitev zelo pomembna.

a) Lokalna m-plačila

Za lokalna m-plačila je značilno, da je kupec fizično prisoten na prodajnem mestu (angl. *at the point of sale*). Lokalna m-plačila so npr. plačila na avtomatih za pijačo, plačila pri trgovcu v klasični trgovini, opremljeni z ustreznim vmesnikom, ki podpira m-plačevanje ... Za opravljanje lokalnih plačil je potreben vmesnik med mobilnim telefonom in prodajalčevim prodajnim sistemom.

Obstaja že nekaj tehnologij, ki omogočajo lokalno komunikacijo med kupčevim mobilnim telefonom in prodajalčevim prodajnim sistemom, in sicer:

- **SMS**

S svojega mobilnega telefona kupec v obliki SMS sporočila pošlje ustrezno ključno besedo na kratko mobilno številko. Ključno besedo in kratko mobilno številko kupcu sporoči trgovec na prodajnem mestu (v primeru prodajnega avtomata je mobilna številka napisana na njem). Plačevanje s poslanim SMS-jem je na voljo npr. na vseh Petrolovih prodajnih mestih.

- **ZVOKOVNA KOMUNIKACIJA**

V Sloveniji je tak način plačevanja na voljo na številnih prodajnih avtomatih in Monetinih prenosnih terminalih. V Sloveniji se pri zvokovni komunikaciji uporablja patentiran sistem M-Pay v lasti podjetja Ultra d. o. o. Sistem M-pay so preizkusili tudi v številnih državah, med drugim na Japonskem, v Maleziji, Braziliji, Savdski Arabiji, Hrvaški in drugod (Kaučič, 2006). Sistem M-Pay temelji na osnovni lastnosti mobilnih telefonov – zvokovni komunikaciji, zato je za tak način plačevanja primeren vsak mobilni telefon. Sistem M-Pay deluje tako, da prodajni avtomat/terminal spremeni podatke o nakupu v zvočne signale, ki jih nato pošlje prek kupčeve vzpostavljene zveze v centralo. Zvočna komunikacija je seveda zakodirana.

Slika 1: Primeri uporabe M-Pay patenta v Sloveniji



Vir: Moneta odslej tudi kot bančna plačilna kartica, 2010.

- **IrDA (angl. *infrared data association*) TEHNOLOGIJA**

IrDA tehnologija uporablja zelo visoke frekvence v elektromagnetnem spektru (nekoliko nižje od vidne svetlobe), da s tem prenašala podatke. Podobno kot vidna svetloba tudi infrardeča svetloba ne more predreti neprozornih predmetov (Proxim, 1998). IrDA tehnologija se uporablja v komunikaciji na kratke razdalje (do pet metrov), primerna je predvsem v zaprtih prostorih in na področjih z visoko populacijo. IrDA tehnologija se do zdaj ni pokazala za uspešno pri lokalnih m-plačilih. Prve poskuse m-plačevanja z IrDA tehnologijo so opravili v Južni Koreji, a so bili zaradi slabih rezultatov hitro prekinjeni (Goode, 2007).

- **BLUETOOTH TEHNOLOGIJA**

Bluetooth (nekateri prevajajo besedo v slovenski jezik kot modri-zob) je varna radiofrekvenčna tehnologija za povezovanje različnih digitalnih elektronskih naprav na razdaljah do trideset metrov. Bluetooth se danes uporablja predvsem za prostoročno telefoniranje, pošiljanje elektronske pošte, prenašanje datotek in tudi igranje igrice, brskanje po spletu, tiskanje (Bisdikian & Miller, 2000). Bluetooth tehnologija potrebuje za vzpostavitev zveze okoli šest sekund (Ortiz, 2008), zato ni najbolj primerna za m-plačevanje.

- **WLAN TEHNOLOGIJA**

WLAN (angl. *wireless local area network*) je radiofrekvenčna tehnologija, ki omogoča pošiljanje in sprejemanje podatkov po zraku v dometu trideset metrov. WLAN predstavlja alternativo žičnemu LAN-u in se uporablja na številnih zelo različnih področjih, npr. v zdravstvenih ustanovah, proizvodnji, trgovinah, univerzah ... (Proxim, 1998).

- **KOMUNIKACIJA KRATKEGA DOSEGA**

Komunikacija kratkega dosega oziroma **tehnologija NFC**, je visokofrekvenčna radijska komunikacijska tehnologija kratkega dosega, ki omogoča izmenjavo podatkov na razdalji do največ deset centimetrov in vzpostavitev zveze v manj kot 0,1 milisekunde. Trenutno kaže, da se bo tehnologija NFC uveljavila predvsem pri mobilnih telefonih (Ortiz, 2008).

Vsi današnji telefoni so zmožni lokalnega m-plačevanja vsaj z dvema omenjenima tehnologijama, in sicer s SMS-jem in zvokovno komunikacijo. Mnogo boljših telefonov ima vgrajeno IrDA, Bluetooth in WLAN tehnologijo. Najmanj telefonov ima vgrajeno tehnologijo NFC – ti so v Evropi prava redkost. Med vsemi omenjenimi je tehnologija NFC najobetavnejša tehnologija za lokalna m-plačila, zato ker je plačilo lahko opravljeno hitro, hkrati pa se lahko pri tehnologiji NFC uporablja že obstoječa plačilna infrastruktura brezkontaktnih plačilnih kartic. Ideja je v tem, da se v mobilni telefon vgradi brezkontaktni čip, podoben kot pri pametnih plačilnih karticah (Ezell, 2009), in se nato z mobilnim telefonom plačuje povsod, kjer se plačuje z brezkontaktno plačilno kartico. Na Japonskem in v Južni Koreji je plačevanje z mobilnim telefonom z vgrajeno tehnologijo NFC že nekaj let v rabi in njegova uporaba v porastu (Ezell, 2009).

Slika 2: Plačilo prevoza z vlakom na Japonskem s tehnologijo NFC



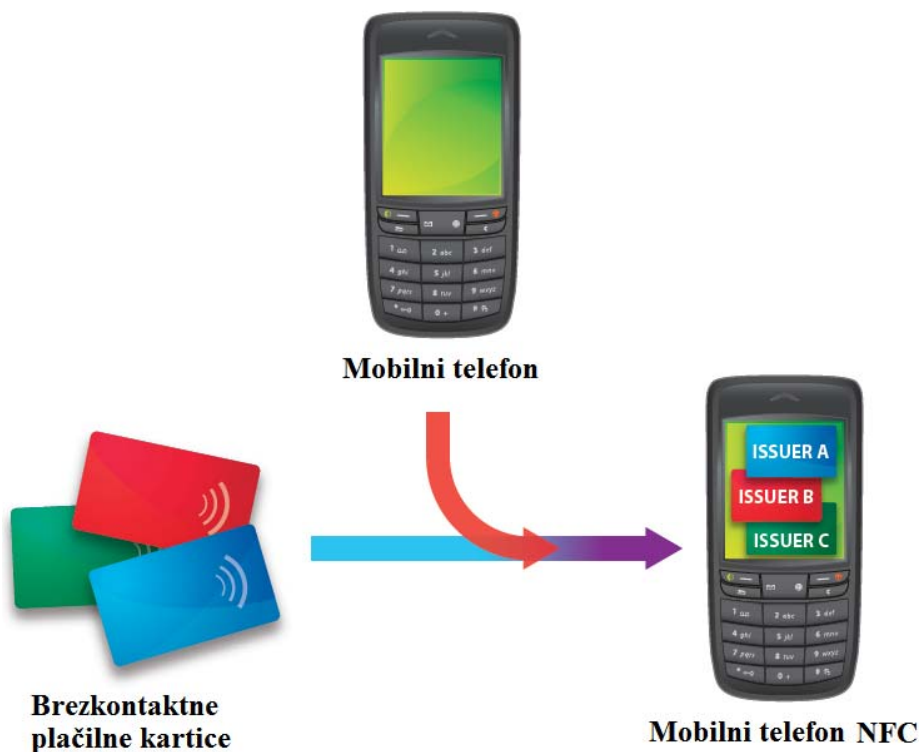
Vir: S. Ezell, Contactless Mobile Payments, 2009, str. 17.

Podjetje Visa že nekaj let razvija sistem, ki bi v Evropi in ZDA omogočal m-plačevanje z tehnologijo NFC. S tem želi podjetje Visa v enem izdelku združiti dva svetovno zelo zastopana proizvoda, in sicer 1,7 milijarde Visa plačilnih kartic in štiri milijarde mobilnih telefonov (Visa, 2009). Podjetje Visa je pri razvoju m-plačevanja z uporabo tehnologije NFC tesno sodelovala z operaterji, proizvajalci mobilnih telefonov, finančnimi institucijami, prodajalci in ponudniki tehnoloških rešitev. Rezultat sodelovanja je bil, da je podjetje Visa leta 2009 sprožilo svoj prvi poskus NFC m-plačevanja v Maleziji. Malezijo so izbrali zato, ker je bila zgodovinsko poskusno območje številnih novih plačilnih sistemov (Visa, 2009). Pri poskusu je bil uporabljen Nokiin mobilni telefon Nokia 6212 classic, ki ga je podjetje nedavno razvilo za potrebe NFC m-plačevanja. Nokia je v telefon vgradila že obstoječo tehnologijo brezkontaktnega kartičnega plačevanja. To pomeni, da potrebna plačilna

infrastruktura za NFC m-plačevanje že obstaja, kar bo po zaključnih testih v Maleziji omogočilo hitrejšo implementacijo NFC m-plačevanja v Evropi po zgledu nekaterih azijskih držav.

Vizija m-plačevanja je spremeniti mobilni telefon v osebno mobilno denarnico (m-denarnica), ki bo vsebovala več kreditnih kartic, podatke o debetnih računih in mobilni »drobiž« za manjše transakcije (Ammerman, 2003).

Slika 3: Vizija m-plačevanja



Vir: NFC Forum, Essentials for Successful NFC Mobile Ecosystems, 2008, str. 2.

Tehnologija NFC v mobilnih telefonih ne omogoča samo m-plačevanja, temveč tudi to, da lahko imamo v mobilnem telefonu shranjenih več elektronskih ključev (za avtomobil, pisarno, hišo, hotel), kartice zvestobe ter identifikacijske kartice za šolo in knjižnico (Ezell, 2009).

b) Oddaljena m-plaćila

Oddaljeno m-plačevanje se imenuje tudi plačevanje po zraku (angl. *over the air*). Pri oddaljenem m-plačevanju se uporablja (v veliki meri) že obstoječa mobilna tehnologija, zato je prednost oddaljenega m-plačevanja v lažji uvedbi in nižjih stroških.

Med oddaljena m-plaćila štejemo (Goode, 2007):

- **PLAČILO S PREMIJSKIM SMS-jem ALI PSMS-jem** (angl. *premium rate SMS*)
Premijski SMS je dominanten način oddaljenih m-plaćil in se uporablja za plačilo digitalnih vsebin (melodije zvonjenja, slike, mobilne aplikacije ...). Postopek nakupa

poteka tako, da s poslanim SMS-jem na določeno telefonsko številko opravimo plačilo, prodajalec pa nam nato posreduje internetno povezavo, prek katere lahko plačano vsebino prenesemo na mobilni telefon. Premijski SMS je enostaven za uporabo, saj ne potrebuje nobenih dodatnih aplikacij in registracij, da se opravi nakup.

- **PLAČILO PREK WAP-a** (angl. *wireless application protocol*)

Kupec prek svojega mobilnega telefona dostopa do spletnih strani trgovcev, ki omogočajo plačilo prek mobilnega interneta. Nakup se opravi s pritiskom na polje nakup oziroma polje prenos.

- **PLAČILO S SMS-jem**

Plačila s SMS-jem so tista, pri katerih se s poslanim SMS-jem sredstva prenesejo od kupčevega računa (npr. iz osebnega bančnega računa) k trgovcu. Nato nam trgovec (po navadi prek pošte) dostavi kupljene izdelke. Eden najbolj znanih tovrstnih plačil na svetu je Paypal Mobile.

- **MEDOSEBNA MOBILNA PLAČILA**

Tu je primerneje kot o plačilih govoriti o prenosu sredstev med uporabniki mobilnih telefonov. Ta prenos je uporaben predvsem takrat, ko želi npr. skupina prijateljev razdeliti stroške večerje v restavraciji ali pa kadar želijo starši prenesti denar svojemu otroku na počitnicah.

Do zdaj sem podobno opisal delitev m-plačil na lokalna in oddaljena plačila, v nadaljevanju si na kratko pogledajmo še preostali dve delitvi.

1.1.2 Mikro/makro m-plačila

Glede na višino delimo m-plačila na mikro in makro m-plačila. Mikro m-plačila so plačila za manj kot deset evrov. Po navadi se uporabljajo za plačilo mobilnih vsebin (npr. melodij zvonjenja, slike ...). Mikro m-plačila običajno omogočajo operaterji sami brez vključitve bank in drugih finančnih institucij. Zneski nakupa so nizki in so enostavno dodani k mesečni telefonski položnici. Mikro m-plačila predstavljajo resno alternativo kartičnemu plačevanju, saj so transakcijski stroški kartičnega plačevanja previsoki, da bi bili dobičkonosni za mikro plačila (Mallat et al., 2008).

Makro m-plačila so plačila nad deset evrov in s seboj nosijo več tveganja. Zato pri makro m-plačilih velikokrat prihaja do sodelovanja med operaterji ter bankami in ostalimi finančnimi institucijami (Varshney, 2002).

1.1.3 Poravnava m-plačil prek položnice/poravnava m-plačil prek bančnega računa

M-plačila lahko razdelimo glede na to, ali so poravnana prek položnice ali prek bančnega računa (Ondrus & Pigneur, 2005). Poravnava m-plačil prek položnice ima nekaj pomanjkljivosti, in sicer (Mallat et al., 2008): 1) trgovci plačujejo višje provizije; 2) trgovci se lahko pritožijo zaradi nepoštena delitve prihodka med udeleženci m-plačevanja; 3) m-plačevanje je v primeru gostovanja v drugih (tujih) mobilnih omrežjih omejeno (v nekaterih primerih onemogočeno).

2 UDELEŽENCI PRI M-PLAČEVANJU

Udeleženci pri m-plačevanju so (Lu & Shu, 2009) :

- operaterji;
- banke in druge finančne institucije;
- trgovci;
- proizvajalci opreme in programskih rešitev;
- potrošniki.

2.1 Operaterji

Operaterji imajo v lasti mobilno infrastrukturo. Njihova glavna naloga je, da poskrbijo za delovanje mobilnega omrežja in za ponudbo ustreznih mobilnih storitev. Operaterji imajo veliko koristi od ponujanja m-plačevanja. Potencialne koristi vključujejo večjo lojalnost, nove potrošnike in nove prihodke. Dodatna korist je v tem, da je trg telekomunikacij dosegel točko nasičenosti, zato operaterji iščejo nove poslovne modele, ki bi omogočali dodatne prihodke. Spoznali so, da lahko z dodatnimi storitvami, kot je m-plačevanje, veliko pridobijo (Henkel, 2001). S strateškimi povezavami s finančnimi institucijami, ki olajšajo m-plačevanje, pa operaterji tudi spremenijo svoj poslovni model in se predstavijo kot ponudnik plačilnih storitev.

2.2 Banke in druge finančne institucije

Finančne institucije imajo že zgrajeno zaupanje med potrošniki. Poleg tega imajo v lasti plačilno infrastrukturo, ki se lahko uporabi pri m-plačilih, in imajo na splošno dobre izkušnje s plačevanjem in obvladovanjem tveganja. Zato je njihova vključitev v m-plačevanje zelo dobrodošla. M-plačevanje omogoča bankam in finančnim institucijam, da svojim komitentom ponudijo nov, drugačen način plačevanja in s tem razširijo svoj poslovni model.

2.3 Trgovci

Trgovcem m-plačevanje zmanjša stroške in omogoča prodajo proizvodov in storitev kadarkoli in kjerkoli, kar povečuje zadovoljstvo potrošnikov, njim pa omogoča večjo prodajo (Chen & Frolick, 2004).

Kljub temu je med trgovci glede vpeljave m-plačevanja še vedno nekaj pomislekov, in sicer:

- **DODATNI STROŠKI M-PLAČEVANJA**

M-plačevanje povzroča dodatno plačevanje provizije, dodatno izobraževanje zaposlenih ter zahteva investicijo v novo programsko in strojno opremo (Mallat & Tuunainen, 2008).

- **POMANJKANJE KRITIČNE MASE**

Tovrsten problem izhaja iz problema kura-jajce. Po eni strani nekateri trgovci ne želijo vpeljati m-plačevanja, ker malo potrošnikov kaže zanimanje za m-plačevanje. Po drugi

strani pa potrošniki redkeje uporabljajo m-plačevanje, ker lahko le na nekaterih prodajnih mestih plačajo z mobilnim telefonom. Verjetno bodo morali potrošniki prvi začeti bolj množično uporabljati m-plačevanje, preden ga bo večina trgovcev ponudila (Mallat & Tuunainen, 2008).

- **TEŽKO JE OCENITI NETO SEDANJO VREDNOST VPELJAVE M-PLAČEVANJA**

Tehnologija je mlada, zato je ocena prihodnjih denarnih tokov m-plačevanja zelo negotova (Gebauer & Shaw, 2004).

2.4 Proizvajalci opreme in programskih rešitev

Sem štejemo proizvajalce mobilnih telefonov, proizvajalce sistemov in terminalov za m-plačevanje, razvijalce mobilnih aplikacij in programskih rešitev.

Do zdaj je v Evropi in ZDA m-plačevanje potekalo s tehnologijami, ki so prvenstveno namenjene drugim storitvam (SMS, zvokovna komunikacija, mobilni internet), zato so bili proizvajalci opreme in programskih rešitev manj ključni udeleženci pri tem. V prihodnosti lahko pričakujemo, da se bo po zgledu nekaterih azijskih držav v mobilne telefone, namenjene evropskemu in ameriškemu tržišču, vse bolj vgrajevala tehnologija NFC. To bo proizvajalcem opreme in programskih rešitev v Evropi omogočilo nove poslovne modele, višji dobiček in nova strateška partnerstva.

2.5 Potrošniki

Že v uvodu sem omenil, da je pri privzemanju m-plačevanja ključnega pomena, kaj m-plačevanje prinaša potrošnikom. Na tretji in četrti strani sem tudi naštel nekaj stvari, in sicer:

- m-plačevanje je za potrošnike praktično (mobilni telefon imamo vedno pri sebi);
- m-plačevanje omogoča potrošnikom plačevanje kjerkoli in kadarkoli;
- mobilni telefon je edino elektronsko plačilno sredstvo za določeno skupino ljudi;
- m-plačevanje omogoča internetno nakupovanje za skupino ljudi, ki ne morejo imeti osebnega računalnika z dostopom do interneta;
- m-plačevanje omogoča medosebna plačila.

3 RAZŠIRJENOST M-PLAČEVANJA V SVETU

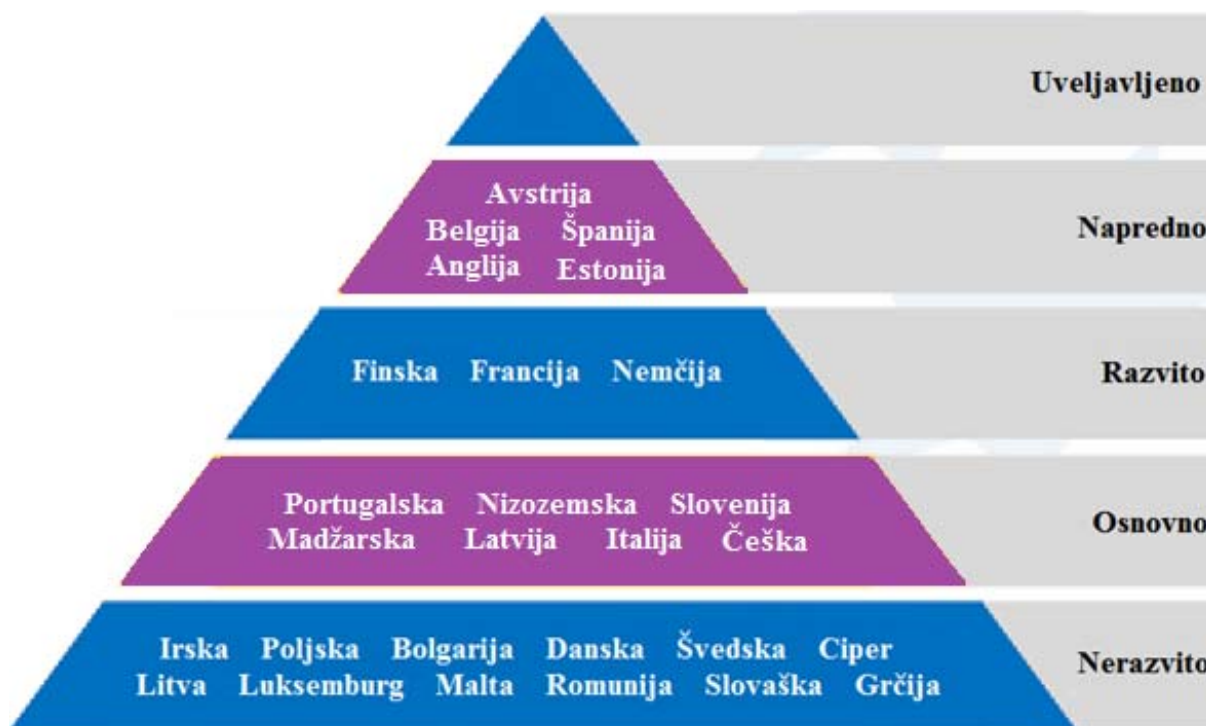
Med državami obstajajo razlike glede razširjenosti m-plačevanja in tudi v tehnoloških rešitvah. Najbolj razširjeno je na Japonskem, v Južni Koreji in Avstraliji. Te tri države skupaj predstavljajo štiriindvajset odstotkov svetovne vrednosti transakcij z mobilnim telefonom (Oswald, 2009). Zahodna Evropa je na drugem mestu s trinajstodstotnim deležem, a se bo po napovedih ta delež do leta 2012 povečal na sedemnajst odstotkov. Južna Amerika predstavlja dvanajst odstotkov, Severna Amerika pa presenetljivo samo enajst odstotkov vrednosti vseh mobilnih transakcij (Oswald, 2009). V primerjavi z Evropo in Azijo m-plačevanje v ZDA ni razširjeno (Gibbs, 2006; Malykhina, 2006; Norton 2006). Številni raziskovalci so želeli

ugotoviti, zakaj prihaja do razlike med razširjenostjo m-plačevanja med Evropo in ZDA. Huber (2004) tako ugotavlja, da do te razlike prihaja zaradi različnih plačilnih navad, večjega pomena bank v Evropi in boljšega sprejetja mobilne tehnologije v Evropi.

Tudi med samimi evropskimi državami obstajajo razlike glede razširjenosti m-plačevanja. V Evropi je najbolj razširjeno v Španiji, sledijo ji Anglija, Belgija, Estonija in Avstrija (Wiedemann, 2009). Wiedemann (2009) je razdelil evropske države v pet razredov glede na število in vrednost m-plačil, in sicer med države, kjer je m-plačevanje:

- uveljavljeno;
- napredno;
- razvito;
- osnovno;
- nerazvito.

Slika 4: Razdelitev evropskih držav v pet razredov glede na število in vrednost m-plačil



Vir: D. G. Wiedemann, Detailing the European M-Payment Market, 2009, str. 7.

Iz slike 4 vidimo, da v nobeni od evropskih držav m-plačevanje ni uveljavljeno (v takem smislu kot s plačilnimi karticami), a lahko pričakujemo njegovo večjo uveljavitev v prihodnosti. Vidimo tudi, da spada Slovenija v osnovno fazo m-plačevanja. Zakaj slovenski potrošniki m-plačevanja ne uporabljajo v večji meri, raziskujem z raziskavo, ki jo predstavljam v šestem poglavju.

Obstajajo tudi razlike med tehnološkimi rešitvami m-plačevanja med državami (Ondrus & Pigneur, 2007). Na Japonskem in v Južni Koreji je veliko telefonov že opremljenih s tehnologijo NFC za m-plačevanja. To lahko pojasnim z dejstvom, da je tam brezkontaktno

kartično plačevanje že uveljavljeno, zato je smiselno vgraditi plačilno tehnologijo NFC tudi v mobilne telefone. Na drugi strani pa v Evropi in ZDA m-plačevanje še vedno temelji na tehnologijah, ki prvenstveno niso namenjene m-plačevanju. Na tak način so želeli v Evropi in ZDA z obstoječo tehnologijo zadovoljiti naraščajočo potrebo po m-plačevanju.

Zaradi različnih tehnoloških rešitev, ki so jih uporabile države pri m-plačevanju, prihaja do globalnega problema. Države imajo namreč razvite različne sisteme m-plačevanja, ki pa med seboj niso usklajeni in povezani. Samo v Evropi obstaja sto triinosemdeset različnih sistemov m-plačevanja (Chen & Dewan, 2005). V prihodnosti lahko z naraščajočim pomenom m-plačevanja pričakujemo poenotenje m-plačevanja v Evropski uniji.

4 M-PLAČEVANJE V SLOVENJI

M-plačevanje je v Sloveniji vpeljalo podjetje Mobitel leta 2001 in se trži pod blagovno znamko Moneta. Poleg omenjenega sistema obstaja v Sloveniji še nekaj ponudnikov m-plačevanja, ki pa tega nudijo v precej ožjem obsegu. Ponujajo namreč le m-plačevanje zabavnih vsebin (melodije zvonjenja, ozadje zaslona, mobilne igrice ...) prek interneta; tak primer je podjetje LeeLoo d. o. o., ki nudi m-plačevanje na svoji spletni strani GettyMobile.si. Ker je Moneta daleč najnaprednejši sistem m-plačevanja v Sloveniji, sledi v nadaljevanju njegov podrobnejši opis.

Moneta je storitev brezgotovinskega plačevanja z enomesečnim odlogom plačila. Lastnika Monete sta Mobitel in Nova KBM. Z Moneto je možno plačevati na različnih plačilnih mestih (internet, avtomati, terminali, e-terminali, telefonska prodaja, SMS), ki so označena z znakom Moneta. Moneta je na voljo naročnikom Mobitela, Debitela, Si.mobila, Mobiuporabnikom ter komitentom Nove KBM in Poštne banke Slovenije. Vizija Monete je povezovanje operaterjev in bank, ki lahko vsak s svojimi ključnimi kompetencami le skupaj zagotavljajo sodobno in celovito storitev plačevanja z mobilnim telefonom za uporabnike (Sistem Moneta: od začetkov do danes, 2009). Do zdaj je Moneto uspešno uporabilo že več kot tristo tisoč uporabnikov, plačevanje z Moneto je možno na več kot šest tisoč devetsto plačilnih mestih, število uporabnikov in plačilnih mest pa nenehno raste (Moneta širi krog svojih uporabnikov, 2009). Odkar je Moneta od 04. 06. 2009 na voljo tudi naročnikom operaterja Si.mobil, se je delež pokritja prebivalcev Slovenije povečal na več kot 1,8 milijona (Moneta – varni spletni mobilni sistem plačevanja, 2009). Ponudnikom plačevanja z Moneto se leta 2009 pridruži še podjetje Petrol; z uvedbo Urbane pa je možno z Moneto plačevati tudi za vožnjo z avtobusi Ljubljanskega potniškega prometa. Poleg tega je Ultra d. o. o. (lastnica patentirane tehnologije M-Pay, ki se uporablja v avtomatih in terminalih Moneta) v letu 2009 podpisala pogodbo s trgovsko verigo Špar Slovenija d. o. o., tako da lahko pričakujemo plačevanje z Moneto tudi na sedemsto prodajnih mestih v Šparovih trgovinah po Sloveniji (Zagorsko znanje od Brazilije do Japonske, 2010).

Visoka varnost plačil je pri Moneti zagotovljena (Moneta odslej tudi kot bančna plačilna kartica, 2010):

- s sodobno tehnologijo plačilnih terminalov z naprednim kodiranjem;
- z identifikacijo uporabnika v omrežju GSM/UMTS z mobilno številko;
- z identifikacijo uporabnika s kodo PIN (uporabnik se sam odloči, če želi uporabljati ta dodatni varnostni mehanizem).

Moneta omogoča tudi sprotno spremljanje porabe – višina porabe se preveri s poslanim SMS-jem na določeno telefonsko številko. Nakupi z Moneto se lahko poravnajo neposredno z bančnega računa pri Novi KBM ali pri Poštni banki Slovenije po sistemu odloženega plačila na izbrani dan. Za plačevanje z Moneto se ne zaračuna nikakršne članarine. Začetni limit za Mobitelove uporabnike je osemdeset evrov (petdeset evrov za naročnike paketa Itak) in petdeset evrov za ostale uporabnike. Za boljši nadzor nad nakupi se lahko vključi storitev Moneta Alarm, ki samodejno pošlje SMS ali e-pošto, ko se preseže določen znesek (Mobi Moneta, 2010).

Nakup prek Monete ne vpliva na ceno izdelka, ki stane toliko, kot je zapisano v ceniku posameznega prodajnega mesta. Cena klica za uspešen nakup (Moneta terminali, Moneta avtomati, Moneta v telefonski prodaji, Moneta e-terminali, Moneta SMS) je 0,04 evra (Mobi Moneta, 2010). Klic za neuspelo transakcijo se ne zaračuna. Povratni SMS-ji (Moneta v telefonski prodaji, Moneta internet) so brezplačni. Transakcije prek Monete internet, WAP Monete in Mobi-polnjenja z Moneto so brezplačne (Mobi Moneta, 2010).

Ključne prelomnice razvoja Moneta so (Sistem Moneta: od začetkov do danes, 2009):

- **Leto 2001:** Moneta je nastala v letu 2001 kot način plačevanja na internetu. Zaračunavanje je potekalo prek Mobitelovih in Debitelovih naročniških razmerij.
- **Leto 2002:** Preboj iz virtualnega (internetnega) v fizični svet je Mobitel z Moneto storil leta 2002, ko so se pojavili prvi terminali za plačevanje z mobilnimi telefoni na raznovrstnih prodajnih avtomatih.
- **Leto 2003:** Kmalu za avtomati (proti koncu 2003) je Moneta postala na voljo tudi za vsa klasična plačilna mesta: trgovine, restavracije in storitvene dejavnosti. Terminali Moneta so prenosne naprave, ki poleg plačilnih mest na stalnih lokacijah omogočajo brezgotovinsko plačevanje tudi na terenu, denimo v taksijih, na prodajnih stojnicah, pri dostavi in prodaji na domu.
V istem letu sta podjetji Mobitel in Nova KBM sklenili strateško partnerstvo na področju m-plačevanja in s tem postavila nove temelje Monete.
- **Leto 2004:** Nova KBM je svojim komitentom omogočila Moneto tudi kot bančno plačilno storitev, vezano na transakcijski račun in ne zgolj na naročniško razmerje pri operaterju.
- **Leto 2005:** Mobitel in Nova KBM sta v letu 2005 skupaj praktično podvojila mrežo plačilnih mest, ki sprejemajo Moneto, obseg poslovanja se je vsak mesec povečal za več kot deset odstotkov, opravljen pa je bil tudi prvi milijon transakcij v sistemu.

- **Leto 2007:** Moneti se kot četrta samostojna članica (druga banka) pridruži Poštna Banka Slovenije.
- **Leto 2009:** Moneti se 04. 06. 2009 pridruži operater Si.mobil. Moneta tako postane dostopna vsem Si.mobilovim naročnikom, ki lahko plačujejo z Moneto na vseh plačilnih mestih, ne morejo pa z njo kupiti M-vstopnice in si napolniti predplačniškega računa. Med ponudniki se sistemu pridruži podjetje Petrol, ki omogoča plačevanje z Moneto tako na blagajnah v trgovinah Hip Hop kot tudi na petromatih. Z uvedbo Urbane je z Moneto možno plačevati tudi za vožnjo z avtobusi Ljubljanskega potniškega prometa – plačamo lahko ob vstopu v avtobus, lahko pa z mobilnim telefonom na urbanomatih plačamo polnjenje kartice Urbana.

4.1 Plačilni kanali Monete

Da bi lahko bolje razumeli m-plačevanje pri Moneti in si o njej ustvarili celovitejšo predstavo, v nadaljevanju predstavljam plačilne kanale Monete in postopke plačevanja.

4.1.1 Moneta internet (Moneta, 2005)

Moneta internet je možnost plačevanja spletnih vsebin, storitev in izdelkov prek interneta. Kupci potrebujejo le dostop do interneta in mobilni telefon.

POSTOPEK:

- kupec na spletni strani ponudnika izbere blago ali storitev, pri načinu plačila se odloči za Moneto;
- na varni strani Monete, ki se odpre, vtipka svojo mobilno številko;
- na mobilno številko prejme SMS z enkratnim varnostnim geslom. Vtipka ga v zahtevan okvirček in s tem potrdi svojo istovetnost;
- nakup potrdi še s kodo PIN, če jo uporablja.

4.1.2 Moneta v telefonski prodaji (Moneta, 2005)

Moneta pri telefonski prodaji omogoča izvedbo naročila in plačila v nekaj korakih kar prek mobilnega telefona.

POSTOPEK:

- uporabnik pokliče na številko, napisano v oglasu prodaje na daljavo;
- z operaterjem ponudnika se dogovori za izdelke, storitve, način dostave in ceno;
- operaterju ponudnika pove svojo mobilno številko;
- med pogovorom operater v sistem vnese znesek plačila, opis predmeta nakupa ter mobilno številko kupca;
- uporabnik podatke prejme s SMS-jem. Če se s transakcijo strinja, operaterju sporoči enkratno geslo, ki je sestavni del prejetega SMS-ja;
- poleg operaterja potrdi opravljeni nakup tudi potrditveni SMS, ki ga uporabnik prejme ob nakupu;

- če uporabnik potrebuje račun na podjetje ali svoje ime, operaterju pove tudi natančen naslov in davčno številko.

4.1.3 Moneta avtomat (Moneta, 2005)

Moneta avtomat je primerna za plačevanje na samooskrbnih avtomatih, ki omogočajo nakup prigrizkov, pijače, kozmetičnih pripomočkov, plačljivih informacij, iger (videoiger, biljarda, fliper) in plačilo parkiranja brez uporabe kovancev in drobiža. Primer uporabe se vidi na sliki 1 na strani šest (desna slika).

POSTOPEK:

- kupec pokliče 189;
- po navodilu govornega odzivnika vtipka znesek (npr. 60 za 0,60 evra) in zaključi vnos z zvezdico;
- prisloni mobilni telefon k Moneta avtomatu;
- zelena luč in zvok sta znak uspešno opravljenega plačila; rdeča luč in drugačen zvok za napake.

4.1.4 Moneta SMS (Moneta, 2005)

Moneta SMS ponuja rešitev plačevanja, ki je primerna tudi za neizkušene uporabnike, saj ne zahteva posebne opreme, postopek plačila pa poteka hitro in enostavno.

POSTOPEK:

- kupec pošlje ustrezno ključno besedo na kratko številko izbranega trgovca – ponudnika Monete (podrobna navodila objavi vsak ponudnik sam) s SMS-jem;
- na mobilni telefon prejme SMS s povzetkom podrobnosti transakcije in navodili za njeno potrditev;
- transakcijo potrdi tako, da v osnovno polje mobilnega telefona, kamor se sicer vpiše telefonska številka, namesto te vnese ukazni niz *188#. Če uporablja kodo PIN za Moneto, slednjo enostavno doda v ukazni niz: *188*PIN#. Vnesen ukazni niz vedno potrdi s tipko za klic;
- na mobilni telefon prejme potrditveni SMS.

4.1.5 Moneta terminali (Moneta, 2005)

Moneta terminali se uveljavljajo tudi pri trgovcih, gostincih, taksistih, dostavljavcih hrane ter vseh ostalih ponudnikih izdelkov ali storitev. So prenosljivi in preprosti za uporabo. Primer uporabe se vidi na sliki 1 na strani šest (leva slika).

POSTOPEK:

- ponudnik vtipka znesek, vnos potrdi s tipko in kupcu poda terminal Moneta;
- kupec pokliče 180 in položi mobilni telefon na terminal Moneta;

- po zaključeni transakciji terminal Moneta natisne dve obvestili o plačilu: eno za kupca, drugo za ponudnika Monete.

4.1.6 Moneta e-terminali (Moneta, 2005)

Namen programske rešitve e-terminali je ponuditi Moneto čim širši mreži plačilnih mest (trgovske verige, zavarovalnice, javna uprava, pošta in podobno).

POSTOPEK:

- na plačilnem mestu ponudnika (zaslon blagajne ali avtomatizirano plačilno mesto) se izpiše niz znakov, ki ga kupec vtipka v svoj mobilni telefon;

Slika 5: Primer niza znakov, ki se izpiše na zaslonu blagajne



Vir: Ste brez gotovine? Imate Mobilnik? 2010.

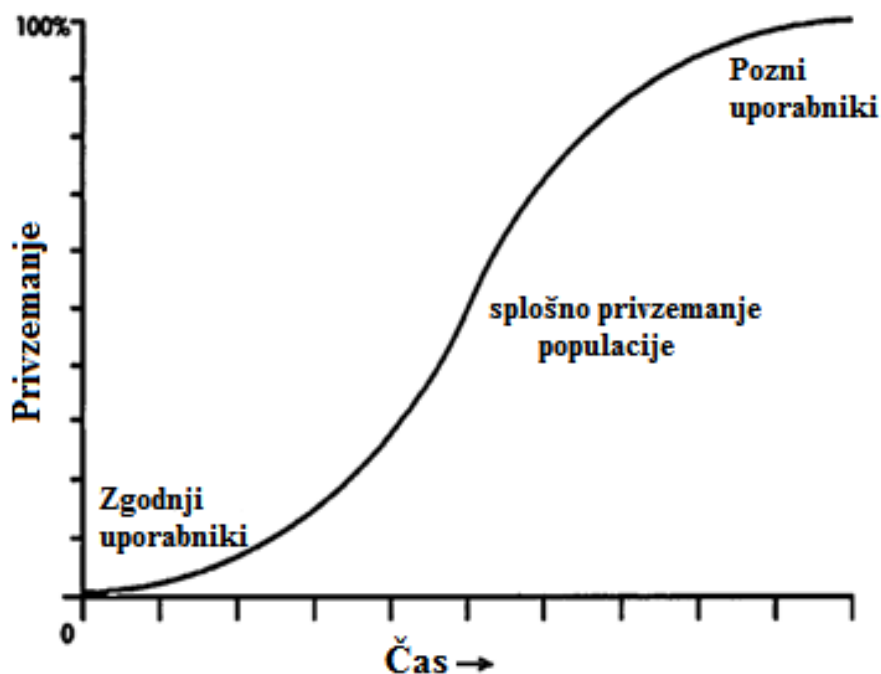
- ukazni niz vtipka v obliki ***180*žeton#** in ga potrdi s tipko za klicanje. Žeton je niz števil, ki jih ponudnik poda za točno določen nakup (npr. *180*123#);
- na zaslonu mobilnega telefona se kupcu nato prikaže obvestilo o nakupu ter ukazni niz za dokončno potrditev nakupa (*180#). Potrditveni ukazni niz je vedno enak;
- za izvršitev transakcije kupec vtipka še ukazni niz za potrditev nakupa ***180#** in pritisnete tipko za klicanje;
- nakup poleg obvestila na zaslonu blagajne potrdi še SMS, ki ga kupec čez nekaj trenutkov prejme na svoj mobilni telefon.

5 PRIVZEMANJE TEHNOLOGIJE IN M-PLAČEVANJA

Za razliko od iznajdbe nove tehnologije, ki se zgodi v določenem trenutku, poteka privzemanje veliko počasneje (Hall & Khan, 2002). Privzemanje nove tehnologije je rezultat številnih individualnih odločitev posameznikov, ki se odločajo, ali naj začnejo uporabljati novo tehnologijo ali ne. Ta odločitev je pogosto rezultat primerjave med negotovimi prednostmi uporabe in negotovimi stroški privzemanja nove tehnologije (Hall & Khan, 2002).

Raziskave o privzemanja tehnologije so se začele med drugo svetovno vojno (Rogers, 2003) in so pokazale, da če damo na abscisno os čas ter na ordinatno os privzemanje nove tehnologije, dobimo krivuljo v obliki črke S (Hall & Khan, 2002).

Slika 6: Časovni potek privzemanja tehnologije



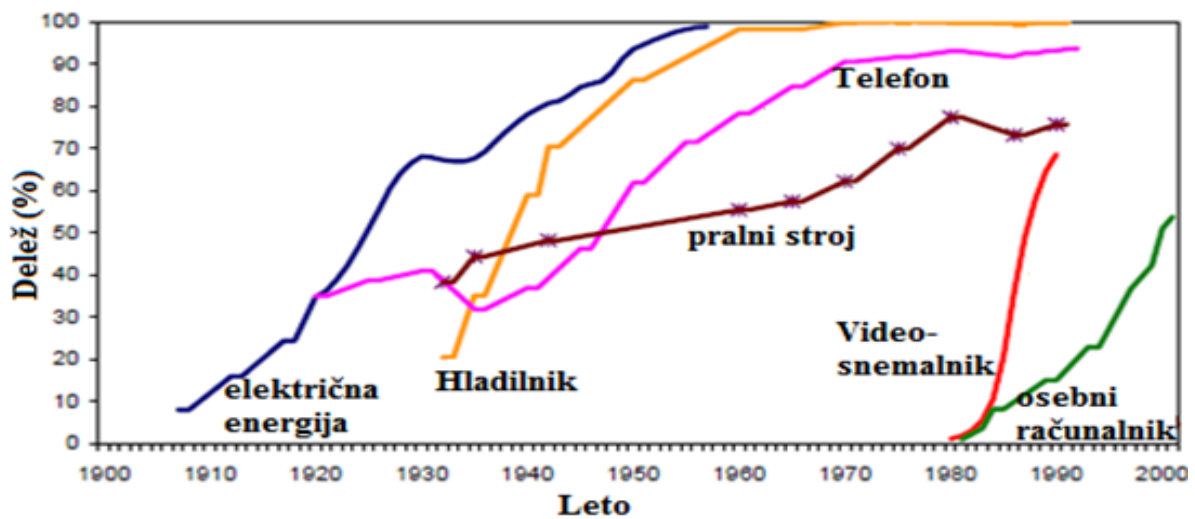
Vir: E.M. Rogers, Diffusion of Innovations, 1995, str. 11.

Kakor vidimo iz slike 6 je privzemanje nove tehnologije na začetku počasno, sčasoma se pospeši, nato pa upočasni. Obstajata dve uveljavljeni teoriji, zakaj je temu tako. Po prvi teoriji posamezniki različno vrednotijo isto tehnologijo. Ta teorija ima naslednje predpostavke (Hall & Khan, 2002): 1) vrednotenje tehnologije s strani potencialnih uporabnikov je normalno porazdeljena; 2) stroški novih produktov so konstantni ali pa se sčasoma konstantno zmanjšujejo; 3) posameznik privzame tehnologijo, ko meni, da so prednosti uporabe tehnologije večje od stroškov privzemanja.

Po drugi teoriji pa prihaja do značilne S krivulje privzemanja, ker vsi potrošniki v določenem času niso enako informirani o tehnologiji. Predpostavke te teorije so, da imajo vsi potrošniki enak okus in da so stroški nove tehnologije lahko tudi konstantni skozi čas. Po tej teoriji je torej ključnega pomena čas, saj se informiranost celotne populacije glede tehnologije ne more zgoditi v trenutku. Po principu snežne kepe tisti, ki že uporabljajo tehnologijo, to sporočijo/pokažejo drugim, kar povzroči pospešeno informiranost in s tem pospešeno stopnjo privzemanja tehnologije pri ostali populaciji. Pospešeno privzemanje se nato upočasni, ko populacija postane zasičena z tehnološko rešitvijo (Hall & Khan, 2002).

Na sliki 7 prikazujem primere privzemanja nekaterih novih tehnologij v ZDA od leta 1900 do 2000. Pri vseh primerih lahko opazimo značilno krivuljo privzemanja v obliki črke S.

Slika 7: Privzemanje nekaterih novih tehnologij v ZDA



Vir: B.H. Hall, B. Khan, *Adoption of New Technology*, 2002, str 30.

Privzemanje nove tehnologije je lahko pomembno za (Jerman-Blažič, Trkman & Turk, 2008):

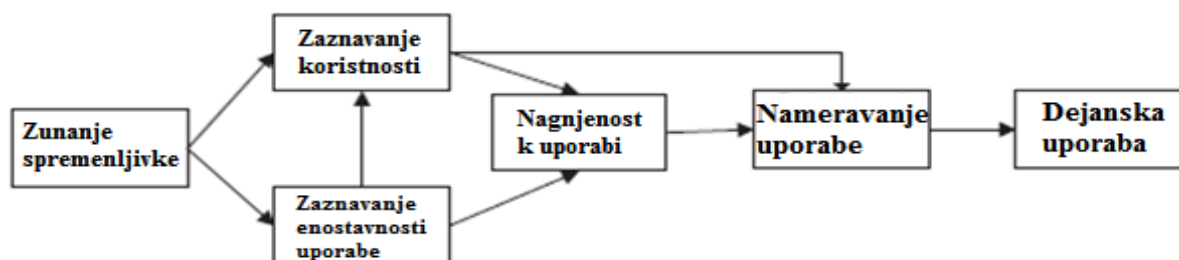
- vlado:
 - gospodarski razvoj, »socialna« vključenost ...;
 - uporaba e-upravnih storitev;
- ponudnike »infrastrukture« ;
- ponudnike storitev;
- posameznike (socialna vključenost, omrežja, uporaba storitev ...).

Da bi bili sposobni lažje napovedati potek privzemanje nove tehnologije in predvsem razumeti, kateri so ključni faktorji pri tem, so različni raziskovalci ustvarili različne modele. Eden najpogostejše uporabljenih je TAM (angl. *The Technology Acceptance Model*). Model TAM je bil do zdaj uporabljen pri napovedovanju privzemanja številnih informacijskih tehnologij, kot npr. (Gao, 2005): urejevalniki besedil; spletni brskalniki; e-pošta; tele-medicina; spletne strani. Model TAM napoveduje privzemanje tehnologije na podlagi dveh osnovnih konstruktov, in sicer (Bagozzi, Davis & Warshaw, 1989):

- **zaznavanje koristnosti**, ki je definirana kot stopnja prepričanja posameznika, da bo uporaba določene tehnologije izboljšala njegovo uspešnost;
- **zaznavanje enostavnosti uporabe**, ki je definirana kot stopnja prepričanja posameznika, da bo priučiitev/uporaba določene tehnologije brez napora.

Seveda velja zveza, da bolj kot posamezniki zaznavajo tehnologijo kot koristno in enostavno za uporabo, v večji meri jo bodo privzemali. Raziskovalci so poleg zgoraj omenjenih osnovnih konstruktov v model TAM pogosto dodali še druge zunanje konstrukte in nato statistično analizirali njihove medsebojne vplive.

Slika 8: Povezave konstruktov v okviru modela TAM



Vir: R. P. Bagozzi, F. D. Davis in P. R. Washaw, *User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models*, 1989, str. 985.

Pri raziskovanju privzemanja m-plačevanja so raziskovalci poleg zaznavanja koristnosti in enostavnosti uporabe najpogosteje vključevali še: stroške, udobje, združljivost, zahtevnost, dodano vrednost, zaupanje, varnost, podporo, hitrost transakcij in zasebnost.

Ugotovitve raziskav glede m-plačevanja v okviru modela TAM niso povsem enotne. Pousttchi in Wiedemann (2005) ugotavljata, da je pomanjkanje subjektivne varnosti (varnost, kakor jo dojemajo potrošniki; v nadaljevanju varnosti) m-plačevanja najpogosteje razlog za njegovo neuporabo. Izrazito pomanjkanje varnosti m-plačevanja se ni pokazalo samo v tej raziskavi. Han in Suh (2003) ugotavljata, da kar 52,7 % anketirancev meni, da m-plačevanje ni varno. V svoji študiji nadalje ugotavljata, da 48,2 % anketirancev meni, da bi m-plačevanje lahko precej ali zelo ogrozilo njihovo zasebnost. Tudi Kristoffersen, Synstad in Sørli (2005) ugotavljajo, da 42,4 % anketirancev ne zaupa mobilnemu telefonu kot plačilnemu sredstvu. Le 4,3 % anketirancev meni, da lahko mobilna tehnologija ponudi enako varen plačilni sistem, kot ga lahko najdemo pri plačilnih karticah.

Chen (2008) ugotavlja, da na privzemanje mobilnega plačevanja najbolj vplivajo naslednji konstrukti v okviru modela TAM:

- zaznavanje koristnosti;
- zaznavanje enostavnosti uporabe;
- zaznavanje varnosti;
- zaznavanje združljivosti – Chen jo definira kot obseg, v katerem so m-plačila v skladu s potrošnikovim načinom življenja ter s tem, kako želi nakupovati. Rogers (1995) pravi, da bolj kot je tehnologija združljiva, manj sprememb je potrebnih v obnašanju potrošnika.

Med zgoraj omenjenimi štirimi konstrukti v skladu z obravnavano raziskavo na privzemanje m-plačevanja najbolj vpliva zaznavanje združljivosti. Zaradi te ugotovitve Chen predlaga, da bi bilo za uspešno privzemanje m-plačevanja dobro, da bi to uporabljalo obstoječo kartično plačilno infrastrukturo, s tem pa bi zmanjšali potrebo po novih plačilnih sistemih.

Petrova (2008) ugotavlja, da na uspeh privzemanja m-plačevanja najbolj vpliva:

- zaznavanje koristi;
- zaznavanje enostavnosti uporabe;

- zaznavanje stroškov.

V skladu s to raziskavo varnost in zaupanje nista pomembna faktorja pri privzemanju m-plačevanja.

Splošen problem modelov privzemanja je, da lahko uporabniki tehnologijo prenehajo uporabljati ali jo uporabljajo le redko (Carpenter, Gregg, Larose, Straubhaar & Strover, 2007). Vse raziskave o m-plačevanju niso raziskovale m-plačevanje le v okviru modela TAM, ampak tudi širše in splošneje. Tuje raziskave so pokazale, da potrošniki v večini kažejo zanimanje za uporabo mobilnega telefona kot plačilnega sredstva (Chen & Dewan, 2005; Pousttchi, Turowski & Kreyer, 2003). V drugi raziskavi so se omejili le na finančne institucije in ponudnike tehnoloških rešitev in ugotovili, da 83 % anketirancev meni, da bo m-plačevanje v prihodnjih letih doseglo kritično maso (Dunn, 2007). Kritična masa je definirana kot obstoj zadostnega zagona v socialnem sistemu, ki je samozadosten in sam omogoča nadaljnjo rast (Ball, 2004). Mallat in Tuunainen (2008) sta v svoji raziskavi proučevala odnos trgovcev do m-plačevanja. Trgovci so v raziskavi izpostavili dva faktorja, ki imata po njihovem mnenju pozitiven vpliv na privzemanje m-plačevanja: vseprisotnost in hitrost m-plačevanja. Navedli pa so naslednje prepreke pri privzemanju: visoke provizije, zahtevnost m-plačevanja in pomanjkanje kritične mase. Sraeel (2007) v svoji raziskavi ugotavlja da bi 49 % potrošnikov uporabilo m-plačevanje, če bi jim bilo ponujeno. Podjetje Visa je v svoji raziskavi ugotovila, da je 61 % mlajše populacije (od dvajset do trideset let) pokazalo zanimanje za m-plačevanje (Smith, 2007).

6 RAZISKAVA O ODNOSU SLOVENSКИH POTROŠNIKOV DO M-PLAČEVANJA

V diplomski nalogi sem do zdaj predstavil teorijo o m-plačevanju in primere ter razlike pri m-plačevanju med državami. Ugotovil sem, da je v nekaterih državah (Japonska, Južna Koreja, Španija) m-plačevanje že precej razvito in razširjeno. Zato me je v nadaljevanju zanimalo, kako razširjeno je m-plačevanje v Sloveniji in predvsem kakšen je odnos slovenskih potrošnikov do njega.

Kot omenjeno je bilo v tujini narejenih precej raziskav glede privzemanja m-plačevanja. Ker v našem primeru ugotovitev iz tujine ne moremo enostavno posplošiti za Slovenijo in ker po pregledu slovenske literature nisem našel nobene raziskave na to temo, se mi je zdela moja raziskava še toliko bolj smiselna in potrebna.

6.1 Oprelitev namena, raziskovalnega problema in ciljev raziskave

Namen moje raziskave je ugotoviti razširjenost m-plačevanja v Sloveniji. V primeru, da se pokaže, da je razširjenost m-plačevanja v Sloveniji nizka (kar je tudi moja predpostavka), bom skušal problem, zakaj ga slovenski potrošniki slabo uporabljajo, v nadaljevanju razrešiti.

Cilj moje raziskave je boljše razumevanje odnosa slovenskih potrošnikov do m-plačevanja. Raziskava bo ponudila tudi pomemben vir podatkov in smernic za izboljšave vsem udeležencem pri m-plačevanju v Sloveniji. Boljše razumevanje potreb potrošnikov v Sloveniji glede te vrste transakcij bo omogočilo bolj izpopolnjeno in učinkovitejše m-plačevanje v prihodnosti.

6.2 Raziskovalne domneve

Pred sestavo vprašalnika sem oblikoval raziskovalne domneve, s katerimi sem določil, kaj želim z raziskavo preveriti. Postavljene predpostavke sem kasneje na podlagi pridobljenih podatkov iz anket statistično preveril. Oblikoval sem naslednje raziskovalne predpostavke:

P1: Predpostavljam, da je več kot 75 % ljudi že slišalo za m-plačevanje.

Tukaj predpostavljam, da se ljudje zavedajo obstoja m-plačevanja.

P2: Predpostavljam, da več kot 75 % ljudi ni rednih uporabnikov m-plačevanja (do zdaj so m-plačevanje uporabili manj kot petkrat v življenju).

Iz lastnih izkušenj in tudi iz raziskave o razširjenosti m-plačevanja v evropskih državah sem naredil predpostavko, da je v Sloveniji malo rednih uporabnikov m-plačevanja.

P3: Predpostavljam, da 50 % ljudi ne ve, da lahko z mobilnim telefonom plačajo na Petrolovih prodajnih mestih.

Tukaj predpostavljam, da je informiranost o m-plačevanju in njegovih možnostih v Sloveniji slaba.

P4: Predpostavljam, da 50 % ljudi ob povečanju varnosti m-plačevanja, tega ne bi v večji meri uporabljalo.

Nekatere tuje raziskave v okviru modela TAM so pokazale, da majhna (subjektivna) varnost m-plačevanja predstavlja eno od glavnih ovir za privzemanje m-plačevanja. Predpostavljam, da se slovenskim potrošnikom varnost m-plačevanja ne zdi kritična.

P5: Predpostavljam, da bi 50 % ljudi bolj uporabljalo m-plačevanje v primeru, če bi bila v telefonu vgrajena brezkontaktna plačilna kartica (podobno kot na Japonskem in v Južni Koreji).

6.3 Metoda zbiranja podatkov

Pri zbiranju primarnih podatkov sem imel dve možnosti. Prva možnost je bila, da podatke zbiram s kvalitativno metodo, ki vključuje globinski intervju ali fokusne skupine. Druga možnost je bila, da podatke zbiram s kvantitativno metodo, ki vključuje anketiranje, opazovanje ali poskuse. Glede na cilje raziskave in moje predpostavke je bilo bolj smiselno, da sem se odločil za kvantitativno metodo zbiranja podatkov, in sicer za anketiranje, ki je najpogostejši instrument za zbiranje primarnih podatkov.

Anketiranje je potekalo od 24. 05. 2010 do 28. 05. 2010. Večino anketiranja sem opravil na Ekonomski fakulteti v času vaj študentov prvih letnikov. Na tak način sem v vzorec zajel 120 študentov. Preostali vzorec sem zbral z anketiranjem prijateljev, znancev, sorodnikov ... in z anketiranjem na železniški postaji v Ljubljani in v nakupovalnem centru v Medvodah. Iz samega načina zbiranja podatkov izhaja, da gre pri raziskavi za neverjetnostno vzorčenje.

6.4 Predstavitev anketnega vprašalnika

Vprašalnik (Priloga 1) je sestavljen iz osemnajstih vprašanj večinoma zaprtega tipa. Le pri vprašanju sedem in osem dodajam možnost odprtega odgovora, da bi s tem zajel tudi druge možne odgovore. V vprašalniku velikokrat uporabljam razčlenjevalno ocenjevalno lestvico, in sicer petstopenjsko Likertovo lestvico z ocenami od ena do pet: 1 – sploh se ne strinjam; 2 – ne strinjam se; 3 – neodločen/-a sem; 4 – se strinjam 5 – se popolnoma strinjam.

Vprašanja si med seboj logično sledijo in jih lahko razdelim v naslednje sklope:

a) SKLOP VPRAŠANJ O POTENCIALNIH UPORABNIKIH M-PLAČEVANJA.

S prvim štirimi vprašanji ugotavljam potencialne uporabnike m-plačevanja in Monete. Pri prvem vprašanju sprašujem, ali ima anketiranec mobilni telefon. S tem želim preveriti razširjenost mobilnih telefonov v Sloveniji in tako ugotoviti potencialni krog uporabnikov m-plačevanja. Pri naslednjih dveh vprašanjih upoštevam dejstvo, da trenutno vsi uporabniki mobilnih telefonov ne morejo uporabljati Monete, saj to storitev nudijo le nekateri operaterji. Zato me pri drugem vprašanju zanima, katerega operaterja uporablja anketiranec. Tako lahko izračunam potencialne uporabnike Monete. Pri tretjem vprašanju me zanima, ali je uporabnik naročnik ali predplačnik pri operaterju. Le Mobitelovim predplačnikom je namreč omogočeno plačevanje z Moneto. Z četrtim vprašanjem želim ugotoviti, ali je anketiranec napredni ali osnovni uporabnik mobilnega telefona. Osnovni uporabnik uporablja mobilni telefon predvsem za komunikacijo; zanj so dodatne funkcije nepomembne. M-plačevanje v Sloveniji ni množično razširjeno in zato lahko pričakujem, da ga uporabljajo predvsem napredni uporabniki.

b) SKLOP VPRAŠANJ O DOSEDANJIH IZKUŠNJAH Z M-PLAČEVANJEM.

Pri vprašanjih od pet do osem me zanimajo dosedanje izkušnje z m-plačevanjem. S petim vprašanjem najprej preverim, koliko anketirancev je že slišalo za m-plačevanje. Pri šestem vprašanju ugotavljam razširjenost (pogostost) uporabe m-plačevanja, kar mi omogoča, da preverim mojo osnovno predpostavko. Pri naslednjih dveh vprašanjih želim ugotoviti, kje vse so anketiranci že plačevali z mobilnim telefonom in razloge, zakaj so uporabili oziroma uporabljajo m-plačevanje.

c) SKLOP VPRAŠANJ O INFORMIRANOSTI GLEDE M-PLAČEVANJA.

Z vprašanji od devet do dvanajst želim preveriti, v kolikšni meri so anketiranci informirani o m-plačevanju in njegovih možnostih. Morda se izkaže, da je eden od pomembnih vzrokov neuporabe m-plačevanja v Sloveniji slaba informiranost. Pri devetem vprašanju lahko

anketiranci obkrožijo operaterje, za katere zagotovo vedo, da omogočajo plačevanje z Moneto. Pri desetem in enajstem vprašanju anketirance povprašam, če vedo, da lahko z mobilnim telefonom plačajo za vožnjo z avtobusi Ljubljanskega potniškega prometa, in če vedo, da lahko z mobilnim telefonom plačajo na Petrolovih prodajnih mestih.

Dvanajsto vprašanje je v obliki Likertove lestvice. Prva trditev je: »Menim, da sem preslabo informiran o mobilnem plačevanju.« Druga trditev je: »V prihodnje bi želel pridobiti več informacij o mobilnem plačevanju.«

Na koncu dvanajstega vprašanja sem dodal še dve trditvi, ki nista povezani z informiranostjo glede m-plačevanja. Anketirance s tretjo trditvijo sprašujem, v kolikšni meri mislijo, da bi jim lahko mobilno plačevanje poenostavilo nakupovanje. Pri zadnji (četrty) trditvi me zanima, ali se anketirancem zdi varnost mobilnega plačevanja visoka in primerljiva z varnostjo plačilnih kartic. Številne tuje raziskave so pokazale izrazito nezaupanje do varnosti m-plačevanja, zato sem želel s to trditvijo preveriti zaupanje do m-plačevanja v Sloveniji in ga primerjati s tujimi raziskavami.

d) SKLOP VPRAŠANJ O POGOJIH VEČJE UPORABE M-PLAČEVANJA.

Trinajsto vprašanje anketirance sprašuje, katerim pogojem bi morale biti zadoščeno, da bi bolj uporabljali m-plačevanje. Vprašanje je v obliki petstopenjske Likertove lestvice in je sestavljeno iz devetih različnih izboljšav m-plačevanja:

- višja varnost;
- več prodajnih mest;
- enostavnejši in hitrejši postopek plačevanja;
- boljša informiranost glede m-plačevanja;
- nižji stroški m-plačil;
- boljša pomoč uporabnikom;
- direktna bremenitev prek osebne računa;
- višja zasebnost;
- vgrajena NFC plačilna tehnologija po vzoru nekaterih azijskih držav.

Z rezultati trinajstega vprašanja bom lahko podal določene smernice za nadaljnji razvoj m-plačevanja v Sloveniji.

e) SKLOP VPRAŠANJ O PRIHODNJI UPORABI M-PLAČEVANJA.

Pri štirinajstem vprašanju me zanima, ali anketiranci menijo, da lahko trenutna tehnologija m-plačevanja v Sloveniji v prihodnje doživi množično priljubljenost. Pri petnajstem vprašanju želim izvedeti, ali je vprašalnik anketirance spodbudil, da bo skušal pridobiti več informacij o m-plačevanju oziroma bo morda več uporabljal ta način plačevanja.

Na koncu vprašalnika anketirance povprašam še o spolu, starosti in mesečnem neto dohodku.

6.5 Analiza ankete

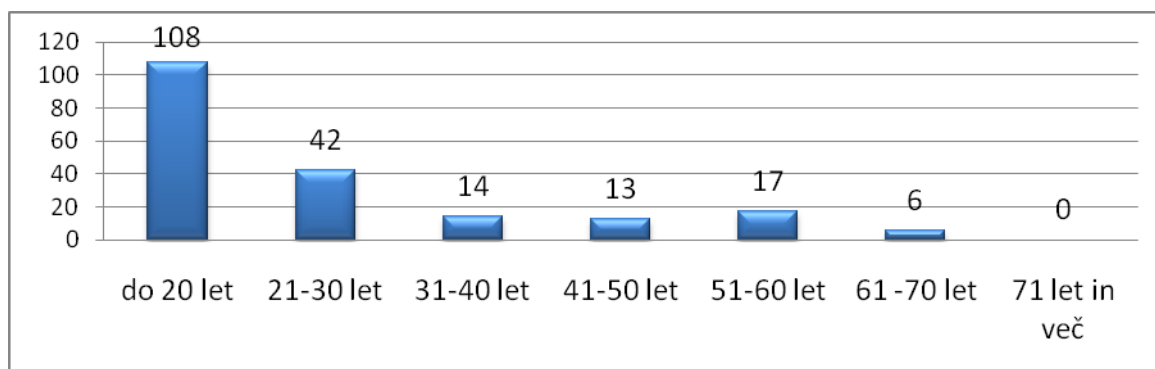
Analizo ankete začenjam s predstavitvijo vzorca. Nato predstavim rezultate pri posameznih (zgoraj predstavljenih) sklopih vprašanj.

6.5.1 Predstavitev vzorca

Vzorec sestavlja 200 anketirancev. Ti se med seboj razlikujejo po spolu, starosti in mesečnih neto prihodkih. Pri anketi je sodelovalo 34,5 % moških in 65,5 % žensk.

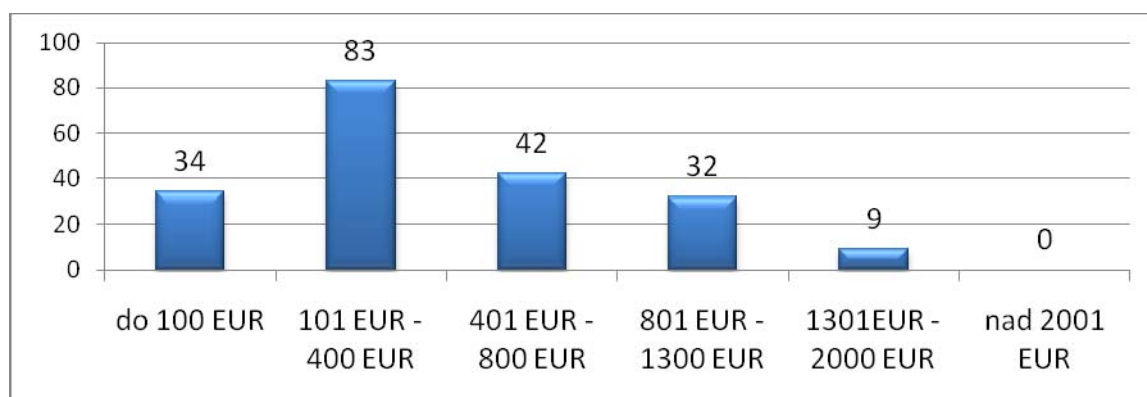
Največ anketirancev je v starostnem razredu do 20 let, takih je kar 108 (54 %). To pojasni dejstvo, da sem več kot polovico vzorca zajel med študenti prvih letnikov na Ekonomski fakulteti. 42 (21 %) anketirancev je starih od 21 do 30 let. 14 (7 %) anketirancev je starih od 31 do 40 let. 13 (6,5 %) anketirancev je starih od 41 do 50 let. V starostnem razredu od 51 do 60 let je 17 (8,5 %) anketirancev. V starostnem razredu od 61 do 70 let je 6 (3 %) anketirancev. Nihče od anketirancev ni starejši od 71 let.

Slika 9: Razvrstitev anketirancev v starostne razrede



Glede na mesečni neto dohodek so anketiranci razdeljeni v šest dohodkovnih razredov. Mesečni neto dohodek do 100 evrov ima 34 (17 %) anketirancev. Mesečni neto dohodek od 100 do 400 evrov ima 83 (41,5 %) anketirancev. 42 (21 %) anketirancev ima mesečni neto dohodek od 400 do 800 evrov. 32 (16 %) anketirancev ima mesečni neto dohodek od 800 do 1300 evrov. 9 (4,5 %) anketirancev ima mesečni neto dohodek od 1300 do 2000 evrov. Nihče od anketirancev nima mesečnega neto dohodka, višjega od 2000 evrov.

Slika 10: Razvrstitev anketirancev v dohodkovne razrede



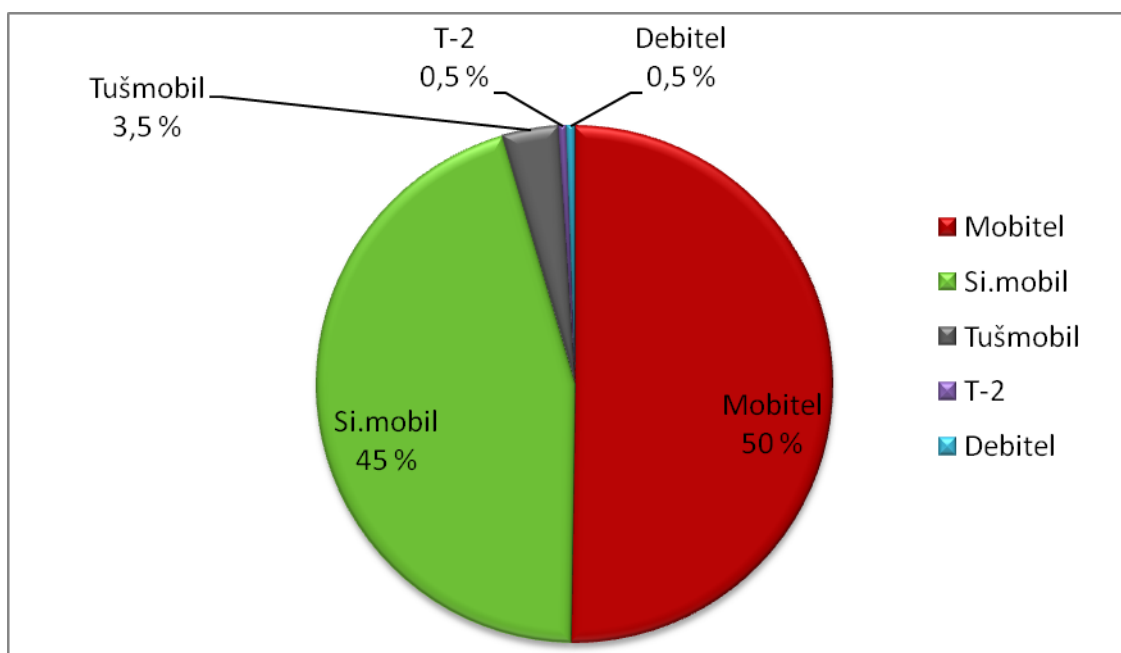
6.5.2 Sklop vprašanj o potencialnih uporabnikih m-plačevanja

Na prvo vprašanje »Ali imate mobilni telefon?«, so vsi anketiranci odgovorili, da imajo vsaj enega. 17 anketirancev ima 2 mobilna telefona, eden pa ima 4 mobilne telefone. Iz odgovorov ankete sledi, da lahko na 100 anketirancev naštejemo 110 mobilnih telefonov. S tega vidika je m-plačevanje v Sloveniji zelo zanimivo plačilno sredstvo, saj so prav vsi anketiranci potencialni uporabniki m-plačevanja.

Pri drugem vprašanju me zanima, uporabnik katerega operaterja je anketiranec. Pričakoval sem, da bo največ Mobitelovih uporabnikov, kar se je z anketo potrdilo. Mobitelovih uporabnikov je 50 % anketiranih, Si.mobil je na drugem mestu (45 %), Tušmobil na tretjem (3,5 %), sledita pa T-2 (0,5 %) in Debitel (0,5 %). Nihče od anketirancev ni uporabnik Izi mobila ali M mobila (slika 11).

Če primerjam rezultate moje ankete s poročilom Agencije za pošto in elektronske komunikacije Republike Slovenije (v nadaljevanju APEK) o deležu aktivnih uporabnikov mobilne telefonije po operaterjih za prvo četrtletje 2010, lahko ugotovim, da prihaja do odstopanj, še posebej pri Si.mobilovih uporabnikih. V oklepajih bom pisal odstopanja med mojo raziskavo in poročilom APEK-a. Po poročilu APEK-a (2010) ima največji delež aktivnih uporabnikov Mobitel s 56 % (+6 % v primerjavi z mojo raziskavo), sledi Si.mobil z 28,1 % (-16,9 %), Tušmobil z 8,2 % (+4,7 %), Debitel s 4,4 % (+3,9 %), Izi mobil z 2,3 % (+2,3 %) in T-2 z 0,9 % (+0,4 %). Veliko odstopanje pri Si.mobilovih uporabnikih lahko razložim z dvema dejstvoma: 1) anketiral sem predvsem mlajšo populacijo, ki je cenovno bolj občutljiva in morda zato v večji meri uporablja Si.mobil; 2) anketiral sem v Ljubljani in okolici, kjer pokritost z GSM signalom ni problematična, zato izbrani anketiranci v primerjavi s celotno populacijo v večji meri uporabljajo Si.mobil (Mobitel ima sicer najboljšo pokritost z GSM signalom v Sloveniji).

Slika 11: Rezultati na vprašanje: »Uporabnik katerega operaterja ste?«



Že pri prvem vprašanju sem izračunal potencialne uporabnike m-plačevanja glede na posedovanje mobilnega telefona. Da bi lahko izračunal potencialne uporabnike Monete, moram upoštevati še dva dejstva: 1) trenutno vsi slovenski operaterji ne nudijo Monete; 2) samo Mobitel nudi Moneto svojim predplačnikom. Da bi lahko izračunal potencialne uporabnike Monete, potrebujem poleg podatkov iz drugega vprašanja še podatek, ali je anketiranec naročnik ali predplačnik. To sprašujem pri tretjem vprašanju in izkaže se, da je 10 anketirancev predplačnikov (9 pri Mobitelu, 1 pri Si.mobilu), vsi ostali so naročniki. Če upoštevam odgovore na drugo in tretje vprašanje in te odgovore logično povežem, lahko izračunam, da je kar 95 % anketirancev potencialnih uporabnikov Monete. Tudi iz tega zornega kota je plačevanje z mobilnim telefonom zelo zanimivo plačilno sredstvo v Sloveniji.

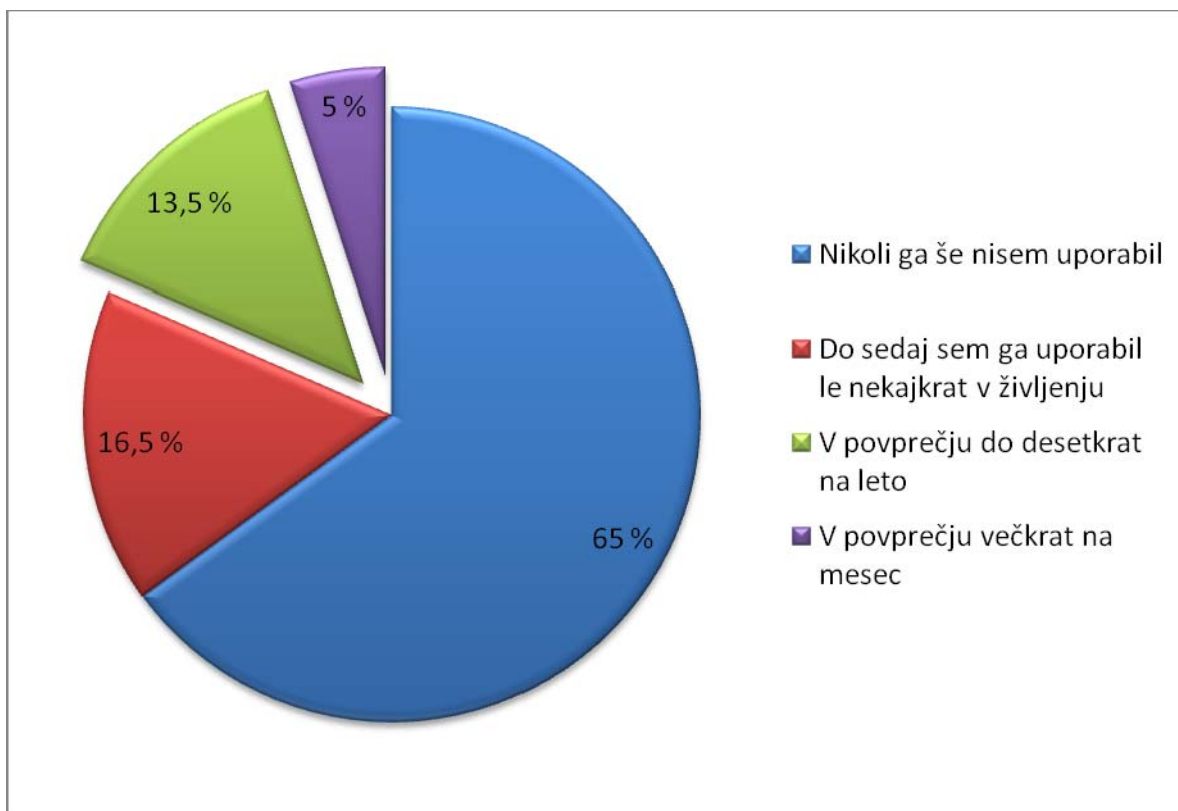
Pri četrtem vprašanju me je zanimalo, ali je anketiranec osnovni ali napredni uporabnik mobilnega telefona. Trditev v obliki petstopenjske Likertove lestvice se glasi: *»Imam se za zelo naprednega uporabnika mobilnih telefonov (zame so pomembne dodatne funkcije).«* Povprečni rezultat je 3,425, kar kaže na to, da vzorec sestavljajo v povprečju naprednejši uporabniki mobilnih telefonov. Glede na to, da moj vzorec sestavlja predvsem mlajša populacija, me rezultat ne preseneča, saj menim, da je med mladimi veliko naprednih uporabnikov mobilnih telefonov. Izračunal sem tudi povprečno oceno na zgornjo trditev (imam se za zelo naprednega uporabnika mobilnih telefonov) samo za tiste, ki so do zdaj že uporabili m-plačevanje. Zanimivo je, da je ta 3,487; ugotovimo lahko, da je razlika v oceni med vsemi anketiranci in tistimi anketiranci, ki so že uporabili m-plačevanje, zelo majhna. Pričakoval sem, da se bo izkazalo, da se imajo tisti, ki so že uporabili m-plačevanje, za bolj napredne uporabnike od večine.

6.5.3 Sklop vprašanj o dosedanjih izkušnjah z m-plačevanjem

Peto vprašanje se glasi: *»Ali ste že slišali za mobilno plačevanje?«* Za m-plačevanje je slišalo kar 97,5 % anketirancev; 2,5 % anketirancev torej do zdaj še ni slišalo za m-plačevanje. Rezultat me ne preseneča, saj sem pričakoval, da je večina anketirancev že slišala za m-plačevanje.

Glede na to, da je tako velik delež anketirancev že slišal za m-plačevanje, se poraja vprašanje, ali so ga že uporabili oziroma kako pogosto ga uporabljajo. Šesto vprašanje se zato glasi: *»Kako pogosto uporabljate mobilno plačevanje (sem prištevamo tudi nakupe prek mobilnega interneta)?«* 65 % anketirancev še nikoli ni uporabilo m-plačevanja, 16,5 % ga je do zdaj uporabilo le nekajkrat, 13,5 % ga uporablja v povprečju do desetkrat na leto, 5 % pa v povprečju večkrat na mesec. Nihče od anketirancev m-plačevanje ne uporablja večkrat na teden. V nadaljevanju imam za redne uporabnike m-plačevanja tiste, ki m-plačevanje uporabljajo v povprečju do desetkrat na leto ali pogosteje.

Slika 12: Rezultati na vprašanje: »Kako pogosto uporabljate mobilno plačevanje?« (Redni uporabniki m-plačevanja so izvečeni iz tortnega grafikona.)

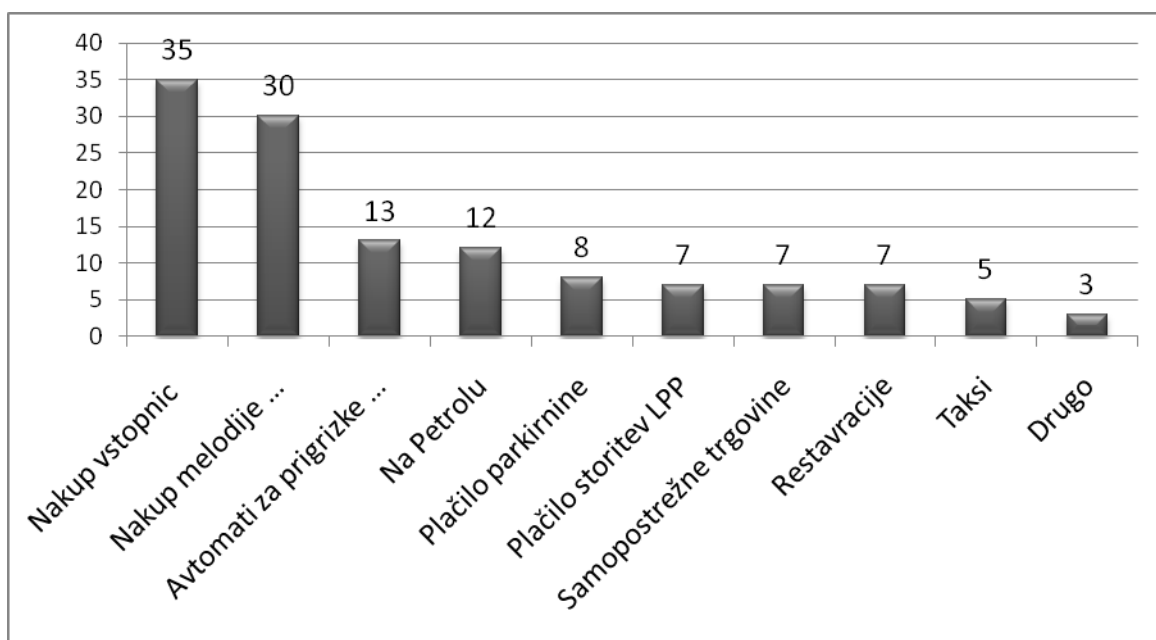


Pri šestem vprašanju sem izračunal tudi, ali spol vpliva na to, če so anketiranci že uporabili mobilno plačevanje ali ne. Izkaže se, da je 50 % moških anketirancev že plačevalo z mobilnim telefonom, pri ženskah pa je teh le 29 %.

Na sedmo in osmo vprašanje so odgovarjali le tisti, ki so do zdaj že uporabili m-plačevanje – takih je 70 anketirancev. Da bi se izognil morebitni napačni interpretaciji rezultatov pri bralcih, pri teh dveh vprašanjih ne navajam deleža, ampak število anketirancev, ki so obkrožili določen odgovor.

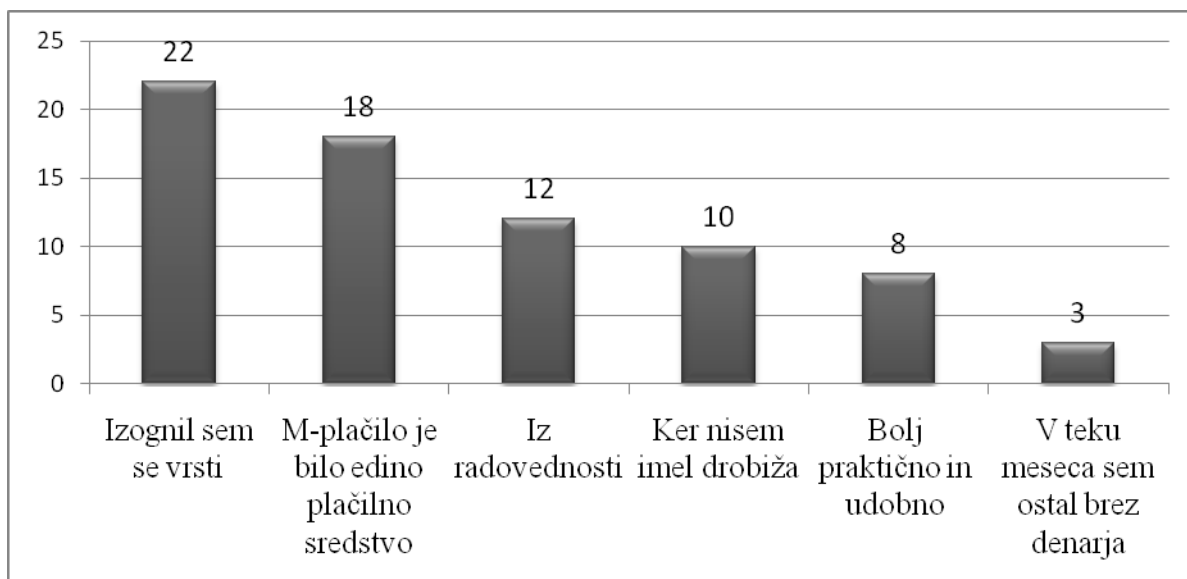
Pri sedmem vprašanju me je zanimalo, kje so anketiranci že plačevali z mobilnim telefonom. Izkaže se, da se m-plačevanje največkrat uporabi za nakup vstopnic – tako je odgovorilo 35 anketirancev. Drugi najpogostejši odgovor (30 anketirancev), je nakup melodij zvonjenja in iger prek mobilnega interneta. 13 plačil je bilo opravljenih na avtomatih za prigrizke in pijačo, 12 na Petrolu, 8 za plačilo parkirnine, 7 za plačilo storitev LPP, 7 plačil je bilo opravljenih v samopostrežnih trgovinah, 7 v restavracijah in 5 za plačilo taksi prevoza. Pod »Drugo« so 3 anketiranci navedli še: Plačilo člankov na internetni strani časopisa Finance, nakup leč, nakup Paysafe-card. Nihče od anketirancev še ni uporabil m-plačevanja za plačilo frizerskih storitev ali za plačilo v upravnih enotah. Na podlagi rezultatov sedmega vprašanja lahko ugotovim, da se m-plačevanje v Sloveniji najpogosteje uporablja za internetne nakupe (saj se nakupi vstopnic ter nakupi melodije zvonjenja in iger opravljajo predvsem prek mobilnega interneta).

Slika 13: Rezultati na vprašanje: »Kje ste že plačevali z mobilnim telefonom?«



Pri osmem vprašanju me zanimajo razlogi, zakaj so anketiranci uporabili/uporabljajo m-plačevanje. Največkrat ga uporabijo, da se izognejo vrsti – tako je odgovorilo 22 anketirancev. 18 anketirancev pravi, da so uporabili m-plačevanje, ker je bilo to edino plačilno sredstvo. 12 anketirancev pravi, da so m-plačevanje uporabili iz radovednosti, 10 – ker niso imeli drobiža, 8 – ker je m-plačevanje udobnejše in bolj praktično od drugih plačilnih sredstev in 3 – ker so v teku meseca ostali brez denarja in so lahko le z m-plačevanjem več zapravili. Tudi rezultati osmega vprašanja so v skladu s prejšnjo ugotovitvijo (da se v Sloveniji m-plačevanje uporablja predvsem za internetne nakupe), saj se z internetnim nakupom vstopnic izognemo vrsti, pri nakupih melodij zvonjenja in mobilnih igrice pa je m-plačevanje (največkrat) edino plačilno sredstvo.

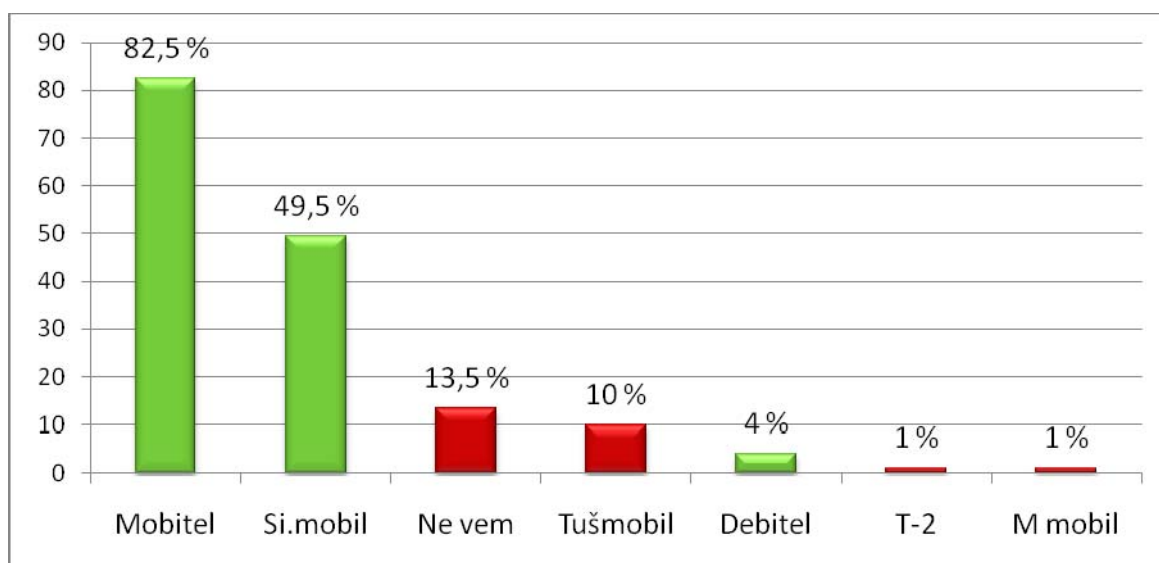
Slika 14: Rezultati na vprašanje: »Zakaj ste uporabili mobilno plačevanje?«



6.5.4 Sklop vprašanj o informiranosti glede m-plačevanja

Deveto vprašanje sprašuje: »Za katere operaterje **zagotovo veste**, da omogočajo plačevanje z **Moneto**?« 82,5 % anketirancev je vedelo, da Mobitel ponuja Moneto, za Si.mobil je to vedelo 49,5 % anketirancev, za Debitel pa le 4 % anketirancev. Hkrati pa 13,5 % anketirancev ni vedelo, kateri operater ponuja m-plačevanje, 10 % se jih je celo zmotilo in obkrožilo Tušmobil, 1 % anketirancev pa se je napačno odločil za T-2 in M mobil. Nihče ni obkrožil Izi mobila.

*Slika 15: Delež anketirancev, ki so obkrožili določenega operaterja pri vprašanju: »Za katere operaterje **zagotovo veste**, da omogočajo plačevanje z **Moneto**?« (Pravilni odgovori so obarvani z zeleno barvo.)*



Na podlagi devetega vprašanja lahko ugotovim, da so anketiranci večinoma seznanjeni s tem, da Moneto omogoča naš največji operater Mobitel. To sem tudi pričakoval. Hkrati pa jih 49,5 % ve, da m-plačevanje omogoča tudi naš drugi največji operater Si.mobil, a glede na to, da Si.mobil ponuja Moneto šele eno leto (od 04. 06. 2009) je rezultat kar spodbuden. Le 4 % anketirancev ve, da Moneto ponuja tudi Debitel, a glede na to, da ima Debitel zanemarljivi tržni delež, me rezultat ne preseneča. Na podlagi povedanega lahko zaključim, da so anketiranci v splošnem dobro seznanjeni s tem, kateri operaterji omogočajo plačevanje z Moneto. V prihodnje lahko pričakujemo hitrejšo rast zavedanja o tem pri Si.mobilovih uporabnikih, s tem pa tudi izboljšanje informiranosti o Moneti.

V desetem vprašanju sem anketirance povprašal, ali vedo, da lahko z mobilnim telefonom plačajo za vožnjo z avtobusi Ljubljanskega potniškega prometa ob samem vstopu v avtobus. »Da« je odgovorilo 68 %, »Ne« pa 32 % anketirancev. Tudi pri tem vprašanju lahko zaključim, da so anketiranci v povprečju dobro informirani z m-plačevanjem, a bi rezultat lahko bil tudi boljši (predvsem, ker večino mojega vzorca sestavljajo študenti prvih letnikov, ki se pogosto vozijo z sredstvi javnega prevoza).

Slabost prejšnjega (desetega) vprašanja je v tem, da nekateri (starejši) študenti in veliko zaposlenih namesto javnega prevoza uporabljajo lastni prevoz. Zato pri njih ni pričakovati dobre informiranosti glede m-plačevanja v avtobusnem prevozništvu. Ravno zato sem pri enajstem vprašanju anketirance povprašal, ali vedo, da lahko z mobilnim telefonom plačajo na Petrolovih prodajnih mestih? »Da« je odgovorilo 40 %, »Ne« pa 60 % anketirancev. To vprašanje kaže na nekoliko slabšo informiranost glede m-plačevanja.

Pri dvanajstem vprašanju sem s pomočjo Likertove lestvice ugotavljal stopnjo strinjanja o informiranosti o m-plačevanju (to velja samo za prvi dve trditvi). Na lestvici od 1 do 5 so anketiranci označili svojo stopnjo strinjanja oziroma nestrinjanja s posamezno trditvijo. Trditev *»Menim, da sem preslabo informiran o mobilnem plačevanju«* je dobila povprečno oceno 3,19.

Za drugo trditev *»V prihodnje bi želel imeti več informacij o m-plačevanju«* je bila povprečna ocena 3,28, kar je blizu odgovora *»neodločen/-a sem«*.

Zaključim lahko, da me je celotni sklop vprašanj o informiranosti glede m-plačevanja nekoliko presenetil, saj sem pričakoval, da bodo anketiranci slabše informirani in da bodo v povprečju želeli v prihodnje pridobiti več informacij o tem. Sklepam lahko, da slaba informiranost ni vzrok, da v Sloveniji malo ljudi redno uporablja m-plačevanje.

Pri tretji trditvi *»Menim, da bi mi lahko mobilno plačevanje poenostavilo nakupovanje«* so v povprečju anketiranci odgovorili z oceno 3,71. Ta pove, da anketiranci razumejo m-plačevanje kot nekaj, kar bi jim lahko poenostavilo nakupovanje in s tem tudi življenje.

Pri četrti trditvi *»Varnost mobilnega plačevanja je visoka in primerljiva z varnostjo plačilnih kartic (npr. Visa, Master-Card ...)«* je povprečna ocena 3,08. V primerjavi z tujimi raziskavami lahko zaključim, da imajo slovenski potrošniki večje zaupanje do m-plačevanja kot v tujini, kjer so raziskave pokazale izrazito nezaupanje do tovrstnega plačevanja. Naj spomnim samo, da sta Han in Suh (2003) ugotovila, da kar 52,7 % anketirancev meni, da m-plačevanje ni varno. Kristoffersen, Synstad in Sørli (2005) pa so ugotovili, da le 4,3 % anketirancev meni, da lahko mobilna tehnologija ponudi enako varen plačilni sistem, kot ga lahko najdemo pri plačilnih karticah. Obstaja veliko odstopanje med mojo in tujimi raziskavami glede varnosti m-plačevanja. Do tega prihaja morda zato, ker je med mojo raziskavo in tujimi raziskavami v povprečju šestletni zamik, v tem obdobju pa se je lahko povečalo zaupanje ljudi tako do m-plačevanja kot tudi do mobilne tehnologije nasploh. Ugotavljam torej, da zaznavanje varnosti ni vzrok za majhno število rednih uporabnikov m-plačevanja v Sloveniji.

6.5.5 Sklop vprašanj o pogojih večje uporabe m-plačevanja

Da bi ugotovil, kdaj bi anketiranci (bolj) uporabljali m-plačevanje, sem to vprašanje zastavil kot trinajsto in ob tem ponudil devet možnosti. Trinajsto vprašanje (Likertova lestvica) kaže na to, da na privzemanje m-plačevanja najbolj pozitivno vpliva izboljšava, da bi bila v mobilni telefon vgrajena brezkontaktna plačilna kartica podobno kot na Japonskem in v Južni

Koreji. Povprečna ocena pri tej trditvi je 3,848. Na drugem mestu po vplivu na privzemanje m-plačevanje je znižanje stroškov s povprečno oceno 3,76. Na tretjem mestu je boljša pomoč uporabnikom s povprečno oceno 3,669. Na četrtem mestu je boljša informiranost s povprečno oceno 3,642. Na petem mestu je rešitev, da se m-plačevanje bremeni prek osebnega računa in ne prek telefonske položnice s povprečno oceno 3,619, sledi hitrejši postopek m-plačevanja s povprečno oceno 3,529, nato pa se zvrstita še višja zasebnost s povprečno oceno 3,28, več prodajnih mest s povprečno oceno 3,258. Na zadnjem mestu po vplivu na privzemanje m-plačevanja je višja varnost m-plačevanja s povprečno oceno 3,024.

Nad vrstnim redom pogojev za večje privzemanje m-plačevanja sem nekoliko presenečen. Predvsem sem presenečen z drugim mestom, saj nisem pričakoval, da so stroški m-plačevanja v očeh anketirancev tako pomemben dejavnik pri privzemanju m-plačevanja. Pričakoval sem tudi, da bo več prodajnih mest na samem vrhu vpliva na privzemanje, a se je nasprotno izkazalo, da je na predzadnjem mestu. Tudi pri trinajstem vprašanju se je pokazalo, da varnost m-plačevanja v Sloveniji ni kritična, saj višja varnost m-plačevanja najmanj vpliva na privzemanje m-plačevanja.

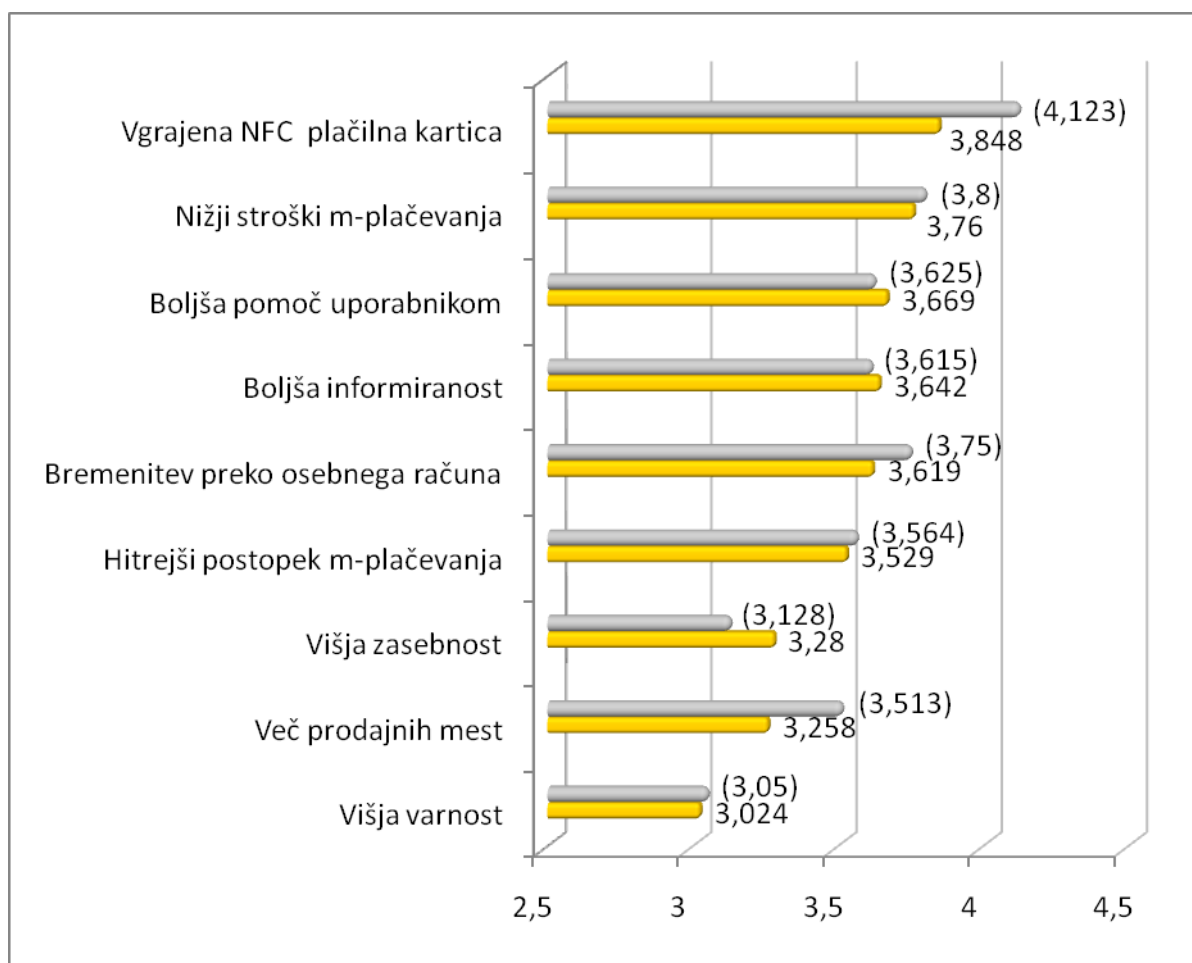
Pričakovati je, da bodo zgornji rezultati nekoliko drugačni, če upoštevam zgolj tiste anketirance, ki so že uporabili m-plačevanje. V tem primeru je na prvem mestu po vplivu na privzemanje (enako kot prej) izboljšava, da bi bila v mobilni telefon vgrajena brezkontaktna plačilna kartica. Povprečna ocena je 4,123, kar predstavlja porast v primerjavi z isto izboljšavo za **+0,275** (poudaril sem večje razlike). Na drugem mestu je (enako kot prej) znižanje stroškov s povprečno oceno 3,8 (+0,04). Na tretjem mestu je sprememba – namesto boljše pomoči uporabnikom je na tretjem mestu rešitev, da se m-plačila bremenijo prek osebnega računa s povprečno oceno 3,75 (**+ 0,131**). S povprečno oceno 3,625 je na četrto mesto padla boljša pomoč uporabnikom (-0,044). Sledi boljša informiranost s povprečno oceno 3,615 (-0,027), hitrejši postopek m-plačevanja s povprečno oceno 3,564 (+0,035), več prodajnih mest s povprečno oceno 3,513 (**+0,255**), višja zasebnost s povprečno oceno 3,128 (**-0,152**). Na zadnjem mestu je tudi v tem primeru višja varnost m-plačevanja s povprečno oceno 3,05 (+0,026). Rezultati so nazorno prikazani na sliki 16.

Iz primerjave med rezultati zgoraj lahko podam sklep, da imajo naslednje izboljšave:

- vgradnja brezkontaktne plačilne kartice podobno kot na Japonskem in v Južni Koreji,
- več prodajnih mest,
- bremenitev prek osebnega računa,

večji vpliv na večjo uporabo m-plačevanja na tiste, ki so že uporabili m-plačevanje, kot na anketirance na splošno. Ugotovim tudi, da pri privzemanju m-plačevanja izboljšanje zasebnosti m-plačevanja veliko bolj vpliva na anketirance na splošno kot na tiste, ki so že uporabili m-plačevanje.

Slika 16: Aritmetične sredine za možne izboljšave m-plačevanja. (Sivi stolpiči so rezultati tistih, ki so že uporabili m-plačevanje.)



Za zaključno analizo trinajstega vprašanja lahko spomnim, da je Chen (2008) v okviru modela TAM ugotovil, da na privzemanja m-plačevanja najbolj vpliva zaznavanje združljivosti, ki jo je definiral kot obseg, v katerem so m-plačila v skladu s potrošniškim načinom življenja ter s tem, kako želi nakupovati. Rogers (1995) glede združljivosti pravi, da bolj kot je tehnologija združljiva, manj sprememb je potrebnih v obnašanju potrošnika. Glede na, da vgradnja brezkontaktnih plačilnih kartic v mobilni telefon ne zahteva veliko sprememb v obnašanju potrošnika (saj poteka v tem primeru plačevanje z mobilnim telefonom podobno kot s plačilno kartico), lahko podam sklep, da so rezultati moje ankete v skladu z glavno ugotovitvijo Chenove raziskave. Zato enako kot Chen predlagam, da bi bilo za uspešno privzemanje m-plačevanja dobro, da bi m-plačevanje uporabljalo kartično plačilno infrastrukturo.

Kot sem že omenil, nisem pričakoval, da so stroški m-plačevanja v očeh anketirancev tako pomemben dejavnik pri privzemanju m-plačevanja, vendar so glede tega rezultati moje raziskave povsem v skladu z raziskavo, ki jo je opravila Petrova. Ta (2008) je namreč ugotavila, da na privzemanje m-plačevanja (poleg osnovnih konstruktov v okviru modela TAM) najbolj vpliva zaznavanje stroškov; varnost in zaupanje pa po tej raziskavi nista pomembna faktorja pri njegovem privzemanju. Pomembnost stroškov lahko pojasnim z

dejstvom, da gre pri m-plačilih predvsem za mikroplačila in 0,04 evra, ki jih operater zaračuna za uporabo sistema, ne predstavlja tako majhnega deleža celotne cene (pri kavi, ki stane npr. 0,5 evra, je 0,04 evra skoraj 10 % vrednosti). Zato bi nižji stroški plačevanja z mobilnim telefonom prav gotovo vodili k večjemu in hitrejšemu privzemanju m-plačevanja.

6.5.6 Sklop vprašanj o prihodnji uporabi m-plačevanja

Pri štirinajstem vprašanju me je zanimalo, v kolikšni meri se anketiranci strinjajo s trditvijo, da bo m-plačevanje na način, ki danes poteka v Sloveniji (torej brez sprememb in izboljšav v slovenskem mobilnem plačevanju), v prihodnje zagotovo doživelo množično sprejetje in priljubljenost. Povprečni rezultat (petstopenjska Likertova lestvica) je 2,766, kar je najnižji rezultat, ki sem ga dobil pri odgovorih na Likertovo lestvico v celotni anketi. Za anketirance torej trenutni sistem m-plačevanja v Sloveniji ni dovolj dober, da bi se v prihodnje zgodilo množično privzemanje m-plačevanja. Podam lahko sklep, da so za večjo privzemanje m-plačevanja v Sloveniji potrebne izboljšave. Možne izboljšave sem podal v prejšnji točki (6.5.5 Pogoji večje uporabe m-plačevanja).

Pri petnajstem vprašanju me je zanimalo, v kolikšni meri se anketiranci strinjajo s trditvijo: *»Anketa me je spodbudila, da bom poskušal pridobiti več informacij o mobilnem plačevanju in ga morda v prihodnje večkrat uporabil.«* Povprečna ocena (petstopenjska Likertova lestvica) je 2,975. Pri tem vprašanju sem pričakoval nekoliko višjo oceno. Očitno tudi reševanje ankete anketirancev ni spodbudilo k večjem zanimanju oziroma večji uporabi m-plačevanja.

6.6 Analiza raziskovalnih predpostavk

Za konec analize rezultatov ankete bom statistično preveril, če lahko predpostavke potrdim ali ne. Predpostavke preverjam s preizkusom o deležu enot.

P1: Predpostavljam, da je več kot 75 % ljudi že slišalo za m-plačevanje.

V alternativni domnevi predpostavljam, da bo delež ljudi, ki so že slišali za m-plačevanje, večji od 75 % ($H_1: \pi > 0,75$). Ker velja, da je $z \geq z_{0,00001}$ oziroma $7,353 \geq 4,265$ (priloga 2, tabela 1), lahko na podlagi vzorčnih podatkov ob 99,999-odstotni stopnji zaupanja zavrnem ničelno domnevo in sprejemam alternativno domnevo. Trdim lahko, da je več kot 75 % ljudi že slišalo za m-plačevanje. Predpostavko lahko potrdim.

P2: Predpostavljam, da več kot 75 % ljudi ni rednih uporabnikov m-plačevanja (do zdaj so m-plačevanje uporabili manj kot petkrat v življenju).

V alternativni domnevi predpostavljam, da bo delež ljudi, ki niso redni uporabniki m-plačevanja, večji od 75 % ($H_1: \pi > 0,75$). Ker velja, da je $z \geq z_{0,025}$ oziroma $2,124 \geq 1,96$ (priloga 2, tabela 2), lahko na podlagi vzorčnih podatkov ob 97,5-odstotni stopnji zaupanja zavrnem ničelno domnevo in sprejemam alternativno domnevo. Trdim lahko, da je več kot 75 % ljudi ni rednih uporabnikov m-plačevanja. Predpostavko lahko potrdim.

P3: Predpostavljam, da 50 % ljudi ne ve, da lahko z mobilnim telefonom plačajo na Petrolovi prodajnih mestih.

V alternativni domnevi predpostavljam, da bo delež ljudi, ki ne vedo, da lahko z mobilnim telefonom plačajo na Petrolovi prodajnih mestih, večji od 50 % ($H_1: \pi > 0,5$). Ker velja, da je $z \geq z_{0,005}$ oziroma $2,825 \geq 2,576$ (priloga 2, tabela 3), lahko na podlagi vzorčnih podatkov ob 99,5-odstotni stopnji zaupanja zavrnem ničelno domnevo in sprejemem alternativno domnevo. Trdim lahko, da več kot 50 % ljudi ne ve, da lahko z mobilnim telefonom plačajo na Petrolovi prodajnih mestih. Predpostavko lahko potrdim.

P4: Predpostavljam, da 50 % ljudi ob povečanju varnosti m-plačevanja, tega ne bi v večji meri uporabljalo.

V alternativni domnevi predpostavljam, da bo delež ljudi, ki ob povečanje varnosti ne bi v večji meri uporabljali m-plačevanja, večji od 50 % ($H_1: \pi > 0,5$). Ker velja, da je $z \geq z_{0,0005}$ oziroma $3,531 \geq 3,291$ (priloga 2, tabela 4), lahko na podlagi vzorčnih podatkov ob 99,95-odstotni stopnji zaupanja zavrnem ničelno domnevo in sprejemem alternativno domnevo. Trdim lahko, da več kot 50 % ljudi ob povečani varnosti m-plačevanja ne bi v večji meri uporabljalo m-plačevanja. Predpostavko lahko potrdim.

P5: Predpostavljam, da bi 50 % ljudi bolj uporabljalo m-plačevanje v primeru, če bi bila v mobilni telefon vgrajena brezkontaktna plačilna kartica (podobno kot na Japonskem in v Južni Koreji).

V alternativni domnevi predpostavljam, da bo delež ljudi, ki bi bili pripravljena v večji meri uporabljati m-plačevanje, če bi bila v telefonu vgrajena brezkontaktna plačilna kartica podobno kot na Japonskem in v Južni Koreji, večji od 50 % ($H_1: \pi > 0,5$). Ker velja, da je $z \geq z_{0,00001}$ oziroma $6,356 \geq 4,265$ (priloga 2, tabela 5), lahko na podlagi vzorčnih podatkov ob 99,999-odstotni stopnji zaupanja zavrnem ničelno domnevo in sprejemem alternativno domnevo. Trdim lahko, da bi več kot 50 % ljudi v večji meri uporabljalo m-plačevanje v primeru, da bi bila v telefon vgrajena brezkontaktna plačilna kartica podobno kot na Japonskem in v Južni Koreji. Predpostavko lahko potrdim.

6.7 Omejitve raziskave

Pri moji raziskavi gre za neverjetnostno vzorčenje, zato rezultatov ne morem posplošiti na celotno populacijo. Druga omejitev je, da sem anketiral uporabnike mobilnih telefonov v Ljubljani in okolici. Lahko se namreč zgodi, da bi bili rezultati nekoliko drugačni, če bilo anketiranje organizirano po celotni Sloveniji. Tretja omejitev je, da vzorec sestavlja predvsem mlajša in v povprečju bolj izobražena/šolajoča se populacija. Za statistično zanesljivejše rezultate bi morali podobno raziskavo ponoviti na slučajnem vzorcu slovenske populacije, kar pa bi (tudi stroškovno) preseglo okvire tega diplomskega dela. Zato moji rezultati služijo predvsem kot osnova za nadaljnje raziskave.

SKLEP

O m-plačevanju je zelo malo slovenske literature, zato je bil namen mojega diplomskega dela podrobno predstaviti teorijo o m-plačevanju, kar nedvoumno predstavlja dodano vrednost za slovenski prostor. Najprej sem podal definicijo m-plačevanja, nato pa sem m-plačila razdelil glede na tri različne osnove (lokalna/oddaljena plačila, mikro/makro plačila, poravnava m-plačil prek položnice/poravnava m-plačil prek bančnega računa). Pri tem sem podrobno opisal komunikacijo kratkega dosega oziroma tehnologijo NFC, ki je najobetavnejša tehnologija za lokalna m-plačila. Omenil sem, da je vizija m-plačevanja spremeniti mobilni telefon v osebno mobilno denarnico (m-denarnica), ki bo vsebovala več kreditnih kartic, podatke o debetnih računih in mobilni »drobiž« za manjše transakcije (Ammerman, 2003).

V teoretičnem delu sem razložil tudi, da med državami obstajajo razlike glede razširjenosti m-plačevanja in glede tehnoloških rešitev. Ugotovil sem, da je m-plačevanje najbolj razširjeno na Japonskem, v Južni Koreji in Avstraliji ter da je na Japonskem in v Južni Koreji veliko telefonov že opremljenih s tehnologijo NFC za m-plačevanja. Na drugi strani pa v Evropi in ZDA m-plačevanje še vedno temelji na tehnologijah, ki prvenstveno niso namenjene m-plačevanju. Da bi bolje razumel m-plačevanje v Sloveniji, sem v četrtem poglavju nadrobno opisal Moneto.

Omenil sem tudi, da raziskave napovedujejo hitrejšo rast m-plačevanja v prihodnjih letih, kar prinaša koristi, nove prihodke in nove poslovne modele različnim udeležencem v verigi vrednosti mobilnih plačil (operaterji, banke in druge finančne institucije, trgovci, proizvajalci opreme in programskih rešitev, potrošniki). Ker so pri privzemanju m-plačevanja ključnega pomena potrošniki, sem izvedel raziskavo o privzemanju m-plačevanja med slovenskimi potrošniki.

Z raziskavo sem ugotovil, da m-plačevanje v Sloveniji ni razširjeno, saj ni veliko njegovih rednih uporabnikov. Mojo osnovno predpostavko sem lahko potrdil. Izračunal sem, da je m-plačevanje v Sloveniji zelo zanimivo plačilno sredstvo, saj so prav vsi anketiranci potencialni uporabniki m-plačevanja (vsi imajo vsaj en mobilni telefon) in da je kar 95 % anketirancev potencialnih uporabnikov Monete. Spoznal sem, da se mobilno plačevanje v Sloveniji najpogosteje uporablja za internetne nakupe. V nasprotju z tujimi raziskavami sem ugotovil, da varnost m-plačevanja slovenskim potrošnikom ne predstavlja ovire pri njegovem privzemanju. Odstopanje glede varnosti m-plačevanja sem razložil s šestletnim zamikom med mojo in tujimi raziskavami. V sklopu vprašanj o informiranosti glede m-plačevanja sem ugotovil, da slaba informiranost ni vzrok nizkega števila rednih uporabnikov m-plačevanja v Sloveniji.

Na koncu lahko odgovorim na vprašanje, zakaj slovenski potrošniki ne uporabljajo m-plačevanja v večji meri. Zaključim lahko, da je problem sestavljen iz mozaika različnih dejavnikov, a najpomembnejši vsekakor leži v sami tehnični rešitvi slovenskega m-plačevanja. Anketiranci so namreč odgovorili, da m-plačevanje na način, ki danes poteka v

Sloveniji, zagotovo ne bo doživelo množičnega sprejetja in priljubljenosti. Po drugi strani pa se je pokazalo, da na privzemanje m-plačevanja po mnenju anketirancev najbolj pozitivno vpliva izboljšava, da bi bila v mobilni telefon vgrajena brezkontaktna plačilna kartica, podobno kot na Japonskem in v Južni Koreji. Zato predlagam, da bi bilo za uspešno privzemanje m-plačevanja v Sloveniji najbolje, da bi m-plačevanje uporabljalo kartično plačilno infrastrukturo.

LITERATURA IN VIRI

1. *Access to communications in emerging markets*. Najdeno 21. marca 2010 na spletnem naslovu http://www.vodafone.com/start/responsibility/access_to_communications/emerging_markets/m-transactions.html
2. Ammerman, D. (2003). *Mobile Payments – Time to Think Small For a Huge Market*. Najdeno 15. marca 2010 na spletnem naslovu <http://www.touchbriefings.com/download.cfm?fileID=723&action=downloadFile>
3. APEK (2010). Poročilo o razvoju trga elektronskih komunikacij za prvo četrtletje 2010: APEK.
4. Bagozzi, R. P., Davis, F. D., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35, 982–1003.
5. Ball, P. (2004). *Critical Mass: How One Thing Leads to Another*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
6. Bisdikian, C., & Miller, B.A. (2000). *Bluetooth Revealed: The Insiders Guide to an Open Specification for Global Wireless Communications*. New York: Prentice Hall.
7. Carpenter, S., Gregg, J. L., Larose, R., Straubhaar, J., & Strover, S. (2007). Closing the rural broadband gap: Promoting adoption of the Internet in rural America. *Telecommunications Policy*, 31(6–7), 359–373.
8. Chen, L. (2008). A model of consumer acceptance of mobile payment. *International Journal of Mobile Communications*, 6 (1), 32–52.
9. Chen, L., & Frolick, M. N. (2004). Assessing M-Commerce Opportunities. *Information Systems Management*, 21 (2), 53–61.
10. Chen, L., & Dewan, S. G. (2005). Mobile Payment Adoption in the USA: A Cross-industry, Cross-platform Solution. *Journal of Information Privacy & Security*, 1(2), 4–28.
11. Dunn, E. (2007). 2007 mobile financial services study. Najdeno 29. maja 2010 na spletnem naslovu http://www.edgardunn.com/uploads/100051_Mobile2007/100199.pdf
12. Ezell, S. (2009). Contactless Mobile payments. Najdeno 2. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.itif.org/files/2009-mobile-payments.pdf>
13. Foxall, G. R., & Szmigin, I. (1998). Three forms of innovation resistance: the case of retail payment methods. *Technovation*, 18(6), 459–468.
14. Gao, Y. (2005). Applying the Technology Acceptance Model to Educational Hypermedia: A Field Study. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 14(3), 237–247.
15. Gebauer, J., & Shaw, M. J. (2004). Success Factors and Impacts of Mobile Business Applications: Results From a Mobile e-Procurement Study. *International Journal of Electronic Commerce*, 8(3), 19–41.

16. Goode, A. (2007). Paying by Mobile. Najdeno 8. aprila 2010 na spletnem naslovu http://www.c2mweb.eu//files/CLIVE/Mobile_Payments_whitepaper.pdf
17. Gibbs, C. (2006). M-payment moves beyond passing curiosity. *RCR Wireless News*, 25, str. 8.
18. Hall, B. H., & Khan, B. (2002). *Adoption of New Technology*. Berkeley: University of California.
19. Han, I., & Suh, B. (2003). The impact of customer trust and perception of security control on the acceptance of electronic commerce. *Informational Journal of Electronic Commerce*, 7(1), 135–161.
20. Henkel, J. (2001). *Mobile Payment: The German and European Perspective*. Wiesbaden: Gabler Publishing.
21. Hu, X., & Li, W. (2008). Are Mobile Payment and Banking the Killer Apps for Mobile Commerce? *41st Hawaii International Conference on System Sciences*, 1–10.
22. Huber, A. (2004). *Mobile Payment, A Comparison between Europe and the US*. Zurich: University of Zurich (Thesis).
23. Jahanshahi, H., & Mohammadi, S. (2008). A study of major Mobile payment systems' functionality In Europe. *Computer and Information Technology, 11th International Conference*, 605–610.
24. Jerman-Blažič, B., Trkman, P., & Turk, T., (2008). Factors of broadband development and the design of a strategic policy framework. *Telecommunications Policy*, 32(2), 101–115.
25. Juniper Research Ltd (2008). Mobile Payment Transaction Values for Digital and Physical Goods to Exceed \$300bn Globally Within 5 Years: Juniper Research Ltd.
26. Kaučič P. (2006, 14. april). Podjetnik leta 2006 - Miloš Urbanija. *Podjetnik*. Najdeno 30. marca 2010 na spletnem naslovu <http://www.podjetnik.si/default.asp?ClanekID=2947>
27. Kristoffersen, S., Synstad, A., & Sørli, K. (2005). *What do users think of mobile payment?* Norway: University of Oslo.
28. Laukkanen, T. (2007). Measuring mobile banking customers channel attribute preferences in service consumption. *Mobile Communications*, 5, 123–138.
29. Lee, H.G., & Shin, B. (2005). Ubiquitous computing-driven business models: a case of SK Telecom's financial services. *Electronic Markets*, 15, 4–12.
30. Liikanen, E. (2008). Electronic and mobile payments – moving towards a cashless society? Najdeno 11. marca 2010 na spletnem naslovu <http://www.bis.org/review/r080407a.pdf>
31. Lu, X., & Shu, H. (2009). *Research on the Influence of Mobile Payment and its Industry Chain on Customer Value*. New York: IEEE Press.
32. Mallat N. (2006). *Consumer and Merchant Adoption of Mobile Payments*. Helsinki: Universitatis oeconomicae Helsingiensis.
33. Mallat, N., & Tuunainen, K.V. (2008). Exploring Merchant Adoption of Mobile Payment Systems: An Empirical Study. *E-Service Journal*, 6(2), 24–57.

34. Mallat, N., Ondrus, J., Dahlberg, T., & Zmijewska, A. (2008). Mobile Payment Market and Research – Past, Present and Future. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(2). 165–181.
35. Malykhina, E. (2006). Will the U.S. embrace cell-phone-as-wallet?. *Bank Systems & Technology*, 43, str. 23.
36. Männle, M. (2003). Interoperable Mobile Payment – A Requirements-Based Architecture. *Wirtschaftsinformatik 2003*, 95–101.
37. *Mobi Moneta*. Najdeno 19. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.mobitel.si/storitve/mobi-moneta.aspx>.
38. *Moneta*. Najdeno 20. aprila 2010 na spletnem naslovu http://www.moneta.si/predstavitev/postopek_placevanja/internet
39. *Moneta odslej tudi kot bančna plačilna kartica*. Najdeno 21. aprila 2010 na spletnem naslovu http://www.moneta.si/files/Moneta_BancnaPlacKartica%20GB%2050.0.pdf
40. *Moneta širi krog svojih uporabnikov*. Najdeno 20. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.simobil.si/sl/inside.cp2?uid=906BF9E5-EA5F-A551-B6F7-DDB86B211D50&linkid=contentNews&cid=E924064C-FCC6-1248-38B4-3F064BD396A4>
41. *Moneta – varni spletni mobilni sistem plačevanja*. Najdeno 21. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.tr splet.si/blog/2009/10/13/moneta-varni-spletni-mobilni-sistem-placevanja/>
42. NFC Forum (2008). Essentials for Successful NFC Mobile Ecosystems: NFC Forum.
43. Norton, K. (2006). Contactless payment comes to cell phones. *Business Week Online*, 11(22), 25.
44. Ondrus, J., & Pigneur, Y. (2005). A Disruption Analysis in the Mobile Payment Market. *38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 10–84.
45. Ondrus, J., & Pigneur, Y. (2007). An Assessment of NFC for Future Mobile Payment Systems. Toronto: IEEE Computer Society.
46. Ortiz, C.E. (2008). An Introduction to Near-Field Communication and the Contactless Communication API.. Najdeno 20. junija 2010 na spletnem naslovu <http://java.sun.com/developer/technicalArticles/javame/nfc/>
47. Oswald, O. (2009). Global M-Payment Report Update. Najdeno 20. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.adl.com/reports.html?view=389>
48. Petrova, K. (2008). Mobile Payment: Towards a Customer-Centric Model. *Lecture Notes In Computer Science*, 5176, 12–23.
49. Pousttchi, K., Turowski, K., & Selk, B. (2002). Acceptance Criteria for Mobile Payment Procedures. *Mobile and Collaborative Business 2002*. 51-67.
50. Pousttchi, K., Turowski, K., & Kreyer, N. (2003). Mobile payment procedures. *E - Service Journal*, 2(3), 7–22.
51. Pousttchi, K., & Wiedemann, D. G. (2005) *What Influences Consumers' Intention to Use Mobile Payments?* Germany: University of Augsburg.
52. Proxim inc. (1998). What is a Wireless LAN?: Proxim inc.
53. Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Pres.

54. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (4th ed.). New York: The Free Press.
55. *Sistem Moneta: od začetkov do danes*. Najdeno 12. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.nkbm.si/downloadfile.aspx?fileid=5289>
56. Siwen, L., & Yunhong, L., (2008). Research on Mobile Payment in the E-Commerce. *Management of e-Commerce and e-Government* 08, 100–103.
57. Smith, B. (2007). Mobile phones as credit cards. *Wireless Week*, 17, str. 10.
58. Sraeel, H. (2007). Hold the phone: mobile commerce's here. *USBanker*, 117(1), str. 8.
59. *Statistics Finland - number of mobile phone subscriptions and number of subscriptions per 100 population in 1980, 1985 and 1990-2007*. Najdeno 10. junija 2010 na spletnem naslovu http://www.stat.fi/til/tvie/2007/tvie_2007_2008-06-05_tau_006_en.html
60. *Ste brez gotovine? Imate Mobilnik?* Najdeno 2. aprila 2010 na spletnem naslovu http://www.moneta.si/predstavitev/postopek_placevanja/e-terminali
61. Varshney, U. (2002). Mobile Payments. *IEEE Computer Society Press*, 35 (12), 120–121.
62. Visa inc. (2009). Visa Makes NFC Mobile Point-of-Sale Payments Commercially Available for the First time: Visa inc.
63. Wiedemann, D. G. (2009). Detailing the European M-Payment Market. Najdeno 11. aprila 2010 na spletnem naslovu https://www.semops.com/uploadfiles/New_payment_channel_2008_London_Dietmar_Wiedemann.pdf
64. *Zagorsko znanje od Brazilije do Japonske*. Najdeno 21. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.finance.si/print.php?tip=1&id=247558>
65. Zhong, J. (2009). *A Comparison of Mobile Payment Procedures in Finnish and Chinese Markets*. Helsinki: University of Technology.

PRILOGE

Priloga 1: ANKETNI VPRAŠALNIK.....	1
Priloga 2: PREVERJANJE PREDPOSTAVK.....	6

Priloga 1: ANKETNI VPRAŠALNIK

Pozdravljeni!

Sem absolvent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani in v sklopu diplomske naloge izvajam anketo o mobilnem plačevanju v Sloveniji. Anketa je anonimna.

Mobilno plačevanje zajema plačila z mobilnim telefonom za izdelke in storitve. Za vaše odgovore se vam že vnaprej iskreno zahvaljujem!

1) Ali imate mobilni telefon?

- Da. → **Koliko?** 1 2 3 4 več
- Ne.

2) Uporabnik katerega operaterju ste? (Če ste uporabnik pri več operaterjih – storitve katerega operaterja največkrat uporabljate?)

- Mobitel.
- Si.mobil.
- Tušmobil.
- Debitel.
- Izi mobil.
- M mobil.
- T-2.

3) Ali ste naročnik ali predplačnik pri tem operaterju?

- Naročnik.
- Predplačnik.

4) Označite vaše strinjanje s trditvijo. Imam se za zelo naprednega uporabnika mobilnih telefonov (zame so pomembne dodatne funkcije).

Sploh se ne strinjam.	Ne strinjam se.	Neodločen/-a sem	Strinjam se.	Popolnoma se strinjam.
-----------------------------	--------------------	---------------------	--------------	---------------------------

5) Ali ste že slišali za mobilno plačevanje?

- a) Da.
- b) Ne.

6) Kako pogosto uporabljate mobilno plačevanje (sem prištevamo tudi nakupe prek mobilnega interneta)?

- Nikoli ga še nisem uporabil.
- Do zdaj sem ga uporabil le nekajkrat v življenju.
- V povprečju do desetkrat na leto.
- V povprečju večkrat na mesec.
- Večkrat na teden.

Če še nikdar niste uporabili mobilnega plačevanja, pojdite na 9. vprašanje

7) Kje ste že plačevali z mobilnim telefonom (izberete lahko več odgovorov)?

- Nakup melodij zvonjenja in iger prek mobilnega interneta.
- Nakup vstopnic (npr. za Kolosej).
- Nakup na avtomatih za prigrizke in pijačo.
- Na Petrolu.
- Plačilo parkirnine.
- Frizerstvo.
- Restavracije.
- Taksi.
- Upravne enote.
- Plačilo LPP-ja.
- Samopostrežne trgovine.
- Drugo _____.

8) Zakaj ste uporabili (oziroma uporabljate) mobilno plačevanje (izberete lahko več odgovorov)?

- Iz radovednosti.
- Izognil sem se vrsti (npr. pri nakupu kino vstopnic v Koloseju).
- Ker nisem imel drobiža.
- Mobilno plačilo je bilo edino plačilno sredstvo (npr. nakup igrice prek mobilnega interneta).
- Mobilno plačevanje sem uporabil, ker se mi je zdelo udobnejše in bolj praktično od drugih plačilnih sredstev.
- Ker sem v teku meseca ostal brez denarja in sem lahko le z mobilnim plačevanjem več zapravil.
- Drugo _____.

9) Za katere operaterje **zagotovo veste**, da omogočajo plačevanje z **Moneto** (lahko obkrožite enega ali več odgovorov)?

- Ne vem
- Mobitel
- Si.mobil
- Debitel
- Tušmobil
- Izi mobil
- M mobil
- T-2

10) Ali veste, da lahko z mobilnim telefonom plačate za vožnjo z avtobusi Ljubljanskega potniškega prometa (oz. trolo) ob vstopu v avtobus?

- Da
- Ne

11) Ali veste, da lahko z mobilnim telefonom plačate na Petrolovih prodajnih mestih?

- Da
- Ne

12) Označite vaše strinjanje s trditvami.

	Sploh se ne strinjam.	Ne strinjam se.	Neodločen/-a sem	Strinjam se.	Popolnoma se strinjam.
Menim, da sem preslabo informiran o mobilnem plačevanju.					
V prihodnje bi želel pridobiti več informacij o mobilnem plačevanju.					
Menim, da bi mi lahko mobilno plačevanje poenostavilo nakupovanje.					
Varnost mobilnega plačevanja je visoka in primerljiva z varnostjo plačilnih kartic (npr. Visa, Master-Card ...).					

13a) Označite vaše strinjanje s trditvami (tudi, če nikdar niste plačevali z mobilnim telefonom, lahko podate svoje mnenje).

	Sploh se ne strinjam.	Ne strinjam se.	Neodločen /-a sem	Strinjam se.	Popolnom a se strinjam.
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če bi bila zagotovljena višja varnost mobilnih plačil.</i>					
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če bi bilo več prodajnih mest, ki omogočajo mobilno plačilo.</i>					
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če bi bil postopek mobilnega plačevanja enostavnejši in hitrejši.</i>					
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če bi bil bolj informiran o mobilnem plačevanju in njegovih možnostih.</i>					
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če bi bil strošek mobilnega plačevanja (npr. klic na določeno številko ali poslani SMS) nižji.</i>					
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če bi bila pomoč uporabnikom boljša in če bi vedel, na koga naj se obrnem v primeru zapletov pri neuspelem plačilu.</i>					
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če zneski nakupa ne bi bili dodani k telefonske položnici ampak bi bil direktno obremenjen prek mojega osebnega računa.</i>					
<i>Mobilno plačevanje bi bolj uporabljal, če bi bila zagotovljena večja zasebnost, saj se bojim, da bi lahko kdo ob mobilnem plačevanju sledil lokaciji mojega mobilnega telefona in zbral ostale pomembne zasebne podatke.</i>					

13b) V nekaterih azijskih državah (Japonska, J. Koreja) imajo v mobilnem telefonu v posebnem čipu vgrajeno brezkontaktno plačilno kartico, ki omogoča mobilno plačevanje le s tem, da ob ustreznem pritisku na tipkovnico telefona, telefon za sekundo približajo prodajnem terminalu in plačilo je opravljeno. Na ta način lahko z mobilnim telefonom plačujejo povsod, kjer plačujejo z navadno plačilno kartico.

Označite vaše strinjanje s trditvami. Ali bi vas tako mobilno plačevanje v Sloveniji spodbudilo k njegovi večji uporabi.

Sploh se ne strinjam.	Ne strinjam se.	Neodločen/-a sem	Strinjam se.	Popolnoma se strinjam.
-----------------------	-----------------	------------------	--------------	------------------------

14) Označite vaše strinjanje s trditvijo. Mobilno plačevanje na način, ki danes poteka v Sloveniji (torej brez sprememb in izboljšav v slovenskem mobilnem plačevanju) bo v prihodnje zagotovo doživelo množično sprejetje in priljubljenost.

Sploh se ne strinjam.	Ne strinjam se.	Neodločen/-a sem	Strinjam se.	Popolnoma se strinjam.
-----------------------	-----------------	------------------	--------------	------------------------

15) Označite vaše strinjanje s trditvijo. Anketa me je spodbudila, da bom poskušal pridobiti več informacij o mobilnem plačevanju in ga morda v prihodnje večkrat uporabil.

Sploh se ne strinjam.	Ne strinjam se.	Neodločen/-a sem	Strinjam se.	Popolnoma se strinjam.
-----------------------	-----------------	------------------	--------------	------------------------

16) Spol

- moški
- ženski

17) Starost

- do 20 let
- 21–30 let
- 31–40 let
- 41–50 let
- 51–60 let
- 61–70 let
- 71 let in več

18) Vaš mesečni neto dohodek (plača, žepnina ...)

- do 100 EUR
- 101–400 EUR
- 401–800 EUR
- 801–1300 EUR
- 1301–2000 EUR
- nad 2001 EUR

-----HVALA-----

Priloga 1: PREVERJANJE PREDPOSTAVK

Tabela 1: Statistični preizkus o zavedanju glede m-plačevanja.

$p = n_a/n$	$SE(p) = \sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{200}}$	$z = (p-\pi_0)/SE(p)$	$Z_{\alpha}(\alpha=0,00001)$	H_0 zavrnemo
$p = 195/200 = 0,975$	$SE(p) = 0.0306$	$z = 7,353$	$z_{\alpha} = 4,265$	$z \geq z_{\alpha}$

Tabela 2: Statistični preizkus o rednih uporabnikih m-plačevanja.

$p = n_a/n$	$SE(p) = \sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{200}}$	$z = (p-\pi_0)/SE(p)$	$Z_{\alpha}(\alpha=0,025)$	H_0 zavrnemo
$p = 163/200 = 0,815$	$SE(p) = 0.0306$	$z = 2,124$	$z_{\alpha} = 1,96$	$z \geq z_{\alpha}$

Tabela 3: Statistični preizkus informiranosti glede m-plačevanja na Petrolu.

$p = n_a/n$	$SE(p) = \sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{200}}$	$z = (p-\pi_0)/SE(p)$	$Z_{\alpha}(\alpha=0,005)$	H_0 zavrnemo
$p = 120/200 = 0,6$	$SE(p) = 0.0354$	$z = 2,825$	$z_{\alpha} = 2,576$	$z \geq z_{\alpha}$

Tabela 4: Statistični preizkus vpliva varnosti na privzemanje m-plačevanja.

$p = n_a/n$	$SE(p) = \sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{200}}$	$z = (p-\pi_0)/SE(p)$	$Z_{\alpha}(\alpha=0,0005)$	H_0 zavrnemo
$p = 125/200 = 0,625$	$SE(p) = 0.0354$	$z = 3,531$	$z_{\alpha} = 3,291$	$z \geq z_{\alpha}$

Tabela 5: Statistični preizkus vpliva vgraditve tehnologije NFC v mobilni telefon na privzemanje m-plačevanja.

$p = n_a/n$	$SE(p) = \sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{200}}$	$z = (p-\pi_0)/SE(p)$	$Z_{\alpha}(\alpha=0,00001)$	H_0 zavrnemo
$p = 145/200 = 0,725$	$SE(p) = 0.0354$	$z = 6,356$	$z_{\alpha} = 4,265$	$z \geq z_{\alpha}$