

▣ Zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja

Tina Schweighofer, Marko Hölbl

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Smetanova 17, 2000 Maribor
tina.schweighofer@um.si; marko.holbl@um.si

Izvleček

Mobilno plačevanje postaja vse bolj razširjeno, njegovo rast in razvoj pa napovedujejo tudi v prihodnjih letih. Kot pravijo definicije, je mobilno plačevanje način plačila, pri katerem uporabimo mobilno napravo, z njeno pomočjo opravimo avtorizacijo uporabnika ter sprožimo in izvedemo plačilno transakcijo. Na sprejetje in uporabo mobilnega plačevanja vpliva veliko dejavnikov, med najpomembnejšimi pa je zagotovo zaupanje uporabnikov, ki je osrednji dejavnik te raziskave. Želeli smo raziskati vplive različnih dejavnikov na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja. Na podlagi sorodnih raziskav smo identificirali posamezne dejavnike, ki imajo po našem mnenju vpliv na zaupanje uporabnikov pri uporabi mobilnega plačevanja. S pomočjo ankete smo se empirično lotili preverjanja morebitnih vplivov. Analize podatkov, pridobljenih z vprašalnikom, so pokazale, da na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja vplivajo dejavniki zaznane grožnje posega v zasebnost uporabnika, zaznane varnostne zaščite ob uporabi storitev mobilnega plačevanja, ugled ponudnika storitev mobilnega plačevanja, zaupanje v plačevanje prek spleta ter varnostni mehanizmi v sistemu. Na podlagi statističnih analiz smo potrdili postavljene raziskovalne hipoteze in tako uspešno potrdili vpliv identificiranih dejavnikov na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja.

Ključne besede: mobilno plačevanje, zaupanje, varnost, zasebnost, varnostni mehanizmi.

Abstract

Users' Perspective on Trust in Mobile Payment Services

Mobile payment is becoming more and more widespread and is expected to continue growing in the upcoming years. According to the definition, mobile payment is a payment method where we use a mobile device to perform user authorization and to initiate and carry out a payment transaction. Many things influence the adoption and use of mobile payment, most importantly the trust of its users, which is the central focus of our research. We attempted to explore different factors that affect trust while using mobile payment services. Based on related literature we identified several potential factors influencing trust. A survey was designed to obtain empirical data on potential impacts. Our analysis shows that users' trust when using mobile payment services is influenced by user perceived threats to privacy, perceived security protection when using the service, the reputation of the service provider, trust in online payment and security mechanisms in the mobile payment system. Based on the analysis we confirm the research hypothesis and the impact of the identified factors on users' trust when using mobile payment services.

Key words: mobile payment, trust, security, privacy, security mechanisms.

1 UVOD

Mobilna tehnologija ima pomembno vlogo v sodobnem načinu življenja in njena rast in razvoj se še nista umirila. Leta 2014 mobilne aplikacije in mobilne naprave ostajajo med desetimi tehnološkimi trendi, napovedanimi pri Gartnerju (Janessa Rivera, 2013). Število prodanih pametnih mobilnih telefonov narašča. Glede na podatke so proizvajalci leta 2013 odpremili nekaj več kot milijardo pametnih mobilnih telefonov, kar je za kar 38 odstotkov več kot leta 2012 (IDC, 2014). Slovenija pri teh podatkih ni izjema. Že leta 2011 je število prodanih pametnih telefonov dosegalo skoraj 50 odstotkov vseh prodanih mobilnih telefonov (STA, 2011). Skupaj s številom mo-

bilnih telefonov narašča tudi število mobilnih aplikacij. Glede na raziskave naj bi mobilne aplikacije do leta 2017 uporabljalo kar 4,4 milijarde uporabnikov (Portio Research, 2013).

Izjema ni niti mobilno plačevanje. Raziskave napovedujejo v povprečju 35-odstotno letno rast globalnih transakcij mobilnega plačevanja v letih 2012 do 2017. Trg naj bi takrat dosegel vrednost 721 milijard dolarjev in združeval več kot 450 milijonov uporabnikov mobilnega plačevanja (Janess Rivera & Meulen, 2013). Z naraščajočo rastjo in hitrim razvojem mobilnega plačevanja pri uporabi omenjenih stori-

tev postajata vse bolj pomembna vidika varnost in zasebnost. Odražata se predvsem v obliki zaupanja uporabnikov, ki velja za pomemben pogoj za sprejem elektronskih storitev (Beldad, de Jong & Steehouder, 2010). Pri mobilnem plačevanju gre za prenos in uporabo občutljivih osebnih podatkov, zato ljudje tem storitvam le redko popolnoma zaupajo. Prav zaupanje pa je tisto, ki skupaj z drugimi dejavniki pomembno vpliva na razširjeno in uspešno uporabo storitev in s tem na njihov nadaljnji razvoj.

Zaupanje v okviru mobilnega plačevanja so obravnavali že številni avtorji. V okviru raznih modelov so preučevali njegov vpliv predvsem na sprejetje in namen uporabe mobilnega plačevanja (Liéba-Cabanillas, Sánchez-Fernández & Muñoz-Leiva, 2014; Lu, Yang, Chau & Cao, 2011; Zhou, 2011, 2014). S podobno tematiko so se ukvarjali tudi v drugih, mobilnemu plačevanju zelo podobnih domenah, kot sta mobilno bančništvo in elektronsko plačevanje. Tudi raziskave na omenjenih področjih so pripeljale do podobnih ugotovitev, ki kažejo na to, da zaupanje uporabnikov igra ključno vlogo pri sprejetju predstavljenih tehnologij in rešitev (Al-Dala'in, Summons & Luo, 2009; Gefen, 2000; D. J. Kim, Ferrin & Rao, 2008; G. Kim, Shin & Lee, 2009).

Zaupanje torej nedvomno igra pomembno vlogo za sprejetost novih tehnologij. Da bi zagotovili zaupanje uporabnikov, je pomembno, da ugotovimo, kateri vidiki in dejavniki uporabnikom zagotovijo in povečajo zaupanje. V okviru članka se bomo osredinili na koncept zaupanja z drugačnega vidika. Zanimalo nas bo predvsem, kaj vpliva na zaupanje uporabnikov pri uporabi storitev mobilnega plačevanja. Tematika vplivov na zaupanje je bila raziskana že v domeni elektronskega plačevanja in mobilnega bančništva. Obstajajo modeli, ki med dejavnike, ki naj bi vplivali na zaupanje uporabnikov v okviru elektronskega poslovanja, prištevajo zaznavanje zasebnosti in varnostne rešitve ter kakovost podanih informacij skupaj s prepoznavnostjo blagovne znamke in njenim ugledom (D. J. Kim idr., 2008). Zaupanje v mobilno bančništvo je povezano z zaznanim prednostjo uporabe, osebnim odnosom do zaupanja in ugledom (G. Kim idr., 2009). Zaupanje v elektronsko plačevanje raziskovalci v članku (Al-Dala'in idr., 2009) povezujejo tudi s sprejetjem sistema plačevanja na mobilni napravi.

Številni izmed omenjenih dejavnikov bi na račun podobnosti tehnologij lahko imeli vpliv tudi na zaupanje uporabnikov pri uporabi storitev mobilnega

plačevanja. V okviru članka bomo na podlagi izvedene raziskave empirično preverili, kateri dejavniki vplivajo na zaupanje uporabnikov pri uporabi storitev mobilnega plačevanja. Dejavnike smo poiskali v literaturi, nekaj pa smo jih dodali tudi na podlagi osebnih izkušenj. Z empirično raziskavo bomo skušali potrditi pozitivne oziroma negativne vplive na zaupanje uporabnikov ob uporabi mobilnega plačevanja in jih praktično pojasniti. Vsebina prispevka je organizirana tako, da bomo najprej predstavili teoretične podlage obravnavanega področja skupaj s pregledom za našo raziskavo pomembnejše literature. Sledila bo predstavitev raziskovalnega modela in hipotez raziskave ter raziskovalne metodologije. V osrednjem razdelku bomo predstavili analizo rezultatov opravljene raziskave, delo pa bomo sklenili z razpravo in s sklepom.

2 MOBILNO PLAČEVANJE

Mobilna tehnologija je v zadnjih petnajstih letih precej spremenila naš način življenja. Mobilni telefoni omogočajo številne funkcionalnosti, ki presegajo potrebe telefonije, kar ponuja možnosti za razvoj različnih mobilnih storitev (Dahlberg, Mallat, Ondrus & Zmijewska, 2008). Na trgu je na voljo množica mobilnih aplikacij, katerih uporaba je vse razsežnejša. Raziskave kažejo, da uporabniki mobilnih telefonov več časa uporabljajo mobilne aplikacije, kot pa brskajo po spletu (Murphy & Meeker, 2011; Wasserman, 2011). Ta podatek potrjuje izsledke raziskav, ki so že pred časom napovedale, da bodo mobilne aplikacije postale pomemben del našega poklicnega in zasebnega življenja (Karnouskos & Fokus, 2004).

Okoli leta 2000 so storitve mobilnega plačevanja postajale vse bolj aktualne. Predstavljena je bila množica storitev mobilnega plačevanja vključno z dostopom do elektronskih načinov plačevanja in spletnega bančništva. Omenjene storitve niso doživele razcveta in so kaj hitro propadle (Dahlberg idr., 2008). Vendar se mobilno poslovanje in plačevanje še ni poslovilo. Razvoj se je nadaljeval in sedanje raziskave podjetja GfK kažejo, da se število mobilnih plačil na bližino večja ne glede na vrsto trga in ciljno skupino (Garner, 2011). Različni avtorji navajajo številna dejstva, ki kažejo na priljubljenost mobilnega plačevanja med uporabniki (Garner, 2011; Karnouskos & Fokus, 2004): povečuje se število mobilnih telefonov ter njihovih uporabnikov, uporabniki imajo mobilne telefone zmeraj pri sebi, vse več storitev prehaja na mobilne telefone, storitve mo-

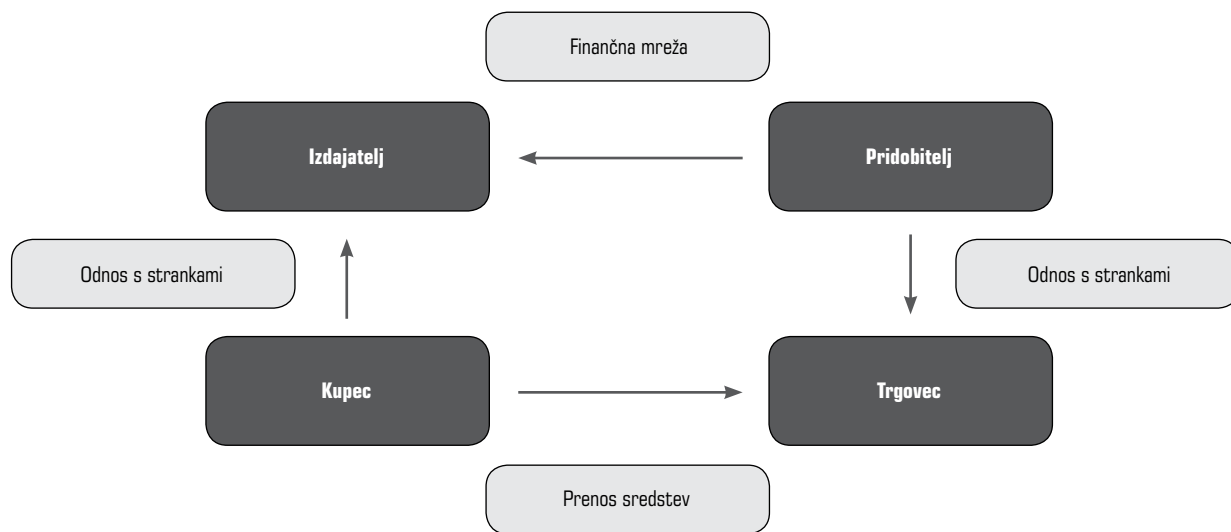
bilnega plačevanja so preproste za uporabo, plačila prek mobilnega telefona so izvedene zelo hitro, uporabniki ter ponudniki pa imajo pri tem nizke stroške uporabe.

Poznamo več definicij mobilnega plačevanja. Če jih povzamemo, lahko rečemo, da je mobilno plačevanje način plačila, pri katerem uporabimo mobilno napravo, z njeno pomočjo opravimo avtorizacijo uporabnika ter sprožimo in izvedemo plačilno transakcijo. Mobilno plačevanje lahko uporabimo za nakup dobrin ali storitev, za različne scenarije nakupa, lahko pa ga uporabimo tudi za prenos denarja od uporabnika do uporabnika (Au & Kauffman, 2008; Dahlberg idr., 2008; Garner, 2011; Karnouskos & Fokus, 2004; Khan & Craig-Lees, 2009; Mallat, 2007; Yunhong & Siwen, 2008; Združenje bank Slovenije, 2012). Na podlagi različnih kriterijev lahko mobilno plačevanje razdelimo v več kategorij. Glede na količino denarja, ki je uporabljena pri mobilnem plačevanju, lahko mobilno plačevanje razdelimo na mikro, mala in velika plačila (Karnouskos & Fokus, 2004). Glede na razdaljo, na kateri je opravljeno mobilno plačevanje, ločimo oddaljena in bližnja plačila (Garner, 2011; Karnouskos & Fokus, 2004; Yunhong & Siwen, 2008). Delitev obstaja tudi pri načinu zaračunavanja na predplačniška in poplačniška plačevanja ter plačevanja, ki so zaračunana v realnem času (Karnouskos & Fokus, 2004), ter delitev glede na način potrjevanja transakcije na mobilno plačevanje s povezavo in mobilno plačevanje brez povezave (Karnouskos & Fokus, 2004).

Obstajajo številne tehnologije, ki jih uporabljajo sistemi mobilnega plačevanja. Najpogosteje uporabljane so tehnologije SMS, protokola USSD¹, WAP ali druge spletne povezave ter tehnologije NFC. Pri uporabi tehnologije SMS transakcijo opravimo z uporabo kratkih sporočil, pri čemer sredstva prenesemo z izbranega računa ali mobilne denarnice. Protokol USSD je tehnologija, podobna SMS, gre za prenašanje informacij prek kanala GSM. Pri WAP ali drugih spletnih povezavah ponudnik mobilnega plačevanja transakcijo kupcu zaračuna prek mobilne spletne strani, tehnologija NFC pa temelji na NFC-čipu kupca, ki komunicira z NFC-čipom prodajne točke ob uporabi radiofrekvenčne identifikacije (Boer & de Boer, 2009; Goode, 2007; Karnouskos & Fokus, 2004).

Pri mobilnem plačevanju sodelujejo številni akterji, ki s svojim sodelovanjem tvorijo scenarij mobilnega plačevanja, katerega glavni cilj je prenesti sredstva od enega uporabnika do drugega.

Proces mobilnega plačevanja uporablja podoben plačilni scenarij kot elektronsko plačevanje, s to razliko, da kupec in trgovec za realizacijo transakcije uporabljata mobilne naprave. Tipični scenarij elektronskega plačevanja je prikazan na sliki 1. Kupec predstavlja vlogo tistega, ki plačuje, trgovec prevzema vlogo prejemnika plačila. Pridobitelj ima vlogo povezovanja in interakcije s trgovcem, izdajatelj pa ima vlogo povezovanja in interakcije s stranko. Cilj vsake transakcije je prenesti plačilo od stranke do trgovca (Karnouskos & Fokus, 2004).



Slika 1: **Tipični scenarij elektronskega plačevanja** (Karnouskos & Fokus, 2004)

¹ Unstructured supplementary service data

Storitve mobilnega plačevanja vključujejo določene strani, ki izvajajo unikatne vloge dodajanja vrednosti v oskrbovalni verigi mobilnega plačevanja (Dahlberg idr., 2008). Akterji, ki sodelujejo pri mobilnem

plačevanju, so predstavljeni na sliki 2 (Dahlberg, Mallat, Ondrus & Zmijewska, 2007; Karnouskos & Fokus, 2004; Lu & Shu, 2009).



Slika 2: **Akterji mobilnega plačevanja**

2.1 Sistemi mobilnega plačevanja in njihova razširjenost

Leta 2010 so na svetu zabeležili več kot 160 pilotnih sistemov mobilnega plačevanja (Boer & de Boer, 2009). Na voljo je vse več različnih sistemov v številnih državah, ki imajo sicer različno razvito področje mobilnega plačevanja. Če se omejimo na Slovenijo, lahko izpostavimo sistem mobilnega plačevanja Moneta, ki je največji ponudnik mobilnega plačevanja v Sloveniji. Gre za edini sistem, ki ponuja mobilno plačevanje v najrazličnejših oblikah. Ostali, manjši ponudniki prek telefona ponujajo le nakup iger, melodij ali drugih multimedijskih vsebin.

Moneta je bila ustanovljena leta 2001. Z ustanovitvijo se je v Sloveniji pojavila nova storitev – mobilno plačevanje, ki je bilo novost tako na področju plačilnega prometa kot tudi na področju mobilne telefonije. Gre za odprt sistem mobilnega plačevanja, v katerega so vpleteni mobilni operaterji, banke in druge institucije, ki prevzemajo različne vloge v sistemu plačevanja. Temeljni element produkta in njegovega plačilnega sistema je plačilni instrument Moneta, ki združuje nabor dogovorov in pravil med udeleženci. Kupec in trgovec sodelujeta prek omrežja GSM oziroma UMTS in tako izvedeta transakcijo. Kupec je s pogodbo vezan na izdajatelja, ki omogoča mobilno

plačevanje, podobno pa je trgovec vezan na pridobitelja, ki zagotavlja storitve mobilnega plačevanja. Pri plačilu se mobilna številka pretvori v plačilni instrument – začne se procesiranje pri izdajatelju in pridobitelju, ob koncu transakcije so sredstva od kupca prenesena k trgovcu (Moneta, 2012).

V okviru raziskave, ki smo jo izvedli, nas je zanimala tudi razširjenost in uporaba mobilnega plačevanja v Sloveniji. Več podatkov o raziskavi, skupaj s predstavitevjo vzorca, bomo predstavili v nadaljevanju. Na podlagi doslej preučenega lahko glede na rezultate raziskave trdimo, da je večina ljudi, kar 96,4 odstotka anketiranih, seznanjena s pojmom mobilnega plačevanja. Nekaj več kot polovica, 61,9 odstotka, jih je že uporabljalo storitve mobilnega plačevanja. Dobljene rezultate lahko primerjamo z raziskavo iz leta 2010, ki je bila izvedena v okviru diplomskega dela, z vzorcem dvesto sodelujočih. V njej je kar 65 odstotkov vprašanih odgovorilo, da še nikoli niso uporabljali storitev mobilnega plačevanja, 18,5 odstotka pa, da mobilno plačevanje uporabljajo redno. Večina sodelujočih, kar 97,5 odstotka, je sicer za mobilno plačevanje že slišala, kar pomeni, da so seznanjeni z njegovo prisotnostjo na slovenskem trgu (Tarlanović, 2010). Povzamemo lahko, da delež ljudi, ki poznajo pojem mobilnega plačevanja, ostaja

približno enak, število ljudi, ki so že uporabljali mobilno plačevanje, pa se je povečalo na 61,9 odstotka. Razloge za povečanje lahko med drugim povežemo tudi z razširjanjem mobilnega plačevanja v obliki širjenja mreže ponudnikov in vse večji ter priljubljeni uporabi mobilnih telefonov.

3 VPLIVI NA NAMERO UPORABE MOBILNEGA PLAČEVANJA

Mnogi avtorji so že raziskovali vplive na uporabo in sprejetost mobilnega plačevanja. Iz njihovih raziskav lahko povzamemo, da na namen uporabe mobilnega plačevanja vplivajo zaznana nezahtevnost uporabe sistema (C. Kim, Mirusmonov & Lee, 2010; Petrova & Mehra, 2010), zaznana uporabnost sistema (C. Kim idr., 2010; Petrova & Mehra, 2010; Zhou, 2011), vedenjska prepričanja uporabnika (Yang, Lu, Gupta, Cao & Zhang, 2012), socialni vpliv (Lu idr., 2011; Yang idr., 2012), osebne lastnosti uporabnika (Yang idr., 2012), zaznana relativna prednost (G. Kim idr., 2009; Lu idr., 2011; Mallat, 2007; Yang idr., 2012), zaznano tveganje (Lu idr., 2011; Mallat, 2007; Yang idr., 2012), zaznani stroški (Lu idr., 2011; Mallat, 2007; Petrova & Mehra, 2010; Zhou, 2011) ter zaupanje (C. Kim idr., 2010; Liébana-Cabanillas idr., 2014; Lu idr., 2011; Mallat, 2007; Zhou, 2011, 2014).

Eden izmed pomembnejših dejavnikov, ki pomembno vplivajo na namen uporabe mobilnega plačevanja, je torej tudi zaupanje. Številni avtorji (C. Kim idr., 2010; Liébana-Cabanillas idr., 2014; Lu idr., 2011; Mallat, 2007; Zhou, 2011, 2014) so dokazali, da je zaupanje v okviru mobilnega plačevanja ključen in pomemben dejavnik za sprejetje mobilnega plačevanja, kar nikakor ne velja samo za domeno mobilnega plačevanja, temveč za vse elektronske storitve. Kot ugotavljajo avtorji (Beldad idr., 2010), je zaupanje uporabnikov skupaj s subjektivno zaznanimi prednostmi ključnega pomena za uspeh elektronskih storitev. Sprejetje tehnologij je ključno za njihovo nadaljnjo uporabo, širitev in uspešen razvoj, zato je zaupanje vsekakor eden izmed dejavnikov, ki ga je treba zelo dobro razumeti. Razumeti je treba predvsem, kateri vidiki lahko na dejavnik zaupanja vplivajo pozitivno ali negativno, kar vpliva na povečanje ali zmanjšanje uporabe tehnologije in storitve. Koncept zaupanja smo v raziskavi postavili kot osrednji predmet in skušali s pomočjo empirične raziskave potrditi vplive različnih dejavnikov na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja.

Za razumevanje nadaljnje vsebine je pomembno poznavanje in razumevanje koncepta zaupanja, zato ga bomo v nadaljevanju podrobneje predstavili in opredelili. Zaupanje je psihološko stanje, ki vključuje namen sprejetja ranljivosti, temelječ na pozitivnih pričakovanjih glede namena in ravnanja drugega (Rousseau, Sitkin, Burt & Camerer, 1998). Zaupanje med akterjema se tipično razvije skozi čas, glede na pravne in pogodbene kontrole, poznavanja, izkušenj in rasti vrednosti skupnih ciljev (Lewicki & Bunker, 1996). Zaupanje je psihološko pričakovanje, da akter, ki mu zaupamo, ne bo ravnal oportunistično (Bradach & Eccles, 1989; G. Kim idr., 2009). Pomeni pripravljenost enega akterja, da pokaže ranljivost na podlagi aktivnosti akterja, s katerim sodeluje (Mayer, Davis & Schoorman, 1995). Razmerje zaupanja predpostavlja, da akter, ki mu zaupamo, ravna dobrohotno. Akter, ki zaupa, ne more nadzorovati ali prisiliti akterja, ki mu zaupa, da bo izpolnil pričakovanja. Obstaja določena stopnja odvisnosti med tistim, ki zaupa, in tistim, kateremu zaupamo (Whitener, Brodt, Korsgaard & Werner, 1998). Vse te definicije nakazujejo na to, da sta tveganje in medsebojna odvisnost nujna pogoja zaupanja in da zaupanje močno prispeva k psihološkim enotam pričakovanja, odnosa, pripravljenosti in zaznane verjetnosti (G. Kim idr., 2009).

Pred pojavom mobilnega plačevanja se je začela množična uporaba elektronskega plačevanja. Podobno kot so kasneje potrdili za mobilno plačevanje, so tudi pri elektronskem plačevanju dokazali močan vpliv zaupanja na namen uporabe elektronskega plačevanja. Gre za razmeroma dobro raziskano področje, zato smo v okviru raziskave najprej pregledali nekaj del s tega področja. Določiti smo želeli, na katere atribute v okviru elektronskega poslovanja in plačevanja vpliva zaupanje ter kateri atributi vplivajo na zaupanje uporabnikov. Ugotovimo lahko, da v okviru elektronskega poslovanja in plačevanja zaupanje vpliva na namen nakupa (Gefen, 2000; D. J. Kim idr., 2008), povpraševanje (Gefen, 2000), tveganje (Kimery & McCord, 2002) in odnos do trgovca (Kimery & McCord, 2002). Po drugi strani pa na zaupanje v okviru elektronskega plačevanja in poslovanja vplivajo poznavanje sistema (Gefen, 2000; D. J. Kim idr., 2008), osebna predispozicija k zaupanju (Gefen, 2000; D. J. Kim idr., 2008; Kimery & McCord, 2002), kakovost informacij (D. J. Kim idr., 2008), zaznana zaščita zasebnosti (D. J. Kim idr., 2008), zazna-

na zaščita varnosti (D. J. Kim idr., 2008) in ugled ponudnika (D. J. Kim idr., 2008).

Tudi na področju, ki preiskuje vpliv zaupanja pri uporabi storitev mobilnega plačevanja, so bile opravljene številne raziskave. V razširjeni in dopolnjeni različici smo to področje raziskovali tudi mi. Izsledki raziskav so postavljeni v kontekst povezave med zaupanjem v mobilno in elektronsko plačevanje, odnos med lastnostmi uporabe in zaupanjem uporabnika v plačilni sistem, kontekst mobilnega bančništva in začetnega zaupanja uporabnikov. Rečemo lahko, da pri uporabi storitev mobilnega plačevanja ter bančništva oziroma poslovanja zaupanje vpliva na namen uporabe (Al-Dala'in idr., 2009; G. Kim idr., 2009; Lu idr., 2011; Zhou, 2011), relativno prednost (Lu idr., 2011), zaznano tveganje (Lu idr., 2011) in zaznano uporabnost (Zhou, 2011). Na zaupanje uporabnikov pa vplivajo zaznana prednost uporabe (G. Kim idr., 2009), osebna predispozicija k zaupanju (G. Kim idr., 2009), strukturno zagotovilo (G. Kim idr., 2009), sprejetje mobilne naprave (Al-Dala'in idr., 2009), zaupanje v internetno plačevanje istega ponudnika (Lu idr., 2011), zaznana varnost (Zhou, 2011), zaznana enostavnost uporabe (Zhou, 2011) in zaznana razširjenost tehnologije (Zhou, 2011).

4 RAZISKOVALNI MODEL IN HIPOTEZE

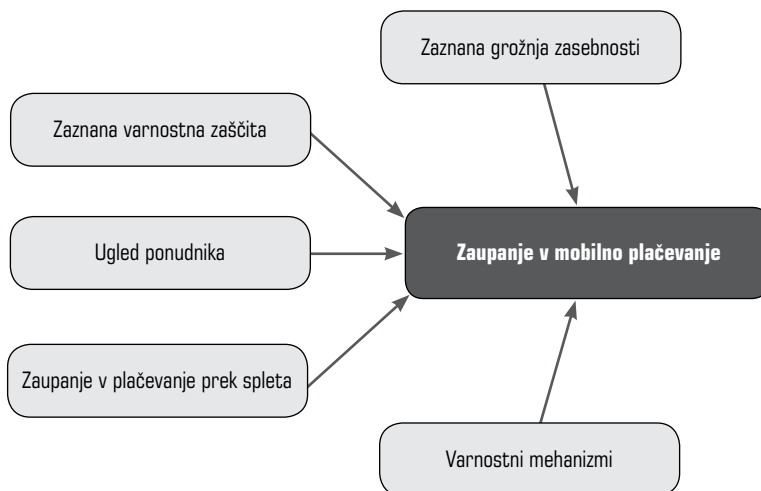
Na podlagi pregledane literature in sorodnih raziskav smo natančno oblikovali raziskovalno področje in postavili raziskovalna vprašanja. Zanimalo nas je, kateri dejavniki vplivajo na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja, kakšen je nji-

hov vpliv ter ali je omenjeni vpliv pomemben ali ne.

V uvodu smo omenili, da smo se v raziskavi osredinili na attribute, ki vplivajo na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja. Če raziskovalno področje umestimo med obstoječe raziskave, lahko rečemo, da so bile podobne raziskave že opravljene za storitve elektronskega plačevanja, le nekaj teh pa tudi za storitve mobilnega bančništva. Obstoječe raziskave obravnavajo predvsem zaupanje, vendar z drugega vidika, s čimer iščejo attribute, na katere vpliva zaupanje bodisi v okviru mobilnega ali elektronskega plačevanja.

Na podlagi literature, ki se ukvarja z zaupanjem v mobilno plačevanje in zaupanjem v elektronsko poslovanje ter elektronsko plačevanje, smo določili nekaj faktorjev, katerih vpliv na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja smo želeli dokazati. Nekaj faktorjev smo na podlagi praktičnih izkušenj dodali tudi sami. Oblikovali smo raziskovalni teoretični model in postavili ustrezne hipoteze ter raziskovalna vprašanja. Za osrednji, odvisni faktor modela smo izbrali zaupanje uporabnikov v mobilno plačevanje. Kot prikazuje slika 3, na zaupanje uporabnikov vplivajo zaznana grožnja njihovi zasebnosti, zaznana varnostna zaščita mobilnega plačevanja, ugled ponudnika mobilnega plačevanja, kot ga dojemata uporabnik, prisotni varnostni mehanizmi ter uporabnikovo zaupanje v plačevanje prek spleta.

Teoretični model večinoma temelji na modelu raziskave (D. J. Kim idr., 2008), s katero so raziskovali vplive na zaupanje uporabnikov pri uporabi spletnih trgovin. Model smo nekoliko prilagodili in doda-



Slika 3: **Raziskovalni teoretični model raziskave**

li nekatere faktorje iz drugih modelov, na primer iz modela (Lu idr., 2011) s področja uporabe mobilnega plačevanja. Dodali smo tudi nekaj konceptov, ki smo jih oblikovali po natančnem pregledu literature in jih do sedaj nismo zasledili v nobenem izmed modelov. Oblikovani model lahko predstavimo kot samostojen model, lahko pa ga vključimo v že obstoječe raziskave, ki so preučevale vpliv zaupanja na uporabo mobilnega plačevanja in so dokazale, da zaupanje vpliva na namen uporabe mobilnega plačevanja (Al-Dala'in idr., 2009; G. Kim idr., 2009; Lu idr., 2011; Zhou, 2011).

4.1 Raziskovalne hipoteze

Na podlagi raziskovalnih vprašanj in pregleda literature smo izbrali faktorje, ki smo jih povezali v teoretični raziskovalni model. V nadaljevanju predstavljamo definirane raziskovalne hipoteze, ki jih bomo, skupaj s faktorji, predstavili natančneje.

Zaupanje

Zaupanje (Z) je osrednji faktor raziskave in predstavlja zaupanje uporabnikov v mobilno plačevanje. Zaupanje je psihološko pričakovanje, da stran, ki ji zaupamo, ne bo ravnala oportunistično (Bradach & Eccles, 1989; G. Kim idr., 2009) in je vedenje osebe, ki temelji na njegovem prepričanju glede karakteristik neke druge osebe (Mayer idr., 1995). V raziskavi želimo raziskati vplive na zaupanje uporabnikov pri uporabi storitev mobilnega plačevanja.

Zaznana grožnja zasebnosti

Zaznana grožnja zasebnosti (ZGZ) predstavlja uporabnikovo dožemanje groženj glede zaščite njegove zasebnosti pri ponudniku storitev. To pomeni, da uporabnikovo mišljenje o tem, ali bo ponudnik storitev mobilnega plačevanja njegove osebne in druge podatke, ki jih pridobi med izvajanjem transakcije, obdržal zase, ali jih bo delil, morda celo prodal tretji osebi, vpliva na odločanje o uporabi ali neuporabi storitev. Avtorji (D. J. Kim idr., 2008) so s pomočjo raziskave dokazali, da zaznana zaščita varnosti uporabnikov pri nakupih v spletnih trgovinah vpliva na zaupanje uporabnikov. Predlagamo hipotezo:

H1: Zaznana grožnja zasebnosti pri uporabi mobilnega plačevanja vpliva na zaupanje uporabnikov v mobilno plačevanje.

Zaznana varnostna zaščita

Zaznana varnostna zaščita (ZVZ) v raziskavi predstavlja dožemanje uporabnikov, in sicer v zvezi s tem,

kako ponudnik mobilnega plačevanja izpolnjuje različne varnostne zahteve. Pod različne varnostne zahteve spadajo avtentikacija, integriteta, enkripcija idr. Tudi za vidik dojete varnostne zaščite uporabnika so avtorji D. J. Kim idr. (2008) dokazali, da ta vpliva na zaupanje uporabnikov pri nakupih v spletni trgovini. Predlagamo hipotezo:

H2: Zaznana varnostna zaščita pri uporabi mobilnega plačevanja vpliva na zaupanje uporabnikov v mobilno plačevanje.

Ugled ponudnika

V raziskavi ugled ponudnika (UP) predstavlja uporabnikovo subjektivno mnenje o ugledu ponudnika mobilnega plačevanja. Ugled predstavlja/nakazuje, do katere mere kupci zaupajo ponudniku in verjamejo, da je iskren in skrbi predvsem za interese potrošnikov (Doney & Cannon, 1997). Gradnja ugleda je dolgotrajen proces, ki se lahko hitro poruši. Veliko avtorjev je raziskovalo vpliv ugleda ponudnika tako na zaupanje kot na nakup. Med njimi so tudi avtorji (Jarvenpaa, Tractinsky & Vitale, 2000), ki so z raziskavo dokazali, da zaznan ugled ponudnika s strani uporabnika pozitivno vpliva na njegovo zaupanje v trgovino. Predlagamo hipotezo:

H3: Ugled ponudnika mobilnega plačevanja vpliva na zaupanje uporabnikov v mobilno plačevanje istega ponudnika.

Zaupanje v plačevanje prek spleta

Zaupanje v plačevanje prek spleta (ZPPS) v raziskavi razkriva odnos uporabnikov do omenjenega načina plačevanja z vidika zaupanja. Po definiciji je zaupanje tudi subjektivno prepričanje, da bo druga stran izpolnila svoje obveznosti v skladu s pričakovanji akterja, ki mu zaupa. Zaupanje je ključnega pomena, saj zmanjša strah in skrbi (Mayer idr., 1995; McKnight, Choudhury & Kacmar, 2002). Na podlagi različnih raziskav s področja prenosa zaupanja (npr. Lee, Kang & McKnight, 2009; Lu idr., 2011; Stewart, 2003) so z raziskavo potrdili, da zaupanje, ki ga uporabnik čuti do storitev internetnega plačevanja, pozitivno vpliva na začetno zaupanje v storitve mobilnega plačevanja istega ponudnika. Predlagamo hipotezo:

H4: Zaupanje uporabnikov v plačevanje prek spleta vpliva na njihovo zaupanje v mobilno plačevanje.

Varnostni mehanizmi

V raziskavi varnostni mehanizmi (VM) predstavljajo uporabnikovo dožemanje varnostnih mehanizmov, ki jih ponuja ponudnik storitev. Avtorja Tsiakis in Sthephanides (2005) navajata tri glavne skupine uporabljenih varnostnih mehanizmov, ki lahko zagotavljajo enkripcijo, ki zagotavlja zaupnost, avtentikacijo in integriteto, digitalni podpis, ki prav tako zagotavlja avtentikacijo in integriteto, hkrati pa dodaja pogoj nezanikanja, ter zgoščevalne algoritme, ki so namenjeni zagotavljanju avtentikacije in integritete. Vsi ti varnostni mehanizmi pomagajo doseči varnostne zahteve, kot so identifikacija, avtentikacija, kontrola dostopa, zaupnost, integriteta, nezanikanje in dostopnost (Spinellis, Kokolakis & Gritzalis, 1999). Predlagamo hipotezo:

H5: Uporabljeni varnostni mehanizmi pri mobilnem plačevanju vplivajo na zaupanje uporabnikov v mobilno plačevanje.

5 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Da bi lahko odgovorili na raziskovalna vprašanja in potrdili hipoteze, smo za raziskovalno metodo izbrali anketo. Anketa je raziskovalna metoda, pri kateri postavimo vprašanja skupini ljudi neke populacije, da bi ugotovili njihovo mnenje o specifični zadevi. S pomočjo odgovorov želimo opredeliti njihov odnos in mnenje o določeni tematiki. Anketo lahko izvedemo z namenom pojasnjevanja, odkrivanja ali opisovanja. Orodja za zbiranje podatkov, ki jih lahko uporabimo pri tem, sta vprašalnik in intervju (Freimut, Punter, Biffel & Ciolkowski, 2002).

Preden smo anketo dokončno vzpostavili in začeli z zbiranjem podatkov, smo v namen zmanjšanja napak izvedli predtest vprašalnika, sledila je pilotna izvedba ankete. Pri predtestu smo vprašalnik poslali desetim študentom in jih prosili za sodelovanje ter komentiranje vprašalnika. Sodelujoče smo prosili, naj zapišejo pripombe ter jih posredujejo po elektronski pošti. Na podlagi pripomb smo popravili ter izboljšali vprašalnik in določili časovni okvir reševanja. Sledila je pilotna izvedba vprašalnika. Naključno smo izbrali dvajset študentov, pri tem pa nismo poudarili, da gre za pilotsko izvedbo ankete in ne za končno zbiranje podatkov. Namen pilotske izvedbe je bil ponovno preveriti končni vprašalnik in na skupini udeležencev preveriti njihove odgovore na vprašanja. Predvsem smo želeli ugotoviti, na katera vprašanja udeleženci

ankete ne bodo želeli ali znali odgovoriti. Ves čas izvedbe smo bili prisotni v učilnici in spremljali izpolnjevanje vprašalnika pri udeležencih z namenom, da bomo preučili čas odgovarjanja na posamezna vprašanja. Na podlagi rezultatov pilotne izvedbe smo v vprašalnik vnesli še zadnje spremembe in začeli z izvedbo raziskave in zbiranjem podatkov, na katerih bo temeljila raziskava. Vprašalnik smo oblikovali kot spletni vprašalnik, zato smo udeležencem skupaj s povabilom poslali povezavo do vprašalnika. Ne posedujemo elektronskih kontaktnih podatkov vse populacije, zato naključnega vzorčenja nismo mogli izvesti. Tako smo se odločili, da bomo za pomoč pri raziskavi morebitne sodelujoče naslovili prek spletnih forumov. Povabila za reševanje ankete smo objavili na forumih vseh fakultet vseh slovenskih univerz, prav tako pa tudi na splošnih forumih, med katerimi so bili tudi nekateri s tehnološkimi vsebinami. Povabilo smo objavili na skupno 81 različnih forumih.

5.1 Merjenje konstruktov

Za vsak koncept, ki smo ga definirali v teoretičnem modelu, smo oblikovali od tri do pet trditve za merjenje, ki smo jih nato uporabili v vprašalniku. Koncepte smo operacionalizirali s pomočjo sedemstopenjske Likertove lestvice. Likertova lestvica je posebna oblika intervalne lestvice. Intervalna lestvica je nadgradnja ordinalne lestvice, ki poleg klasificiranja in določanja reda vzpostavlja tudi koncept enakih razdalj med kategorijami (Neuman, 2005). Večino trditve smo povzeli po drugih avtorjih, ki so podobne koncepte že uporabljali v svojih teoretičnih modelih, ter jih prilagodili raziskavi, nekatere pa smo dodali sami (Gefen, 2000; Jarvenpaa idr., 2000; D. J. Kim idr., 2008; G. Kim idr., 2009). Vse trditve, namenjene merjenju konceptov, so navedene v prilogi.

6 ANALIZA REZULTATOV RAZISKAVE

Zbiranju podatkov, ki smo ga izvedli s pomočjo spletnega vprašalnika, je sledila statistična analiza pridobljenih podatkov. V prvem koraku smo podatke, ki smo jih pridobili, pregledali v spletnem sistemu, v katerem smo vzpostavili anketo. Popolne odgovore, ki so bili primerni za analizo, smo v ustreznem formatu prenesli v sistem za statistično obdelavo. Uporabili smo sistem IBM SPSS Statistic 19.0, v katerem smo opravili celotno analizo podatkov.

Na spletni vprašalnik je odgovorilo 751 udeležencev. Od tega je bilo v celoti izpolnjenih 452

vprašalnikov, 299 pa ne, zato smo jih morali izločiti iz analize. Populacijo sodelujočih smo omejili na starostno skupino udeležencev med 15 in 50 let, zato smo pred začetkom analize izločili tudi izpolnjene vprašalnike, ki niso izpolnjevali omenjenega pogoja. Skupno smo tako analizirali 444 odgovorov.

6.1 Analiza reprezentativnosti vzorca

Želeli smo zajeti populacijo med 15. in 50. letom starosti, omejeno na Slovenijo. Za namen reprezentativnosti vzorca in posploševanja na izbrano populacijo smo preverili statistično veljavnost velikosti vzorca glede na velikost celotne populacije. Po podatkih Evropskega statističnega urada je bilo leta 2011 v Sloveniji okoli 992.300 prebivalcev starih med 15 in 50 let (Eurostat, 2011). Velikost izbranega vzorca je 444 vprašalnikov. Glede na podatke je standardna napaka vzorca za $N = 444$ pri 95-odstotni stopnji zanesljivosti $\pm 4,65$ odstotne točke.

6.2 Demografska analiza in analiza lastnosti sodelujočih

Za analizo demografskih podatkov udeležencev, njihovih izkušenj z mobilnim ter elektronskim plačevanjem

in poznavanja mobilnih tehnologij ter za analizo finančnih značilnosti pri mobilnem plačevanju smo uporabili opisno statistiko. V okviru opisne statistike smo izvedli statistične metode frekvenčne porazdelitve, aritmetične sredine, standardnega odklona in mediane.

Raziskava je zajemala približno 67 odstotkov udeležencev moškega spola, večina sodelujočih so bili študenti. Največ udeležencev se izobražuje na področju tehnoloških ved, sledijo družboslovne in nato naravoslovno-matematične vede. Med zaposlenimi sodelujočimi je največ zaposlenih na področju informacijskih in komunikacijskih dejavnosti ter na področju strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti. Demografski podatki kažejo, da je povprečni udeleženec raziskave moškega spola, star med 21 in 25 let, s stopnjo izobrazbe 6/1 ali 6/2, s statusom študenta. Več podrobnosti o demografskih podatkih sodelujočih je predstavljenih v tabeli 1.

Analizirali smo tudi podatke o mobilnih tehnologijah in mobilnem ter elektronskem plačevanju. Večina udeležencev, več kot 57 odstotkov, sodelujočih v raziskavi, po lastnem mnenju dobro pozna mobilno tehnologijo. Več kot 76 odstotkov udeležencev uporablja elektronsko plačevanje, mobilno pa dobra

Tabela 1: **Demografske značilnosti sodelujočih**

Karakteristika		Frekvenca	Odstotek	Karakteristika		Frekvenca	Odstotek
Spol	Ženski	149	33,6	Starost	20 ali manj	98	22,1
	Moški	295	66,4		21–30	278	62,6
Izobrazba	5. stopnja ali manj	257	57,9	Trenutni status	31–40	57	12,8
	6/1. stopnja	10	2,3		41 in več	11	2,5
	6/2. stopnja	88	19,5		Šolar, dijak ali študent	287	64,7
	7. stopnja	79	17,8		Zaposlen	131	39,5
Področje študija ²	8/1. stopnja ali 8/2. stopnja	10	2,3	Drugo	26	5,9	
	Humanistične vede	13		Področje zaposlitve ³	Informacijske in komunikacijske dejavnosti	39	29,8
	Družboslovje	66			Finančne in zavarovalniške dejavnosti	10	7,9
Naravoslovno-matematične vede	53		Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti		24	18,3	
	Biomedicinske vede	10		Izobraževanje	16	12,2	
	Tehnološke vede	170		Drugo	42	31,8	
	Ne vem	6					

² Več možnih odgovorov.

³ Odgovori zaposlenih.

večina, 61,9 odstotka. Kljub majhnemu deležu uporabe mobilno plačevanje pozna večina udeležencev, kar 96,4 odstotka. Več kot 95 odstotkov udeležencev pozna sistem Moneta, medtem ko ga uporablja le dobra polovica, okoli 58 odstotkov, vprašanih. Večina vprašanih uporablja Moneto le nekajkrat letno, vsako-

dnevno ali skoraj vsakodnevno jo uporabljata le dva odstotka udeležencev. V povprečju so udeleženci na transakcijo, opravljeno prek mobilnega telefona, pripravljani odšteti 11 do 20 evrov. Na mesec so za mobilno plačevanje v večini pripravljani odšteti od 31 do 50 evrov. Podrobnejši rezultati so prikazani v tabeli 2.

Tabela 2: **Analiza izkušenj in poznavanj področij sodelujočih**

Karakteristika	N	Lestvica	Povprečje	Standardni odklon	Mediana
Poznavanje mobilnih tehnologij	444	1–5	4,07	0,748	4
Uporaba elektronskega plačevanja	444	1 (da) – 2 (ne)	1,24	0,427	1
Poznavanje mobilnega plačevanja	444	1 (da) – 2 (ne)	1,04	0,187	1
Uporaba mobilnega plačevanja	428	1 (da) – 2 (ne)	1,38	0,486	1
Poznavanje sistema Moneta	444	1 (da) – 2 (ne)	1,05	0,208	1
Uporaba sistema Moneta	424	1 (da) – 2 (ne)	1,42	0,494	1
Poznavanje sistema Moneta	245	1–5	3,63	0,908	4

6.3 Statistična analiza teoretičnega modela

V nadaljevanju bomo predstavili statistično analizo teoretičnega raziskovalnega modela. Teoretični raziskovalni model je sestavljen iz šestih faktorjev, pri čemer vsakega od faktorjev merimo z več konstrukti, navadno s tremi ali štirimi. Faktorji modela so zaznana grožnja zasebnosti, zaznana varnostna zaščita, ugled ponudnika, zaupanje v plačevanje prek spleta, varnostni mehanizmi ter zaupanje.

Analizo povezav med faktorji smo izvedli za primer treh skupin. Prvo skupino so sestavljali uporabniki mobilnega plačevanja, drugo neuporabniki mobilnega plačevanja, tretjo pa so sestavljali vsi, ne glede na to, ali mobilno plačevanje uporabljajo ali ne.

Najprej smo s pomočjo metrike Cronbach's alpha, ki se uporablja za analiziranje konvergentne veljavnosti, preverili ustreznost kombinacije posameznih indikatorjev, s pomočjo katerih smo merili faktorje v teoretičnem modelu. Priporočljiva vrednost metrike je 0,7 (Trochim, 2006). Vrednost metrike je bila za vse kombinacije indikatorjev ustrezna, razen pri konceptu VM (varnostni mehanizmi), pri katerem je bila vrednost metrike za indikatorje VM1 do VM4, 0,59. Ob odstranitvi faktorjev VM3 in VM4 se je vrednost povečala na 0,85. Zaradi neskladnosti smo iz nadaljnje statistične analize izločili omenjena faktorja. Indikatorja ZGZ4 in DZV3 sta bila z namenom izločanja nepravilnih vnosov zastavljena v negirani obliki. V namen statistične analize smo vrednosti teh indikatorjev zrcalno preslikali. Predlagana vrednost matri-

ke Cronbach's alpha je pri vseh konceptih večja ali enaka 0,7, na podlagi česar lahko potrdimo ujemanje indikatorjev za merjenje posameznega koncepta. Koncepti, indikatorji in končne vrednosti so prikazani v tabeli 3.

Tabela 3: **Vrednost metrike Cronbach's alpha za posamezne koncepte**

Koncept	Indikatorji	Cronbach's alpha
Zaznana grožnja zasebnosti	ZGZ1 ZGZ2 ZGZ3 ZGZ4	0,765
Zaznana varnostna zaščita	ZVZ1 ZVZ2 ZVZ3	0,707
Ugled ponudnika	UP1 UP2 UP3	0,710
Zaupanje v plačevanje prek spleta	ZPPS1 ZPPS2 ZPPS3	0,909
Varnostni mehanizmi	VM1 VM2	0,852
Zaupanje	Z1 Z2 Z3 Z4	0,816

Na podlagi pridobljenih odgovorov smo za posamezni merljivi indikator, s katerim smo merili koncepte, izračunali povprečno vrednost odgovorov in

standardni odklon. Najprej smo opravili analizo vsakega izmed indikatorjev za merjenje konceptov. Koncepti so bili merjeni s sedemstopenjsko Likertovo lestvico. Sledila je združitev indikatorjev za določeni koncept, in sicer tako, da smo dobili eno merljivo vrednost za nadaljevanje analize. Pri združevanju smo vse indikatorje obtežili enako, tako smo za dobljeni rezultat lahko izračunali povprečno vrednost pripadajočih indikatorjev.

Analizo smo izvajali za primer treh skupin uporabnikov. Prvo skupino so sestavljali vsi uporabniki, ne glede na to, ali mobilno plačevanje uporabljajo ali ne, del druge so sestavljali uporabniki mobilnega plačevanja, tretjo pa so sestavljali neuporabniki mobilnega plačevanja. Po skupinah smo tako analizirali tudi skupne vrednosti konceptov, povprečno vrednost in standardni odklon. Rezultate prikazuje tabela 4.

Tabela 4: **Opisna statistika konceptov sodelujočih po skupinah**

Koncept	N	Povprečje	Standardni odklon
Skupina uporabnikov in neuporabnikov			
ZGZ	444	4,057	1,319
ZVZ	444	4,701	1,145
UP	444	5,353	0,991
VM	444	4,667	1,133
ZPPS	338	4,944	1,263
Z	444	4,909	1,026
Skupina uporabnikov mobilnega plačevanja			
ZGZ	245	3,994	1,419
ZVZ	245	4,837	1,214
UP	245	5,491	1,016
VM	245	4,779	1,158
ZPPS	212	4,828	1,289
Z	245	5,039	0,998
Skupina neuporabnikov mobilnega plačevanja			
ZGZ	199	4,132	1,185
ZVZ	199	4,538	1,033
UP	199	5,183	1,933
VM	199	4,527	1,087
ZPPS	126	1,971	1,223
Z	199	4,750	1,039

V nadaljevanju analize rezultatov raziskave smo preverjali povezave med koncepti teoretičnega modela, natančneje med odvisnimi in neodvisnim konceptom modela. Za določitev koeficienta, s katerim

bomo analizirali povezavo faktorjev, smo preverili, ali so vrednosti spremenljivk normalno porazdeljene in ali so pari spremenljivk med seboj linearno povezani. Na podlagi pridobljenih podatkov o porazdelitvi in povezavi smo izbirali Pearsonov koeficient korelacije. Gre za korelacijo, ki izraža velikost linearne povezanosti dveh spremenljivk, merjenih na istem predmetu preučevanja. Pearsonov koeficient lahko zavzame vrednosti med -1 in 1, pri čemer vrednost 0 pomeni, da med spremenljivkama ni povezave. Koeficient, višji od 0, pomeni pozitivno povezavo, kar pomeni, da se ob povečavi ene spremenljivke poveča tudi druga; koeficient, manjši od 0, pa pomeni negativno povezavo, kar pomeni, da se v primeru povečanja ene spremenljivke druga zmanjša in obratno. Vrednost koeficienta med 0,1 in 0,3 kaže na šibko povezavo, med 0,3 in 0,5 srednjo in nad 0,5 močno povezavo (Lund Research Ltd, 2012).

Podobno kot pri prejšnji analizi smo tudi to izvajali v treh skupinah. Uporabili smo enak postopek, saj smo želeli ugotoviti, ali dejstvo, da nekdo uporablja mobilno plačevanje oziroma ga ne uporablja, vpliva na njegov odnos do zaupanja glede na postavljene koncepte. Tabela 5 predstavlja Pearsonove koeficiente korelacije na skupini vseh sodelujočih, tabela 6 pa enake koeficiente ločenih skupin, torej uporabnikov in neuporabnikov. Kot prikazujeta tabeli, občutnih razlik med skupinami ni bilo zaznati, saj so se v vseh skupinah vplivi pojavljali, prav tako pa so koeficienti med seboj zelo podobni. Končamo lahko s trditvijo, da vplivi med koncepti obstajajo tako za uporabnike kot za neuporabnike mobilnega plačevanja. Ker nismo zaznali občutnejših razlik med skupinami, smo se odločili, da bomo pri potrditvi oziroma zavrnitvi hipotez upoštevali Pearsonove koeficiente, ki smo jih izračunali na podlagi odgovorov vseh sodelujočih.

Tabela 5: **Pearsonov koeficient korelacije na skupini vseh sodelujočih**

Vpliv	N	Pearsonov koeficient	Signifikantnost
ZGZ → Z	444	-0,462	p < 0,01
ZVZ → Z	444	0,579	p < 0,01
UP → Z	444	0,499	p < 0,01
VM → Z	444	0,634	p < 0,01
ZPPS → Z	338/444	0,219	p < 0,01

Tabela 6: **Pearsonov koeficient korelacije ločenih skupin**

Vpliv	N	Pearsonov koeficient	Signifikantnost
Skupina uporabnikov mobilnega plačevanja			
ZGZ → Z	245	-0,481	$p < 0,01$
ZVZ → Z	245	0,602	$p < 0,01$
UP → Z	245	0,472	$p < 0,01$
VM → Z	245	0,651	$p < 0,01$
ZPPS → Z	212/245	0,238	$p < 0,01$
Skupina neuporabnikov mobilnega plačevanja			
ZGZ → Z	199	-0,436	$p < 0,01$
ZVZ → Z	199	0,549	$p < 0,01$
UP → Z	199	0,511	$p < 0,01$
VM → Z	199	0,601	$p < 0,01$
ZPPS → Z	126/199	0,202	$p < 0,05$

6.4 Interpretacija rezultatov

Z raziskavo smo želeli empirično preizkusiti in potrditi teoretični model, zastavljen v raziskavi. Na podlagi opravljenih statističnih analiz v okviru raziskovalne metode anketa smo pridobili odgovore na zastavljena raziskovalna vprašanja ter s tem skušali potrditi oziroma zavreči postavljene hipoteze. Hipoteze smo natančneje predstavili v razdelku 4.1. Ključni podatek za potrditev ali zavrnitev hipotez je bil izračunani Pearsonov koeficient korelacije med neodvisnimi in odvisno spremenljivko. Na podlagi koeficienta lahko vidimo, ali imajo posamezni koncepti vpliv na koncept zaupanja uporabnikov v mobilno plačevanje, s čimer pa lahko potrdimo oziroma zavrnemo hipotezo.

Rezultate hipotez, skupaj z izračunanim Pearsonovim koeficientom, predstavlja tabela 7. Če povzamemo ugotovitve raziskave, lahko na podlagi rezultatov podamo te ugotovitve:

- *Grožnja lastni zasebnosti*, ki jo uporabnik začuti ob uporabi storitev mobilnega plačevanja, negativno vpliva na njegovo zaupanje v mobilno plačevanje.
- *Zaznana varnostna zaščita* uporabnika ob uporabi storitev mobilnega plačevanja poveča njegovo zaupanje v mobilno plačevanje.
- *Ugled ponudnika* mobilnega plačevanja, katerega storitve uporablja uporabnik, pozitivno vpliva na njegovo zaupanje v mobilno plačevanje.
- Če uporabnik *zaupa v plačevanje prek spleta*, to pozitivno vpliva na njegovo zaupanje v mobilno plačevanje.

- *Varnostni mehanizmi*, ki so del sistema mobilnega plačevanja in se jih uporabnik zaveda, pozitivno vplivajo na njegovo zaupanje v mobilno plačevanje.

Tabela 7: **Rezultati hipotez in koeficienti korelacije**

Hipoteza	Pearsonov koeficient	Potrditev hipoteze
H1	-0,462	Potrjena
H2	0,579	Potrjena
H3	0,499	Potrjena
H4	0,634	Potrjena
H5	0,219	Potrjena

Kot je pokazala raziskava, na zaupanje vplivajo številni koeficienti. Nekateri med njimi imajo na zaupanje uporabnikov pozitiven vpliv, eden izmed njih pa negativnega. Tako ponudniki kot tudi promotorji storitev mobilnega plačevanja lahko iz pridobljenih teoretičnih ugotovitev izpeljejo številne implikacije za praktično uporabo. Kot kažejo rezultati, se uporabnikom – skupaj z naraščanjem zaznane varnostne zaščite – povečuje tudi zaupanje in obratno – z večanjem zaznane grožnje zasebnosti se zaupanje uporabnikov v storitve mobilnega plačevanja zmanjša. To je vsekakor pomemben podatek tako za razvoj kot tudi za promocijo. Posebno pozornost je smiselno posvetiti varnosti in zasebnosti uporabnikov. Podobno je tudi s konceptom ugleda ponudnika, ki pozitivno vpliva na zaupanje uporabnikov. Iz tega lahko sklepamo, da je za uporabnike ključnega pomena, da storitev mobilnega plačevanja ponuja uveljavljen, zaupanja vreden ponudnik, kar nam lahko služi kot pomemben podatek za promocijo rešitve. Vsi koncepti, ki so v empirični raziskavi pokazali vpliv na zaupanje uporabnikov, igrajo pomembno vlogo tudi pri praktičnem razvoju in predstavitvi rešitve, saj večje zaupanje vpliva na sprejetje in tudi na nadaljnjo uporabo mobilnega plačevanja.

7 SKLEP

V okviru raziskave smo obravnavali koncept zaupanja, natančneje vplive na zaupanje uporabnikov ob uporabi storitev mobilnega plačevanja. Naš cilj je bil določiti in empirično potrditi koncepte, ki imajo vpliv na zaupanje uporabnikov pri uporabi omenjenih storitev. Po natančnem pregledu literature z raziskovalnega področja smo oblikovali teoretični model in raziskovalne hipoteze, ki smo jih skušali s pomočjo empirične raziskovalne metode ankete po-

trditi oziroma zavreči. V namen raziskave smo vzpostavili spletni vprašalnik, ki je služil kot instrument za zbiranje podatkov pri anketi. Raziskavo smo izvajali na področju Slovenije, izvedli pa smo jo na primeru sistema mobilnega plačevanja Moneta. Populacijo, na kateri smo izvajali raziskavo, smo omejili na starost med 15 in 50 let. Po podatkih Evropskega statističnega urada je bilo leta 2011 v Sloveniji okoli 992.300 prebivalcev starih med 15 in 50 let (Eurostat, 2011). Velikost izbranega vzorca je 444 vprašalnikov. Glede na podatke je standardna napaka vzorca za $N = 444$ pri 95-odstotni stopnji zanesljivosti $\pm 4,65$ odstotne točke.

V raziskavi smo potrdili vse raziskovalne hipoteze, ob izvedbi pa nismo naleteli na večje težave. Rezultati so pokazali, da na zaupanje uporabnikov v mobilno plačevanje vpliva veliko dejavnikov. Nji-

hovo zaupanje zmanjša zaznana grožnja posega v njihovo zasebnost, medtem ko ga povečajo večja zaznana varnostna zaščita, ugled ponudnika storitev mobilnega plačevanja, varnostni mehanizmi, ki jih uporablja sistem, prav tako pa tudi njihovo predhodno zaupanje v plačevanje prek spleta. Na vse omenjene dejavnike lahko ponudniki mobilnega plačevanja vplivajo in s tem povečajo zaupanje uporabnikov v svoje storitve.

V prihodnosti bi raziskavo lahko nadgradili in poiskali dodatne vplive na zaupanje v mobilno plačevanje. Raziskali bi lahko tudi vplive med posameznimi dejavniki, ki smo jih uporabili v raziskavi, ali pa njihove vplive na druge dejavnike. Prav tako bi lahko raziskali razliko med zaupanjem v mobilno plačevanje in plačevanje prek spleta ter prenos konceptov zaupanja med obema načinoma plačevanja.

PRILOGA

Priloga predstavlja v tabeli zapisana vprašanja operacionaliziranega teoretičnega modela.

Koncept in Likertove trditve	Viri
Zaznana grožnja zasebnosti (ZGZ) ZGZ1: Skrbi me, da Moneta o meni zbira preveč osebnih podatkov. ZGZ2: Skrbi me, da bo ponudnik mobilnega plačevanja uporabil moje osebne podatke za druge namene brez mojega dovoljenja. ZGZ3: Skrbi me, da lahko nepooblašcene osebe (npr. hekerji) dostopijo do mojih podatkov. ZGZ4: Ne skrbi me za varnost mojih osebnih podatkov med izvajanjem.	(D. J. Kim idr., 2008)
Zaznana varnostna zaščita (ZVZ) ZVZ1: Počutim se varno pri opravljanju transakcij. ZVZ2: Ponudnik Monete zagotavlja ustrezne varnostne ukrepe za zaščito uporabnika. ZVZ3: V splošnem se mi zdi, da je plačevanje prek sistema mobilnega plačevanja manj varno kot plačevanje prek spleta ali stacionarnega telefona.	(Jarvenpaa idr., 2000; D. J. Kim idr., 2008)
Ugled ponudnika (UP) UP1: Ponudnik storitev Moneta je poznan. UP2: Sistem mobilnega plačevanja Moneta ima dober ugled. UP3: Poznam blagovno znamko sistema Moneta.	(Gefen, 2000; Jarvenpaa idr., 2000)
Zaupanje v plačevanje prek spleta (ZPPS) ZPPS1: Plačevanje prek spleta zagotavlja točne finančne storitve. ZPPS2: Plačevanje prek spleta zagotavlja varne finančne storitve. ZPPS3: Plačevanje prek spleta zagotavlja zanesljive finančne storitve.	(G. Kim idr., 2009)
Varnostni mehanizmi (VM) VM1: Ponudnik Monete ponuja dovolj varnostnih mehanizmov. VM2: Počutim se varno, zahvaljujoč obstoječim varnostnim mehanizmom. VM3: Povečanje varnostnih mehanizmov bi izboljšalo varnost sistema Moneta. VM4: Želel bi več varnostnih mehanizmov.	Lastna vprašanja
Zaupanje (Z) Z1: Sistem Moneta je vreden zaupanja. Z2: Ponudnik mobilnega plačevanja daje vtis, da drži svoje obljube in zaveze. Z3: Verjamem, da ponudnik misli predvsem na moj interes. Z4: Zaupam sistemu Moneta.	(Gefen, 2000; Jarvenpaa idr., 2000)

LITERATURA

- [1] Al-Dala'in, T., Summons, P., & Luo, S. (2009). The Relationship between a Mobile Device and a Shopper's Trust for E-Payment Systems. In *Information Science and Engineering (ICISE), 2009 1st International Conference on* (str. 3132–3135).
- [2] Au, Y. A., & Kauffman, R. J. (2008). The economics of mobile payments: Understanding stakeholder issues for an emerging financial technology application. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(2), 141–164. Dostopno na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567422307000026>.
- [3] Beldad, A., de Jong, M., & Steehouder, M. (2010). How shall I trust the faceless and the intangible? A literature review on the antecedents of online trust. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 857–869. Dostopno na <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.013>.
- [4] Boer, R., & de Boer, T. (2009). *Mobile payments 2010*.
- [5] Bradach, J. L., & Eccles, R. (1989). Price, authority, and trust: from ideal types to plural forms. *Annual Review of Sociology*, 15, 97–118.
- [6] Dahlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J., & Zmijewska, A. (2007). Past, present and future of mobile payments research: A literature review. *Electronic Commerce Research and Applications*, 10(10), 16–21.
- [7] Dahlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J., & Zmijewska, A. (2008). Past, present and future of mobile payments research: A literature review. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(2), 165–181. Dostopno na <http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2007.02.001>.
- [8] Doney, P. M., & Cannon, J. P. (1997). An examination of the nature of trust in buyer-seller relationships. *Journal of Marketing*, 61, 35–51.
- [9] Eurostat. (2011). People by age group. Dostopno na <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tps00010> (7. 8. 2012).
- [10] Freimut, B., Punter, T., Biffi, S., & Ciolkowski, M. (2002). *State-of-the-Art in Empirical Studies*.
- [11] Garner, R. (2011). *Mobile Payments: The importance of trust and familiarity and the need for co-operation* (str. 1–12).
- [12] Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega*, 28(6), 725–737. Dostopno na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048300000219>.
- [13] Goode, A. (2007). *Paying by Mobile*.
- [14] IDC. (2014). Worldwide Smartphone Shipments Top One Billion Units for the First Time, According to IDC. Dostopno na <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24645514> (30. 1. 2014).
- [15] Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Vitale, M. (2000). Consumer trust in an Internet store. *Information Technology and Management*, 45–71.
- [16] Karnouskos, S., & Fokus, F. (2004). Mobile payment: A journey through existing procedures and standardization initiatives. *Communications Surveys & Tutorials, IEEE*, 6(4), 44–66. doi:10.1109/COMST.2004.5342298.
- [17] Khan, J., & Craig-Lees, M. (2009). "Cashless" transactions: perceptions of money in mobile payment. *International Business & Economics Review*, 1(1).
- [18] Kim, C., Mirusmonov, M., & Lee, I. (2010). An empirical examination of factors influencing the intention to use mobile payment. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 310–322. Dostopno na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756320900168X>.
- [19] Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems*, 44(2), 544–564. Dostopno na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923607001005>.
- [20] Kim, G., Shin, B., & Lee, H. G. (2009). Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking. *Information Systems Journal*, 19(3), 283–311. doi:10.1111/j.1365-2575.2007.00269.x.
- [21] Kimery, K. M., & McCord, M. (2002). Third-Party Assurances: The Road to Trust in Online Retailing. In *Hawaii International Conference on System Sciences*.
- [22] Lee, K. C., Kang, I., & McKnight, D. H. (2009). Transfer from Offline Trust to Key Online Perceptions: An Empirical Study. *Transaction on Engineering Management*, 44(2), 175–187.
- [23] Lewicki, R. J., & Bunker, B. B. (1996). Developing and maintaining trust in work relationships. In R. M. Kramer & T. R. Tyler (ur.), *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research* (str. 114–139). Thousand Oaks: Sage.
- [24] Liébana-Cabanillas, F., Sánchez-Fernández, J., & Muñoz-Leiva, F. (2014). The moderating effect of experience in the adoption of mobile payment tools in Virtual Social Networks: The m-Payment Acceptance Model in Virtual Social Networks (MPAM-VSN). *International Journal of Information Management*, 34(2), 151–166. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.12.006>.
- [25] Lu, & Shu. (2009). Research on the Influence of Mobile Payment and Its Industry Chain on Customer Value. In *Management and Service Science, 2009. MASS '09. International Conference on* (str. 1–4). doi:10.1109/ICMSS.2009.5302432.
- [26] Lu, Y., Yang, S., Chau, P. Y. K., & Cao, Y. (2011). Dynamics between the trust transfer process and intention to use mobile payment services: A cross-environment perspective. *Information & Management*, 48(8), 393–403. Dostopno na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720611000802>.
- [27] Lund Research Ltd. (2012). Laerd Statistics. Dostopno na <https://statistics.laerd.com> (24. 7. 2012).
- [28] Mallat, N. (2007). Exploring consumer adoption of mobile payments – A qualitative study. *Journal of Strategic Information Systems*, 16, 413–432.
- [29] Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20, 709–734.
- [30] McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and Validating Trust Measures for e-commerce: An Integrative Typology. *Information System Research*, 13, 334–359.
- [31] Moneta. (2012). Moneta. Dostopno na www.moneta.si (15. 6. 2012).
- [32] Murphy, M., & Meeker, M. (2011). Top Mobile Internet Trends. *Kleiner Perkins Caufield & Byers*.
- [33] Neuman, W. L. (2005). *Social Research Methods – Qualitative and Quantitative Approaches*. (J. Lasser, ur.) (6. izdaja). Boston: Pearson Education Inc.
- [34] Petrova, K., & Mehra, R. (2010). Mobile Payment: An Exploratory Study of Customer Attitudes. In *Wireless and Mobile Communications (ICWMC), 2010 6th International Conference on* (str. 378–383). doi:10.1109/ICWMC.2010.59.
- [35] Portio Research. (2013). Mobile Applications Futures 2013–2017. Dostopno na <http://www.portioresearch.com/en/major-reports/current-portfolio/mobile-applications-futures-2013-2017.aspx> (30. 1. 2014).
- [36] Rivera, J. (2013). Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2014. Dostopno na <http://www.gartner.com/newsroom/id/2603623> (30. 1. 2014).

- [37] Rivera, J., & Meulen, R. van der. (2013). Gartner Says Worldwide Mobile Payment Transaction Value to Surpass \$235 Billion in 2013. Dostopno na <http://www.gartner.com/newsroom/id/2504915> (30. 1. 2014).
- [38] Rousseau, D., Sitkin, S., Burt, R., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: a cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*, 23(3), 393–404. Dostopno na citeulike-article-id:2968003.
- [39] Spinellis, D., Kokolakis, S., & Gritzalis, S. (1999). Security requirements, risks and recommendations for small enterprise and home-office environments. *Information Management and Computer Security*, 7(3), 121–128.
- [40] STA. (2011). Hitra rast prodaje pametnih mobilnikov tudi v sloveniji. *agencija NET*. Dostopno na <http://www.agencijanet.si/hitra-rast-prodaje-pametnih-mobilnikov-tudi-v-sloveniji/> (12. 3. 2012).
- [41] Stewart, K. J. (2003). Trust Transfer on the World Wide Web. *Organization Science*, 14(1), 5–17.
- [42] Tarlanović, I. (2010). *Privzemanje mobilnega plačevanja v Sloveniji*. Univerza v Ljubljani.
- [43] Trochim, W. M. K. (2006). Research Methods Knowledge Base. Dostopno na <http://www.socialresearchmethods.net/kb/analysis.php> (24. 6. 2012).
- [44] Tsiakis, T., & Sthephanides, G. (2005). The concept of security and trust in electronic payments. *Computers & Security*, 24(1), 10–15. Dostopno na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167404804002792>.
- [45] Wasserman, T. (2011). Consumers Now Spending More Time on Mobile Apps Than the Web.
- [46] Whitener, E. M., Brodt, S. E., Korsgaard, M. A., & Werner, J. M. (1998). Managers as initiators of trust: an exchange relationship framework for understanding managerial trustworthy behavior. *Academy of Management Review*, 23, 513–530.
- [47] Yang, S., Lu, Y., Gupta, S., Cao, Y., & Zhang, R. (2012). Mobile payment services adoption across time: An empirical study of the effects of behavioral beliefs, social influences, and personal traits. *Computers in Human Behavior*, 28(1), 129–142. Dostopno na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563211001749>.
- [48] Yunhong, L., & Siwen, L. (2008). Research on Mobile Payment in the E-Commerce. In *Management of e-Commerce and e-Government, 2008. ICMECG '08. International Conference on* (str. 100–103). Jiangxi. doi:10.1109/ICMECG.2008.83.
- [49] Združenje bank Slovenije. (2012). SEPA e- in m- plačila. *SEPA*. Dostopno na http://www.sepa.si/SloPrenova/SepaProdukti_Storitve/e_mPlacila/SepaProdukti_in_storitve_e_mPlacila.htm (24. 6. 2012).
- [50] Zhou, T. (2011). The effect of initial trust on user adoption of mobile payment. *Information Development*, 27(4), 290–300. Dostopno na <http://idv.sagepub.com/content/27/4/290.abstract>.
- [51] Zhou, T. (2014). An Empirical Examination of Initial Trust in Mobile Payment. *Wireless Personal Communications*, 77(2), 1519–1531. doi:10.1007/s11277-013-1596-8.

■

Tina Schweighofer je mlada raziskovalka na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru, kjer je leta 2012 magistrirala in si pridobila strokovni naziv magistrica inženirka informatike in tehnologij komuniciranja. Trenutno je doktorska študentka bolonjskega doktorskega študija računalništva in informatike. Njeno raziskovalno delo obsega mobilne tehnologije, razvoj mobilnih aplikacij ter pripadajoče postopke testiranja, dokumentiranje razvoja mobilnih aplikacij, prav tako pa tudi razvojni cikel mobilnih aplikacij s pristopom programskih produktivnih linij.

■

Marko Hölbl je diplomiral leta 2004 in doktoriral leta 2009 na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru, kjer je asistent in raziskovalec v laboratoriju za podatkovne tehnologije. Raziskovalno se ukvarja z informacijsko in računalniško varnostjo, kriptografijo in varnostjo e-poslovanja.