

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI MOBILNIH PLAČIL**

Ljubljana, julij 2015

JURE KOVAČIČ

## **IZJAVA O AVTORSTVU**

Spodaj podpisani Jure Kovačič, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor magistrskega dela z naslovom Zagotavljanje varnosti mobilnih plačil, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Mirom Gradišarjem.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem:
  - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev in avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani,
  - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis avtorja: \_\_\_\_\_

## KAZALO

<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1 OPREDELITEV MOBILNIH PLAČILNIH STORITEV.....</b>	<b>4</b>
1.1 Pomen in umestitev mobilnih plačil.....	4
1.2 Predstavitev trga in trendov na področju mobilnih plačil .....	10
1.3 Spodbude in ovire razvoja mobilnega plačevanja.....	15
1.4 Poslovni modeli mobilnih plačil .....	20
1.4.1 Model z osrednjo vlogo mobilnega operaterja .....	20
1.4.2 Model z osrednjo vlogo ponudnika plačilnih storitev .....	21
1.4.3 Skupni model z možnostjo sodelovanja TSM .....	22
1.4.4 Model enakovrednih deležnikov (neodvisni model) .....	23
1.4.5 Ocena navedenih poslovnih modelov .....	24
1.5 Infrastruktura mobilnih plačil z vidika varnosti.....	25
<b>2 ANALIZA VARNOSTI MOBILNIH PLAČIL .....</b>	<b>30</b>
2.1 Identifikacija sredstev .....	32
2.2 Identifikacija ranljivosti in groženj .....	33
2.3 Ključne usmeritve za zagotavljanje varnosti mobilnih plačil .....	38
2.4 Predlog priporočil za varnost mobilnih plačil.....	39
<b>3 REGULATIVNI VIDIKI RAZVOJA IN ZAGOTAVLJANJA VARNOSTI MOBILNIH PLAČIL V EU .....</b>	<b>41</b>
3.1 Vloga in ukrepi organov javnih oblasti ter trga v EU .....	41
3.1.1 Evropska komisija .....	41
3.1.2 Evropska centralna banka, Evrosistem, Evropski sistem centralnih bank.....	46
3.1.3 Evropski bančni organ .....	50
3.1.4 Nadzorniki ponudnikov plačilnih storitev .....	50
3.1.5 Evropski svet za plačila .....	51
<b>4 REGULATIVNI VIDIKI RAZVOJA IN ZAGOTAVLJANJA VARNOSTI MOBILNIH PLAČIL V ZDA.....</b>	<b>53</b>
4.1 Predstavitev trga in trendov mobilnega plačevanja .....	53
4.2 Zakonodaja.....	54
4.3 Pristojni organi .....	56
<b>5 PRIMERJAVA RAZVOJA IN UREJANJA MOBILNIH PLAČIL V EU IN ZDA</b>	<b>59</b>
5.1 Primerjava razvoja mobilnih plačil v EU in ZDA .....	59
5.2 Primerjava okvirov urejanja mobilnih plačil EU in ZDA .....	61
<b>6 PREDVIDENE IZBOLJŠAVE.....</b>	<b>64</b>

6.1 Jasnost in tehnološka nevtralnost smernic Evropskega bančnega organa iz naslova predloga PSD2 za področje mobilnih plačil .....	64
6.2 Upoštevanje drugih evropskih iniciativ, ki lahko vplivajo na področje plačilnih storitev.....	65
6.3 Tehnična standardizacija in harmonizacija poslovnih pravil mobilnih plačil .....	66
<b>SKLEP.....</b>	<b>68</b>
<b>LITERATURA IN VIRI.....</b>	<b>72</b>

## **PRILOGA**

### **KAZALO SLIK**

<i>Slika 1: Različne možnosti tokov plačil malih vrednosti.....</i>	6
<i>Slika 2: Osnovni kategoriji mobilnih plačil glede na vrsto deležnikov.....</i>	10
<i>Slika 3: Število mobilnih plačil na globalni ravni.....</i>	11
<i>Slika 4: Vrednost m-plačil v mrd USD na globalni ravni .....</i>	12
<i>Slika 5: Število iniciativ po evropskih državah od novembra 2013 do oktobra 2014.....</i>	15
<i>Slika 6: Model z osrednjo vlogo mobilnega operaterja .....</i>	21
<i>Slika 7: Model z osrednjo vlogo ponudnika plačilnih storitev.....</i>	21
<i>Slika 8: Skupni model z možnostjo sodelovanja TSM .....</i>	22
<i>Slika 9: Model enakovrednih deležnikov.....</i>	23
<i>Slika 10: Tehnologije za zagotavljanje mobilnih plačil .....</i>	30
<i>Slika 11: Pristop k ocenjevanju ranljivosti in groženj .....</i>	33

### **KAZALO TABEL**

<i>Tabela 1: Ključna telesa za standardizacijo in njihove odgovornosti.....</i>	18
<i>Tabela 2: Primerjalna tabela osnovnih vidikov urejanja mobilnih plačil v EU in ZDA ....</i>	61

## UVOD

Mobilna plačila (plačila, pri katerih se podatki o plačilu in plačilna navodila prenesejo prek mobilne naprave) se pojavljajo na številnih evropskih trgih, prav tako se v prihodnje pričakuje progresivni razvoj in razširjenost tovrstnih plačil po Evropi, predvsem na račun velikega porasta mobilnih naprav in tehnoloških rešitev na tem področju (npr. brezstična tehnologija kratkega dosega (angl. *Near Field Communication*; v nadaljevanju NFC), pametni telefoni in aplikacije). Te storitve sodijo v segment mobilnih finančnih storitev (kot transakcijske storitve na eni strani in informacijske storitve – stanje na računu ali zgodovina plačil – na drugi strani) in se pojavljajo v različnih oblikah.

Mobilna plačila imajo, v primerjavi z drugimi plačilnimi storitvami, določene edinstvene značilnosti, ki pomembno vplivajo na varnost plačil. K temu pomembno vpliva uporaba mobilnih naprav, ki omogočajo stalno povezljivost z omrežjem preko mobilnega telekomunikacijskega kanala ali brezžičnih lokalnih omrežij. Trenutne rešitve mobilnega plačevanja temeljijo na prenosu plačilne aplikacije ali dela podatkov o plačilu. Ob tem je treba poudariti, da so mobilne naprave v osnovi izpostavljene varnostnim tveganjem, saj primarno niso (oziroma niso bile) namenjene plačevanju. V primerjavi s tradicionalnimi plačilnimi storitvami se namreč mobilna plačila izvajajo v izjemno kompleksnem okolju, v katerem sodelujejo različni deležniki, ki s svojim aktivnim delovanjem povečujejo izpostavljenost varnostnim tveganjem.

Mobilno plačevanje je v večini evropskih držav še vedno v začetni fazi, saj mobilne naprave uporablja za namene plačevanja omejeno število uporabnikov. V EU sicer ne obstajajo statistike na področju zlorab pri mobilnih plačilnih storitvah, vendar se ocenjuje, da je ta raven še precej nizka. Kljub temu pa se nizek pojav zlorab na tem področju lahko korenito spremeni v primeru ekspanzije uporabe mobilnih plačilnih storitev, pri čemer lahko potegnemo vzporednice s kartičnimi plačili prek spleta, pri katerih pa je že zabeležen trend visoke rasti zlorab. Poročilo Evrosistema o kartičnih zlorabah namreč razkriva, da je bilo v letu 2012 kar 60 % vrednosti zlorab kartičnih plačil iz naslova spletnih kartičnih plačil (European Central Bank, 2014, str. 4).

Pri zagotavljanju varnosti in učinkovitosti mobilnih plačil imajo pomembno vlogo centralne banke, saj plačilne sheme, prek katerih se mobilna plačila obdelujejo, predstavljajo pomemben del plačilnega sistema v širšem smislu. Ti so namreč pomemben del gospodarske in finančne infrastrukture, saj z zagotavljanjem varne, učinkovite in pravočasne poravnave transakcij ključno prispevajo k tekočemu delovanju finančnih trgov in tako k splošni ekonomski stabilnosti in učinkovitosti. V širšem smislu plačilni sistem sestavlja nabor instrumentov, bančnih postopkov in medbančnih sistemov za prenos sredstev, ki omogočajo kroženje denarja (Committee on payment and settlement systems, 2003, str. 38). V ožjem smislu pa pomeni formalni dogovor, ki temelji na pogodbah ali zakonodaji, s številnimi udeleženci, skupnimi pravili in standardiziranimi ureditvami,

namenjen prenosu, kliringu, netiranju in/ali poravnavi denarnih obveznosti med udeleženci (European Central Bank, 2009). Zaradi povezave različnih ekonomskih subjektov predstavljajo plačilni sistemi kanal za prenos motenj od enega do drugega subjekta; v primeru meddržavnih transakcij celo med različnimi ekonomijami, s tem pa so udeleženci sistemov izpostavljeni različnim tveganjem. Ob tem, da tržni udeleženci niso pripravljeni v polni meri vlagati v ustrezne varnostne ukrepe in mehanizme obvladovanja tveganj, ima centralna banka v svoji splošni vlogi zagotavljanja finančne stabilnosti poseben interes za nemoteno delovanje plačilnih sistemov, in sicer v okviru treh ključnih funkcij. Te so: kot **upravljavalec**, kjer ima centralna banka neposredna in najbolj vplivna orodja pri zagotavljanju varnosti in učinkovitosti plačilnih sistemov; **katalizator**, to je v obliki nudenja pomoči, usmerjanja in povezovanja deležnikov ter pospeševanja razvoja na področju plačilnih sistemov; kot **preglednik**, in sicer z izvajanjem nadzora nad oblikovanjem, delovanjem in upravljanjem plačilnih sistemov (European Central Bank, 2010, str. 272). Na področju mobilnih plačil uveljavlja Evrosistem<sup>1</sup> svoj interes glede zagotavljanja tekočega delovanja plačilnih sistemov za plačila malih vrednosti v evroobmočju predvsem v okviru dveh funkcij: kot katalizator in preglednik. V funkciji katalizatorja podpira Evrosistem nadaljnji razvoj področja mobilnih plačil in spodbuja deležnike k potrebnim spremembam. V funkciji preglednika pa Evrosistem z aktivnostmi spremljanja, analiziranja in usmerjanja sprememb zagotavlja varnost, zanesljivost in učinkovitost plačilnih instrumentov oziroma širše – plačilnih sistemov.

Razpravo na področju mobilnih plačil je leta 2012 sprožila tudi Evropska komisija z neuradnim dokumentom (zeleno knjigo) z naslovom »Na poti k integriranemu evropskemu trgu za kartična, spletna in mobilna plačila (European Commission, 2012). Zelena knjiga med drugim izpostavlja neizkoriščenost mobilnih plačil v EU z vidika potenciala uveljavitve na trgu (primerjava je dana z drugimi globalnimi regijami), pri tem pa se kot ključna problema navajata razdrobljenost trga oziroma storitev (ne-interoperabilnost mobilnih plačilnih rešitev namreč povzroča neučinkovitost plačilnega sistema, znižuje raven inovacij in povzroča dodatna tveganja zaradi kompleksnosti tržne infrastrukture) ter pomanjkanje evropskega okvira, ki bi opredeljeval tehnične standarde in standarde varnosti, interoperabilnosti in sodelovanja med udeleženci na trgu. Prav tako se omenja tudi, da prizadevanja za integracijo mobilnih plačil v Evropi trenutno potekajo na samoregulativni ravni, pri čemer je ključno iniciativo prevzel Evropski svet za plačila (angl. *European Payments Council*), ki je leta 2012 objavil belo knjigo o mobilnih plačilih (European Payments Council, 2012).

Evropa je v letu 2014 vzpostavila enotno območje plačil v evrih (Single Euro Payments Area – SEPA), kar pomeni tudi enotnost vseh plačilnih instrumentov. Ključen namen integriranega evropskega plačilnega trga je povečati konkurenco na trgu, izboljšati zaupanje uporabnikov, zagotoviti transparentnost za potrošnike in spodbuditi inovacije na

---

<sup>1</sup> Evropska centralna banka in nacionalne centralne banke držav članic EU, ki so uvedle evro.

trgu. Prav tako je razvila številne regulatorne instrumente, med katerimi je ključna Direktiva 2007/64/ES z dne 13. novembra 2007 o plačilnih storitvah na notranjem trgu (Ur. l. EU št. L 319/1; v nadaljevanju PSD), ki je v fazi revizije. Evropska komisija je namreč julija 2013 izdala predlog prenovljene PSD (v nadaljevanju predlog PSD2), ki daje še poseben poudarek varnosti plačilnih storitev in s tem tudi mobilnih plačil. Pomembno vlogo pa ima tudi Direktiva 2009/110/ES z dne 16. septembra 2009 o začetku opravljanja in opravljanju dejavnosti ter nadzoru skrbnega in varnega poslovanja institucij za izdajo elektronskega denarja (Ur. l. EU, št. L 267/7; v nadaljevanju EMD2), saj lahko mobilna plačila nudijo tudi institucije za izdajo elektronskega denarja (to so ponudniki plačilnih storitev, ki izdajajo elektronski denar).

Ključno vlogo na področju zagotavljanja varnosti mobilnih plačil v EU ima trenutno Evropski forum za varnost plačil malih vrednosti (European Forum on the Security of Retail Payments; v nadaljevanju SecuRe Pay), vzpostavljen leta 2011 na pobudo Evropske centralne banke. Namen njegovega delovanja je v zagotavljanju enotnega razumevanja varnostnih vidikov elektronskih plačilnih storitev in plačilnih instrumentov malih vrednosti, to je med nadzorniki ponudnikov plačilnih storitev in pregledniki plačilnih sistemov v Evropskem gospodarskem prostoru. Forum je pripravil predlog priporočil za varnost mobilnih plačil, ki bodo predstavljala osnovo smernicam oziroma tehničnim standardom, ki jih bo moral izdati Evropski bančni organ (angl. *European Banking Authority*) po sprejetju omenjenega predloga PSD2.

Na drugi strani pa ZDA za potrebe regulacije trga mobilnega plačevanja bistveno ne spreminja oziroma ne konkretizira regulatornih okvirov na tem področju, temveč jih v smislu tolmačenja zgolj razširja tudi na ta segment. Eden izmed razlogov za to je, da se mobilna plačila izvršujejo na podoben način kot tradicionalna plačila oziroma lahko uporabljajo obstoječo plačilno infrastrukturo, od česar pa je odvisen tudi način reguliranja mobilnih plačil. Regulativa se torej razlikuje glede na način izvršitve mobilnega plačila in glede na to, kdo je pristojni organ za nadziranje ponudnikov mobilnih plačilnih storitev. Te namreč nudijo na trgu tako bančni kot nebančni subjekti, zato je trenutno prisotna precejšnja zmeda glede režimov njihovega licenciranja in nejasnosti glede veljavnosti zakonodaje za nove deležnike na trgu mobilnih plačil.

V magistrskem delu analiziram vidike varnosti, razvoja in urejanja mobilnih plačil v EU ter primerjam in kritično analiziram pristopa urejanja tega področja v EU in ZDA, predvsem z vidika zagotavljanja varnosti in tudi z vidika učinkovitosti tovrstnega plačilnega instrumenta.

Namen magistrskega dela je sprožiti zavedanje problemov na področju zagotavljanja varnosti mobilnih plačil prek analize varnosti, razvoja in urejanja mobilnih plačil v EU ter primerjave pristopov regulacije tovrstnih plačil v EU in ZDA, kar bi lahko koristilo

oziroma predstavljalo usmeritve tudi slovenskim deležnikom pri načrtovanju strategij na tem poslovnem področju.

Cilj magistrskega dela je najprej opredeliti storitve mobilnega plačevanja in analizirati ključne vidike zagotavljanja njihove varnosti, nato pa podrobno analizirati in primerjati razvoj ter regulacijo tega področja v EU in ZDA in analizirati ukrepe evropskih organov za izboljšanje situacije v prihodnosti.

Pri izdelavi magistrskega dela sem uporabil znanje, pridobljeno med študijem, in lastne delovne izkušnje. Pomagal sem si s trenutno dostopno tiskano in spletno literaturo. Z metodo primerjalne analize pristopov EU in ZDA na področju regulacije trga mobilnih plačilnih storitev je na sistematičen način podana aktualna problematika na področju zagotavljanja varnosti mobilnih plačil, ki zajema obstoječe stanje uporabe tega plačilnega instrumenta in iniciativ organov z vidika potrebe po reguliranju in usmerjanju dolgoročnega razvoja tega področja. Z metodo kritične analize opozarjam na pomanjkljivosti, z metodo sinteze pa predlagam izboljšave.

Delo je razdeljeno na devet poglavij. V prvem poglavju, ki sledi uvodu, je izvedena umestitev obravnavane vsebine in podrobna predstavitev trga, trendov, poslovnih modelov in infrastrukture za varnost mobilnih plačil. V drugem poglavju je izvedena analiza varnostnih tveganj po posameznih segmentih, povezanih z mobilnimi plačili, in predstavljeni ukrepi za njihovo obvladovanje. V tretjem poglavju so predstavljeni regulativni vidiki razvoja in zagotavljanja varnosti mobilnih plačil v EU, s poudarkom na vlogah in ukrepih organov javnih oblasti na tem področju. V četrtem poglavju so na podoben način obravnavana tudi mobilna plačila in njihovo reguliranje v ZDA. V petem poglavju je izvedena primerjava okvirov EU in ZDA, na katerih temelji zagotavljanje varnosti mobilnih plačil, izvedena je subjektivna ocena njune primernosti. V šestem poglavju so identificirani predlogi izboljšav in ukrepov za zagotovitev ustrezne ravni varnosti mobilnih plačil ter zagotovitev njihove integracije in harmonizacije v EU. Magistrsko delo zaključujem s Sklepom in s Seznamom uporabljene literature in virov. Priloga predstavlja seznam predloga priporočil foruma SecuRe Pay za varnost mobilnih plačil.

## **1 OPREDELITEV MOBILNIH PLAČILNIH STORITEV**

### **1.1 Pomen in umestitev mobilnih plačil**

Pomen mobilnih plačil je pričel vztrajno naraščati v zadnjih letih predvsem zaradi močne penetracije mobilnih naprav na trg in tehnološkega razvoja ter hitre rasti elektronskega poslovanja. Številne študije že omenjajo naraščajoči ekonomski pomen mobilnih plačil v razvitih državah in v državah v razvoju. Odbor za plačilne in poravnalne sisteme pri Banki za mednarodne poravnave (angl. *Committee on payment and settlement systems*; v



nadaljevanju CPSS) v svojem poročilu o inovacijah pri plačilih malih vrednosti, da obseg plačilnih storitev z uporabo mobilnih telefonov zelo hitro raste predvsem v državah, kjer banke zaradi različnih vzrokov niso zmožne zagotavljati plačilnih storitev določenemu segmentu populacije (Committee on payment and settlement systems, 2012b, str. 4).

Mobilne naprave zaradi svoje majhnosti, s tem povezane priročnosti, "mobilnosti", cenovne dostopnosti in razširjenosti uporabe lahko vsakomur omogočajo dostop do plačilnih storitev kjerkoli in kadarkoli. Zato imajo mobilne naprave izredno velik potencial postati najbolj razširjen kanal za iniciacijo plačila, v vlogi mobilne denarnice (podrobno pojasnjeno v nadaljevanju) pa pripomoči tudi k zmanjšanju uporabe gotovine kot plačilnega sredstva (Banka Slovenije, 2012, str. 32).

Umeščanje mobilnih plačil je zaradi različnih kombinacij tehnologij in poslovnih modelov oteženo, zato trenutno (predvsem z vidika njihovega reguliranja) še ne obstaja zadovoljiva definicija, ki ne bi bila preširoka ali preozka.

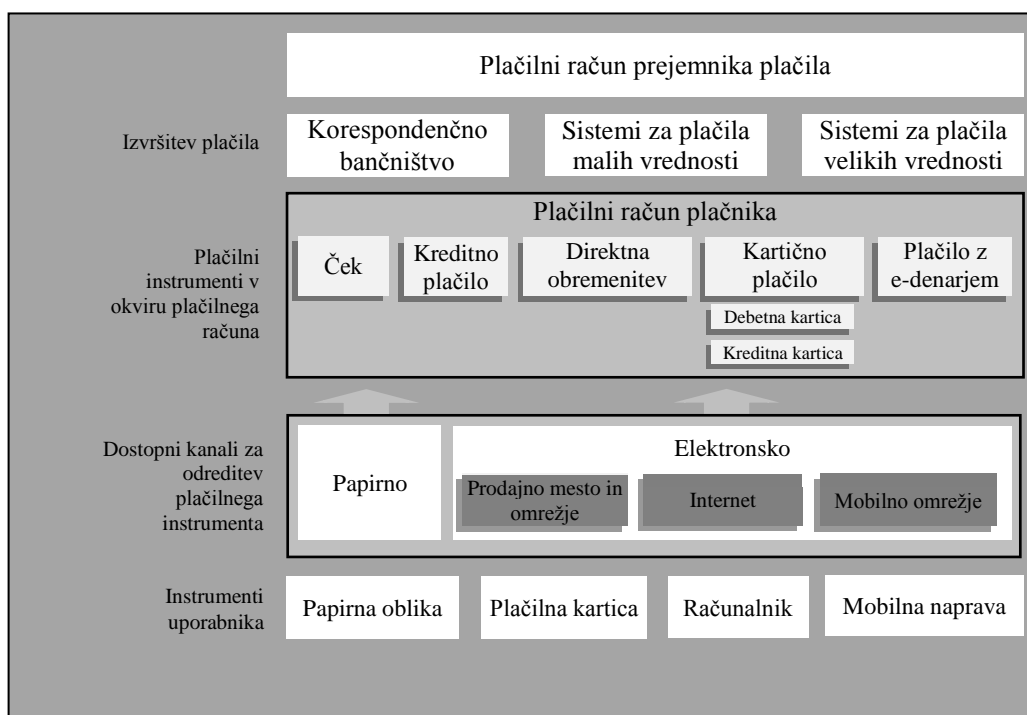
Pred nadaljevanjem je treba najprej pojasniti pojem »plačilo«. V skladu s Slovarjem Odbora za plačilne in poravnalne sisteme (2003, str. 37) je plačilo prenos denarnih sredstev od plačnika do prejemnika plačila. Evropska centralna banka (2009, str. 20) nadalje opredeljuje pojem, kar v ožjem pomenu besede ta pomeni prenos sredstev, ki pomeni prenehanje obveznosti plačnika do prejemnika plačila, v tehničnem ali statističnem smislu pa je pogosto sinonim za nalog za prenos. To pa je v skladu s Slovarjem Evropske centralne banke (2009, str. 26) nalog ali sporočilo za prenos sredstev (npr. denarnih sredstev, vrednostnih papirjev, drugih finančnih instrumentov ali blaga) od dolžnika do upnika.

Pri umestitvi mobilnih plačil je smiselno upoštevati tudi delitev plačil glede na njihovo vrednost. Plačila velikih vrednosti so običajno plačila zelo visokih zneskov, ki se večinoma izmenjujejo med bankami ali udeleženci finančnih trgov in zahtevajo nujno in takojšnjo poravnavo. Tovrstna plačila se običajno obdelujejo v sistemih za plačila velikih vrednosti, za katere pa je značilno tudi to, da v njih ni spodnje omejitve zneska, povprečna vrednost posameznega plačila pa je običajno relativno velika. Plačila malih vrednosti pa se od plačil velikih vrednosti razlikujejo po tem, da so namenjena predvsem nakupom dobrin in storitev, da se izvajajo med potrošniki in nefinančnimi institucijami ter da so časovno nekritična in nižjih vrednosti. Ta plačila se obdelujejo v sistemih za plačila malih vrednosti (t. i. »retail« plačilnih sistemih), ki običajno obdelujejo veliko število plačil relativno nizkih vrednosti, z različnimi plačilnimi instrumenti (kot so kreditna plačila, direktne obremenitve ali čeki) (European Central Bank, 2009, str. 16 in 23). Za razliko od sistemov za plačila velikih vrednosti so tovrstni sistemi običajno v privatni lasti.

Mobilna plačila predstavljajo nov način uporabe obstoječih plačilnih instrumentov, ki v skladu s Slovarjem Evropske centralne banke predstavljajo orodje ali niz postopkov za

prenos denarnih sredstev od plačnika do prejemnika plačila, pri čemer je lahko to ena in tudi ista oseba. Nabor medbančnih pravil, postopkov in standardov, potrebnih za izvajanje plačilnih storitev, pa opredeljuje shema posameznega plačilnega instrumenta (European central bank, 2009, str. 20). Mobilna plačila lahko torej temeljijo na kartičnih plačilnih shemah, shemah kreditnih plačil in shemah direktnih obremenitev oziroma kombinaciji le-teh, pri čemer je njihova uporaba vezana na značilnosti posamezne kategorije mobilnih plačil. Stanje na evropskem trgu plačil malih vrednosti in umeščenost mobilnega plačilnega instrumenta v ta okvir prikazuje Slika 1.

*Slika 1: Različne možnosti tokov plačil malih vrednosti*



*Vir: European Commission, Impact assessment, 2013a, str. 9.*

Evropska centralna banka (2010, str. 29) je pojem mobilnih plačil definirala v sedmem poročilu o napredku pri vzpostavitvi enotnega območja plačil v evrih, in sicer so to »/.../ plačila, pri katerih se podatki o plačilu in plačilna navodila med stranko in ponudnikom plačilnih storitev med potekom spletnega ali ne-spletnega nakupa storitev oziroma digitalnega ali fizičnega blaga prenesejo in/ali potrdijo prek mobilne naprave s pomočjo tehnologije za mobilno komunikacijo in prenos podatkov«. Omenjeno poročilo nadalje opredeljuje, da se mobilna plačila »/.../ sprožijo, potrdijo in/ali prejmejo prek mobilne naprave z uporabo tipkovnice ali zaslona na dotik (pri mobilnih plačilih na daljavo) ali z aktiviranjem brez-žične tehnologije, kot sta NFC ali Bluetooth (pri brezkontaktnih mobilnih plačilih)«.

Navedena definicija se osredotoča predvsem na tehnologijo, uporabljeno za prenos podatkov o plačilu z uporabo mobilne naprave, in manj na mobilne naprave (med katere lahko sodijo najrazličnejše naprave, kot so: mobilni telefoni, dlančniki, pametni telefoni, mini prenosniki, tablični računalniki ipd.), ki se neprenehoma in hitro razvijajo predvsem v smeri izboljšanja zmogljivosti, kapacitet, povezljivosti z internetom in uporabnosti zaradi večjih zaslonov na dotik. Mobilna naprava je sicer prenosna naprava s prilagojenim operacijskim sistemom, ki se povezuje z drugimi napravami ali sistemi z uporabo radijskih tehnologij ali preko telekomunikacijskih omrežij na podlagi brezžične tehnologije (npr. GSM/GPRS/UMTS, WiFi, NFC, RFID, Bluetooth), vsebuje multimedijski vmesnik za interakcijo z uporabnikom (npr. zaslon, tipkovnica, zvočnik) in je opremljena z nosilcem podatkov (npr. SIM, SD pomnilniška kartica) (Mobile device, 2014).

Tudi CPSS (2012b, str. 13) je definiral v svojem poročilu o inovacijah pri plačilih malih vrednosti pojem mobilnih plačil glede na dostopni kanal in ne glede na dostopno napravo, kar pomeni, da lahko, poleg mobilnih naprav, tudi druge sorodne naprave služijo kot dostopna naprava za mobilna plačila. Hkrati pa Evropska centralna banka plačil (npr. kreditni prenosi ali direktne obremenitve), odrejenih ali avtoriziranih prek spleta z uporabo mobilnih naprav, ne uvršča med mobilna plačila (če gre zgolj za dostop do spletne banke prek spletnega brskalnika). Enako velja tudi za spletna plačila, kjer se mobilna naprava uporablja zgolj za namene istovetenja (npr. pošiljanje številke transakcije za spletne bančne transakcije prek mobilne naprave) (European Central Bank, 2013, str. 3). Istovetenje (angl. *authentication*) v okviru (mobilnih) plačilnih storitev sicer pomeni postopek, ki ponudniku plačilnih storitev omogoča, da preveri istovetnost identitete uporabnika določenega plačilnega instrumenta, vključno z uporabo osebnih varnostnih elementov ali s preverjanjem osebnih dokumentov (European Commission, 2013b str. 34).

Mobilne naprave in najrazličnejše rešitve za plačevanje (pogosto v obliki aplikacij, ki omogočajo končnemu uporabniku izvajati določene aktivnosti) se čedalje močneje uveljavljajo na trgu. Za rešitve mobilnega plačevanja, ki temeljijo na mobilnih napravah in dostopu do interneta, je meja med spletnimi plačili in mobilnimi plačili velikokrat nejasna. Evropska centralna banka meni, da plačila z uporabo mobilne naprave, s katero uporabnik uporablja zgolj standardni spletni brskalnik (ali aplikacijo mobilne banke ali plačilno aplikacijo, ki delujeta kot spletni brskalnik) za dostop do spleta, sodijo med spletna plačila (European Central Bank, 2013, str. 3-4). Ta meja bo v bližnji prihodnosti verjetno še bolj zabrisana, saj postajata okolja z vidika funkcionalnosti čedalje bolj povezana med sabo. V to smer, na primer, vodi strategija ponudnika sistema plačevanja družbe Paypal, ki je trgovcem ponudila aplikativno podporo za poslovanje v okviru mobilnega plačevanja, prav tako je prilagodila osnovne spletne plačilne rešitve uporabi z mobilnimi napravami (Sposito, 2012).

Razvoj gre tudi v smeri uporabe mobilnih naprav kot brezkontaktnih kartic za plačevanje na prodajnih terminalih in v okviru kartičnih plačilnih shem, kar sodi bolj med mobilna kot

kartična plačila. Mobilne plačilne rešitve tako v primerih, kjer je plačnik fizično prisoten na prodajnem mestu, pogosto neposredno konkurirajo drugim plačilnim instrumentom (npr. gotovini, karticam ali čekom). Ob tem pa navedeni plačilni instrumenti ne morejo konkurirati mobilnim plačilom v primerih, ko fizična prisotnost za izvedbo plačila ni potrebna (npr. vnaprejšnji nakup vozovnice za javni transport), zato predstavlja mobilno plačevanje nov tržni kanal (Committee on payment and settlement systems, 2012b, str. 69).

Neodvisno nizozemsko svetovalno podjetje, specializirano za s plačili povezane storitve, Innopay (2009, str. 20) v svojem poročilu navaja pet možnosti uporabe mobilnih telefonov v kontekstu finančnih transakcij. Prva izmed njih predstavlja celovito storitev mobilnega plačila (odreditev in potrditev plačila ter prenos denarnih sredstev), štiri pa zgolj posamezne faze ali druge funkcionalnosti mobilnih naprav v okviru mobilnih plačilnih storitev, in sicer za odreditev mobilnega plačilnega naloga (prva faza mobilnega plačila), prenos blaga ali storitev (npr. prejem vstopnice na mobilno napravo), mobilno istovetenje (uporabnika ali pa za namene dostopa do informacij ali funkcionalnosti) in mobilno bančništvo (dostop do storitev spletne banke preko mobilne naprave).

Evropski svet za plačila (2012, str. 24) pri obravnavi plačilnih instrumentov SEPA za namene mobilnega plačevanja razlikuje mobilna plačila tudi glede na naravo plačnika in prejemnika plačila (fizična oseba oziroma potrošnik in pravna oseba oziroma podjetje), in sicer na mobilna plačila med potrošniki (Consumer-to-Consumer; C2C), med potrošniki in podjetji Consumer-to-Business; C2B), med podjetji in potrošniki (Business-to-Consumer; B2C) ter med podjetji (Business-to-Business; B2B). SEPA je sicer kratica za enotno območje plačil v evrih (angl. *Single Euro Payments Area*), ki zajema območje EU in območja še petih drugih držav (Islandije, Liechtensteina, Monaka, Norveške in Švice) (Banka Slovenije, 2012, str. 1).

Glede na navedene različne pristope pri opredeljevanju mobilnih plačil, prilagojenih določenim namenom njihovega analiziranja, obstajajo tudi različne kategorije. V tem času pa je najbolj značilna delitev po lokaciji plačnika in prejemnika plačila, ki jo za evropski prostor opredeljuje tudi omenjena Zelena knjiga (Evropska komisija, 2012, str. 5), in sicer na mobilna plačila na daljavo (angl. *mobile remote payments*) in mobilna brezstična plačila (angl. *mobile contactless payments*), omenjeno delitev je privzel tudi Evropski svet za plačila.

Za mobilna plačila na daljavo je značilno, da sta dva deležnika zmožna pošiljanja in prejemanja plačil oziroma prenosa sredstev preko mobilnih telekomunikacijskih tehnologij (tj. (mobilnega) interneta ali protokolov za izmenjavo kratkih tekstovnih sporočil (SMS)), neodvisno od fizične oddaljenosti plačnika in prejemnika plačila. Prav tako je značilno, da vse informacije med plačnikom in prejemnikom plačila potekajo le preko mobilne naprave.

Mobilna brezstična plačila pa temeljijo na uporabi tehnologije NFC, pri čemer se plačilo izvede na fizičnem prodajnem mestu s približanjem mobilnega telefona posebej za to namenjenemu čitalcu. Za razliko od mobilnih plačil na daljavo sta pri brezstičnih tako plačnik kot prejemnik plačila prisotna na isti lokaciji. Plačilo običajno poteka s približanjem mobilne naprave k čitalniškemu modulu na prodajnem mestu prejemnika plačila (ESEPA, 2014).

Na podlagi analize Evropskega sveta za plačila sklepamo, da so v območju SEPA primerljivi procesi pri obeh navedenih kategorijah mobilnih plačil predvsem s procesi kartičnih plačil SEPA. Rešitve, povezane s kreditnimi plačili SEPA in direktnimi obremenitvami SEPA, pa se pojavljajo samo pri mobilnih plačilih na daljavo. Tudi te so še vedno le v fazi uveljavljanja na trgu (European Payments Council, 2012, str. 29).

Z namenom zagotavljanja enostavnosti, udobja in zaupanja uporabnikov mobilnih plačilnih storitev, ki predstavljajo ključne dejavnike nadaljnjega razvoja, so se v svetu pojavile t. i. mobilne denarnice, ki z različnimi funkcionalnostmi omogočajo izvedbo mobilnih plačil. V skladu z definicijo Evropskega sveta za plačila (2013, str. 8) je mobilna denarnica digitalna denarnica, ki je lahko nameščena na mobilni napravi uporabnika, lahko pa se do nje dostopa oddaljeno, to je preko mobilne naprave do strežnika ali do spletne strani trgovca. Funkcionalnosti mobilne denarnice običajno zagotavlja njen izdajatelj, zadevne funkcionalnosti pa so pod kontrolo uporabnika.

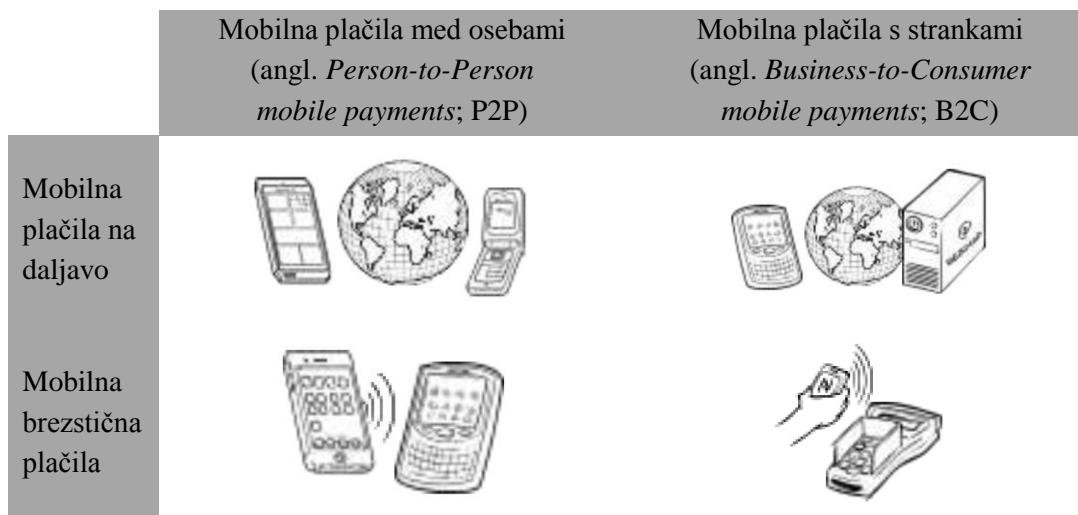
Evropski svet za plačila (2013, str. 14) kot najpogostejše funkcionalnosti mobilne denarnice navaja:

- upravljanje (s strani potrošnika / uporabnika) širokega nabora mobilnih plačilnih storitev od različnih ponudnikov;
- zagotavljanje plačil (izbira in istovetenje) za proizvode ali storitve ali med-osebna plačila;
- shranjevanje vstopnic in vstopnih kuponov, ki se jih predloži na stični točki;
- nudenje enotnega mesta za shranjevanje programov zvestobe in kuponov;
- shranjevanje prijavnih podatkov za enostavno in udobno identifikacijo in istovetenje uporabnika;
- shranjevanje osebnih podatkov (na primer naslov za dostavo v okviru spletnega nakupovanja).

The GSM Association (v nadaljevanju GSMA) (2013, str. 7) ugotavlja, da je pomembnost koncepta mobilne denarnice narasla tudi na račun vloge t. i. zaupanja vrednih upraviteljev storitev (angl. *Trusted Service Managers*; v nadaljevanju TSM), ki ponujajo trgu vedno nove storitve na tem področju, predvsem pa z vidika zagotavljanja varnostnega elementa.

Innopay (2013, str. 12) je najbolj prepoznavni kategoriji mobilnih plačil nadalje razdelil še glede na deležnike, ki sodelujejo pri transakciji, in na njihovo lokacijo, kot prikazuje Slika 2.

Slika 2: Osnovni kategoriji mobilnih plačil glede na vrsto deležnikov



Vir: Innopay, *Mobile payments*, 2013, str. 12.

P2P mobilna plačila na daljavo (določeni avtorji tovrstna plačila imenujejo tudi (prej omenjena) C2C mobilna plačila) se uporabljajo za mednarodna in lokalna denarna nakazila med osebami in so najbolj zaživel v državah v razvoju (na primer za nakazila med sorodniki), medtem ko je razvoj v razvitih državah osredotočen na B2C mobilnih brezstičnih plačilih (Innopay, 2013, str. 22).

## 1.2 Predstavitev trga in trendov na področju mobilnih plačil

Na področju mobilnih plačil je bilo v zadnjih letih objavljenih mnogo raziskav, ki opisujejo različne načine in tehnike uporabe mobilnih naprav za plačevanje ter opredeljujejo velika pričakovanja, napovedi in hipoteze na tem področju. CPSS (2012b, str. 1 in 2) ugotavlja v poročilu o inovacijah pri plačilih malih vrednosti, ki vključuje tudi mobilna plačila, da je trg dinamičen, da je večina inovacij razvitih na domačih trgih, da je poudarek na povečanju hitrosti procesiranja plačil in da so na trg vstopili ne-bančni ponudniki plačilnih storitev, ki obvladujejo pomemben delež uporabe inovativnih tehnologij na tem področju.

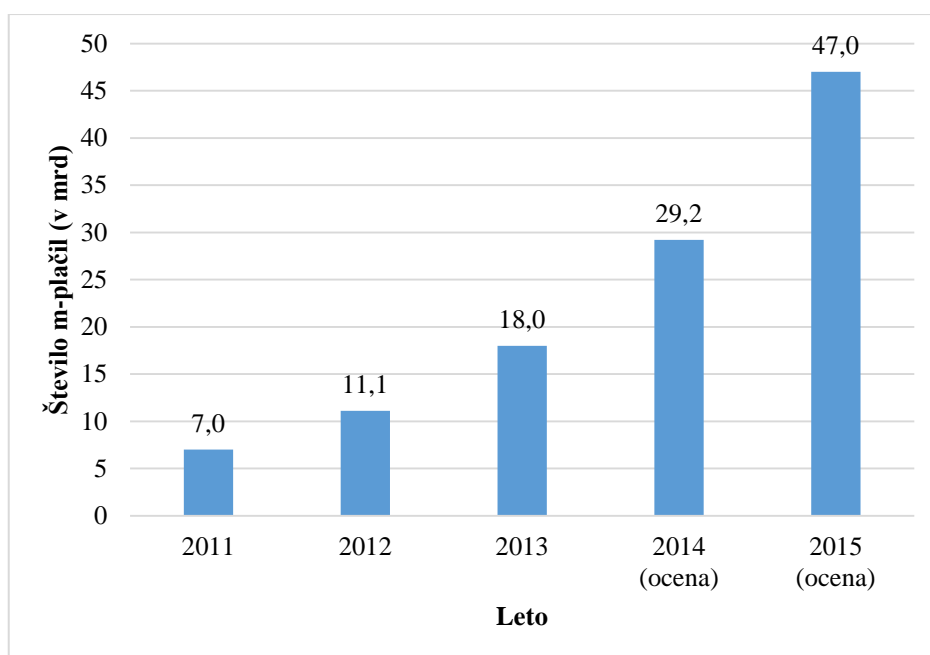
Na razvoj mobilnih plačil je pomembno vplivala množična uporaba SMS-a, univerzalno sprejete metode za izmenjavo sporočil med mobilnimi napravami, saj se je z njo razvila tehnologija za pošiljanje in prejemanje sporočil o statusu transakcije, ob tem pa je še danes večino prometa mobilnih plačil izvedenega z uporabo te tehnologije (Milian, 2014). Na razvitih trgih sodi ta predvsem v kategorijo mobilnih plačil na daljavo, na drugih trgih pa

se uporablja tudi za namene mobilnega brezstičnega plačevanja na fizičnih prodajnih mestih.

CapGemini in RBS (2014, str. 3 in 5) ocenjujeta v globalnem letnem poročilu na področju plačil za leto 2013 rast brezgotovinskih plačil, in sicer visoko na manj razvitih trgih (za 20,2 %) in zmerno na zrelih trgih (za 5,6 %). Na manj razvitih trgih predstavljajo glavno gonilo visoke rasti brezgotovinskih plačil izboljšanje plačilnih infrastruktur, regulativni ukrepi in uvedba novih rešitev; na razvitih trgih pa zmerno rast poganjata inovativnost plačilnih rešitev in porast mobilnih plačil. Konkurenca na trgu mobilnih plačil se namreč izrazito povečuje, tako banke kot tudi ne-bančni subjekti iščejo prevladujoči položaj na trgu in lojalnost potrošnikov, ob tem pa banke ohranjajo velik delež tudi na tem področju.

V omenjenem poročilu ugotavljajo, da konstantna rast števila mobilnih plačil pritiska na tržne deležnike k privzemanju tovrstnega tržnega kanala, pri čemer se na globalni ravni v letu 2015 glede na leto 2014 pričakuje kar 60,8 % rast števila transakcij (Slika 3) in bo predvidoma dosegla 47,0 mrd transakcij.

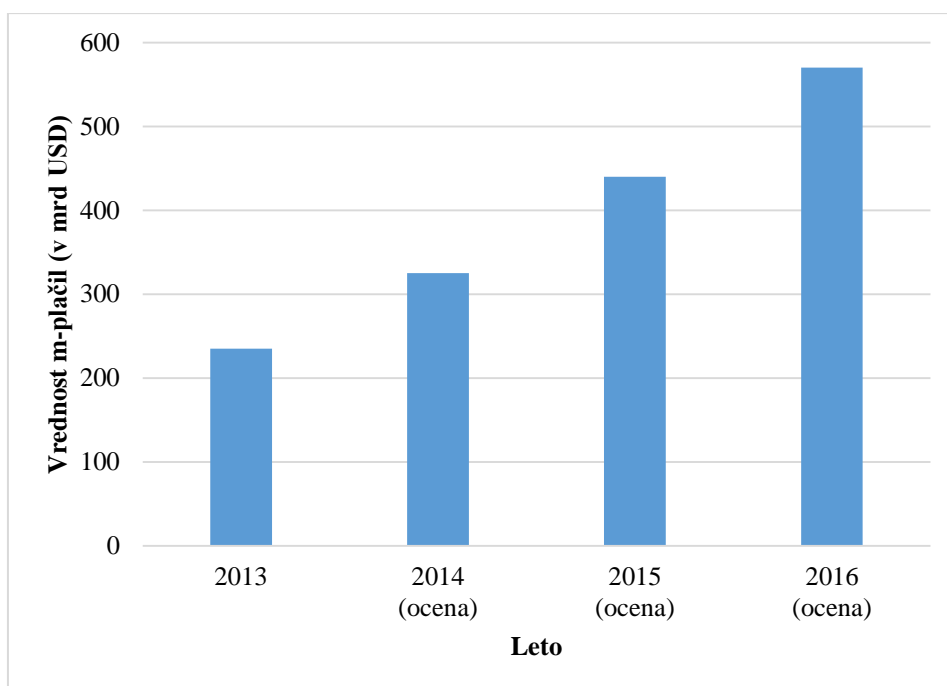
*Slika 3: Število mobilnih plačil na globalni ravni*



*Vir: CapGemini & RBS, World payments report, 2014, str. 13.*

Milian (2014) pa predstavlja napovedi analitskega podjetja Gartner, ki dokazujejo, da bo v letu 2014 vrednost mobilnih plačil znašala 325 mrd USD (Slika 4), ob tem pa dodaja, da trenutno najbolj odmevne iniciative določenih tržnih deležnikov na področju mobilnih plačil (npr. Apple Pay, Google Wallet) ne bodo pomembno vplivale na pretekle napovedi globalnih vrednosti mobilnih plačil.

Slika 4: Vrednost m-plačil v mrd USD na globalni ravni



Vir: M. Milian, *Mobile payments forecast: Hazy with a chance of Apple*, 2014.

CapGemini in RBS (2014, str. 13) navajata tudi, da predstavljajo pametni telefoni in tablični računalniki v ZDA sinonim za spletne nakupe, saj je bilo za leto 2013 ocenjeno, da bo kar 51,0 % oziroma 79,4 mio digitalnih kupcev uporabilo mobilno napravo za nakupe preko spleta. To predstavlja tudi pomembno spodbudo bankam za razvoj lastnih mobilnih aplikacij in mobilnih spletnih strani za pridobitev konkurenčne prednosti. V prid tej spodbudi je tudi ocena, da je kar 40,0 % potrošnikov iz ZDA že uporabilo svoje pametne telefone za odreditev plačila na fizičnih prodajnih mestih (Payments Cards & Mobile, 2014, str. 33). Ne glede na ta podatek pa je sprejem tehnologije NFC na vseh globalnih trgih še vedno izredno nizek (CapGemini & RBS, 2014, str. 13).

Tehnološki napredek na področju mobilnih naprav močno vpliva na zabrisovanje ločnice med mobilnimi in spletnimi plačili. Delež mobilnih naprav, ki imajo dostop do spleta, strmo narašča, zaradi naraščajoče uporabe tabličnih računalnikov in pametnih telefonov pa določena spletna plačila migrirajo na mobilna plačila (CapGemini & RBS, 2014, str. 12).

Evropski svet za plačila (2014a) ugotavlja v poročilu o iniciativah na področju mobilnih plačil, da so mobilne naprave dosegle polno uveljavitev na trgu in visoke nivoje storitve, zato predstavljajo popoln tržni kanal za plačilne instrumente. Prav tako je bilo v obdobju od novembra 2013 do oktobra 2014 identificiranih skupaj kar 37 iniciativ v posameznih evropskih državah in 2 na ravni območja SEPA, ki so splošne narave ali so povezane z uvedbo osnovnih kategorij mobilnih plačil (tj. mobilnih brezstičnih plačil in mobilnih plačil na daljavo).



Na ravni SEPA sta bila ključni iniciativi VISA, ki je podvojila razpoložljivost mobilnih plačilnih storitev v različnih evropskih državah, in Mastercard, ki si je postavil cilj, da do leta 2020 vzpostavi standard sprejemanja mobilnih (in kartičnih) brezstičnih plačil pri trgovcih (European Payments Council, 2014a).

Prav tako so bile iniciative na področju mobilnih plačil v zadnjem času prisotne v/na (European Payments Council, 2014a):

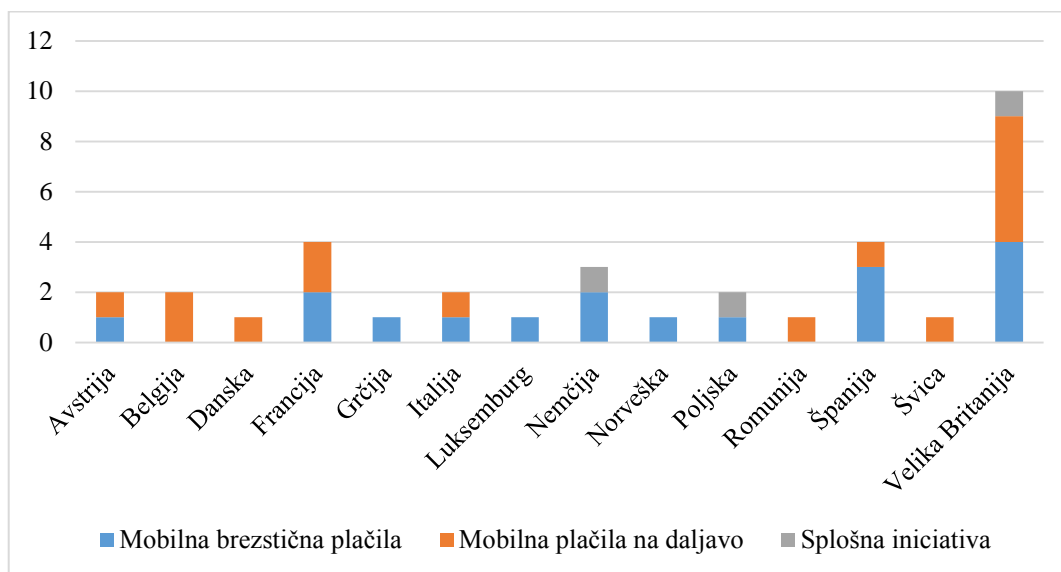
- (i) Avstriji (sodelovanje vseh bank v vlogi izdajateljev debetnih kartic in mobilnih operaterjev pri uvedbi mobilnih brezstičnih plačil),
- (ii) Belgiji (kartična plačilna shema Bancontact je uvedla aplikacijo za mobilno plačevanje na daljavo, mobilni operater Belgacom in banka BNP Paribas Fortis pa sta sklenili skupen posel za mobilno plačevanje na daljavo),
- (iii) Danskem (banka Danske bank je uvedla storitev mobilnega plačevanja na daljavo za trgovce),
- (iv) Franciji (bančna skupina BPCE je uvedla mobilno plačevanje na daljavo preko socialnega omrežja Twitter, VISA in mobilni operater Orange sta uvedli predplačniške kartice na NFC SIM karticah za brezstična mobilna plačila, McDonalds in Paypal sta uvedla storitev za naročanje in plačevanje na daljavo z mobilno napravo, BNP Paribas pa je uvedla mobilna brezstična plačila),
- (v) Grčiji (banka Alpha Bank in mobilni operater Vodafone sta vzpostavila mobilno aplikacijo za mobilno brezstično plačevanje),
- (vi) Italiji (podjetje SIA je uvedlo aplikacijo za prenos denarja med mobilnimi napravami, prav tako je bilo vzpostavljeno strateško partnerstvo med Telecom Italia in VISA Europe za zagotavljanje mobilnih brezstičnih plačil),
- (vii) Luksemburgu (uveden je bil pilotni projekt za mobilna brezstična plačila z uporabo tehnologij NFC, Bluetooth in QR kode ter plačilnega instrumenta SCT),
- (viii) Nemčiji (banka Hamburger Volksbank (testno) in mobilni operater Deutsche Telekom sta uvedla mobilna brezstična plačila, Mastercard in trije mobilni operaterji pa so vzpostavili partnerstvo za vzpostavitev nove mobilne platforme in pospešitev razvoja mobilnih plačil v Nemčiji),
- (ix) Nizozemskem (Vodafone in VISA sta v skupnem sodelovanju uvedla mobilna brezstična plačila, prav tako pa tudi banka Rabobank),

- (x) Norveškem (v sodelovanju mobilnega operaterja Telenor in banke DNB je bila uvedena platforma za mobilna brezstična plačila),
- (xi) Poljskem (mobilni operater Orange je na podlagi debetnih plačilnih kartic uvedel mobilna brezstična plačila, z banko mBank pa vzpostavil partnerstvo za nudenje mobilnih bančnih in plačilnih storitev),
- (xii) Romuniji (uveden je bil kenijski sistem M-Pesa za prenos denarja z uporabo mobilnega plačila na daljavo),
- (xiii) Španiji (uvedba mobilnih brezstičnih plačil z uporabo tehnologij NFC in HCE (angl. *Host Card Emulation*) pri več bankah, mobilni operater Orange pa je uvedel mobilno plačevanje na daljavo z uporabo predplačniških kartic Mastercard),
- (xiv) Švici (uvedena mobilna plačila na daljavo z uporabo QR kode),
- (xv) Veliki Britaniji (štiri iniciative s strani Vodafone, EE, TouchGO in Mastercard za uvedbo mobilnih brezstičnih plačil, pet različnih iniciativ (Zapp, Barclays in Payment Council) za uvedbo mobilnih plačil na daljavo in splošna iniciativa za uvedbo mobilnih plačilnih storitev podjetja Boku).

Navedene iniciative kažejo na visoko dinamičnost trga mobilnih plačil, saj je zaznan pojav najrazličnejših rešitev, ki se bodo uspešno uveljavile na trgu, ostale v pilotski fazi ali pa bodo propadle. Prav tako je spoznana razdrobljenost trga, saj se posamezne rešitve, med sabo lahko zelo podobne, zasnovane predvsem za lokalno uporabo. Ob tem pa široko uporabo onemogočajo tudi pogodbeni odnosi med bankami in mobilnimi operaterji, ki storitve nudijo le svojim strankam.

Opaziti je tudi trend povečevanja vloge ne-bančnih subjektov, ki iščejo poslovne priložnosti na trgu mobilnih plačil. Tehnološko znanje pri teh podjetjih ima namreč izredno velik pomen z vidika konkurenčne prednosti pred bančnim sektorjem, po drugi strani pa imajo banke interes integrirati tovrstne storitve v svoje osnovne storitve. Relativno pomembno vlogo ne-bančnih subjektov bi lahko povezovali z Veliko Britanijo (Slika 5), kjer je bilo v zadnjem obdobju veliko iniciativ, saj velja Velika Britanija za državo z največ registriranimi plačilnimi institucijami v EU.

Slika 5: Število iniciativ po evropskih državah od novembra 2013 do oktobra 2014



Vir: European Payments Council, Overview Mobile payments initiatives, 2014.

### 1.3 Spodbude in ovire razvoja mobilnega plačevanja

CPSS (2012b, str. 24-48) izpostavlja številne zunanje in notranje dejavnike, ki pospešujejo ali omejujejo inovacije na področju plačil malih vrednosti. Na tej osnovi so v nadaljevanju obravnavani ključni zunanji dejavniki (tehnološki razvoj, obnašanje uporabnikov in regulativa) ter ključni notranji dejavniki (sodelovanje, standardizacija, oblikovanje cen in varnost), pomembni za razvoj mobilnih plačilnih instrumentov.

- **Tehnološki razvoj**

Tehnologija predstavlja temeljni gonilnik razvoja plačilnih storitev, pri razvoju mobilnih plačil pa ima še posebej pomembno vlogo. Visoka prisotnost mobilnih naprav na trgu in vzpostavljena infrastruktura omogočata njihovo uporabo kot tržni kanal za namene odrejanja tradicionalnih plačil (npr. kreditnih plačil preko elektronske banke) in za nove rešitve mobilnih plačil. Hkrati pa kombinacija mobilnih naprav in različnih tehnologij (npr. NFC, varnostni elementi) omogoča nadaljnji razvoj rešitev in poslovnih primerov.

- **Obnašanje uporabnikov**

Obnašanje uporabnikov je najverjetneje najpomembnejši dejavnik razvoja na področju mobilnih plačil, saj brez povpraševanja po teh storitvah ni mogoče oblikovati dobrega poslovnega primera. Inovacije na tem področju so namreč močno povezane s potrebami končnih uporabnikov po uporabi varnejšega, učinkovitejšega in prikladnejšega mobilnega

plačilnega instrumenta. Pri večini inovacij pri mobilnem plačilnem instrumentu je bil namreč v preteklosti zasledovan predvsem cilj po izboljšanju uporabniške izkušnje.

Mobilni plačilni instrumenti imajo zelo raznolike značilnosti glede varnosti, učinkovitosti, pri čemer pa se njihovo dožemanje razlikuje glede na deležnike v plačilni verigi. Trgovci in potrošniki so običajno bolj naklonjeni instrumentom, ki jim nudijo koristi, hkrati pa niso naklonjeni tistim, ki ne prinašajo večjih koristi. Zato je pomembno, da mobilni plačilni instrumenti prinašajo pomembno izboljšanje določene značilnosti, vendar ne na račun poslabšanja druge.

Za potrošnika je ključno, da je mobilni plačilni instrument preprost za uporabo, hiter, varen z vidika zaščite plačil in osebnih podatkov, široko uporaben na prodajnih mestih in cenovno ugoden. Individualno obnašanje potrošnikov pa je odvisno od demografskih dejavnikov (npr. starost, izobrazba, stopnja prihodkov), vrste transakcije (npr. znesek transakcije, vrsta blaga ali storitve, lokacija) in finančne spodbude (npr. provizije, popusti, programi nagrajevanja). Splošno dejstvo je, da je večina mobilnih plačilnih rešitev namenjena plačevanju manjših zneskov, njihovi uporabi pa so naklonjene predvsem mlajše generacije uporabnikov.

Navedene dejavnike obnašanja uporabnikov morajo upoštevati ponudniki mobilnih plačilnih storitev pri oblikovanju rešitev, ki jih bo trg sprejel, to je na strani potrošnikov in na strani trgovcev, ki mobilni plačilni instrument vključijo v svoj nabor načinov plačevanja.

- **Regulativa**

Regulativa ima lahko pomemben vpliv na povpraševanje po mobilnih plačilnih instrumentih oziroma na pričakovane stroške in prihodke od tega. Ker vpliva na obseg potencialnih poslovnih primerov, se jo lahko ocenjuje kot spodbujevalca ali oviro razvoja mobilnih plačilnih instrumentov. Regulatorji uporabljajo bodisi *ex-ante* pristop reguliranja bodisi previdnejši pristop opredeljevanja ukrepov po ugotovitvi obstoja določenih storitev. Ne glede na to pa je pomembna njihova komunikacija s trgov, saj lahko nejasnost pristopa ovira inovativnosti pri razvoju mobilnih plačilnih rešitev. Iz tega izhaja tudi potreba po stalnem spremljanju trga in po ocenjevanju primernosti regulativnega okvira.

- **Sodelovanje**

Glede na to, da je okolje mobilnih plačilnih shem zelo kompleksno, ima sodelovanje zelo pomembno vlogo pri oblikovanju mobilnih plačilnih rešitev. Inovacije pri mobilnih plačilih pogosto vključujejo različne deležnike (npr. mobilne operaterje in ponudnike plačilnih storitev). Sodelovanje pa omogoča osredotočenost posameznih deležnikov na tiste procese v plačilni verigi, v kateri imajo največji doprinos, in tudi zmanjševanje

stroškov prek skupnih investicij ali ekonomij obsega. Sodelovanje med deležniki v plačilni verigi lahko poteka vertikalno ali horizontalno.

Primer vertikalnega sodelovanja je pri izvedbi mobilnega plačila na prodajnem mestu, kjer je potrebno sodelovanje med deležniki (kot so proizvajalci NFC čipov, prodajnih terminalov in mobilnih naprav, mobilnimi operaterji, ponudniki mobilnih aplikacij in ponudniki plačilnih storitev) predvsem zaradi različnih strokovnih znanj in izkušenj. Hkrati pa predstavlja to izzive, saj pomeni zapletene pogajalske postopke med različnimi deležniki, ki zasledujejo svoje interese, kar lahko povzroči tržno razdrobljenost in ovira masovno sprejetje storitve. Zato imajo pomembno vlogo na tem področju koordinacijska telesa, v katerih lahko sodelujejo ti deležniki in poskušajo uveljaviti svoje interese. Področje mobilnega plačevanja v Evropi najintenzivnejše obravnavata Evropski svet za plačila in GSMA.

Pri horizontalnem sodelovanju gre za sodelovanje med konkurenti, in sicer s ciljem doseganja ekonomije obsega in povečevanja dosegljivosti ter masovnega sprejemanja mobilnih plačilnih storitev.

Innopay (2009, str. 64-65) meni, da so razlogi za pomanjkanje sodelovanja med deležniki predvsem v:

- želji po diverzifikaciji storitev (mobilni operaterji so imeli ob prelomu tisočletja velike načrte za preoblikovanje v finančne institucije, medtem ko so finančne institucije načrtovale oblikovanje lastnih telekomunikacijskih omrežij);
- težavah glede lastništva blagovnih znamk v več partitnih modelih;
- pomanjkanju konsenza glede lokacije varnostnega elementa (mobilni operaterji so naklonjeni hranjenju mobilnih plačilnih aplikacij zgolj na kartici SIM ali pod upravljanjem s strani TSM), medtem ko so finančne institucije in proizvajalci mobilnih naprav naklonjeni tudi ohranitvi modelov hranjenja aplikacij na varnostnem elementu ali drugih, od UICC neodvisnih modelih;
- težavah pri oblikovanju primerne modela delitve prihodkov.

#### • **Standardizacija**

Na področju panoge mobilnega plačevanja, ki temelji na sodelovanju številnih deležnikov, je standardizacija ključnega pomena pri zagotavljanju tehnične interoperabilnosti. Skupni standardi namreč omogočajo doseganje kritične mase in oblikovanje stabilnega okolja za nove ponudnike na trgu. Nabor ključnih teles za standardizacijo, ki lahko zagotovijo

konsistentnost pri oblikovanju tehničnih specifikacij in standardov na področju mobilnih plačil, in njihove odgovornosti je prikazan v Tabela 1.

*Tabela 1: Ključna telesa za standardizacijo in njihove odgovornosti*

<b>Organizacija</b>	<b>Odgovornosti</b>
PCI (The PCI Security Standards Council)	Vzdržuje, razvija in uveljavlja standarde za varnost plačilnih računov.
EMVCo	Oblikuje specifikacije za interoperabilnost kartičnih sistemov, prav tako sodeluje pri oblikovanju standardov za mobilna plačila.
Blagovne znamke (Mastercard, VISA, American Express itd.)	Zagotavljajo procese preverjanja varnosti in funkcionalnosti aplikacij mobilnega plačevanja.
GlobalPlatform	Vodi privzemanje svojih tehničnih standardov za odprto in interoperabilno infrastrukturo za transakcije s karticami, sistemi in napravami.
ETSI	Oblikuje globalne standarde za informacijske in komunikacijske tehnologije.
GSMA	Spodbuja tehnične, komercialne in javnopolitične iniciative za zagotavljanje interoperabilnosti mobilnih storitev na globalni ravni.
OMA (Open Mobile Alliance)	Razvija specifikacije za interoperabilnost mobilnih storitev.
NFC Forum	Razvija specifikacije za naprave NFC, ki delujejo v skladu s standardom za brezstične uporabniške vmesnike ISO/IEC 18092, za zagotavljanje interoperabilnosti med napravami in storitvami.
3GPP (The 3rd Generation Partnership Project)	Oblikuje globalne tehnične specifikacije za tretjo generacijo GSM.
3GPP2 (The Third Generation Partnership Project 2)	Oblikuje standarde za mobilno tehnologijo (CDMA 2000).
IETF	Oblikuje tehnične standarde za zagotavljanje visoke kakovosti in tekočega delovanja interneta.
ISO (The International Organization for Standards)	Oblikuje standarde za tehnologijo NFC.
Mobey forum	Sodeluje pri oblikovanju standardov za varnost mobilnih finančnih storitev.

*Vir: Smart Card Alliance, Security of Proximity Mobile Payments, 2009, str. 9-10;  
European Payments Council, White Paper Mobile Payments, 2012, str. 89-90.*

Standardizacija je lahko dosežena z oblikovanjem odprtih ali s sprejemanjem lastniških standardov. Odprti standardi so prosto dostopni, omogočajo interoperabilnost in izmenjavo podatkov med različnimi storitvami ter so namenjeni široki uporabi. Lastniški standardi pa so v zasebni lasti. Zaradi tržne moči lastnika so pogosto splošno sprejeti v določeni panogi in so osnova za oblikovanje splošnih panožnih standardov neodvisnih organov za standardizacijo.

Čeprav je standardizacija ključen faktor za dolgoročen razvoj mobilnih plačilnih storitev, ta napreduje zelo počasi. Odsotnost učinkovitega sodelovanja med deležniki - predvsem mobilnimi operaterji in finančnimi institucijami - namreč vodi v obstoj različnih interesnih skupin (na primer GSMA, Evropski svet za plačila, Mobey forum, Mobile Payment forum, NFC forum, EMVCo, Globalplatform) z raznovrstnimi interesi, ki oblikujejo različne standarde. Zaradi tega so se na trgu razvili različni modeli mobilnih plačil, ki temeljijo na različnih standardih in so pogosto omejeni na tržne niše.

Oblikovanje mednarodnega odprtega standarda še ne pomeni tudi njegovo široko sprejetje. Standardizacija na področju mobilnih plačil ima lahko negativen učinek na inovacije, predvsem v smislu regulacije, kajti lahko zmanjša predvideno vrednost posla, z omejevanjem določenih poslovnih modelov pa lahko omejuje konkurenco.

Najbolj značilen industrijski standard za določen segment mobilnega brezstičnega plačila (in hkrati edini na tem področju) je standard EMV, ki opredeljuje tehnične specifikacije za komunikacijo med mobilnimi napravami in POS terminali. Drugi primer, ki kaže na raznovrstnost standardov, se nanaša na drug segment brezstičnega plačila, in sicer na specifikacije programja (angl. *firmware*) za namene upravljanja transakcije, pri katerih pa trg (predvsem kartične sheme) uporablja registrirane (pri EMVCo) in neregistrirane standarde.

- **Oblikovanje cen**

K uvedbi mobilnega plačevanja na trgu lahko pripomore ustrezna cenovna strategija, odvisna od stroškovne strukture in moči tržnih deležnikov, vrste in velikosti trga ter regulativnega okolja. Z mobilnimi plačilnimi storitvami so običajno povezani visoki fiksni in nizki variabilni stroški. Strategije temeljijo na uravnovešenem pristopu oblikovanja cen. Večina ponudnikov mobilnih plačil pa sledi diferencirani cenovni strategiji v odnosu do trgovcev in uporabnikov. Na strani trgovcev je cena običajno sestavljena iz občasne fiksne provizije in provizije na posamezno transakcijo. Na strani uporabnikov pa je cena običajno povezana z uveljavljenostjo in nadomestljivostjo storitve, tržne moči trgovcev in cenovne elastičnosti ponudbe ter povpraševanja po mobilnih plačilnih storitvah. Uporabniki namreč niso pripravljeni sprejeti občasne fiksne provizije, to je v primeru novih mobilnih plačilnih storitev, ko morajo te konkurirati obstoječim plačilnim storitvam (npr. gotovini, kartičnim

produktom in kreditnim prenosom). Cenovna politika pri mobilnih plačilih ima relativno visoko pomembnost za masovno sprejetje te storitve.

Na cenovno strategijo pa lahko vplivajo tudi različni regulativni ukrepi. Regulativa namreč lahko omejuje provizije med ponudniki plačilnih storitev (med izdajatelji in pridobitelji plačilnega instrumenta), izenačuje provizije za domače in mednarodne transakcije ali pa dovoljuje dodatno zaračunavanje provizij, ki jih trgovci prevalijo na uporabnike.

Navedeni dejavniki cenovne politike lahko vplivajo na sprejemanje določenih mobilnih plačilnih rešitev pri različnih deležnikih. Ob tem pa imajo lahko spodbude v določeni skupini deležnikov (npr. na strani trgovcev) vpliv na drugo skupino (npr. uporabnikov), zato je težko vnaprej napovedovati skupni učinek cenovne strategije na uveljavitev mobilne plačilne storitve na trgu.

- **Varnost**

Na razvoj mobilnih plačil ima vpliv tudi varnost, saj bi morebitno njeno pomanjkanje odvrčalo uporabo tega plačilnega instrumenta. Evrosistem je v sedmem poročilu o napredku SEPA (European Central Bank, 2010, str. 33) izrazil pričakovanje, da bi morale rešitve za mobilna plačila v EU dosežati vsaj tako raven varnosti kot osnovni plačilni instrumenti, zato so bile sprožene pomembne iniciative na tem področju, predstavljene v nadaljevanju tega dela.

## **1.4 Poslovni modeli mobilnih plačil**

Združenje Smart Card Alliance (2008, str. 6) opredeljuje v globalni raziskavi na področju mobilnih plačil štiri osnovne poslovne modele<sup>2</sup>, ki se razlikujejo glede na kombinacije sodelovanja ključnih deležnikov v nujenju rešitev mobilnih plačil, in sicer:

### **1.4.1 Model z osrednjo vlogo mobilnega operaterja**

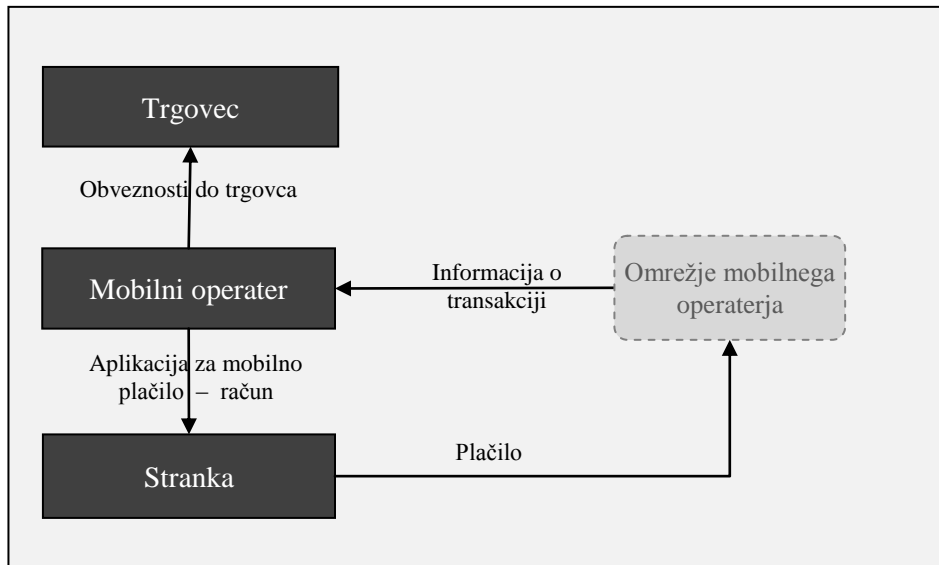
V modelu, kjer ima mobilni operater osrednjo vlogo (Slika 6), je ta pobudnik rešitve in ključni deležnik. Rešitev običajno nudi svojim strankam, v proces plačevanja pa so vključeni tudi trgovci s sprejemanjem plačilnega instrumenta. Plačilni instrument upravlja in nudi mobilni operater, ponudnik plačilnih storitev pa v tem ne sodeluje. Glede na to, da rešitev ni namenjena drugim mobilnim operaterjem ali ponudnikom plačilnih storitev, tudi ne vključuje funkcije TSM.

---

<sup>2</sup> V četrtem modelu, značilnem predvsem za ZDA, je ključni deležnik neodvisni nefinančni ponudnik. V Evropi je sicer tovrstni model enakovreden modelu z osrednjo vlogo ponudnika plačilnih storitev, saj lahko plačilne storitve opravljajo samo regulirani ponudniki plačilnih storitev, kot jih opredeljuje direktiva PSD, vsi tovrstni ponudniki storitev izpolnjujejo zahteve direktive PSD in direktive EMD2.



Slika 6: Model z osrednjo vlogo mobilnega operaterja

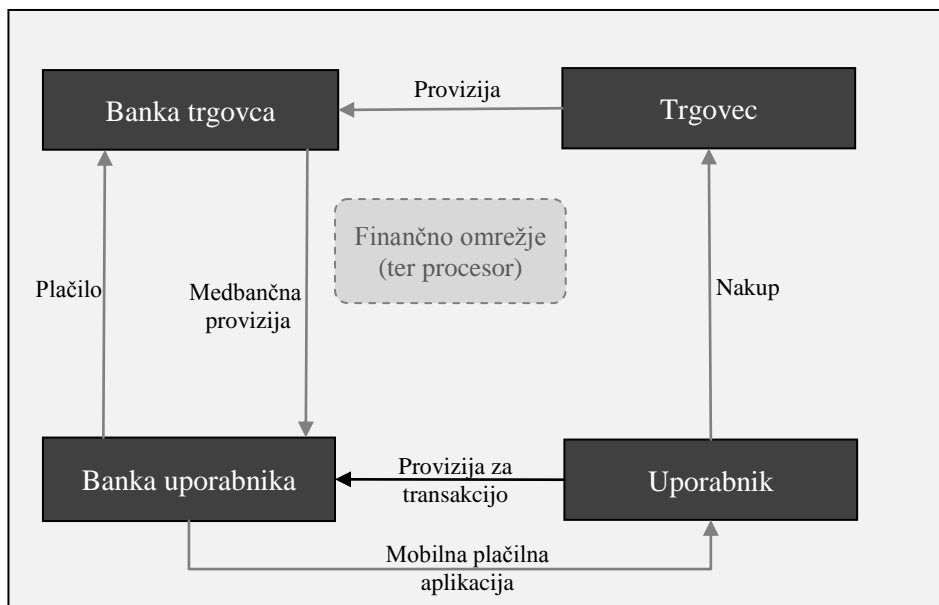


Vir: Smart Card Alliance, *Proximity Mobile Payments Business Scenarios: Research Report on Stakeholder Perspectives*, 2008, str. 10.

#### 1.4.2 Model z osrednjo vlogo ponudnika plačilnih storitev

V modelu, v katerem ima osrednjo vlogo ponudnik plačilnih storitev (Slika 7), en ali več izdajateljev plačilnega instrumenta zagotavljajo razvoj aplikacij mobilnega plačevanja in jih nudijo svojim uporabnikom.

Slika 7: Model z osrednjo vlogo ponudnika plačilnih storitev



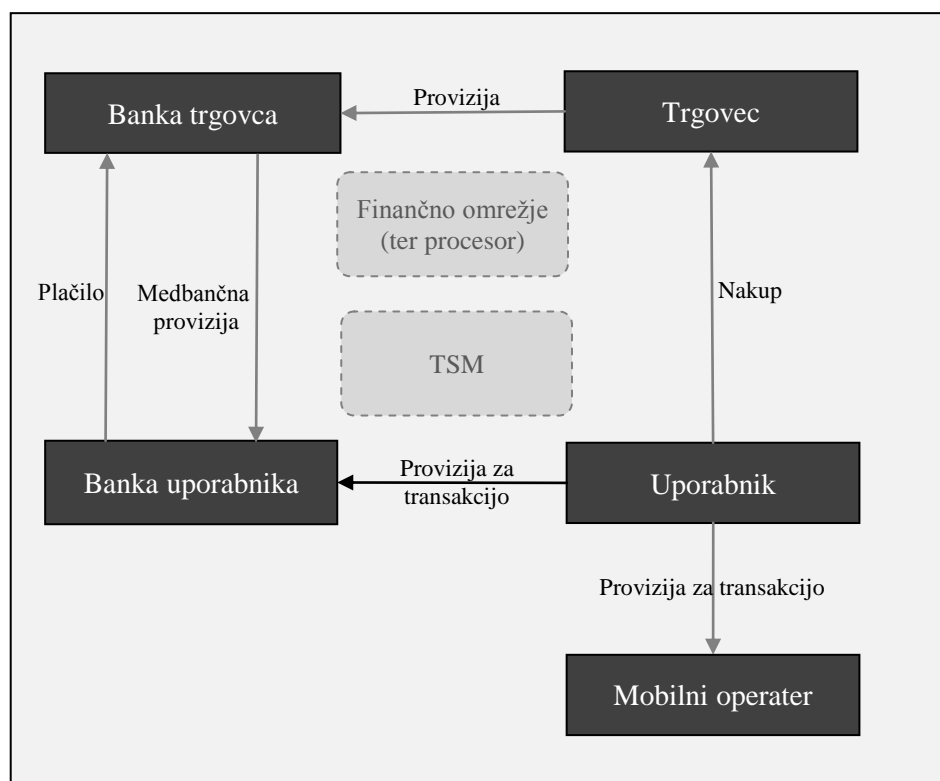
Vir: Smart Card Alliance, *Proximity Mobile Payments Business Scenarios: Research Report on Stakeholder Perspectives*, 2008, str. 14.

Ob tem pa (za namene zagotavljanja prodajnih terminalov trgovcem) izkoriščajo obstoječe postopke in zmogljivosti procesiranja v okviru (kartičnih) plačilnih shem. Vloga mobilnega operaterja je v tem modelu omejena na prenos podatkov o plačilih med uporabnikom in ponudnikom plačilnih storitev. Zaradi omejene operative vloge mobilnega operaterja v procesu plačila pa funkcija TSM ni potrebna. Opisani model je podoben običajni štiri-partitni plačilni shemi, in sicer ob predpostavki, da lahko plačnik in prejemnik plačila prosto izbirata ponudnika plačilnih storitev. V primeru, da ponuja rešitev samo en ponudnik plačilnih storitev, pa gre za tri-partitno plačilno shemo.

### 1.4.3 Skupni model z možnostjo sodelovanja TSM

V okviru tega modela nastane rešitev mobilnega plačevanja na podlagi sodelovanja ponudnikov plačilnih storitev in mobilnih operaterjev ter morebitnih drugih deležnikov (Slika 8).

Slika 8: Skupni model z možnostjo sodelovanja TSM



Vir: Smart Card Alliance, *Proximity Mobile Payments Business Scenarios: Research Report on Stakeholder Perspectives*, 2008, str. 24.

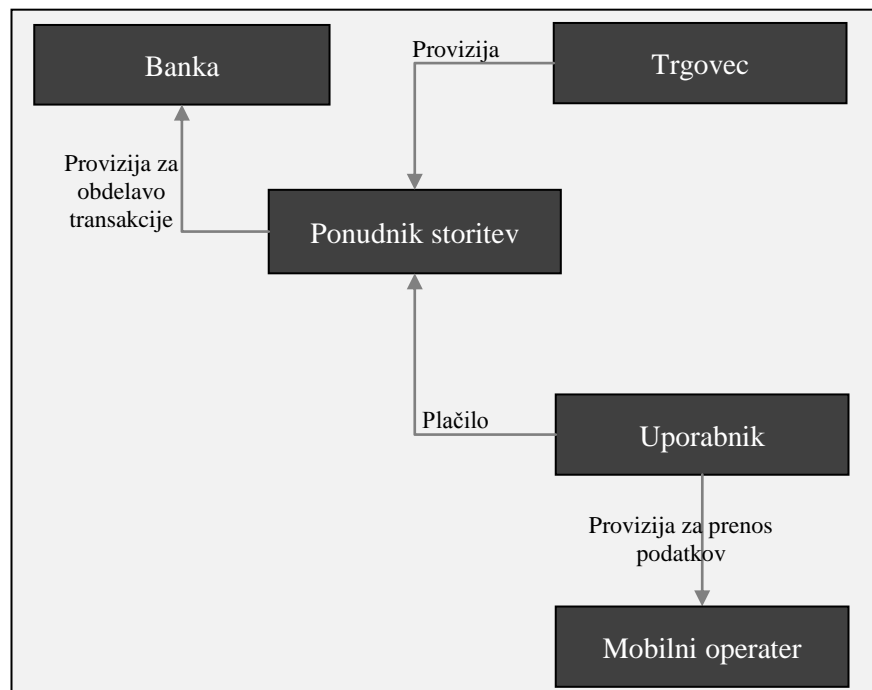
Mobilno plačilno aplikacijo, običajno shranjeno na SIM kartici mobilnega operaterja ali mobilni napravi, lahko zagotavlja ponudnik plačilnih storitev sam (v dogovoru z mobilnim operaterjem), lahko pa vlogo upravljanja mobilnih aplikacij in preusmerjanja plačil prevzamejo en ali več TSM-jev oziroma so ti nujni v primeru vključenosti dodatnih

ponudnikov plačilnih storitev in mobilnih operaterjev v mobilno plačilno rešitev (ki jo je potrebno nadgraditi za ta namen). Odgovornosti TSM-ja so odvisne od bilateralnih dogovorov med mobilnimi operaterji in ponudniki plačilnih storitev, zato ima TSM vlogo deležnika, ki zagotavlja določene tehnične oziroma poslovne storitve. S tehničnega vidika je TSM predvsem ponudnik tehnologije, ki jamči za varnost in zaupnost izmenjanih podatkov med ponudniki plačilnih storitev in uporabniki, ki storitve mobilnega plačevanja uporabljajo preko mobilnih operaterjev. TSM v praksi običajno upravlja življenjski cikel aplikacije mobilnega plačevanja (npr. registracija storitve, posodobitev in ukinitve storitve). S poslovnega vidika pa TSM deluje kot poslovni subjekt za zagotavljanje mobilnih plačilnih storitev uporabnikom, to je neodisno od njihovih ponudnikov plačilnih storitev in mobilnih operaterjev. Zadevni model, zelo podoben običajni štiri-partitni plačilni shemi, je poleg tega tudi najbolj odprt in kompleksen ter posledično najbolj izpostavljen tveganjem, saj so v zagotavljanje rešitev uporabnikom vključeni številni deležniki. Model omogoča tudi dodatne funkcionalnosti (npr. za povezovanje z aplikacijo, ki podpira program zvestobe). Zagotavljanje različnih vrst aplikacij na mobilni napravi in povezovanje teh namreč lahko omogoča le TSM.

#### 1.4.4 Model enakovrednih deležnikov (neodvisni model)

V tem modelu so ključni deležniki novonastali ponudniki na trgu plačilnih storitev, ki iščejo načine za procesiranje plačil izven obstoječih kartičnih in bančnih omrežij (Slika 9).

Slika 9: Model enakovrednih deležnikov



Vir: Smart Card Alliance, *Proximity Mobile Payments Business Scenarios: Research Report on Stakeholder Perspectives*, 2008, str. 19.

V tem modelu so, za razliko od drugih, razvili ponudniki svoje rešitve za plačevanje z mobilnim telefonom, ki so neodvisne od obstoječih prodajnih terminalov, njihovih dobaviteljev in pridobiteljev plačilnih instrumentov ter plačilnih shem, v katerih se tovrstne transakcije običajno obdelujejo. Ti »ne-licencirani« ponudniki storitev sicer povzročajo določena tveganja v plačilni verigi, saj niso pravno zavezani k izpolnjevanju zahtev, ki jih določa zakonodaja na tem področju. Takšen poslovni model v Evropi ne more obstajati oziroma gre avtomatično za model z osrednjo vlogo ponudnika plačilnih storitev, saj evropska zakonodaja določa, da lahko te plačilne storitve opravljajo samo licencirani ponudniki plačilnih storitev.

#### **1.4.5 Ocena navedenih poslovnih modelov**

V modelih, v katerih imata mobilni operater in ponudnik plačilnih storitev osrednjo vlogo, je prodor na trg mobilnih plačilnih rešitev relativno enostaven, saj te »lastniške« rešitve delujejo kot zaprti sistemi in so nizko interoperabilni, ob tem pa povzročajo razdrobljenost trga. Meja med različnimi modeli pa ni vedno jasna, saj regulativa s svojimi zahtevami oziroma naborom storitev opredeljuje vloge, ki jih v posameznem modelu lahko opravlja določen deležnik. Po drugi strani pa je t. i. skupni model bolj odprt in omogoča različne primere uporabe rešitev ter tudi njihovo standardizacijo (npr. oblikovanje tehničnih standardov). Tudi poravnava denarnih obveznosti in terjatev je tesno povezana s posameznim poslovnim modelom. Mobilni operaterji so namreč omejeni le na obračunavanje storitev v okviru mesečnih računov za opravljene storitve mobilne telefonije, saj lahko plačilne instrumente izdaja le reguliran ponudnik plačilnih storitev. S tega vidika so ponudniki plačilnih storitev v bistveni konkurenčni prednosti.

ISACA (2011, str. 7-8) je ocenila, da bodo imeli v poslovnih modelih, v okviru katerih se bodo obdelovala mobilna brezstičnih plačil in za katere se napoveduje največja rast v prihodnjih letih, največje koristi predvsem naslednji deležniki:

- mobilni operaterji – nova storitev, ki jo bodo ti lahko ponudili trgu, jim bo omogočala povečanje povprečnih prihodkov na posameznega uporabnika, in sicer iz transakcijskih provizij, prostorskih najemnin na mobilni napravi ali SIM kartici, oddaljenega prenosa podatkov, upravljanja aplikacij ponudnikov storitev in finančnih storitev;
- banke (in tudi drugi ponudniki plačilnih storitev) – koristi so lahko iz naslova zmanjšanja obsega ravnanja z gotovino (za mikro plačila) in stroškov izdajanja plačilnih kartic (za makro plačila), prav tako lahko tovrstna storitev dopolnjuje tradicionalne spletne bančne storitve;
- trgovci – mobilna brezstična plačila v osnovi pospešujejo hitrost transakcije in generirajo večje število transakcij (predvsem pri mikro plačilih) in zmanjšujejo stroške

ravnanja z gotovino, prav tako pa omogočajo uvedbo programov zvestobe s pomočjo e-kuponov, ki so lahko shranjeni na mobilni napravi in uporabljeni ob plačilu;

- ponudniki transporta – uporaba brezstičnih kartic za plačilo javnega transporta je že sedaj zelo razširjena, obstoječa infrastruktura pa bi lahko omogočala širitev obsega storitev tudi na mobilna brezstična plačila, pri tem pa bi koristi izhajale predvsem iz izboljšane zadovoljstva potrošnikov in iz zmanjšanja stroškov izdajanja kartic;
- ponudniki vstopnic – poslovna priložnost je predvsem v povečanju prodaje, saj je proces nakupa in porabe vstopnice z uporabo brezstične tehnologije lahko bistveno hitrejši in prijaznejši za kupca, prav tako se lahko aplikacije za te storitve uporabi še za dodatne interaktivne storitve.

## **1.5 Infrastruktura mobilnih plačil z vidika varnosti**

Plačilne instrumente običajno nudijo banke in drugi ponudniki plačilnih storitev (npr. v EU družbe za izdajo elektronskega denarja in plačilne institucije), ki na trgu delujejo za plačnike (izdajanje plačilnega instrumenta za stranke) in tudi za prejemnike plačil (pridobivanje plačil za trgovce). V Sloveniji opredeljuje ponudnike plačilnih storitev Zakon o plačilnih storitvah in sistemih (Ur. l. RS, št. 58/09, 34/10, 9/11 in 32/12; ZPlaSS) v 17. členu. Uporaba mobilnih naprav za plačevanje pa povečuje kompleksnost procesov zaradi dodatnih deležnikov, ki sodelujejo pri oblikovanju, razvoju in delovanju rešitev mobilnega plačevanja. Poleg omenjenih ponudnikov (mobilnih) plačilnih storitev in uporabnikov (stranke v vlogi plačnika in trgovci v vlogi prejemnika plačila) namreč v procesih neposredno in aktivno sodelujejo tudi mobilni operaterji, in sicer glede na vrsto poslovnega modela en ali več TSM (European Central Bank, 2013, str. 1).

TSM deluje kot nevtralni posrednik, ki vzpostavi poslovne dogovore in tehnične povezave z mobilnimi operaterji, proizvajalci mobilnih naprav ali drugimi deležniki, ki zagotavljajo varnostne elemente na mobilnih napravah. Prav tako omogoča ponudnikom storitev distribuirati in oddaljeno upravljati njihove brezstične aplikacije, in sicer z nudenjem dostopa do varnostnega elementa na napravah z vgrajeno brezstično tehnologijo kratkega dosega. Ključni, s tehničnega vidika vedno prisotni deležnik v rešitvah mobilnega plačevanja, je mobilni operater, prisotnost ostalih deležnikov je odvisna od poslovnega modela. Ponudniki plačilnih storitev običajno niso prisotni pri mobilnih plačilih, ki temeljijo na kratkih tekstovnih sporočilih (European Central Bank, 2013, str. 1 in 25).

Evropski svet za plačila (2012, str. 79-85) je infrastrukturo za mobilna brezstična plačila in mobilna plačila na daljavo delil na ključne komponente, opisane v nadaljevanju.

- **Mobilni telefoni**

Večina mobilnih telefonov deluje v skladu s svetovnim standardom mobilnih komunikacij GSM (angl. *Global system for mobile communications*) oziroma tehnologiji UMTS (angl. *Universal Mobile Telecommunications System*), ki je sestavni del tretje generacije (3G) mobilnih sistemov GSM. Vsi UMTS mobilni telefoni imajo širokopasovne zmogljivosti in podpirajo tehnologijo GPRS (angl. *General Packet Radio Service*) ali EDGE (angl. *Enhanced Data rates for Global Evolution*) za prenos podatkov in s tem dostop do interneta. Mobilni telefoni podpirajo pametno kartico UICC (angl. *Universal Integrated Circuit Card*), ki je nova generacija kartice SIM (angl. *Subscriber Identity Module*) in jo zagotavlja mobilni operater. Kartica UICC upravlja s potrebnimi zaupnimi in kriptografskimi podatki za identifikacijo uporabnika v mobilno omrežje, omogoča tudi gostovanje aplikacij za mobilna brezstična plačila.

Mobilni telefon se uporablja pri obeh vrstah mobilnih plačil. Ponudniki plačilnih storitev lahko v primeru mobilnih plačil na daljavo zahtevajo zgolj podporo kratkih sporočil, lahko tudi prenos plačilne aplikacije na mobilni telefon s prilagojeno platformo. V primeru mobilnih brezstičnih plačil pa so zahteve kompleksnejše, saj mora imeti mobilni telefon NFC-krmilnik, varnostni element in vmesnik za zagotavljanje varnih aplikacij za mobilna brezstična plačila.

Mobilni telefoni so predmet konstantnega razvoja in omogočajo čedalje večje število funkcionalnosti. Pogosto jih imenujemo »pametni telefoni« in običajno delujejo na odprtih kodnih platformah, pri tem pa so sposobni opravljati izjemno kompleksne naloge. Zaradi njihove velikosti pa so se že zelo približali uporabnosti klasičnega osebnega računalnika za dostop do interneta.

NFC-krmilnik na mobilnem telefonu je kompatibilen s protokoli za brezstična kartična plačila in se lahko uporablja tudi na standardnih NFC-čitalcih. Ključna razlika med NFC-krmilnikom na mobilnem telefonu in brezstično kartico je, da kartica ne potrebuje napajanja za svojo uporabo.

- **Uporabniški vmesnik**

Mobilna plačila se na mobilnem telefonu upravljajo preko uporabniškega vmesnika. V ta okvir sodijo tudi aplikacije za SMS ali USSD (angl. *Unstructured Supplementary Service Data*), brskalnik ali aplikacijski odjemalec pri ponudniku plačilnih storitev (npr. pri mobilnih denarnicah). Pri USSD gre za protokol za komuniciranje mobilnih telefonov z mobilnimi operaterji (Innopay, 2013, str. 18). Kljub napredku glede uporabnosti mobilnih telefonov pa je nivo uporabniške izkušnje še vedno precej nizek. K temu pripomorejo predvsem omejitve, povezane s prikazovanjem informacij na zaslonu in vnašanjem teksta,

zaradi česar bi bilo treba stremeti k poenostavitvi uporabniških vmesnikov in zagotavljanju konsistentnosti uporabniških izkušenj za njihovo uporabo.

- **Varnostni element**

Varnostni element (angl. *secure element*) je fizično mesto za istovetenje uporabnika, avtorizacijo in shranjevanje prijavnih podatkov in omogoča varovanje zaupnih informacij (Innopay, 2009, str. 194). Pojavlja se v obliki čipa, saj so izkušnje iz zagotavljanja varnosti kartičnih plačil pokazale, da je tovrstna tehnologija učinkovita z vidika zanesljivosti in stroškov. Mobey forum (2010, str. 5) je v svoji analizi identificiral naslednje tipe varnostnih elementov za namene mobilnih finančnih storitev:

- nalepka (angl. *sticker*) – brezstična kartica, izdelana v obliki nalepke se lahko procesira preko obstoječe plačilne infrastrukture, uporabniki pa jo namestijo na svoj mobilni telefon za izvajanje mobilnih brezstičnih plačil;
- varna kartica (mikro SD) – spominska kartica - vsebuje vdolan čip za namen varnostnega elementa in se jo vstavi v mobilni telefon ali vgradi v poseben vmesnik, lahko pa tovrstna kartic vsebuje tudi NFC-anteno;
- kartica UICC – splošen in standardiziran varnostni element, ki ga zagotavlja mobilni operater;
- vdolan varnostni element – varnostni element - vdolan v mobilnem telefonu pri njegovi proizvodnji.

Na izbiro določene vrste varnostnega elementa vplivajo različni dejavniki, in sicer:

- nadzor in upravljanje varnostnega elementa,
- dejanske varnostne značilnosti,
- primernost za formalno certifikacijo,
- integracija znotraj mobilnega telefona in povezave z zunanjimi vmesniki (npr. brezstični ali oddaljeni protokoli),
- razpoložljivost (obdobje, trg),
- podporna infrastruktura (orodja za prilagoditve),
- zmožnost umestitve znotraj obstoječih komercialnih verig za mobilne telefone,
- stroškovna učinkovitost in ekonomija obsega.

Uporaba varnostnega elementa je potrebna predvsem pri mobilnih brezstičnih plačilih, pri kateri gre za izvedbo občutljivih operacij. Pri mobilnih plačilih na daljavo se namreč plačnik avtentificira neposredno pri ponudniku plačilnih storitev (z uporabo drugih načinov zagotavljanja varnosti, kot npr. SIM ali TEE (angl. *Trusted Execution Enviroment*)), zato

uporaba varnostnega elementa ni nujno zahtevana (njegov namen je predvsem za izboljšanje zaupanja strank, lahko pa tudi povečuje varnost mobilnih plačil). TEE je sicer varnostno področje na osnovnem procesorju mobilnega telefona in zagotavlja varno okolje za shranjevanje, procesiranje in zaščito podatkov (European Payments Council, 2012, str. 79).

Alternativa uporabi varnostnega elementa v okviru tehnologije NFC pa je tehnologija HCE, ki se je razvila kot odziv na (pre)veliko odvisnost od lastništva varnostnega elementa. HCE namreč predstavlja eno izmed kategorij tehnologije NFC (poleg rešitve, temelječe na varnostnem elementu) za brezstično plačevanje s pomočjo mobilnega telefona, to je brez uporabe varnostnega elementa. Rešitev simulira varnostni element in komunicira direktno s čipom NFC, ki posreduje ukaze (Zorec, 2014, str. 35). Pri tej tehnologiji so namreč vsi podatki s čitalnika NFC preusmerjeni preko NFC-krmilnika neposredno do gostujoče centralne procesne enote, ki je del mobilne naprave. Ker ta sama po sebi ni varna, so prijavnimi podatki običajno shranjeni v oblaknem okolju (angl. *cloud environment*). Ta tehnologija je zanimiva zlasti za banke, saj je tako odpravljena odvisnost od mobilnih operaterjev, to pa se odraža v nižjih stroških in manjši kompleksnosti. Z varnostnim elementom primerljivo raven varnosti se običajno dosega še z dodatnimi tehnologijami (na primer z žetoni (Marwaha, 2014)).

- **Infrastruktura pri mobilnih brezstičnih plačilih**

Vsebina določenih delov infrastrukture je prilagojena posamezni kategoriji mobilnih plačil. Pri mobilnih brezstičnih plačilih so značilni naslednji elementi infrastrukture:

- transakcijska infrastruktura – za ta plačila se v celoti uporablja infrastruktura za kartična plačila;
- omogočanje uporabe in upravljanje – procesi za omogočanje uporabe in upravljanje aplikacij za tovrstna plačila so odvisni od vrste uporabljenega varnostnega elementa, pri tem pa se lahko obstoječi sistemi za personalizacijo (osebno nastavitve) kartic uporabijo tudi za personalizacijo plačilne aplikacije (potencialna vloga TSM-ja);
- uporabniški vmesnik aplikacije za mobilna brezstična plačila – aplikacija za mobilna brezstična plačila je lahko podprta z dopolnilnimi aplikacijami, ki delujejo v okviru delovnega pomnilnika mobilnega telefona in so namenjene interakciji z uporabnikom. Odgovornost za delovanje in varnost teh aplikacij je na strani izdajatelja tega plačilnega instrumenta;
- prodajno mesto – strojna in/ali programska komponenta na opremi prodajnega mesta, ki omogoča uporabo kartic za nakupovanje pri trgovcu. POS (angl. *Point of sale*) terminal se lahko nahaja v nadzorovanem ali nenadzorovanem (brez prisotnosti



trgovca) okolju. Zasnova novih generacij sistemov na prodajnih mestih omogoča, poleg kartic, tudi uporabo mobilnih naprav. Večina infrastruktur na prodajnih mestih še ne omogoča brezstičnih plačil, zato bodo v prihodnje potrebna nadgradnja teh (predvsem programske opreme;

- aplikacija za mobilna brezstična plačila – programska oprema, običajno nameščena na varnostnem elementu in omogoča funkcionalnosti plačilne kartice na mobilnem telefonu. Aplikacija ima neposreden dostop do vmesnika NFC in komunicira neposredno z mestom interakcije (angl. *Point of Interaction*). Te aplikacije so personalizirane in vodene na daljavo od izdajatelja tega plačilnega instrumenta.

- **Infrastruktura pri mobilnih plačilih na daljavo**

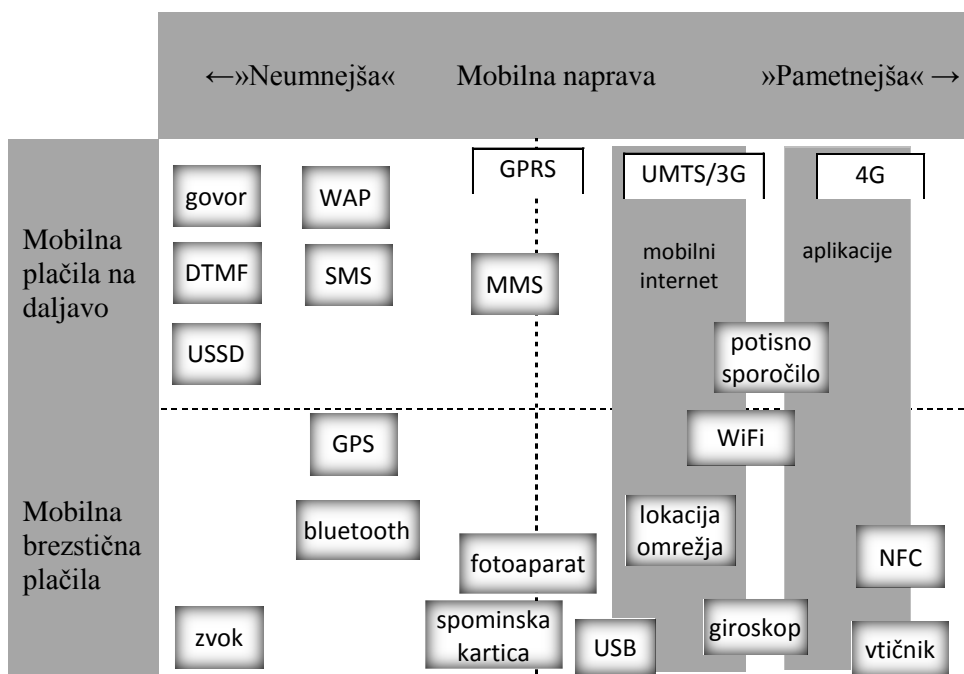
Pri mobilnih plačilih na daljavo so značilni naslednji elementi infrastrukture:

- transakcijska infrastruktura – za taka plačila se lahko koristi infrastruktura za kartična plačila na daljavo ali za kreditna plačila (npr. spletne strani trgovcev in varnostni standardi za spletna plačila). Osnovni namen skupne infrastrukture je pravilno usmerjanje plačilnih transakcij, hkrati pa mora zagotavljati ustrezen nadzor dostopa, zaupnost, integriteto in razpoložljivost;
- enolična identifikacija – nanaša se na identifikacijo plačilnega računa upravičenca, ki vsebuje naslednje elemente: ime, bančni račun in mednarodno oznako banke. Pri mobilnih plačilih na daljavo se lahko za enolično identifikacijo uporabi številka mobilnega telefona;
- shranjevanje podatkov in aplikacij – mobilni telefon se lahko uporablja za shranjevanje statičnih podatkov (prijavnih podatkov), pri čemer to zagotavlja ali uporabnik ali njegov ponudnik plačilnih storitev. Če so ti podatki shranjeni v okolju, zaupanja vrednem (tj. v okviru varnostnega elementa), mora biti zagotovljen nadzor dostopa z uporabo določenega mehanizma za istovetenje;
- gostovanje aplikacije za mobilna plačila na daljavo in upravljanje – v določenih rešitvah mobilnih plačil na daljavo je potrebno gostovanje aplikacije na mobilnem telefonu, ki zahteva tudi celovito upravljanje plačnikovega ponudnika plačilnih storitev (tj. omogočanje uporabe, aktivacija in personalizacija) ali TSM-ja;
- uporabniški vmesnik aplikacije za mobilna plačila na daljavo – pri mobilnih plačilih na daljavo se izrazito kažejo omenjene pomanjkljivosti, povezane s prikazovanjem informacij na zaslonu mobilnega telefona in z vnašanjem teksta, pri čemer je to odvisno tudi od načina odreditve plačila (npr. preko brskalnika ali SMS-a);

- vmesnik trgovca – trgovci omogočajo najrazličnejše načine opravljanja nakupov, kot na primer z uporabo SMS-ov, mobilnih aplikacij ali preko mobilnih spletnih strani. Dobra uporabniška izkušnja (tj. ustrezna kombinacija plačilnega instrumenta in mobilnega telefona za določen namen) je osnovna zahteva, ki jo mora izpolnjevati trgovec pri nudenju storitev. Zahteve za omogočanje mobilnih plačil na daljavo sicer opredeli ponudnik plačilnih storitev, ki zahteva omogočanje storitve SMS, uporabo (mobilnega) spletnega brskalnika, lahko pa tudi prenos mobilne aplikacije.

Innopay (2013) je združil tehnologije, predstavljene v tem poglavju in še določene druge, ter jih razporedil glede na vrsto mobilnih plačil in stopnjo razvitosti mobilne naprave, prav tako pa je identificiral omrežja, v okviru katerih te tehnologije delujejo (Slika 10).

Slika 10: Tehnologije za zagotavljanje mobilnih plačil



Vir: Innopay, Mobile payments, 2013, str. 17.

## 2 ANALIZA VARNOSTI MOBILNIH PLAČIL

Tehnološki napredek in višja hitrost procesiranja omogočata nove priložnosti na plačilnem trgu malih vrednosti, hkrati pa povečujeta verjetnost varnostnih zlorab. Pri tem pa nezadostna varnost lahko zmanjšuje zaupanje javnosti v nove plačilne storitve. Zato ugotavlja CPSS (2012b, str. 46), da je zagotavljanje varnosti pomemben gonilnik inovativnosti, pri čemer imajo ključno vlogo ponudniki plačilnih storitev, ki morajo morebitne zlorabe vnaprej predvidevati in neprestano izboljševati raven varnosti svojih produktov.

Mobilna plačila v primerjavi z običajnimi plačilnimi instrumenti omogočajo številne dodatne značilnosti glede na dejstvo, da mobilne naprave omogočajo povezljivost v omrežje, uporabo različnih operacijskih sistemov oziroma uporabniških vmesnikov ter zagotavljajo precejšnjo procesorsko zmogljivost. Dodatni deležniki, vključeni v postopek plačevanja, pa onemogočajo popolno kontrolo ponudnikov mobilnih plačilnih storitev nad aplikacijami in podatki, predvsem v primerih, če so pomembne storitve dane v zunanje izvajanje nereguliranim tretjim podjetjem. Zato je okolje z veliko deležniki privlačno za prevarante z uporabo tehnoloških in socioloških napadov. Mobilna naprava omogoča nove načine istovetenja plačnika (npr. vnos gesla v mobilno napravo namesto v POS-terminal). Zato navedena dejstva izpostavljajo potrebo po skrbnem načrtovanju varnostnih ukrepov v okviru vseh deležnikov, procesov in tehnologij, ki sestavljajo storitve mobilnega plačevanja.

Potrebno je omeniti raziskavo ISACA (2011, str. 11), v kateri so tveganja iz mobilnih plačil kategorizirana v tradicionalna tveganja (povezana z ohromitvijo ali zlorabo storitve ter izgubo dohodka in ugleda blagovne znamke) in nepričakovana tveganja oziroma tveganja v vzponu (povezana z uporabo mobilnih plačil za namene pranja denarja in financiranja terorizma).

Z vidika identifikacije tveganja pri mobilnih plačilnih rešitvah se upošteva številne korake njihovega razvoja in delovanja. V ta namen je možno aplicirati metodo življenjskega cikla, kot jo opredeljuje Gradišar (2003) (metoda življenjskega cikla je razčlenjena na pod-faze, in sicer: začetek, razvoj, uvajanje, izvajanje in vzdrževanje), saj ta metoda ni omejena zgolj na razvoj informacijskih sistemov. Rešitvam mobilnega plačevanja so prilagojeni ključni štirje koraki življenjskega cikla. Ti so:

### **1) Zasnova in razvoj**

Mobilno plačilno rešitev sestavljajo strojna oprema (ključen je varnostni element na mobilni napravi za zagotavljanje varnosti občutljivih podatkov), programska varnostna orodja in aplikativna programska oprema (npr. mobilne plačilne aplikacije, aplikacije e-denarnice). Za zagotavljanje posamezne vrste rešitve mora imeti mobilna naprava takšno opremo (na primer NFC-vmesnik, Wi-Fi, 3G/4G, kamero, zvočnik), da omogoča odreditev plačilne transakcije.

### **2) Registracija uporabnika (vpis in namestitvev)**

Uporabnik potrebuje zahtevano strojno in programsko opremo za namestitvev mobilne plačilne aplikacije in odreditev določene vrste mobilnega plačila. Različni deli strojne opreme so lahko že predhodno nameščeni na mobilni napravi (npr. NFC-vmesnik ali vgrajeni varnostni element) ali pa so lahko implementirani naknadno (npr. NFC-vmesnik na posebni SIM-kartici ali varnostni element na spominski kartici). Tudi programska

oprema (plačilna aplikacija) je lahko predhodno nameščena, nameščena v nepovezanem načinu (preko omrežnega kabla ali tehnologije bluetooth), nameščena na daljavo (angl. *Over-The-Air*; OTA) od mobilnega operaterja ali pa nameščena preko omrežne povezave s spletne prodajalne aplikacij. V skladu z dogovorom lahko tovrstne procese opravi tudi TSM.

### **3) Uporaba storitev**

Pri tipični uporabi mobilnega plačila se odreditev plačila izvede z uporabo komunikacijske povezave z mobilno napravo (npr. brezžično preko prodajnega terminala, ki omogoča NFC-plačilo, ali na daljavo preko interneta ali SMS-sporočila), izvede se identifikacija potrebe uporabnika in odobritev plačila. Določene rešitve omogočajo izvedbo plačila majhnih vrednosti brez identifikacije uporabnika (npr. nakup vozovnice za javni transport). V EU na primer to dovoljuje direktiva PSD (34. člen).

### **4) Prenehanje storitve**

Uporabniki pogosto zamenjujejo mobilne naprave ali mobilne operaterje oziroma so mobilne naprave predmet kraje ali izgube, zato morajo biti vzpostavljeni procesi prenehanja delovanja rešitev in uničenja oziroma prenehanja uporabnosti občutljivih podatkov o plačilih, s čimer se zmanjšuje izpostavljenost tveganjem.

## **2.1 Identifikacija sredstev**

Na odločitev uporabnika o uporabi storitve mobilnega plačevanja ključno vpliva njegovo zaupanje v varnost tega plačilnega instrumenta. Pri procesu mobilnega plačevanja so varnostnim tveganjem izpostavljena predvsem naslednja sredstva:

- denarna sredstva uporabnika, ki so:
  - neposredno razpoložljiva na plačilnem računu,
  - shranjena neposredno na mobilni napravi,
  - preko mobilne naprave povezana s plačilnimi karticami;
  
- osebne informacije uporabnika, kot na primer so:
  - ime in priimek,
  - navade plačevanja,
  - zgodovina plačevanja;
  
- zaupni podatki o plačilih in elementih istovetenja, kot so na primer:

- podatki za istovetenje uporabnika (npr. PIN-koda),
- enoličen identifikator za izvrševanje mobilnih plačil (npr. številka plačilne kartice, ki je povezana z mobilno napravo),
- uporabniku prilagojene varnostne značilnosti (npr. zasebni ključi), shranjene na mobilni napravi za istovetenje mobilne naprave ali za šifriranje in podpisovanje transakcijskih podatkov.

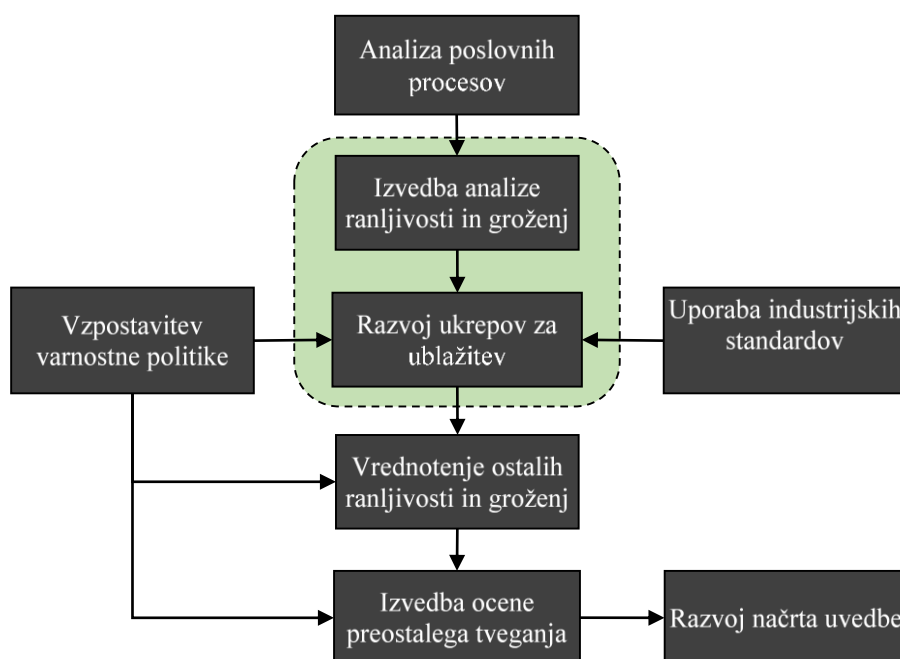
Mobilne naprave morajo zagotavljati visoko raven odpornosti proti napadom na denarna sredstva uporabnika in morajo zagotavljati zaščito podatkov o plačilih in občutljivih osebnih podatkov.

## 2.2 Identifikacija ranljivosti in groženj

Pri mobilnih plačilih obstajajo različna varnostna tveganja, ki jih ob dejstvu, da plačilne metode na splošno sodijo v informacijsko intenzivno panogo, lahko ocenjujemo tudi kot tehnološka tveganja.

Pristop k ocenjevanju ranljivosti in groženj mobilnih plačil ter k nadaljnjem ukrepanju, kot ga prikazuje Slika 11, je v osnovi uporaben za ponudnike storitev mobilnih plačil. Podobno tudi regulatorji najprej izvedejo pri oblikovanju varnostnih standardov analizo tveganj, nato oblikujejo zahteve za njihovo obvladovanje. Zato je v tem poglavju poudarek predvsem na fazah »izvedbe analize ranljivosti in groženj« ter »razvoja ukrepov za ublažitev« (kot označeno).

Slika 11: Pristop k ocenjevanju ranljivosti in groženj



Vir: Smart Card Alliance, *Security of Proximity Mobile Payments*, 2009, str. 24.

Ameriška agencija za mednarodni razvoj (2012) (angl. *United States Agency for International Development*; v nadaljevanju USAID) ugotavlja v poročilu o standardih in praksah na področju elektronskih in mobilnih plačil, da so z vidika tehnoloških tveganj mobilna plačila ranljiva predvsem na napade v okviru strojne opreme, programske opreme in komunikacijskih platform. Prav tako izhajajo varnostna tveganja tudi iz naslova upravljanja, različnih poslovnih procesov in obnašanja uporabnikov.

ISACA (2011, str. 11) se je analiziranja tveganj mobilnih plačil metodološko lotila glede na to, kdo je tarča napada – bodisi uporabnik bodisi ponudnik storitve.

Tudi Evropska agencija za varnost omrežij in informacij (2013, str. 19) (angl. *European Union Agency for Network and Information Security*) je analizirala tveganja v okviru finančnih in plačilnih storitev ter identificirala grožnje končnih uporabnikov, naprav končnih uporabnikov in komunikacijskih omrežij.

Na osnovi navedenih pristopov k analizi tveganj ter na podlagi lastnega raziskovalnega dela so v nadaljevanju identificirane najpomembnejše ranljivosti in grožnje, povezane z mobilnim plačevanjem.

#### **a) Ranljivosti v povezavi z varnostjo strojne opreme**

Mobilna plačila so, v primerjavi z drugimi plačilnimi storitvami, v osnovi bolj izpostavljena varnostnim ranljivostim, saj trenutna generacija mobilnih naprav in njihovih operacijskih sistemov primarno niso zasnovani za namene plačevanja. Pri tem pa je nezadostno zagotavljanje tehnične varnosti posledica različnih dejavnikov. Med najpomembnejše sodijo (European Union Agency for Network and Information Security, 2013; Innopay, 2010):

- pomanjkanje ustrezne certifikacije tehničnih komponent, ki se uporabljajo pri mobilnem plačevanju (kot so SIM-kartice, SD-kartice in drugi varnostni elementi za shranjevanje občutljivih podatkov),
- pomanjkanje tehničnih standardov za upravljanje zaupnosti in integritete podatkov (npr. za šifriranje),
- nezadostna varnost na strani sprejemanja tega plačilnega instrumenta (npr. tveganje skimminga).

#### **b) Ranljivosti v povezavi z varnostjo programske opreme**

Pri mobilnih plačilih obstajajo tudi varnostne ranljivosti programske opreme, saj na trgu še ni uveljavljenih industrijskih standardov za mobilne spletne brskalnike in plačilne

aplikacije. Navedena programska oprema namreč shranjuje občutljive podatke o uporabniku in deluje na podlagi šibkih šifrirnih tehnologij, ki so ranljive na kibernetične napade (USAID, 2012, str. 74). Zato sta ključni varnostni ranljivosti povezani predvsem z:

- razvojem programske opreme – nadgradnje ne sledijo robustnim postopkom upravljanja s spremembami,
- distribucijskim kanalom za nameščanje in posodabljanje mobilnih plačilnih aplikacij na strani uporabnikov in trgovcev – v primeru, da distribucija aplikacij poteka prek trgovine z aplikacijami, lahko napadalec pridobi dostop do trgovine in zamenja aplikacijo z zlonamerno aplikacijo oziroma napelje uporabnika k namestitvi zlonamerne aplikacije, podobne originalni.

### c) Grožnje pri brezžičnih prenosih ali prenosih na daljavo

Pri prenosih podatkov, ki so lahko brezžični<sup>3</sup> ali na daljavo<sup>4</sup>, so značilne predvsem naslednje grožnje (European Union Agency for Network and Information Security, 2013; Innopay, 2010):

- »prisluskovanje« (angl. *eavesdropping*) – pasivno prisluskovanje, prestrezanje in kraja občutljivih podatkov, ki jih mobilna naprava prenese na daljavo med izvedbo plačilne transakcije (npr. med prenosom do POS terminala);
- »ponovni napad« (angl. *replay attack*) – kraja transakcijskih podatkov, prenesenih na daljavo med izvedbo plačilne transakcije, in njihova kasnejša ponovna uporaba oziroma zloraba;
- »elektronska tatvina« (angl. *electronic pick-pocketing*) – izvedba nepooblaščenega plačila brez vnosa PIN-kode z nepooblaščenno aktivacijo plačilne aplikacije;
- »skimming na daljavo« (angl. *over-the-air skimming*) – aktivni napad na brezstični vmesnik na mobilni napravi, in sicer s ciljem ukrasti podatke, shranjene na mobilni napravi uporabnika;
- zunanji napad na brezstične vmesnike na mobilni napravi – spreminjanje parametrov plačilne aplikacije (npr. blokiranje plačilne aplikacije);
- zunanji napad na brezstične POS terminale;

---

<sup>3</sup> Med brezžične prenose (angl. *wireless*) sodijo prenosi podatkov s tehnologijami kratkega dosega (npr. WiFi, NFC in bluetooth).

<sup>4</sup> Pri prenosih na daljavo (angl. *over-the-air*) gre za kanale, ki jih zagotavljajo upravljavci mobilnih omrežij.

- prikazovanje brezstičnih vmesnikov kot neuporabnih – napad z ohromitvijo storitve ali pošiljanjem lažnih signalov;
- »posredni napad« (angl. *relay attack*) – možnost enega napadalca za vzpostavitev povezave z mobilno napravo in drugega napadalca za vzpostavitev povezave z napravo pridobitelja, z namenom prenosa zaupnih podatkov preko njune medsebojne povezave (bodisi z razširitvijo obsega povezave ali prilagoditvijo podatkov) in izvedbo t. i. »vrinjenega napada« (man-in-the-middle attack).

#### **d) Ranljivosti zaradi sodelovanja dodatnih deležnikov v plačilni verigi**

Dodatni deležniki v plačilni verigi (npr. TSM, proizvajalci mobilnih naprav) povzročajo predvsem tveganja neustreznega upravljanja in pomanjkanja tehnične varnosti, ki izhajajo predvsem iz (European Union Agency for Network and Information Security, 2013; Innopay, 2010):

- nejasnih vlog in odgovornosti na področju kontrole in obvladovanja tveganj;
- nejasnosti glede alokacije odgovornosti med relevantnimi deležniki, ki sodelujejo v poslovnem procesu, v primeru incidentov (na primer zamuda v procesu deaktivacije mobilne plačilne storitve, popravki varnostnih zlorab, zamude pri pridobivanju povračil, neprimerni postopki obravnave pritožb, ipd.);
- pomanjkanja internega strokovnega znanja in nadzora nad storitvami zunanjih izvajalcev;
- zanašanja na zunanje izvajalce za uvajanje ustreznih kontrol za obvladovanje tveganj pri mobilnih plačilnih storitvah (na primer za upravljanje nosilca občutljivih podatkov v okviru varnostnega elementa);
- neustrezne varnosti zalednih sistemov za oddaljene entitete<sup>5</sup>, zaradi česar lahko pride do vdora v centralne podatkovne baze in kraje občutljivih podatkov;
- nepooblaščenega dostopa do zaupnih informacij in razdelkov varnostnega elementa.

#### **e) Ranljivosti v procesu registracije**

Pomanjkljiva varnost kanala za registracijo uporabnika (na primer za prenos podatkov za istovetenje uporabnika) bi omogočala prevarantu, da se ta registrira v imenu upravičenega uporabnika ali pa prestreže dostavo prijavnih podatkov za namene istovetenja uporabnika.

---

<sup>5</sup> Ti zaledni sistemi se povezujejo z mobilnimi napravami prek različnih dostopnih kanalov.



#### **f) Ranljivosti v procesu istovetenja uporabnika**

Določene rešitve mobilnega plačevanja za plačila majhnih vrednosti (bodisi v osnovi bodisi po izbiri), poleg lastništva mobilne naprave, ne predvidevajo dodatnega elementa za istovetenje uporabnika (na primer vnosa PIN kode), zato lahko v primeru izgube ali kraje mobilne naprave pride do nedovoljenega plačila. Zakonodaja namreč lahko za plačila majhnih vrednosti (v skladu s 16. členom ZPlaSS so to posamezne plačilne transakcije, ki ne presegajo 30 EUR) določa manj stroge zahteve za istovetenje uporabnika.

#### **g) Ranljivosti obnašanja uporabnikov**

Varnostna tveganja lahko povzročajo tudi uporabniki mobilnih plačilnih storitev s svojimi potencialno nevarnimi dejanji, in sicer (European Union Agency for Network and Information Security, 2013; Innopay, 2010):

- prenašanje datotek na mobilno napravo iz nepreverjenih virov oziroma nenamerno nameščanje zlonamernih aplikacij, prejetih preko spletne pošte (na primer aplikacije, ki vsebujejo zlonamerno programsko opremo, s katero je omogočen prenos shranjenih osebnih podatkov ali drugih občutljivih podatkov do prevarantov);
- spreminjanje izvorne kode operacijskega sistema na mobilni napravi (v tej povezavi se v angleškem jeziku pojavljata, v odvisnosti od vrste operacijskega sistema, termina »rooting« in »jailbraking« – odstranjevanje omejitev operacijskega sistema za namene prenašanja nepreverjenih aplikacij);
- nepazljivost pri skeniranju potencialno škodljivih dvodimenzionalnih kod (QR) ali branju potencialno nevarnih NFC-čipov;
- nepazljivost glede »vohunjenja čez ramo« (angl. *shoulder surfing*) – kraja zaupnih informacij (npr. PIN kode) izza hrbta;
- nezadostna varnost dostopanja do mobilne naprave (na primer neuporaba dostopne kode ali uporaba enakih kod za dostop do mobilne naprave in plačilne aplikacije);
- neustrezna antivirusna zaščita ali požarna pregrada na mobilni napravi;
- nezadostni protiukrepi za preprečevanje napadov z metodami socialnega inženiringa, ki se pojavljajo v različnih oblikah in kombinacijah »ribarjenja gesel« (angl. *phishing*) preko elektronske pošte, kratkih sporočil, sporočil v okviru socialnih omrežij, telefonskih klicev ali zlonamerne programske opreme in tudi vnaprej ukradenih podatkov.

## 2.3 Ključne usmeritve za zagotavljanje varnosti mobilnih plačil

Za zagotavljanje primerne ravni varnosti mobilnih plačil so pomembna vodilna načela, opisana v nadaljevanju (European Central Bank, 2013, str. 4-6). Ta so:

- Prvo vodilo je povezano predvsem s splošnim okvirom obvladovanja tveganj glede identifikacije, ocenjevanja in obvladovanja tveganj teh storitev, ki ga mora oblikovati in zagotavljati ponudnik mobilnih plačilnih storitev. Okvir mora upoštevati tudi tveganja zunanjih izvajalcev oziroma udeležencev v mobilnih plačilnih storitvah (kot so mobilni operaterji, TSM-ji in drugi dobavitelji opreme (na primer varnostnih elementov)). Ob upoštevanju hitrosti razvoja tehnologij in varnostnih groženj ter mehanizmov za ugotavljanje zlorab pa mora biti identifikacija in ocenjevanje tveganj kontinuirana aktivnost.
- Drugo vodilo je povezano s kontrolami, na katerih temelji varnost mobilnih plačil. Kontrole, ki bi jih moral zagotavljati ponudnik mobilnih plačilnih storitev, morajo namreč ščititi odreditev mobilnega plačila in dostop do občutljivih podatkov o plačilih s t. i. »močnim istovetenjem stranke«. Občutljivi podatki o plačilih so sicer različni podatki, na podlagi katerih se lahko izvede zloraba transakcije in ki omogočajo odreditev naloga za plačilo. Mišljeni so tudi podatki, ki se uporabljajo za istovetenje ali naročanje plačilnih instrumentov, ali pa orodja za istovetenje, ki se pošljejo strankam. Prav tako sodijo med občutljive podatke tudi katerikoli podatki, parametri in programska oprema, ki ob njihovi morebitni spremembi onemogočajo legitimnim strankam preverjanje plačilnih transakcij ali nadzor plačilnega računa (European Central Bank, 2013, str. 5).
- Tretje vodilo se nanaša na vzpostavitev mehanizmov za zaščito občutljivih podatkov (ki vključujejo osebne podatke in občutljive podatke o plačilih) in programske opreme, ki je na mobilni napravi nameščena za namene mobilnega plačevanja. Prav tako bi morala biti zagotovljena možnost izklopa funkcionalnosti za plačevanje od uporabnika mobilnih plačilnih rešitev in tudi ponudnika teh.
- Četrto vodilo je povezano s postopki za avtorizacijo transakcij in spremljanje transakcij in sistemov, s katerimi se pri uporabnikih lahko prepozna neobičajne vzorce plačevanja in tako prepreči goljufije.
- V skladu s petim vodilom pa bi morali ponudniki mobilnih plačilnih storitev osveščati uporabnike (tako na strani plačnikov kot tudi na strani uporabnikov plačil) o varnostnih vprašanjih, povezanih z uporabo mobilnih plačil, ter jim tako omogočiti varno uporabo teh storitev.

Drugo vodilo glede močnega istovetenja stranke predstavlja eno izmed ključnih in novih zahtev v EU na področju plačilnih storitev. Močno istovetenje stranke je namreč postopek, ki temelji na uporabi dveh ali več naslednjih elementov, opredeljenih kot poznavanje, lastništvo in neločljiva povezava, in sicer: i) nekaj, kar ve samo uporabnik, na primer statično geslo, koda, osebna identifikacijska številka; ii) nekaj, kar je v izključni lasti uporabnika, na primer žeton, pametna kartica, mobilni telefon; iii) nekaj, kar uporabnik je, na primer biometrična značilnost (prstni odtis). Izbrani elementi morajo biti tudi vzajemno neodvisni (tj. kršitev enega ne vpliva na drugega oziroma druge), najmanj en element pa bi moral biti tak, da ga ni mogoče ponovno uporabiti in reproducirati (z izjemo neločljive povezave) ter neopazno ukrasti. V primeru, da enega izmed elementov predstavlja kar mobilna naprava sama,<sup>6</sup> morajo biti vzpostavljeni dodatni varnostni ukrepi na ravni mobilne naprave, ki onemogočajo zlorabo »drugega« elementa zaradi same uporabe mobilne naprave (European Central Bank, 2013, str. 5).

## 2.4 Predlog priporočil za varnost mobilnih plačil

Forum SecuRe Pay je na podlagi analize mobilnih plačilnih rešitev in izkušenj centralnih bank ter bančnih nadzornikov oblikoval predlog priporočil za varnost mobilnih plačil (v nadaljevanju priporočila). Njihov namen je prispevati k zmanjševanju zlorab plačil in povečevanju zaupanja potrošnikov vanje. Predvsem je treba izpostaviti povečevanje zaupanja pri potrošnikih, saj se lahko mobilna tehnologija, poleg »na daljavo«, uporablja tudi na fizičnih prodajnih mestih, kar pa predstavlja alternativo predvsem gotovini in fizični uporabi kartic na prodajnih mestih (European Central Bank, 2013). Pri tem je treba upoštevati tudi dejstvo, da je Evropa s celovito uvedbo standarda EMV za kartice in prodajne terminale, ki omogoča močno istovetenje stranke, vzpostavila visoko raven varnosti, ki pa ji morajo posledično »slediti« tudi mobilni plačilni instrumenti (European Central Bank, 2014b, str. 7).

Pri oblikovanju priporočil so bila ob tem upoštevana dejstva, da so pri obstoječih generacijah mobilnih naprav in na njih nameščenih operacijskih sistemih premalo upoštevani varnostni ukrepi, povezani s plačili, da je vprašljiva varnost uporabe tehnologij obstoječih podatkovnih kanalov, ki jih zagotavljajo mobilni operaterji, saj so ti kanali namenjeni tudi za prenos občutljivih podatkov o plačilih in osebnih podatkov, da so v verigo plačil vključeni dodatni deležniki (mobilni operaterji, TSM) in da je zmanjšano splošno zavedanje uporabnikov mobilnih naprav o varnosti. Priporočila se nanašajo na osnovni kategoriji mobilnih plačil, navedeni v tem delu: mobilna plačila na daljavo in mobilna brezstična plačila. Naslovniki priporočil pa so ponudniki plačilnih storitev, kot jih opredeljuje direktiva PSD, in upravljavci plačilnih shem, ki razvijajo in nudijo mobilne

---

<sup>6</sup> Primer takšnega neizpolnjevanja zahteve za močno istovetenje stranke je mobilno plačilo, kjer se mobilna naprava uporablja za odreditev kartičnega plačila, pri čemer predstavlja en element geslo, drugi pa mobilna naprava v lasti uporabnika. Čeprav gre za dva elementa, je kršena zahteva glede vzajemne neodvisnosti, saj v primeru kraje mobilne naprave obstaja tveganje zlorabe mehanizma za istovetenje.

plačilne storitve bodisi samostojno bodisi v okviru obstoječih plačilnih shem (npr. kartičnih shem, shem kreditnih plačil, shem direktnih obremenitev ali shem elektronskega denarja). Evropski svet za plačila (2014a, str. 5) poudarja v zvezi s tem pomen zagotavljanja enotnih pogojev glede zahtevanja priporočil pri vseh ponudnikih plačilnih storitev v EU, da bi se izognili regulatorni arbitraži na področju varnosti, ter potrebo po mednarodnem sodelovanju za zagotovitev globalnih enotnih pogojev na omenjenem področju.

Varnostne zahteve za obvladovanje varnostnih tveganj, ki nastajajo pri mobilnem plačevanju, z vseh zornih kotov opredeljuje skupaj štirinajst priporočil<sup>7</sup>, pri čemer je posamezno priporočilo nadalje razčlenjeno v okviru t. i. ključnih vidikov. Varnostne zahteve so grupirane v tri osnovne skupine, in sicer na področju (European Central Bank, 2013):

- Splošnega kontrolnega in varnostnega okolja platforme za podporo mobilnih plačilnih storitev – zahteve v okviru te skupine narekujejo ponudnikom mobilnih plačilnih storitev, da v okviru svojih postopkov za obvladovanje tveganj ocenjujejo ustreznost svojih notranjih kontrolnih ukrepov v primeru realizacije notranjih in zunanjih tveganj, pri čemer se zahteve nanašajo na upravljanje, ocenjevanje tveganj, spremljanje in poročanje, nadzor in zmanjševanje tveganj ter sledljivost.
- Posebnih kontrolnih in varnostnih ukrepov za mobilna plačila – zahteve pokrivajo vse korake procesiranja plačilne transakcije, in sicer od dostopa do storitve, ki vključuje pridobivanje podatkov o stranki, njeno registracijo in istovetenje, do odreditve, nadzora in avtorizacije plačilne transakcije ter zaščite občutljivih podatkov o plačilu.
- Ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja – zahteve se nanašajo na zaščito potrošnikov in jim dajejo usmeritve glede varne uporabe mobilnih plačilnih storitev in ravnanja v primeru nepooblaščenega poziva k predložitvi osebnih varnostnih elementov.

Evropski svet za plačila (2014b) je v odzivu na javno konzultacijo zadevnih priporočil foruma SecuRe Pay pozdravil njegovo iniciativo, ob tem pa poudaril, da je potrebna previdnost pred tveganji omejevanja razvoja rešitev in poslovnih modelov, ki jih lahko v zgodnji fazi privzemanja uporabe tega plačilnega instrumenta povzročajo tako podrobne zahteve. Meni tudi, da je dobra uporabniška izkušnja odločilni dejavnik, da potrošniki pričnejo množično uporabljati ta instrument, ne glede na to pa je potrebno vzpostaviti pravo ravnovesje med uporabnostjo in varnostjo. Poudaril pa je tudi, da so varnostne zahteve zelo pomembne za zaščito potrošnikov in za zagotavljanje zaupanja v sisteme plačevanja, vendar pa morajo priporočila ohranjati tehnološko nevtralnost (tj. da se s

---

<sup>7</sup> Priporočila so navedena v Prilogi 1.

priporočili morebiti ne spodbuja uporaba zgolj določene tehnologije oziroma hkrati prepoveduje določeno drugo).

### **3 REGULATIVNI VIDIKI RAZVOJA IN ZAGOTAVLJANJA VARNOSTI MOBILNIH PLAČIL V EU**

#### **3.1 Vloga in ukrepi organov javnih oblasti ter trga v EU**

##### **3.1.1 Evropska komisija**

Evropska komisija je izvršilni organ EU in najpomembnejša ustanova ter gonilna sila pri integraciji Evrope. Poleg vloge pripravljavca predlogov zakonodajnih aktov, o katerih nato odločata Evropski parlament in Svet Evropske unije, ima tudi izvršilno funkcijo, saj skrbi za izvajanje zakonodaje. V okviru tega sprejema tudi podzakonske akte. Njene pristojnosti pa segajo tudi na oblikovanje skupnih politik.

Urejanje plačilnih storitev v EU izhaja iz akcijskega načrta za finančne storitve (angl. *Financial Services Action Plan*), ki je bil sprejet junija 1999. V njem je bil naveden cilj, da se zagotovi učinkovito izvajanje čezmejnih plačil malih vrednosti ter s tem pomembno izboljša integracija trga finančnih storitev in utrdi vlogo skupne valute na notranjem trgu (ZBS, 2014). Za uresničitev tega cilja je bila sprejeta Uredba 2560/2001 o čezmejnih plačilih v evrih, ki je zahtevala izenačitev nadomestil pri posameznem ponudniku plačilnih storitev za čezmejna plačila in za plačila v državi. Leta 2007 pa je bila sprejeta direktiva PSD in nato leta 2009 še direktiva EMD2.

Mobilna plačila v EU trenutno urejata direktivi PSD in EMD2, ki predstavljata pravni okvir EU na področju plačilnih storitev oziroma plačil malih vrednosti, kajti rešitve mobilnega plačevanja temeljijo na različnih plačilnih storitvah, elektronski denar pa se lahko uporablja tudi za namene izvrševanja mobilnih plačilnih transakcij. V primeru, da mobilna plačila temeljijo na plačilnih instrumentih SEPA in da sta plačnikov ponudnik plačilnih storitev in tudi prejemnikov ponudnik plačilnih storitev locirana v EU, ta v celoti zapadejo pod Uredbo (EU) št. 260/2012 Evropskega parlamenta in Sveta o uvajanju tehničnih in poslovnih zahtev za kreditne prenose in direktne bremenitve v evrih in o spremembi Uredbe (ES) št. 924/2009 (Ur. l. EU, št. L 94/22; v nadaljevanju Uredba SEPA).

Pravni okvir EU na področju plačil malih vrednosti je trenutno v fazi revizije, saj sta v postopku pred sprejetjem predlog PSD2 in predlog Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o medbančnih provizijah za kartične plačilne transakcije, ki opredeljuje pravila glede najvišjih dovoljenih medbančnih provizij za posamezno vrsto kartične plačilne transakcije

(European Commission, 2013c). To pa bo imelo lahko za posledico tudi vpliv na (omejevalni) razvoj mobilnih brezstičnih plačil, ki temeljijo na kartičnih produktih.

- **Direktiva PSD**

S PSD je bil vzpostavljen sodoben in celovit pravni okvir za plačilne storitve na skupnem evropskem trgu in postavljen temelj za vzpostavitev območja SEPA. S tem so bili doseženi trije poglobitni cilji pri urejanju skupnega trga plačilnih storitev, in sicer (ZBS, 2014):

- ureditev položaja ponudnikov plačilnih storitev, ki niso kreditne institucije in ki lahko na podlagi dovoljenja nadzornega organa v državi, ob upoštevanju načela prostega pretoka storitev, opravljajo plačilne storitve na celotnem območju EU;
- uveljavitev enotnih pogojev za opravljanje plačilnih storitev na ravni EU za vse ponudnike plačilnih storitev ter s tem konkurenčnega nastopanja na trgu;
- določitev pravnega okvira in minimalnih standardov varstva pravic (zlasti potrošnikov) v pogodbenih razmerjih v zvezi z opravljanjem plačilnih storitev.

Na podlagi PSD so morale države članice EU in države podpisnice Sporazuma o ustanovitvi Evropskega gospodarskega prostora določbe te direktive prenesti v svoje nacionalne ureditve, in sicer ob upoštevanju načela popolne harmonizacije<sup>8</sup>.

PSD opredeljuje naslednje kategorije ponudnikov plačilnih storitev:

- kreditne institucije;
- institucije za izdajo elektronskega denarja;
- poštne institucije;
- plačilne institucije;
- Evropska centralna banka in nacionalne centralne banke;
- države članice ali njihove regionalne ali lokalne organe.

Prav tako PSD opredeljuje osnovne kategorije plačilnih storitev, in sicer z vidika bistvenih elementov in značilnosti, ki samostojno ali z drugimi aktivnostmi ponudnika pomenijo opravljanje plačilnih storitev. To so predvsem storitve, ki omogočajo gotovinske pologe na plačilni račun in dvige z njega, izvrševanje plačilnih transakcij z različnimi plačilnimi instrumenti, izdajanje in/ali pridobivanje plačilnih instrumentov, denarna nakazila in izvrševanje plačilnih transakcij s katero koli telekomunikacijsko, digitalno ali informacijsko-tehnološko napravo. Mobilna plačila sicer lahko sodijo v katerokoli kategorijo storitev, vendar pa se najpogosteje povezujejo s slednjo kategorijo plačilnih

---

<sup>8</sup> V slovenski pravni red je bila PSD prenesena z ZPlaSS.

storitev (tj. s plačili, ki se opravijo z uporabo mobilnih komunikacijskih omrežij). V zvezi z opredelitvijo pojma plačilnega instrumenta PSD ohranja tehnološko nevtralnost, s čimer se spodbuja inovacije in razvoj novih tehnik za plačevanje (tudi z uporabo mobilnih naprav in prek mobilnih omrežij) (ZBS, 2014).

- **Predlog direktive PSD2**

Predlog PSD2 v obrazložitvenem memorandumu navaja številne razloge in cilje za spremembo okvira plačil v EU (European Commission, 2013b, str. 2-3). Potrošniki so namreč v zadnjih letih močno spremenili svoje plačilne navade. Zaznana je porast uporabe plačilnih kartic, medtem ko sta porast spletne trgovine in priljubljenosti pametnih telefonov utrla pot novim načinom plačevanja. Cilj predloga PSD2 je vzpostaviti pravno jasnost in enake konkurenčne pogoje, s čimer bo potrošnikom, trgovcem na drobno in drugim udeležencem na trgu omogočeno, da v celoti izkoristijo prednosti notranjega trga EU. To prinaša tudi znižanje stroškov in cen za uporabnike plačilnih storitev ter več izbire, preglednosti in tudi varnosti plačilnih storitev. Predlog PSD2 prinaša pravila za povečanje preglednosti, inovacij in varnosti na področju plačil malih vrednosti, hkrati pa ohranja tehnološko nevtralnost v primeru razvoja plačilnih storitev.

Naslednji vidik, ki je pomembno vplival na potrebo po spremembi pravnega okvira na področju plačilnih storitev, je dinamičnost in inovativnost trga malih plačil ter še vedno velika razdrobljenost predvsem novih načinov plačevanja (spletna in mobilna plačila). Navedeni vidiki in ugotovitve z javnega posvetovanja o (omenjeni) zeleni knjigi Evropske komisije leta 2012 so privedli do sklepa, da je treba izvesti dodatne ukrepe in regulativne posodobitve, s čimer bo pravni okvir bolje služil potrebam evropskega trga plačil in v celoti prispeval k izboljšanju konkurence, inovativnosti in varnosti na področju plačil.

Kot je navedeno v predlogu PSD2 (European Commission, 2013b, str. 4), je bila posodobitev zakonodajnega okvira za plačila malih vrednosti v sporočilu Evropske komisije iz leta 2012 opredeljena kot ključna prednostna naloga za novo rast in inovacije ter eden izmed ključnih ukrepov Evropske komisije za leto 2013.

Evropska komisija (2013a) je v oceni vpliva predloga PSD2 na trg plačilnih storitev podrobno predstavila velikost trga mobilnih plačil in problematiko tržne razdrobljenosti, ki je rezultat odsotnosti konkretnega evropskega okvira, ki bi opredeljeval varnostne in druge splošne ter tehnične standarde. V oceni je identificirala tudi gonilnike problemov in njihove negativne učinke, pri čemer so za segment mobilnih plačil relevantni predvsem naslednji:

- Tržne nepopolnosti: trg mobilnih plačil trenutno poteka neoptimalno. Glede na to, da je trg malih plačil dvostranski, obstajajo dve skupini uporabnikov, v odnosu do katerih morajo ponudniki plačilnih storitev prilagajati svoje storitve. Potrošnike namreč

servisirajo izdajatelji plačilnih instrumentov, trgovce pa pridobitelji plačilnih instrumentov. Zato potekajo transakcije na področju mobilnih plačil v okviru shem ali platform, ki povezujejo preko omrežja omenjeni skupini med seboj. Ker pa želijo imeti ponudniki plačilnih storitev kontrolo nad ključnimi elementi shem, postavljajo omejitve novim shemam ali ponudnikom plačilnih storitev, kar pa lahko vodi v izkrivljanje trga in podaljšuje široko sprejetje inovativnih plačilnih metod.

- Regulativne in nadzorniške vrzeli v obstoječi PSD: PSD je s svojo robustnostjo sicer pripomogla k razvoju in integraciji trga plačil malih vrednosti na širšem evropskem področju, vendar pa je nadaljnji razvoj trga plačil (predvsem spletnih in mobilnih plačil) povzročil potrebo po spremembi regulativnega okvira. Obstoječi obseg PSD namreč ne pokriva (delno ali v celoti) nekaterih inovativnih plačilnih produktov ali storitev, kar vodi v pravno nejasnost (brez nadzora in regulacije), potencialna varnostna tveganja v plačilni verigi in k pomanjkanju zaščite potrošnikov<sup>9</sup>. Prav tako so določbe glede »negativnega« obsega v obstoječi PSD dvoumne ali presplošne, zato predlog PSD2 prinaša za izjeme pri mobilnih plačilnih storitvah dodatna pojasnila. Zato obstaja med državami članicami EU precej raznolika interpretacija iz PSD »izvzetih« plačilnih storitev, velikokrat pa se potencialni ponudniki plačilnih storitev odločijo na lastno pest in o nudenju plačilnih storitev ne obvestijo pristojnih organov. Med pomembne vidike regulativne vrzeli PSD sodijo tudi t. i. »one-leg« transakcije, ko je en ponudnik plačilnih storitev lociran izven Evropskega gospodarskega prostora, ter transakcije v ne-evropskih valutah – zato odpravlja predlog PSD2 tovrstne pomanjkljivosti.
- Tržna razdrobljenost: za omogočanje maksimalne dosegljivosti uporabnikov mobilnih plačilnih storitev (potrošniki in trgovci) je treba zagotavljati tehnično standardizacijo in interoperabilnost teh storitev. V okviru plačilne sheme namreč poteka informacija o plačilu na podlagi tehničnih in poslovnih pravil, ki pa med shemami lahko niso standardizirana. Pri mobilnih plačilih je stopnja tržne razdrobljenosti v primerjavi z drugimi plačilnimi instrumenti daleč največja. Za mobilna brezstična plačila so namreč značilne številne aplikacije za »nišne« uporabnike in številni pilotni projekti na nacionalnih ali celo lokalnih ravneh. Pomanjkanje standardov in interoperabilnosti med rešitvami predstavlja ključno oviro za široko sprejetje mobilnih plačil. Primer standardizacije tehničnih zahtev je Uredba SEPA, na podlagi katere v območju SEPA delujeta standardizirana plačilna instrumenta - kreditno plačilo SEPA in direktna obremenitev SEPA, ki sta zamenjala stare, specifične nacionalne plačilne instrumente. S tem je v območju SEPA omogočeno negotovinsko plačevanje v evrih z uporabo enega samega niza plačilnih instrumentov, to je pod enakimi osnovnimi pogoji, z enakimi pravicami in obveznostmi, s čimer so vsa plačila obravnavana kot domača,

---

<sup>9</sup> Primer so storitve t. i. tretjih ponudnikov storitev (angl. *third party service providers*), ki storitve odrejanja plačil in zagotavljanja podatkov o računih lahko nudijo povsem neodvisno od (reguliranega) bančnega okolja, saj so njihove rešitve zasnovane tako, da v nobenem trenutku ne posedujejo denarnih sredstev uporabnika.



ločevanje med plačili v državi in čezmejnimi plačili pa je s tem izginilo (Vloga in aktivnosti Banke Slovenije na področju obravnave problematike direktnih obremenitev SEPA v Sloveniji, 2015).

Na podlagi navedene problematike so za področje mobilnih plačil relevantni predvsem naslednji politični cilji EU (European Commission, 2013a, str. 35 – 36):

- zagotoviti enake pogoje med obstoječimi in novimi ponudniki mobilnih plačil;
- povečati učinkovitost, transparentnost in izbiro plačilnih instrumentov za uporabnike plačilnih storitev;
- omogočati zagotavljanje mobilnih plačilnih storitev med državami znotraj EU, to je z zagotavljanjem enotnega trga plačil;
- oblikovati okolje, ki bo pripomoglo inovativnim plačilnim storitvam doseči širši trg;
- izpostaviti vidike standardizacije in interoperabilnosti za mobilna plačila;
- razširiti regulativno zaščito novim kanalom plačevanja in inovativnim plačilnim storitvam;
- okrepiti vladanje SEPA in pooblastiti vse deležnike, da zavzamejo aktivnejšo vlogo pri zasnovi in realizaciji politike (vladanja) na področju plačil malih vrednosti;
- omogočati standardizacijo s pomočjo ustreznih upravljavskih okvirov in s pomočjo boljše udeležbe evropskih organov za standardizacijo.

Predlog PSD2 uvaja številne spremembe v primerjavi z obstoječo PSD. Gledano z vidika pomembnega vpliva na mobilna plačila velja izpostaviti razširitev geografskega območja na Evropski gospodarski prostor, zajetje vseh valut, vključitev tudi transakcij, pri katerih se samo eden izmed ponudnikov plačilnih storitev nahaja v EU, drugi pa v tretji državi, natančnejše »telekomunikacijsko« izvzetje (samo za pomožne plačilne storitve, ki jih, na primer, izvajajo mobilni operaterji), zagotovitev posrednega dostopa plačilnih institucij do pomembnih plačilnih sistemov, okrepitev zaščite legitimnih interesov uporabnikov plačilnih storitev (znižanje zneska za neodobrene transakcije, ki ga plača uporabnik, če ni prišlo do goljufije ali velike malomarnosti, s sedanjih 150 EUR na 50 EUR) in izboljšanje varnostnih ukrepov. Pri zadnji spremembi bo imel najpomembnejšo vlogo Evropski bančni organ, ki bo zadolžen za razvoj smernic in tehničnih standardov v zvezi z vzpostavitvijo, izvajanje in spremljanjem varnostnih ukrepov, varnostnimi standardi za komunikacijo med ponudniki plačilnih storitev in tretjimi ponudniki storitev, poročanjem o incidentih in metodami za istovetenje strank.

#### • **Direktiva EMD2**

Po vzoru PSD, to je glede režima, ki velja za plačilne storitve in ponudnike plačilnih storitev, je leta 2009 nastala tudi nova direktiva EMD2, ki ureja področje elektronskega denarja in izdajateljev elektronskega denarja. EMD2 (2009, str. 5) opredeljuje elektronski denar kot »denarno vrednost, shranjeno v elektronski obliki, vključno z magnetno, ki

pomeni terjatev do izdajatelja, izdano na podlagi prejema denarnih sredstev za namen izvrševanja plačilnih transakcij, kakor so opredeljene v točki 5, člena 4 Direktive 2007/64/ES, in ki jo sprejme fizična ali pravna oseba, ki ni izdajatelj elektronskega denarja«. Prva verzija direktive na tem področju je bila sprejeta že leta 2000, vendar je zaradi strogih zahtev, primerljivih z zahtevami za kreditne institucije, zavrla razvoj trga na tem področju, zato je bila prenova in uskladitev s PSD nujna. Uporaba EMD2 je sicer omejena na ponudnike plačilnih storitev, ki izdajajo elektronski denar (ZBS, 2014). V bližnji prihodnosti je predvidena tudi prenova te direktive.

### **3.1.2 Evropska centralna banka, Evrosistem, Evropski sistem centralnih bank**

Centralne banke so zadolžene za izvajanje monetarne politike in zagotavljanje finančne stabilnosti, pri čemer pa je omenjena vloga neposredno povezana tudi s plačilnimi sistemi in z zagotavljanjem njihove varnosti in učinkovitosti. Zaradi povezanosti različnih ekonomskih subjektov namreč predstavljajo plačilni sistemi kanal za prenos motenj med udeleženci, ki se z udeležbo tovrstnih ureditev izpostavljajo različnim tveganjem. Glede na to, da tržni udeleženci sami običajno nimajo interesa zadostno vlagati v ustrezne varnostne ukrepe in mehanizme obvladovanja tveganj, ima centralna banka v svoji splošni vlogi zagotavljanja finančne stabilnosti poseben interes za nemoteno delovanje plačilnih sistemov. To vlogo običajno opravlja v okviru treh ključnih funkcij, in sicer kot (Kokkola, 2010):

- upravljevec plačilnega sistema, kjer ima centralna banka neposredna in najbolj vplivna orodja pri zagotavljanju varnosti in učinkovitosti plačilnih sistemov,
- katalizator, in sicer v obliki nudenja pomoči, usmerjanja in povezovanja relevantnih deležnikov ter pospeševanja razvoja na področju plačilnih sistemov,
- preglednik, to je z izvajanjem nadzora nad oblikovanjem, delovanjem in upravljanjem plačilnih sistemov.

Evrosistem (Evropska centralna banka in nacionalne centralne banke, ki so uvedle euro (vključno z Banko Slovenije)) uveljavlja svoj interes glede zagotavljanja tekočega delovanja plačilnih sistemov za plačila malih vrednosti v evroobmočju predvsem v okviru funkcij katalizatorja in preglednika. Evropski sistem centralnih bank pa sestavljajo Evropska centralna banka in nacionalne centralne banke vseh držav članic EU (torej tudi tistih, ki niso uvedle eura). V funkciji katalizatorja Evrosistem podpira nadaljnji razvoj področja in spodbuja deležnike k potrebnim spremembam, v funkciji preglednika pa z aktivnostmi spremljanja, analiziranja in usmerjanja sprememb zagotavlja varnost, zanesljivost in učinkovitost plačilnih, klirinških in poravnalnih sistemov in širše - tudi plačilnih instrumentov. Vloga preglednika se je deloma razvila zaradi povečane vloge privatnega sektorja v upravljanju plačilnih sistemov in dvomov glede upravljanja tveganj v

teh plačilnih sistemih, prav tako pa tudi zaradi povečanja obsega transakcij ter centralizacije in tehnološke kompleksnosti teh (Anko, 2002). CPSS (2005) navaja naslednja orodja za izvajanje omenjene funkcije pregleda, ki se razlikujejo glede na cilj, ki ga želi centralna banka doseči, in sicer:

- moralno prepričevanje,
- javna stališča,
- prostovoljni dogovori in pogodbe med preglednikom in upravljavcem plačilnega sistema,
- udeležba centralne banke pri upravljanju plačilnih sistemov,
- sodelovanje z drugimi regulatorji,
- zakoni in drugi predpisi.

Vloga centralnih bank Evrosistema na področju izvajanja funkcije pregleda primarno izhaja iz člena 127 Pogodbe o delovanju Evropske unije (angl. *Treaty on the Functioning of the European Union*) ter iz člena 3 Statuta Evropskega sistema centralnih bank in Evropske centralne banke (angl. *Statute of the European system of central banks and of the European central bank*), v katerih je določeno, da je osnovna naloga centralnih bank (tudi) spodbujanje tekočega delovanja plačilnih sistemov (European Central Bank, 2011, str. 3).

Vlogo Banke Slovenije, ki je del Evrosistema, ureja na področju plačilnih sistemov Zakon o Banki Slovenije, ki v skladu z 11. in 14. členom usmerja, vodi, podpira in nadzira delovanje plačilnih sistemov ter opravlja nadzor nad zakonitostjo in pravilnostjo delovanja plačilnih sistemov v Republiki Sloveniji po tem in drugih zakonih. V skladu s 15. točko prvega odstavka 12. člena pa med naloge Banke Slovenije eksplicitno sodi tudi izvajanje pregleda nad delovanjem plačilnih sistemov. Pristojnosti in odgovornosti Banke Slovenije na področju plačilnih sistemov pa ureja ZPlaSS.

Pregledniška vloga Evrosistema je bila prvič opredeljena z Ustanovno izjavo o vlogi Evrosistema na področju pregleda plačilnih sistemov v letu 2000, nato pa je Evropska centralna banka leta 2009 in v revidirani obliki leta 2011 objavila Okvir za politiko pregleda v Evrosistemu (angl. *Eurosystem oversight policy framework*). Okvir določa podlago za izvajanje funkcije pregleda, ki izhaja iz strateškega cilja Evrosistema glede zagotavljanja tekočega delovanja plačilnih in poravnalnih sistemov. Obsega plačilne sisteme in tudi plačilne instrumente. Okvir je javno dostopen, s čimer je zagotovljena transparentnost politike pregleda in s tem primerna stopnja konsistentnosti pri izvajanju funkcije, prav tako pa omogoča upravljavcem plačilnih sistemov boljše razumevanje standardov in zahtev politike Evrosistema. Ta oblikuje za namene izpolnjevanja ciljev funkcije pregleda tudi različne standarde in zahteve, ki v veliki meri sledijo mednarodnim standardom, razvitim s strani CPSS (European Central Bank, 2011).

Okvir predvideva izvajanje aktivnosti pregleda nad naslednjimi subjekti oziroma ureditvami (European Central Bank, 2011):

- plačilnimi sistemi,
- sistemi za poravnavo vrednostnih papirjev,
- centralnimi nasprotnimi strankami,
- repozitoriji sklenjenih poslov,
- korespondenčnim bančništvom in skrbniškimi bankami,
- zunanji ponudniki storitev za sisteme (SWIFT, TARGET2-Securities),
- drugimi ponudniki plačilnih storitev (kot so plačilne institucije),
- plačilnimi instrumenti.

Evropska centralna banka meni, da so plačilni instrumenti ključen del plačilnih sistemov in da je zagotavljanje njihove varnosti in učinkovitosti zelo pomembno za vzdrževanje zaupanja v valuto in za spodbujanje učinkovite ekonomije. Tekoče delovanje plačilnih instrumentov pa omogoča izvajanje komercialnih aktivnosti in blaginjo. Potreba po konsistentnosti pristopa pri pregledu plačilnih instrumentov se je pojavila tudi z vzpostavitvijo območja SEPA, ki je sicer izredno spremenila trg plačil malih vrednosti. Evrosistem je zato leta 2009 razvil enoten in celovit pristop za pregled plačilnih instrumentov (angl. *Harmonised Oversight Approach and Oversight Standards for Payment Instruments*), ki predstavlja skupno osnovo za vse plačilne instrumente, ki so v uporabi v območju SEPA. Zaradi specifik posameznega plačilnega instrumenta je nadalje razvil tudi podrobnejše pregledniške okvire in ocenjevalne metodologije, ki se nanašajo na plačilne instrumente SEPA (kreditna plačila, direktne obremenitve, kartična plačila, elektronski denar) (European Central Bank, 2011, str. 5).

#### • **Odbor za plačila malih vrednosti v evrih (ERPB)**

Pod okriljem in vodstvom Evropske centralne banke je bil 19. decembra 2013 vzpostavljen ERPB (angl. *Euro Retail Payments Board*; v nadaljevanju ERPB), s katerim je bila postavljena nova struktura upravljanja trga na področju plačil. ERPB je zamenjal predhodni Svet SEPA (angl. *SEPA Council*)<sup>10</sup> in spodbuja razvoj integriranega, inovativnega in konkurenčnega trga plačil malih vrednosti v evrih v EU. V primerjavi s predhodnim organom je ERPB širši, saj vključuje sedem članov na strani povpraševanja (potrošniki, trgovci in druge organizacije) in sedem na strani ponudbe (banke, plačilne institucije in institucije za izdajo elektronskega denarja). Prav tako sodeluje v upravnem odboru predstavnik Evropskega sveta za plačila in pet predstavnikov nacionalnih centralnih bank ter predstavnik centralne banke izven evrskega območja. Za razliko od Sveta SEPA sodeluje Evropska komisija v ERPB samo v vlogi opazovalca.

---

<sup>10</sup> Svet SEPA je bil ustanovljen leta 2010, to je za obdobje treh let, pod okriljem Evropske centralne banke in Evropske komisije z namenom spodbujanja realizacije integriranega trga plačil malih vrednosti v evrih oziroma projekta SEPA.

V skladu z mandatom so ključne aktivnosti ERPB povezane z identifikacijo strateških vprašanj in delovnih aktivnosti (vključno z oblikovanjem poslovnih praks, zahtev in standardov) in realizacijo teh. Za namene izpolnjevanja mandata je ERPB do sedaj vzpostavil številne delovne skupine, zadnji iniciativi na tem področju pa so bile, po poročanju predstavnika Evropskega sveta za plačila v ERPB, v decembru 2014, ko je ERPB sprejel odločitev, da se oblikujeta dve delovni skupini za obravnavo P2P mobilnih plačil ter mobilnih in kartičnih brezstičnih plačil (Flatraaker, 2015).

Prva skupina bo analizirala zahteve za razvoj vseevropskih rešitev za P2P mobilna plačila. Potreba po obravnavi tega področja izhaja iz pojava tovrstnih rešitev v zadnjem obdobju tako v evrskem območju kot izven njega. Zaradi potenciala, da se te rešitve uporablja tudi za običajna mobilna plačila med potrošniki in trgovci, je mandat skupine proučiti nacionalne rešitve identificirati morebitne ovire, ki bi preprečevale razvoj vseevropskih rešitev ter oblikovale splošne zahteve zanje.

Druga skupina pa je zadolžena za obravnavo razlogov za slabšo razširjenost uporabe mobilnih in kartičnih brezstičnih plačil. ERPB meni, da številne inovativne plačilne rešitve temeljijo na brezstični tehnologiji za odrejanje plačil ali za prenos s plačili povezanih podatkov, ki omogočajo dobro uporabniško izkušnjo na prodajnem mestu in hitro izvedbo. Poleg tega sta ti kategoriji plačil še vedno na začetni stopnji razvoja, pa se ob tem že pojavljajo standardi, ki se razlikujejo med shemami, napravami in državami. Zato bo skupina, na podlagi mandata, analizirala obstoječe rešitve in standarde na nacionalni in mednarodni ravni ter ocenila stopnjo razlikovanja med njimi ter možnosti za interoperabilnost med standardi na vse evropski ravni.

Flatraaker (2015) navaja tudi, da se od navedenih dveh skupin pričakuje oblikovanje vizije za P2P mobilna plačila in mobilna ter kartična brezstična plačila, identifikacijo ključnih pogojev za realizacijo te vizije, upoštevanje vidikov konkurence in sodelovanja, ter identifikacijo konkretnih ukrepov za realizacijo sodelovanja med deležniki.

- **Evropski forum za varnost plačil malih vrednosti**

Pod okriljem Evropske centralne banke je leta 2011 nastal tudi forum SecuRe Pay, ki predstavlja skupno platformo Evropskega bančnega organa in Evropskega sistema centralnih bank v njihovih vlogah regulatorja, nadzornika in preglednika. Aktivnosti foruma so osredotočene na vidike varnosti elektronskih plačilnih storitev, sistemov in shem ter obsegajo celotno procesno verigo, ne glede na uporabljeni plačilni kanal (European Central Bank, 2014c, str. 1). V letu 2014 je k vodenju foruma pristopil tudi Evropski bančni organ, in sicer na podlagi dejstva, da reguliranje plačilnih storitev sodi v obseg pristojnosti Evropskega bančnega organa, poleg tega pa tudi predlog PSD2 podeljuje Evropskemu bančnemu organu različne, z varnostjo povezane, mandate. Forum tako sedaj deluje kot skupna osnova za oblikovanje standardov Evrosistema za pregled plačilnih sistemov in

plačilnih instrumentov ter regulativnih in nadzornih zahtev Evropskega bančnega organa za plačilne storitve v okviru EU. Od ustanovitve dalje je forum objavil priporočila za varnost spletnih plačil, prav tako pa je oblikoval osnutke priporočil za varnost mobilnih plačil<sup>11</sup> ter varnost storitev dostopa tretjih ponudnikov storitev do plačilnih računov. Slednja dva niza priporočil bo Evropski bančni organ uporabil pri oblikovanju varnostnih smernic in tehničnih standardov mandata v predlogu PSD2 (Press release – ECB and EBA step up cooperation to make retail payments safer, 2015).

### **3.1.3 Evropski bančni organ**

Evropski bančni organ je neodvisen organ EU, namenjen zagotavljanju učinkovitega, doslednega in skrbnega reguliranja in nadzora evropskega bančnega sektorja. Vzpostavljen je bil na začetku leta 2011, to je kot del Evropskega sistema finančnega nadzora (angl. *European System of Financial Supervision*), pri čemer je prevzel vse odgovornosti in naloge Odbora evropskih bančnih nadzornikov (angl. *Committee of European Banking Supervisors*) Njegovi cilji so vzdrževanje finančne stabilnosti v EU in varovanje integritete, učinkovitosti in tekočega delovanja bančnega sektorja. Njegova ključna naloga je prispevanje k oblikovanju enotnega niza harmoniziranih pravil za finančne institucije v EU. Prav tako pa ima Evropski bančni organ pomembno vlogo pri zagotavljanju enotnih nadzorniških praks ter ocenjevanju tveganj in ranljivosti v evropskem bančnem sektorju (About us, 2015).

Kot je že omenjeno, Evropski bančni organ vodi od leta 2014 skupaj z Evropsko centralno banko forum SecuRe Pay, skladu z mandatom predloga PSD2 pa bo morala oblikovati varnostne smernice in tehnične standarde za elektronske plačilne storitve, med katere sodijo tudi mobilna plačila. Vsi pristojni organi za nadzor ponudnikov plačilnih storitev v EU pa bodo morali zagotoviti vključitev teh smernic in tehničnih standardov v svoje nadzorniške okvire.

### **3.1.4 Nadzorniki ponudnikov plačilnih storitev**

Pristojnosti za nadzor ponudnikov plačilnih storitev v EU so določene v nacionalnih zakonodajah. V Sloveniji je za nadzor ponudnikov plačilnih storitev, kot jih opredeljuje direktiva PSD (tj. kreditne institucije, plačilne institucije in institucije za izdajo elektronskega denarja), pristojna Banka Slovenije. V letu 2014 je bil s posebno uredbo vzpostavljen tudi okvir za sodelovanje znotraj enotnega mehanizma nadzora med Evropsko centralno banko in pristojnimi ter imenovanimi nacionalnimi organi v Evropi, s ciljem zagotavljati varnost in trdnost evropskega bančnega sistema, večjo finančno povezanost in stabilnost ter enotno izvajanje nadzora največjih evropskih bank. Evropska centralna banka je v sodelovanju z nacionalnimi nadzorniki odgovorna za učinkovito in enotno delovanje enotnega mehanizma bančnega nadzora.

---

<sup>11</sup> Glej poglavje 2.4.

### 3.1.5 Evropski svet za plačila

Evropski svet za plačila je bil ustanovljen leta 2002 kot samoregulativni organ evropskega sektorja ponudnikov plačilnih storitev, in sicer s ciljem odpraviti tehnične in poslovne ovire za oblikovanje enotnega območja plačil in zagotoviti usklajeno delovanje ponudnikov plačilnih storitev (Banka Slovenije, 2009). Njegov namen je podpirati in spodbujati integracijo in razvoj evropskih plačil v okviru enotnega območja plačil v evrih (SEPA). Evropski svet za plačila je zavezan k zagotavljanju varnih, zanesljivih, učinkovitih, primernih, ekonomsko uravnovešenih in trajnih plačil, ki zadovoljujejo potrebe uporabnikov plačilnih storitev in podpirajo cilje konkurenčnosti in inovativnosti v okviru evropskega gospodarstva. Evropski svet za plačila ta cilj zasleduje preko razvoja in upravljanja vseevropskih plačilnih shem ter oblikovanja stališč in predlogov glede odprtih vprašanj, ki jih razrešuje z drugimi deležniki in regulatorji na evropski ravni. Evropski svet za plačila deluje kot mednarodno neprofitno združenje, ki vse svoje dokumente javno objavlja na svoji spletni strani (European Payments Council, 2013).

Ob upoštevanju navedenih ciljev in glede na dejstvo, da so mobilni telefoni dosegli polno tržno penetracijo in visoke ravni storitev ter predstavljajo idealni kanal za plačilne instrumente, je Evropski svet za plačila pričel z aktivnostmi oblikovanja standardov in najboljših praks tudi na tem področju. Trg mobilnih plačil namreč še naprej raste in dozoreva, zato ima Evropski svet za plačila močan interes za intenziviranje medindustrijskega sodelovanja, to je s ciljem, da mobilne naprave postanejo učinkovit kanal za odrejanje plačil (European Payments Council, 2014a).

Evropski svet za plačila je za namene oblikovanja osnovnih zahtev, pravil in standardov za odrejanje in prejemanje plačil prek mobilne naprave vzpostavil delovno skupino »M-Channel Working Group«, ki obravnava področje odrejanja in prejemanja kreditnih in debetnih plačil (vključno s kartičnimi plačili) prek mobilnih telefonov. Ta prav tako oblikuje predloge za sodelovanje in standardizacijo, ki predstavljajo osnovo za vzpostavitev interoperabilnosti med rešitvami mobilnih plačil (European Payments Council & GSMA, 2010).

Evropski svet za plačila je področje mobilnih plačil analiziral v več belih knjigah. V prvi, ki jo je izdal leta 2010, je predstavil mobilna plačila z vidika relacije z osnovnimi plačilnimi instrumenti SEPA. V naslednji dveh letih pa je izvedel javno konzultacijo. V oktobru 2012 je izdal četrto izdajo te knjige, v kateri je tudi na podlagi odzivov tržnih deležnikov podrobno predstavil ključne primere mobilnih plačil na podlagi osnovnih plačilnih instrumentov SEPA, prav tako je to belo knjigo nadgradil z opisom dodatnih funkcionalnosti v okviru mobilne denarnice (European Payments Council, 2012). Naslednja bela knjiga, izdana leta 2013, podrobneje opisuje funkcionalnosti mobilne denarnice, povezane z mobilnimi plačili (European Payments Council, 2013).

Najaktualnejša bela knjiga, izdana leta 2014, pa opisuje globalne iniciative na področju mobilnih plačil in mobilnih denarnic (European Payments Council, 2014).

Prve iniciative za standardizacijo in interoperabilnost na področju mobilnih plačil so se pričele že leta 2008, ko je Evropski svet za plačila v sodelovanju z GSMA sprejel odločitev, da z namenom pospešitve razvoja storitev za plačevanja blaga in storitev v fizičnih prodajnih mestih z uporabo mobilnega telefona naredi korak naprej. V letu 2010 je tako nastal dokument (prva različica je bila izdana januarja, druga pa oktobra), ki opredeljuje zahteve in specifikacije za namestitvev in upravljanje aplikacije za mobilna brezstična plačila na kartico UICC (European Payments Council & GSMA, 2010). Specifikacije so sicer namenjene predvsem ponudnikom plačilnih storitev v vlogi izdajatelja aplikacije za brezstično plačevanje, mobilnim operaterjem in TSM-jem ter tudi drugim deležnikom, ki lahko sodelujejo v procesu mobilnega brezstičnega plačevanja. Določajo predvsem odgovornosti in vloge posameznih deležnikov ter različne zahteve (glede prenosljivosti, čezmejne uporabe, certifikacije, varnosti in zasebnosti, znamčenja (angl. *branding*), podpore aplikacij, izdajateljstva, uporabniškega vmesnika, odnosa s strankami, ravni storitve) (European Payments Council, GSMA, 2010).

Glede na to, da so mobilna plačila predmet nenehnih inovacij in sprememb, ki stremijo k čim boljši funkcionalnosti in uporabniški izkušnji, se Evropski svet za plačila ni odločil oblikovati vse-evropske sheme za ta plačila (kot je to storil za kreditna plačila in direktne obremenitve). Namesto tega je bila vzpostavljena iniciativa, poznana kot eSEPA, ki poleg elektronskih zajema tudi mobilna plačila. Njen namen je z internetom in mobilno napravo ponuditi dostopne kanale za plačevanje znotraj SEPA, torej tudi čezmejno, in ne samo z omejenim dosegom znotraj posameznih držav. Z oblikovanjem skupnih poslovnih pravil, praks in standardov bil tako bili izpolnjeni pogoji, ki bi omogočili tehnično in poslovno interoperabilnost med rešitvami za mobilna plačila, prav tako pa odpravili tehnične in poslovne ovire, ki zavirajo uveljavitev storitev mobilnih plačil kot vseevropskih inovativnih plačil (Banka Slovenije, 2012).

V okviru Evropskega sveta za plačila sodeluje tudi slovensko Združenje bank Slovenije, ki zastopa slovenski bančni sektor. V okviru tega sodelovanja so slovenske banke in hranilnice začele pozornost področju mobilnih plačil posvečati v začetku leta 2010. S ciljem uskladiti aktivnosti in zagotoviti koordinirano delovanje bančnega sektorja tudi na tem področju, je bila v ta namen ustanovljena delovna skupina, ki je spremljala aktivnosti in razvoj na področju mobilnih plačil v okviru Evropskega sveta za plačila. Zato se slovenski bančni sektor dobro zaveda, da zaključek migracije na osnovne plačilne instrumente SEPA, ki je bil zaključen v letu leta 2014, še ne pomeni tudi zaključka razvoja enotnega območja plačil tudi na drugih področjih. To namreč zgolj zagotavlja temelj za razvoj in uveljavitev novih inovativnih produktov in storitev, ki nadgrajujejo osnovne plačilne instrumente. Poleg tega pa lahko banke, zaradi že vzpostavljene bančne infrastrukture (na kateri lahko temeljijo mobilna plačila) in obstoječe baze komitentov



(potencialnih uporabnikov storitev mobilnih plačil), pripomorejo k uveljavitvi vseevropskih storitev za mobilno plačevanje (Banka Slovenije, 2012).

## **4 REGULATIVNI VIDIKI RAZVOJA IN ZAGOTAVLJANJA VARNOSTI MOBILNIH PLAČIL V ZDA**

### **4.1 Predstavitev trga in trendov mobilnega plačevanja**

Podobno kot v EU tudi v ZDA temeljijo trenutni poslovni modeli mobilnega plačevanja na tradicionalnih plačilnih instrumentih. V kontekstu brezstičnih mobilnih plačil, kjer se mobilna naprava uporablja za odreditev plačila, vire financiranja predstavljajo kreditne, debetne in predplačniške kartice. Izdajatelji bančnih kartic in mednarodne kartične sheme sodelujejo s ponudniki tehnologij in z mobilnimi operaterji, ki predstavljajo platforme za izmenjavo plačilnih podatkov. Finančne institucije, ki imajo dovoljenje za opravljanje plačilnih storitev in s tem izvajanje plačil prek tradicionalnih plačilnih kanalov, prevzemajo v takšnih poslovnih modelih vso odgovornost (Crowe, Kepler & Merritt, 2012, str. 3).

Ameriška centralna banka (angl. *The Federal Reserve System*; Fed) je v raziskavi na področju mobilnih finančnih storitev za leto 2013 opredelila, da se mobilna plačila uporabljajo za »nakupe, plačila računov, donacije, plačila drugim osebam ali druga plačila z uporabo mobilnega telefona. To se lahko izvede ali z dostopanjem do spletne strani preko spletnega brskalnika na mobilni napravi, s pošiljanjem tekstovnih sporočil (SMS) ali z uporabo prenosljive aplikacije na mobilno napravo. Znesek plačila se lahko vključi k računu za telefon ( donacija Rdečemu križu s tekstovnim sporočilom), zaračuna k porabi v okviru kreditne kartice, odšteje s predplačniškega računa ali obremeni neposredno z bančnega računa« (Board of Governors of the Federal Reserve System, 2014, str. 11). V okviru te raziskave je bilo ob tem ugotovljeno, da je rast privzemanja mobilnih plačil v ZDA počasna ter da mobilna plačila postajajo kanal za t. i. finančno vključenost<sup>12</sup>, saj v gospodinjstvih, v okviru katerih zaradi različnih razlogov nimajo ali ne morejo uporabljati bančnih računov, uporaba mobilnih naprav narašča, prav tako pa tudi uporaba predplačniških plačilnih produktov.

Pandy (2014, str. 3) ugotavlja, da se razvoj mobilnih plačilnih rešitev v ZDA nadaljuje in temelji predvsem na tehnoloških platformah, kot so NFC, oblak (angl. *cloud*) in QR koda. Prav tako ugotavlja, da številni deležniki in ponudniki storitev poskušajo prodreti na trg z novimi rešitvami, s tem pa povzročajo njegovo visoko razdrobljenost. Nižjo rast uporabe mobilnih plačil uporabnikov pa povzročajo tudi pomisleki glede zaupnosti in varnosti

---

<sup>12</sup> Finančna vključenost oziroma nediskriminatorna razpoložljivost bančnih in plačilnih storitev celotni populaciji je primarni cilj javne politike ZDA.

podatkov, nedokončana migracija na standard EMV in pomanjkanje interoperabilnosti ter enotnih standardov.

Evropski svet za plačila (2014a) je v poročilu o iniciativah na področju mobilnih plačil z območjem SEPA primerjal tudi zadnje iniciative v ZDA in za obdobje od septembra 2013 do oktobra 2014 zaznal naslednje primere:

- uvedba integrirane tehnologije NFC na najnovejših mobilnih napravah in tabličnih računalnikih podjetja Apple ter vzpostavitev poslovnega odnosa s šestimi največjimi izdajatelji kartic, 500 bankami in tremi večjimi kartičnimi shemami;
- ponudba tehnologije globalne kartične sheme VISA za zagotavljanje varnega okolja za spodbujanje inovacij v okviru spletnega in mobilnega poslovanja;
- uvedba aplikacije za brezstično mobilno plačevanje z uporabo tehnologije HCE banke BBVA.

## 4.2 Zakonodaja

V ZDA niso mobilna plačila urejena s konkretnim zakonom, temveč področje pokriva pravni okvir, sestavljen iz različnih zakonov, ki so bolj ali manj povezani s temi storitvami, ob tem pa so različne tudi pristojnosti za nadzor. Regulativna pričakovanja na področju upravljanja mobilnih plačil so podobna pričakovanjem glede upravljanja drugih plačilnih storitev, ki se izvajajo preko tradicionalnih plačilnih kanalov. Tako velja, da regulativa in zakonodaja, ki veljata za splošne plačilne instrumente, veljata tudi za mobilna plačila (Drozdowski et al, 2012). McTaggart (2010) to pojasnjuje tako, da je ameriški trg mobilnih plačil še vedno nov in nerazvit ter da je v primerjavi s splošnimi plačilnimi instrumenti razlika le v dodatnem vmesniku – mobilnem telefonu. Fonte (2013, str. 436) pa meni, da bodo ameriške regulativne agencije o morebitnih spremembah regulative, ki bi pokrila pravne praznine, razmišljale kasneje, ko bo trg mobilnih plačil postal zrelejši. Pravni okvir, ki trenutno ureja področje mobilnih plačil v ZDA, je sestavljen iz naslednjih ključnih zakonov in uredb (McTaggart, 2010):

- **Zakon o elektronskem prenosu sredstev in Uredba E**

Zakon o elektronskem prenosu sredstev (angl. *Electronic Funds Transfer Act*) je potrdil ameriški kongres leta 1978, implementiran pa je bil z Uredbo E (angl. *Regulation E*). Uredba E ureja elektronske prenose sredstev na potrošnikov račun pri finančni instituciji in z njega ter pravice in odgovornosti udeležencev v sistemih za elektronske prenose sredstev. Uredba E opredeljuje elektronski prenos sredstev kot elektronsko odreditev transakcije, transakcijo z debetno kartico, pologe in dvige, s telefonom odrejene prenose in spletna plačila računov. Nanaša se na banke, hranilna in kreditna združenja ali katerokoli drugo

osebo, ki neposredno ali posredno vodi račun za potrošnika ali izdaja dostopno napravo. Na podlagi pooblastila potrošnika izvaja storitve elektronskega prenosa sredstev. V primeru, da je plačilo izvršeno s potrošnikovega računa z elektronskim prenosom sredstev in ob ustreznem tolmačenju definicije »dostopne naprave<sup>13</sup>«, so v obseg Uredbe E vključena tudi mobilna plačila in njihovi ponudniki.

Naslovniki Uredbe E morajo zagotoviti objavo splošnih pogojev elektronskega prenosa sredstev in omejiti odgovornost potrošnika za neodobreno plačilno transakcij v višini 50 USD, če je potrošnik finančno institucijo o neodobreni transakciji obvestil v roku dveh dni oziroma 500 USD,

McTaggart (2010) kritično izpostavlja nejasnosti oziroma odsotnost stališč s strani Fed-a glede (ne)vključenosti določenih deležnikov v obseg Uredbe E (na primer mobilnih ponudnikov plačilnih storitev, ki mobilna pačila izvajajo neodvisno od bank in mobilnih operaterjev<sup>14</sup>, ali mobilnih operaterjev).

Predvidoma v letu 2015 bo sprejet predlog spremembe Uredbe E, s katero bo njen obseg, ki trenutno zajema tradicionalne bančne račune, razširjen tudi na predplačniške račune<sup>15</sup>, ki se pojavljajo predvsem v okviru predplačniških kartic. S tem bo odpravljena pravna praznina na področju predplačniških računov, z njihovim reguliranjem pa zagotovljena zaščita potrošnikov (Taylor, 2015).

- **Zakon o posojilih in Uredba Z**

Zaščita za uporabnike mobilnih plačilnih storitev, ki temeljijo na kreditnih karticah, pa je zagotovljena z Zakonom o posojilih (angl. *Truth in Lending Act*) in Uredbo Z (angl. *Regulation Z*). Njun namen je zagotavljati enotna pravila na področju posojil potrošnikom in razumevanja potrošnikov o stroških in različnih opcijah posojil, nanašata pa se na posojilodajalce, ki nudijo posojilo potrošnikom z različnimi produkti, vključno s kreditnimi karticami (Drozdowski et al, 2012). Uredba Z tako opredeljuje zahteve za izdajatelje kreditnih kartic glede finančnih stroškov in pravic zaračunavanja in s tem povezanih zahtev glede transparentnosti, prav tako pa omejuje odgovornost potrošnika za neodobreno plačilno transakcijo v višini 50 USD (McTaggart, 2010).

Predvidoma v letu 2015 bo sprejet predlog spremembe Uredbe Z, s katero bo njen obseg, ki trenutno zajema tradicionalne kreditne kartice, razširjen tudi na predplačniške račune z

---

<sup>13</sup> V skladu z Uredbo E je »dostopna naprava« kartica, koda ali drugi načini dostopanja to potrošnikovega računa ali njihova kombinacija, ki jo uporabi potrošnik za odreditev elektronskega prenosa sredstev«.

<sup>14</sup> Primer takšnega deležnika je Paypal, ki svojo storitev ocenjuje kot storitev, ki zapade pod Uredbo E in izpolnjuje njene zahteve.

<sup>15</sup> Predlog Uredbe E opredeljuje predplačniške račune kot predplačniške produkte v obliki kartic, kod ali drugih naprav, napolnjenih s sredstvi in uporabljenih na prodajnih mestih ali za prenose med osebami (P2P), ob tem pa ne gre za darilne (ali druge tovrstne) kartice.

možnostmi prekoračitve limita ali z značilnostmi posojila. S tem bo odpravljena pravna praznina na tem področju, z njihovim reguliranjem pa zagotovljena zaščita potrošnikov (Taylor, 2015).

- **Zakon o zaračunavanju**

Zakon o zaračunavanju (angl. *Truth in Billing Act*) opredeljuje zahteve za mobilne operaterje glede zagotavljanja jasnih, natančnih in podrobnih informacij o zaračunavanju v primeru, ko se mobilno plačilo obračuna v okviru računa za storitve mobilnega operaterja (Drozdowski et al, 2012).

### **4.3 Pristojni organi**

Ker obstajajo v zvezi z zakonodajo na področju mobilnih plačil določene nejasnosti glede obsega in odgovornosti, imajo tržni deležniki močan interes, da nadzorni organi zagotovijo medsebojno koordinacijo in postavijo jasna pravila na tem področju. S to problematiko se ukvarja posebna delovna skupina za mobilna plačila (Mobile Payments Industry Workgroup), ustanovljena leta 2010 v okviru federalnih rezervnih bank Bostona in Atlante. V njej sodelujejo izbrani deležniki, ki sestavljajo ameriški ekosistem mobilnih plačil, njen cilj pa je omogočati razprave med njimi z namenom nadaljnjega in uspešnega razvoja sistema mobilnih plačil v ZDA (Mobile Payments Industry Workgroup, 2015).

Regulativno okolje ZDA na področju mobilnih finančnih storitev sestavljajo finančne institucije (banke in kreditna združenja) in nebančne institucije, pri čemer je v ZDA značilno t. i. dualno bančništvo (obstoj dveh tipov bank, in sicer državnih bank, ustanovljenih z ustanovnimi listinami posameznih zveznih držav, in državnih bank, ki pridobijo zvezne ustanovne listine). Na zvezni ravni so regulirane tudi ne-depozitne institucije ali ne-banke, ki nudijo finančne storitve. Banke so regulirane od regulatorjev, ki izvajajo redne nadzorne aktivnosti nad njimi z namenom zagotavljanja varnosti in trdnosti bančnega sistema ZDA. Ne-banke pa neposredno sicer ne sodelujejo v storitvah denarnih transferjev, vendar pa sodelujejo v procesih, povezanih z mobilnimi plačili, zato nad njihovim delovanjem bdi Zvezna komisija za trgovino. Na podlagi Dodd-Frankovega zakona je bil ustanovljen Urad za varstvo potrošnikov na področju finančnih storitev (angl. *Consumer Financial Protection Bureau*), in sicer z namenom konsolidacije vzpostavljanja pravil za zaščito potrošnikov ter njihove enotne uporabe za vse finančne produkte in storitve, ki jih potrošnikom nudijo različne institucije (Crowe et al, 2012).

Odgovornosti oziroma pristojnosti za pregled nad plačilnimi transakcijami, ki se izvajajo z mobilnimi napravami, so odvisne od deležnikov in storitev, ki so predmet pregleda

oziroma nadzora. Glede na navedeno se v ZDA ukvarjajo s področjem mobilnih plačil predvsem naslednji organi v okviru Fed-a in na nacionalni ravni (Pandy, 2014)<sup>16</sup>:

- **Odbor guvernerjev Fed (angl. *Federal Reserve Board of Governors*)**

Odbor guvernerjev Fed ima močan interes za vzdrževanje varnega in učinkovitega plačilnega sistema, saj omogoča izvajanje ekonomskih aktivnosti in monetarne politike. V vlogi bančnega nadzornika je njegov cilj zagotavljati varno in tekoče delovanje bank in ščititi pravice potrošnikov, pri čemer izvaja to vlogo v okviru različnih oddelkov oziroma funkcij (pravna služba, zaščita potrošnikov, bančni nadzor in regulativa, bančne operacije in plačilni sistemi), ki so predstavljene v nadaljevanju (Pandy, 2014):

- pravni oddelek v zadnjem času izvaja razprave z bankami, mobilnimi ponudniki plačilnih storitev in drugimi vladnimi agencijami glede pravnih vprašanj, povezanih z mobilnimi plačili. Vprašanja so povezana predvsem z zadostnostjo pravne zaščite uporabnikov mobilnih plačil ter varnostjo in zaupnostjo informacij o plačilih. Cilji razprav so predvsem izboljšanje razumevanja razvoja področja mobilnih plačil, identifikacija potencialnih pravnih praznin in rešitev in identifikacija zakonov oziroma regulative, ki omejujejo inovativnost na področju mobilnih plačil;
- na področju zaščite potrošnikov potekajo analize obnašanja potrošnikov, in sicer kako razvoj tehnologij, ki podpirajo mobilna plačila, vplivajo na finančno vključenost potrošnikov;
- bančni nadzorniki se osredotočajo na identifikacijo tistih tehnologij, ki se uporabljajo pri finančnih storitvah, ki povečujejo ali povzročajo nova tveganja, saj so banke ponudnik in uporabnik mobilnih finančnih storitev. Njihove aktivnosti so povezane tudi s proučevanjem varnosti glede povezanosti mobilnih tehnologij s plačilnimi sistemi preko različnih kanalov in tehnoloških platform, prav tako zasledujejo trende na področju zlorab;
- v okviru funkcije bančnih operacij in plačilnih sistemov poteka spremljanje mobilnih plačilnih tehnologij in tveganj, povezanih s plačilnimi, klirinškimi in poravnalnimi sistemi.

---

<sup>16</sup> Omeniti velja še Zvezno komisijo za trgovino (angl. *Federal Trade Commission*), odgovorno za pregled standardov mobilnih operaterjev, in Zvezno komisijo za komunikacije (angl. *Federal Communications Commission*), odgovorno za zaščito potrošnikov in kraje identitete ter za izvajanje zakona o zaračunavanju. Obe komisiji sicer pokrivata bistveno širše področje od mobilnih plačil.

- **Zvezni urad za zavarovanje depozitov (angl. *The Federal Deposit Insurance Corporation*)**

Zvezni urad za zavarovanje depozitov je neodvisna agencija, ki jo je vzpostavil ameriški kongres za zagotavljanje stabilnosti in zaupanja javnosti v nacionalni finančni sistem, in sicer preko zavarovanja depozitov, nadzora finančnih institucij in upravljanja stečajev. Znotraj agencije deluje odbor za ekonomsko vključenost (angl. *Committee on Economic Inclusion*), ki svetuje in oblikuje priporočila za zagotavljanje finančne vključenosti; znotraj tega odbora pa deluje tudi poseben pododbor za mobilne plačilne storitve (angl. *Mobile Financial Services*), ki proučuje možnosti uporabe tehnologij mobilnih naprav za povečanje finančne vključenosti pri populaciji z omejenimi možnostmi (Pandy, 2014).

- **Urad za nadzor valute (angl. *The Office of the Comptroller of the Currency*)**

Urad za nadzor valute je neodvisni urad, primarno namenjen reguliranju in nadzoru vseh državnih bank in federalnih hranilnih združenj ter njihovih podružnic. V njegovem okviru deluje skupina za politiko tveganj plačil (angl. *Payment Risk Policy*), ki usmerja plačilni sistem kot celoto, in sicer tako z vidika plačil velikih vrednosti (centralizirani plačilni sistemi in klirinške družbe) kot tudi plačil malih vrednosti (klirinške družbe, predplačniški, elektronski in mobilni plačilni instrumenti). Ta skupina analizira tudi trg mobilnih plačil in potrebo po razširitvi okvira za politiko tveganj tehnologije, ki so značilne v procesih mobilnega plačevanja (Pandy, 2014).

- **Nacionalno kreditno administrativno združenje (angl. *The National Credit Union Administration*)**

Nacionalno kreditno združenje je neodvisna federalna agencija, ki regulira in nadzoruje federalna kreditna združenja, prav tako pa tudi upravlja jamstveni sklad za vloge imetnikov računov. Cilj združenja je zagotavljati trden in varen sistem kreditnega združenja preko ustreznega upravljanja tveganj. Zaradi pojava novih tehnologij in tržnih kanalov namenja združenje posebno pozornost tveganjem iz tega naslova, zato je bila nedavno oblikovana delovna skupina za mobilna plačila, ki to področje analizira s ciljem izpostaviti ključna tveganja pri mobilnem bančništvu ter mobilnih plačilih in podati usmeritve za njihovo obvladovanje (Pandy, 2014).

- **Urad za finančno zaščito potrošnikov (angl. *Consumer Financial Protection Bureau*)**

Urad za zaščito potrošnikov je bil organiziran julija 2010 z Dodd-Frankovim zakonom, z delovanjem pa je pričel julija 2011. Ta ima širok nabor odgovornosti za zaščito potrošnikov pri uporabi finančnih produktov in storitev, vključno z vlogami, predplačniškimi produkti in prenosu denarja. Urad ima pristojnosti tudi za oblikovanje in

izvajanje pravil v okviru federalnih zakonov za zaščito potrošnikov, ki so ključna pravna podlaga za reguliranje mobilnih plačil. V njegovem okviru deluje Oddelek za kartične in plačilne trge (angl. *Card and Payments Market Division*), ki izvaja redne sestanke s tržnimi deležniki za razumevanje poslovnih modelov in trga plačil ter identifikacijo potencialnih regulativnih vrzeli. V okviru proučevanja potrebe po oblikovanju specifičnih pravil za mobilna plačila so bile ugotovljene ključne pomanjkljivosti predvsem na področjih razkrivanja informacij, reševanja napak in varnosti (Pandy, 2014).

Urad izvaja tudi vlogo katalizatorja na področju finančnih storitev v okviru projekta »Catalyst«, s katerim podpira inovativnosti na področju oblikovanja potrošnikom prijaznih finančnih produktov in storitev<sup>17</sup> ter v tem okviru tudi na področju mobilnega plačevanja.

- **Združenje nadzornikov državnih bank (angl. *Conference of State Bank Supervisors*)**

Združenje nadzornikov državnih bank je koordinacijsko telo bančnih regulatorjev (tako bančnih kot nebančnih ponudnikov finančnih storitev). V tem okviru je na začetku leta 2014 nastala posebna skupina za razvoj plačil (angl. *Emerging Payments Task Force*), ki poleg vidikov modernizacije plačilnega sistema in virtualnih valut obravnava tudi razvoj področja mobilnega plačevanja.

## **5 PRIMERJAVA RAZVOJA IN UREJANJA MOBILNIH PLAČIL V EU IN ZDA**

### **5.1 Primerjava razvoja mobilnih plačil v EU in ZDA**

Za evropsko okolje mobilnih plačil je značilna razdrobljenost in neenaka hitrost razvoja regije (tako z vidika različnosti kultur kot tudi gospodarske moči), ki imata neugoden vpliv na razvoj finančnih in telekomunikacijskih rešitev. Ne glede na to, stremi EU k zagotavljanju stabilnosti bančnega sistema in s tem tudi mobilnih plačilnih rešitev. Pomembno gonilo razvoja mobilnih plačil predstavlja vzpostavitev enotnega območja plačil SEPA, saj zagotavlja temelj za nadaljevanje trenda zbliževanja rešitev na tem področju. SEPA je namreč omogočala z zahtevami za interoperabilnost zmanjševanje razdrobljenosti nacionalnih in lokalnih plačilnih metod, prav tako pa je izredno pozitivno vplivala na sodelovalni odnos med ključnimi igralci v finančnem sektorju.

Popolnoma nasprotna situacija pa se odvija v ZDA, kjer ključni akterji, kljub številnosti iniciativ, dajejo prednost izključno lastnim koristim in ciljem glede prodora na trg. Med bankami, lastniki kartičnih shem, mobilnimi operaterji in ponudniki tehnologij namreč vlada izredna tekmovalnost, prav tako vlaga celotna industrija milijarde dolarjev v mobilne

---

<sup>17</sup> Predmet raziskav so med drugim tudi virtualne valute.

plačilne rešitve. Razlogi za takšne strateške usmeritve tičijo predvsem v potencialu, ki ga deležniki vidijo v mobilnih plačilnih storitvah. Številne raziskave namreč kažejo na to, da ta kanal še zdaleč ni dosegel kritične mase, saj ostaja število transakcij relativno nizko, prav tako je zaostanek v sprejetju tovrstnih storitev potrošnikov glede na pričakovanja ponudnikov storitev. Ob tem pa omenjena tekmovalnost med omenjenimi deležniki in njihove strateške usmeritve povzročajo dodatno razdvojenost in kompleksnost trga mobilnih plačil v ZDA (Innopay, 2013).

Obe obravnavani okolji sicer sodita med razvite trge, kjer imajo uporabniki bolj sofisticirane potrebe, saj imajo na voljo najrazličnejše plačilne instrumente.<sup>18</sup> Uporabniki pričakujejo neko dodano vrednost, ki jo bodo imeli z uporabo tega plačilnega instrumenta namesto tradicionalnih. Ponudniki mobilnih plačil vidijo priložnost v različnih modelih zvestobe marketingu in drugim storitvam dodane vrednosti osnovni mobilni plačilni transakciji. Čeprav se mobilna plačila niti v EU niti v ZDA (še) niso uveljavila v takšni meri, kot so jo napovedovali številni analitiki, še vedno poteka v obeh okoljih močno prizadevanje za njihovo sprejetje, in sicer predvsem na fizičnih prodajnih mestih z uporabo NFC-brezstičnih tehnologij. Tudi napovedi svetovalnega podjetja Innopay (2013) glede sprejetja mobilnih plačil na razvitih trgih, kamor sodita tako EU in ZDA, ostajajo optimistične, saj je za oba trga značilna usmerjenost na brezstična mobilna plačila, dodane vrednosti, ki jih lahko mobilna plačila prinesejo trgovcem in potrošnikom, in povečevanje uporabe brezgotovinskih plačil.

V zvezi z usmerjenostjo na brezstična mobilna plačila je namreč trend predvsem v povečevanju interakcije med potrošniki in trgovci na prodajnih mestih, pri čemer ima pomemben vpliv tudi obstoječa razpoložljivost brezstičnih tehnologij. Innopay ugotavlja, da je bila v ZDA in zahodni Evropi v letu 2012 le 2 % mobilnih naprav z integrirano tehnologijo NFC, medtem ko se do leta 2017 predvideva, da bo imela to že vsaka četrta mobilna naprava. Uvedba brezstične tehnologije, ki je poleg kartic uporabna tudi za mobilne naprave, omogoča mobilnim plačilom prodor na trg, prav tako pa omogoča potrošnikom zamenjavo fizične denarnice, v kateri so običajno gotovina in različne kartice zvestobe, ter poslovne kartice, s prikladnejšo elektronsko denarnico. S tem brezgotovinska mobilna plačila vsekakor prispevajo k izboljšanju udobja potrošnikov v vsakdanjem življenju. Poleg tega meni Innopay (2013), da tako v ZDA kot tudi v EU vpliva na počasnost sprejetja tehnologije NFC pomembno odpor mobilnih operaterjev, proizvajalcev mobilnih naprav in ponudnikov plačilnih storitev, da bi drugi deležniki (na primer TSM-ji) prevzeli nadzor nad podatki o strankah.

Na obeh trgih je v zadnjih letih prisoten tudi trend uporabe mobilnih naprav za pridobivanje transakcij s kreditnimi karticami. Prirejena mobilna naprava tako opravlja

---

<sup>18</sup> V manj razvitih ekonomijah je namreč izbira plačilnih instrumentov precej manjša, zato sta razvoj tehnologij mobilnega plačevanja v okviru plačil malih vrednosti in njihova uporaba lahko bistveno hitrejša.



vlogo POS-terminala, predvsem manjšim trgovcem pa omogoča cenovno ugodno zagotavljanje sprejemanja plačil s kreditnimi karticami (v ZDA je najbolj razširjena storitev Square, v EU, predvsem v nordijskih državah, pa iZettle).

Innopay (2013, str. 24-25) ugotavlja, da na razvitih trgih, predvsem pa v ZDA, mobilni plačilni kanali omogočajo trgovcem (oziroma tržnikom) povečevanje prodaje in ustvarjanje dodanih vrednosti. Trgovci namreč procese prodaje in mobilnega plačevanja vežejo na procese upravljanja s strankami (ang. Customer Relationship Management), prek katerih ponujajo ugodne ponudbe, točke zvestobe in druge dodatne storitve, s čimer je izboljšana tudi učinkovitost marketinga. Vzpostavljenost takšnih analitičnih orodij (odmevnejša ponudnika takšnih orodij sta Paypal in Square) in procesov upravljanja s strankami je značilna za največje trgovce, ki imajo potencial in interes vlagati sredstva v te namene (na primer Wal-mart in Tesco v ZDA).

## 5.2 Primerjava okvirov urejanja mobilnih plačil EU in ZDA

Tabela 2 prikazuje primerjavo zakonodaje, predmetov urejanja, osnovnih ciljev, subjektov nadzora, pristojnih organov, finančne odgovornosti potrošnikov za neodobrene transakcije in odborov oziroma delovnih skupin, ki obravnavajo področja mobilnih plačilnih storitev, v katerih sodelujejo nadzorni organi in tržni deležniki.

*Tabela 2: Primerjalna tabela osnovnih vidikov urejanja mobilnih plačil v EU in ZDA*

	<b>EU</b>	<b>ZDA</b>
<b>Zakonodaja, ki ureja mobilna plačila</b>	V nacionalno zakonodajo implementirani: - Direktiva PSD (PSD2) - Direktiva EMD2	- Zakon o elektronskem prenosu sredstev in Uredba E - Zakon o posojilih in Uredba Z - Zakon o zaračunavanju
<b>Predmet urejanja</b>	Plačilne storitve, ki omogočajo: - gotovinske pologe na plačilne račune in dvige z njih, - izvrševanje plačilnih transakcij z različnimi plačilnimi instrumenti, - izdajanje in/ali pridobivanje plačilnih instrumentov, - denarna nakazila, izvrševanje plačilnih transakcij s katero koli telekomunikacijsko, digitalno ali informacijsko-tehnološko napravo.	- elektronski prenosi sredstev, odrejeni preko elektronskega terminala, telefona, računalnika ali magnetnega traku s potrošnikovega računa pri finančni instituciji, vključno s prenosi na prodajnih mestih, bankomatih in transakcije z debetnimi karticami; - posojila potrošnikom z različnimi produkti (tudi kreditne kartice); - mobilna plačila, obračunana v okviru storitev mobilnega operaterja.

*se nadaljuje*

nadaljevanje

	<b>EU</b>	<b>ZDA</b>
<b>Osnovni cilji zakonodaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ureditev položaja ponudnikov plačilnih storitev, ki niso kreditne institucije in ki lahko na podlagi dovoljenja nadzornega organa v državi, ob upoštevanju načela prostega pretoka storitev, opravljajo plačilne storitve v EU;</li> <li>- uveljavitev enotnih pogojev za opravljanje plačilnih storitev v EU za vse ponudnike plačilnih storitev ter s tem konkurenčnega nastopanja na trgu,</li> <li>- določitev pravnega okvira in minimalnih standardov varstva pravic (zlasti potrošnikov) v pogodbenih razmerjih v zvezi z opravljanjem plačilnih storitev.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaščita individualnih potrošnikov, ki opravljajo elektronske prenose sredstev;</li> <li>- zagotavljanje osveščene uporabe posojil uporabnikov z vidika pogojev in stroškov;</li> <li>- pomoč potrošnikom pri uporabi telekomunikacijskih storitev.</li> </ul>
<b>Pristojni organi za nadzor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evropska centralna banka,</li> <li>- nacionalni nadzorniki ponudnikov plačilnih storitev v EU,</li> <li>- nacionalne centralne banke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odbor guvernerjev Fed (angl. <i>Federal Reserve Board of Governors</i>);</li> <li>- Zvezni urad za zavarovanje depozitov (angl. <i>The Federal Deposit Insurance Corporation</i>);</li> <li>- Urad za nadzor valute (angl. <i>The Office of the Comptroller of the Currency</i>);</li> <li>- Nacionalno kreditno administrativno združenje (angl. <i>The National Credit Union Administration</i>);</li> <li>- Urad za finančno zaščito potrošnikov (angl. <i>Consumer Financial Protection Bureau</i>);</li> <li>- Združenje nadzornikov državnih bank (angl. <i>Conference of State Bank Supervisors</i>).</li> </ul>

se nadaljuje

nadaljevanje

	<b>EU</b>	<b>ZDA</b>
<b>Subjekti nadzora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreditne institucije;</li> <li>- institucije za izdajo elektronskega denarja;</li> <li>- poštne institucije;</li> <li>- plačilne institucije;</li> <li>- Evropska centralna banka in nacionalne centralne banke;</li> <li>- države članice ali njihovi regionalni ali lokalni organi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- banke;</li> <li>- hranilna in kreditna združenja;</li> <li>- druge osebe, ki neposredno ali posredno vodijo račune za potrošnika ali izdajajo dostopno napravo in na podlagi pooblastila potrošnika izvajajo storitve elektronskega prenosa sredstev;</li> <li>- posojilodajalci (ob določenih pogojih);</li> <li>- mobilni operaterji.</li> </ul>
<b>Sodelovanje nadzornih organov s trgov</b>	- European Retail Payments Board.	- Mobile Payments Industry Workgroup.
<b>Finančna odgovornost potrošnika za neodobrene plačilne transakcije</b>	- omejitev odgovornosti za neodobreno plačilno transakcijo v višini 150 EUR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omejitev odgovornosti za neodobreno plačilno transakcijo v okviru elektronskega prenosa sredstev v višini 50 USD (obvestilo v roku 2 dni) oziroma 500 USD;</li> <li>- omejitev odgovornosti za neodobreno plačilno transakcijo s kreditno kartico v višini 50 USD.</li> </ul>

Primerjava pravnih okvirov EU in ZDA, ki urejajo mobilna plačila v posameznem okolju, kaže na to, da trenutno tako en kot tudi drugi okvir ne ureja eksplicitno mobilnih plačil kot plačilnega instrumenta. Obe okolji sicer ocenjujeta različne oblike mobilnega plačevanja kot inovativne instrumente na področju plačevanja, ki jih je možno tolmačiti kot tradicionalne plačilne instrumente. Ne glede na to pa je mogoče zaključiti, da je EU na področju reguliranja mobilnih plačil korak pred ZDA, kar je možno podkrepiti z naslednjimi dejstvi:

- EU izpostavlja v okviru prenove direktive PSD pomen mobilnih plačil kot novih načinov plačevanja, predstavlja vrzeli sedanjega pravnega okvira in tržne nepopolnosti na področju mobilnih plačil ter predlaga rešitve za izboljšanje konkurence, inovativnosti in varnosti tovrstnih plačil. Na drugi strani pa ZDA v okviru različnih organov sicer spremlja razvoj mobilnih plačil, vendar na srednji rok ne predvideva

posebnih prilagoditev obstoječih pravnih okvirov, ki trenutno veljajo za mobilna plačila;

- evropska regulativa na področju plačilnih storitev je jasna in eksplicitna ter ne dopušča (razen v določenih pogojih) opravljanje plačilnih storitev nereguliranim subjektom. Plačilne storitve lahko opravljajo tako kreditne institucije kot tudi plačilne institucije in družbe za izdajo elektronskega denarja. S tem so zagotovljeni enotni pogoji in pravna jasnost na področju opravljanja plačilnih storitev. V ZDA pa lahko storitve, povezane z mobilnim plačevanjem, opravljajo tudi nebančni subjekti, pri katerih je vprašljiva sposobnost izpolnjevanja regulativnih zahtev;
- tudi na področju varnosti je mogoče trditi, da je EU korak pred ZDA. Če je v EU migracija plačilnih kartic (na katerih temeljijo predvsem mobilna brezstična plačila) na standard EMV že skoraj zaključena, to ne velja za ZDA, kjer se je ta proces šele dobro pričel. Implementacija standarda EMV se namreč običajno odraža v znižanju kartičnih zlorab, in ker se za mobilna brezstična plačila uporablja enaka tehnologija, ima implementacija tega standarda velik pomen na varnost in raven zlorab;
- EU odstopa od ZDA tudi po iniciativah za oblikovanje varnostnih smernic na področju mobilnih plačil. Evropska centralna banka oziroma Evrosistem je namreč razširil svoje pregledniške aktivnosti tudi na plačilne instrumente in zagotavljanje njihove varnosti, v okviru katerih je v letu 2013 nastal predlog priporočil za varnost mobilnih plačil. Tovrstne aktivnosti bo nadaljeval Evropski bančni organ (v sodelovanju z Evropsko centralno banko) po sprejemu predloga PSD2, iz katerega izhajajo zadolžitve za oblikovanje izvedbenih aktov oziroma zahtev za elektronske plačilne storitve, ki vključujejo tudi mobilna plačila, ter zahtev za močno istovetenje stranke pri odrejanju elektronskih plačil. V ZDA pa konkretnih iniciativ za zagotavljanje varnosti mobilnih plačil pristojnih organov, z izjemo aktivnosti spremljanja področja razvoja in reguliranja tega področja, zaenkrat ni.

## **6 PREDVIDENE IZBOLJŠAVE**

V tem poglavju so zbrani predlogi različnih ukrepov, usmeritev in stališč v zvezi z zagotovitvijo ustreznih ravni varnosti mobilnih plačil ter zagotovitev njihove integracije in harmonizacije v EU.

### **6.1 Jasnost in tehnološka nevtralnost smernic Evropskega bančnega organa iz naslova predloga PSD2 za področje mobilnih plačil**

Po sprejetju predloga PSD2 bo moral Evropski bančni organ oblikovati varnostne smernice oziroma tehnične standarde za elektronske plačilne transakcije, kamor sodijo tudi mobilna

plačila, in sicer splošne varnostne zahteve, zahteve za močno istovetenje stranke, zahteve za varno komunikacijo med ponudniki plačilnih storitev in tretjimi ponudniki teh ter zahteve za poročanje o incidentih. Glede na to, da bodo izvedbeni akti, v katerih bodo opredeljene navedene zahteve, obsegali dovolj široko področje, da bodo vključevali vse elektronske plačilne transakcije, pa bo potrebno oblikovati specifične zahteve za določeno vrsto plačilnih transakcij, pri kateri so značilna specifična tveganja (na primer pri mobilnih plačilnih je značilna velika odvisnost od drugih deležnikov v plačilni verigi).

Pristop foruma SecuRe Pay pri oblikovanju priporočil je bil namreč bolj konkretiziran za posamezno vrsto plačil (spletna in mobilna plačila, storitve tretjih ponudnikov storitev), zato lahko v primeru smernic in tehničnih standardov Evropskega bančnega organa pride do pomanjkanja pravne jasnosti izhajajočih zahtev.

Posebna pozornost pri oblikovanju navedenih izvedbenih aktov bo morala biti namenjena tudi ohranitvi tehnološke nevtralnosti, da se s smernicami ne spodbuja uporabo zgolj določene tehnologije ali industrijskih standardov, temveč se spodbuja inovacije in razvoj novih metod in rešitev (mobilnega) plačevanja.

Ko bodo navedeni izvedbeni akti sprejeti, bodo morali pristojni organi za nadzor ponudnikov plačilnih storitev zagotoviti na evropski ravni enotno implementacijo zahtev v vseh državah, s čimer bo zagotovljen tudi cilj po enotnem trgu plačil in po zagotavljanju enotnih pogojev za opravljanje plačilnih storitev na ravni EU za vse ponudnike plačilnih storitev ter s tem tudi po konkurenčnem nastopanju na trgu plačilnih storitev.

## **6.2 Upoštevanje drugih evropskih iniciativ, ki lahko vplivajo na področje plačilnih storitev**

V okviru splošnega cilja EU po zagotavljanju enotnega trga so prisotne številne iniciative, ki se lahko bolj ali manj tičejo plačilnih storitev. Zato je pomembno spremljanje sorodnih področij, iz katerih je možno koristiti sinergije ter s tem tudi zagotavljati enotne pogoje, kjer je to mogoče.

Takšen primer je lahko področje zagotavljanja kibernetične varnosti, kjer so zadnji trendi na področju zlorab prek spleta botrovali oblikovanju oziroma prenovi varnostnih standardov. Pomemben korak na tem področju je namreč v letu 2014 naredila organizacija ETSI, ki je sprejela odločitev za razvoj evropskih standardov za kibernetično varnost pri čemer pa bodo ti standardi relevantni tudi za področje mobilnih plačil. ETSI namreč predvideva razvoj standardov na naslednjih področjih (ETSI to develop European Standards for Cybersecurity, 2014):

- kibernetična varnost;
- varnost infrastruktur, naprav, storitev in protokolov;

- nasveti, usmeritve in operativne varnostne zahteve za uporabnike;
- varnostna orodja in tehnike za zagotavljanje varnosti;
- oblikovanje varnostnih specifikacij.

Prav gotovo pa je za področje mobilnih plačilnih storitev relevantna tudi Evropska digitalna agenda, produkt katere sta Uredba (EU) št. 910/2014 Evropskega parlamenta in Sveta o elektronski identifikaciji in storitvah zaupanja za elektronske transakcije na notranjem trgu in o razveljavitvi Direktive 1999/93/ES (Ur. l. EU, št. L 257/73; v nadaljevanju Uredba eIDAS) in Predlog Direktive za varnost omrežij in informacij (angl. *Proposed Directive on Network and Information Security*). Cilj Digitalne agende, sprejete leta 2010, je poskrbeti, da bo enotni digitalni trg, ki se opira na hitre in ultra hitre internetne povezave ter interoperabilne aplikacije, dal trajne gospodarske in družbene koristi (A Digital Agenda for Europe, 2015).

### **6.3 Tehnična standardizacija in harmonizacija poslovnih pravil mobilnih plačil**

Obstoj različnih standardov in pomanjkanje interoperabilnosti lahko za ponudnike mobilnih plačilnih storitev, če ti širijo poslovanje izven meja posamezne države članice, pomeni tudi potrebo po prilagajanju obstoječih rešitev za posamezen trg. To pa terja veliko časa in povzroča visoke stroške, hkrati pa omejuje priložnosti za doseganje ekonomije obsega. Ponudniki, ki vstopajo na trg mobilnih plačilnih storitev, morajo tako konkurirati obstoječim ponudnikom pod neenakimi pogoji, hkrati pa z oblikovanjem »lastnih« rešitev dodatno povzročajo razdrobljenost trga. Vse to pa rezultira v konkurenco med standardi, namesto v konkurenco na podlagi skupnih standardov (European Commission, 2013a, str. 150).

Težave z interoperabilnostjo pa ne povzročajo zgolj obstoj različnih standardov, temveč tudi različna tehnična implementacija enakih standardov. V primeru standardov za brezstična plačila, kartične plačilne sheme zahtevajo od ponudnikov plačilnih storitev in procesorjev transakcij implementacijo teh standardov in izvedbo tehničnih nastavitvev, kar pa lahko vodi v interoperabilnostne incidente. Primer dobre prakse na tem področju so aktivnosti organizacije EMVCo, ki je razvila standard EMV in ki takšne interoperabilnostne incidente spremlja, obravnava in rešuje (Interoperability Working Group Issues List v6.0, 2015).

Zato predstavlja standardizacija mobilnih plačil tudi enega izmed ključnih operativnih ciljev Evropske komisije predloga PSD2. Standardizacija bi namreč morala zagotoviti popolno interoperabilnost med rešitvami, povezanimi z mobilnimi plačili, in spodbujati odprte standarde, ki bi omogočali potrošnikom uporabo rešitev tudi v primeru zamenjave mobilnih operaterjev (European Commission, 2012, str. 16). Za doseganje tega cilja je Evropska komisija (2013a, str. 170 - 171) identificirala štiri možnosti:

1. brez sprememb: koncentracija tržnih udeležencev je trenutno predvsem pri lastniških in ne-interoperabilnih rešitvah, kar sicer ni neobičajno za hitro rastoče trge, vendar pa odsotnost evropskih iniciativ za standardizacijo in interoperabilnost lahko zavira razvoj enotnega trga mobilnih plačil. Trenutno namreč ni zaznanih nikakršnih tržnih samoiniciativ na tem področju, zato se brez dodatnih spodbud na kratkoročni in srednjeročni ravni pričakuje nadaljevanje tržne razdrobljenosti. Posledično pa zaradi tega ne bo doseženo polno izkoriščanje gospodarskega potenciala, povezanega z mobilnimi brezstičnimi plačili;
2. standardizacija s pomočjo okvira upravljanja na področju plačil malih vrednosti: v določeni meri so bila podobno kot tradicionalni plačilni instrumenti (tj. kreditna plačila, direktne obremenitve in kartična plačila) tudi mobilna plačila že obravnavana v okviru Sveta SEPA in tudi že v okviru novoustanovljenega ERPB. Podobno kot pri kartičnih plačilih bi lahko ERPB predstavljal platformo za deležnike, preko katere bi potekala standardizacija in interoperabilnost mobilnih brezstičnih plačil v EU. Ne glede na to, bi to zahtevalo vključitev številnih dodatnih tržnih deležnikov (npr. mobilni operaterji, proizvajalci mobilnih telefonov), ki pa nimajo nujno interesa sodelovati pri tovrstnih iniciativah;
3. podelitev mandata evropskim organizacijam za standardizacijo: evropske organizacije za standardizacijo (angl. *European Standardization Organizations*) so se v preteklosti že ukvarjale s področjem mobilnih plačil (npr. tehnične zahteve za mobilne plačilne metode, tehnične specifikacije za tehnologijo NFC), zato bi lahko njihovo nadaljnje delo temeljilo na mandatu Evropske komisije;
4. vzpostavitev obveznih tehničnih zahtev prek zakonodaje: oblikovanje zavezujočih tehničnih zahtev za tržne deležnike je bolj značilno za zrele trge, saj ima ta pristop močan negativen vpliv na fleksibilnost razvoja storitev in na inovativnost. Glede na to, da je trg mobilnih brezstičnih plačil na začetku vzpona in še nepreverjen ter da trenutno še ni iniciativ na njegovi strani za njihovo standardizacijo, bi izbira te možnosti povzročila veliko tveganje zadušitve inovacij, zato je najmanj primerna.

Evropska komisija (2013a, str. 49) ocenjuje, da je med navedenimi opcijami možnost podelitve mandata evropskim organizacijam za standardizacijo ocenjena kot najbolj ugodna, saj bi predvsem v primerjavi z možnostjo standardizacije s pomočjo okvira upravljanja na področju plačil malih vrednosti, ob razmeroma enakih stroških, prinesla več koristi, in sicer predvsem na račun specifičnih strokovnih znanj pri vodenju standardizacije na področju telekomunikacij in mobilnega poslovanja. Standardiziran trg mobilnih brezstičnih plačil v evrih bi namreč lahko bil do leta 2016 po številu večji za skoraj 70 % kot nestandardiziran trg. To možnost sicer podpirajo trgovci, nebančni ponudniki plačilnih storitev ter mobilni operaterji in tehnični ponudniki storitev, medtem ko je večina bančnih ponudnikov plačilnih storitev in kartičnih shem izrazila naklonjenost obstoječemu stanju.

V Evropi so sicer prisotne tri uradno priznane organizacije za standardizacijo, ki delujejo neodvisno in so priznane s strani EU za sprejemanje evropskih standardov (European Standardization Organizations, 2015):

- CEN (European Committee for Standardization),
- CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) in
- ETSI (European Telecommunications Standards Institute).

Za uveljavljanje storitev mobilnih plačil kot vseevropski plačilnih instrumentov je tako potrebna vzpostavitev enotnih tehničnih standardov, s katerimi bi bila dosežena tehnična interoperabilnost, in enotnih poslovnih pravil, s katerimi bi bila ta harmonizirana na ravni EU, pri tem pa bi bilo najučinkovitejše, da se vlogo koordinatorja za dosego teh ciljev dodeli Evropskemu svetu za plačila.

Na področju tehničnih standardov pomeni to v prvi fazi identifikacija relevantnih področij standardizacije (na primer standardi za upravljanje strojne opreme za brezstična plačila, standardi za upravljanje transakcij, standardi za metode (močnega) istovetenja stranke) in v drugi fazi oblikovanje novih oziroma priznanje obstoječih standardov v evropskem okolju. Pomemben vpliv na standardizacijo metod za istovetenje strank bo lahko imela tudi Uredba eIDAS, s katero bo v naslednjih letih vzpostavljena interoperabilnost sistemov elektronske identifikacije.

K harmonizaciji poslovnih pravil (na primer glede omejitev višine zneska ali mesečne porabe) na področju mobilnih plačil pa bo pomembno prispevalo tudi sprejetje Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o medbančnih provizijah za kartične plačilne transakcije in nove direktive PSD2.

## **SKLEP**

V magistrskem delu sem sistematično in celovito izvedel pregled stanja in trendov na področju storitev mobilnega plačevanja ter analiziral ključne vidike zagotavljanja njihove varnosti. Prav tako sem podrobno analiziral in primerjal razvoj ter regulacijo tovrstnih plačilnih storitev v EU in ZDA ter analiziral tudi ukrepe evropskih organov za izboljšanje situacije v prihodnosti, s čimer je bil dosežen cilj magistrskega dela.

Mobilna plačila imajo izredno velik potencial, da postanejo pomemben del plačilne infrastrukture, vendar še vedno ni jasno, kdaj bodo dosegla zadostno priljubljenost med uporabniki in v katerih oblikah. Napovedi različnih študij o prihodnosti tovrstnih plačil so v večini obetajoče, predvsem v luči neizkoriščenega tržnega potenciala, ki jih imajo mobilna plačila na račun že vzpostavljenih plačilnih infrastruktur in trendov glede razvoja in uporabe mobilnih naprav. Največ se pričakuje od mobilnih brezstičnih plačil, saj je plačilo blaga ali storitve s prislunitvijo mobilne naprave na POS-terminal (trenutno edina)



logična nadgradnja obstoječega načina plačila z brezstično kartico, in sicer ob dejstvu, da se ta proces izvaja praktično prek enake infrastrukture in z uporabo enakih tehničnih standardov.

V Evropi je zaznana izredna dinamičnost trga mobilnih plačil, saj se pojavljajo najrazličnejše, predvsem lokalne ali nacionalne rešitve, intenziven pa je tudi poskus prodora nebančnih subjektov, ki sicer imajo dovoljenje za opravljanje plačilnih storitev, na trg mobilnih plačil.

Področje urejanja mobilnih plačil (in širše plačilnih storitev) je stalno na dnevnih redih obravnave v evropskih regulativnih in nadzornih organih, in sicer iz različnih zornih kotov: pravne jasnosti, standardizacije, interoperabilnosti, harmonizacije, konkurence, inovativnosti, preglednosti, zagotavljanja enakih pogojev, izkoriščanja prednosti notranjega trga EU, rasti, učinkovitosti in varnosti.

V vlogi spodbujanja varnosti plačil malih vrednosti imajo na splošno centralne banke močan interes za spremljanje tržnega razvoja in inovacij v plačilnih sistemih, za omogočanje konkurence in implementacijo standardov na področju varnosti in učinkovitosti. Bolj kot so ti sistemi in storitve kompleksni, težje je analizirati tveganja, ki jih povzročajo. Evropski sistem centralnih bank, na čelu z Evropsko centralno banko, v povezavi z omenjeno vlogo prav nič ne izstopa. Ob pogledu na ključne elemente, ki jih ugotavlja CPSS (2012, str. 52) v poročilu o inovacijah pri plačilih malih vrednosti, evropski centralni bančniki izredno pozornost dajejo vplivu inovacij na sistem plačil malih vrednosti, spodbujanju brezgotovinskih plačil, velikemu pomenu centralnobančne funkcije pregleda nad delovanjem plačilnih sistemov in pomenu nebančnih subjektov v sistemih plačevanja in v njihovem reguliranju.

V tem delu prikazana analiza varnostnih tveganj pri mobilnem plačevanju, pri kateri sem kot osnovo uporabil poročili Evropske agencije za varnost omrežij in informacij ter svetovalnega podjetja Innopay in ju apliciral na mobilna plačila, je pokazala specifične ranljivosti in grožnje, povezane predvsem s strojno in programsko opremo, prenosu podatkov ter dodatnimi deležniki v plačilni verigi in uporabniki. Identificirana varnostna tveganja predstavljajo osnovna izhodišča za oblikovanje regulativnih zahtev za ponudnike mobilnih plačilnih storitev, prav tako pa tudi za razvijalce mobilnih plačilnih rešitev, na podlagi katerih lahko oblikujejo ustrezne ukrepe za obvladovanje tveganj.

Evropa se je integracije trga mobilnih plačil lotila precej sistematično. Med projektom vzpostavitve enotnega območja plačil v evrih (SEPA), s katerim je bil izpolnjen, po zaključku v letu 2014, osnovni pogoj za enotnost plačevanja znotraj države in čezmejno, je Evropska komisija izvedla oceno trga mobilnih (in kartičnih ter spletnih) plačil ter identificirala ovire, ki onemogočajo izpolnitev vizije popolnoma integriranega trga plačil. S tehničnimi in poslovnimi ovirami na tem področju se je istočasno pričel ukvarjati

Evropski svet za plačila, ki je v prvi fazi analiziral mobilna plačila z vidika uporabe obstoječih tradicionalnih plačilnih instrumentov, to je s ciljem (ki še ni dosežen) zagotoviti interoperabilnost med rešitvami mobilnega plačevanja.

Zaradi povečanja varnostnih tveganj pri (mobilnih) elektronskih plačilih, ki je posledica večje tehnične kompleksnosti rešitev in povečanega obsega tovrstnih transakcij, se je pod okriljem Evropske centralne banke s področjem varnostnih tveganj mobilnih plačil nedavno intenzivno pričel ukvarjati SecuRe Pay, ki je v letu 2013 oblikoval predlog priporočil za varnost mobilnih plačil.

Zaradi nadaljnjega razvoja plačilnih storitev in tudi mobilnih plačil se je pojavila tudi potreba po spremembi direktive PSD. V letu 2013 je tako Evropska komisija objavila predlog PSD2, ki med drugim uvaja tudi ukrepe za odpravo tržne razdrobljenosti na področju mobilnih plačil. V skladu z dolgotrajnimi postopki sprejemanja direktiv ta do danes še ni bila sprejeta.

Z aktivnostmi usmerjanja potrebnih sprememb za odpravo ovir za integracijo trga mobilnih plačil pa se je ob koncu leta 2014 pričel ukvarjati tudi odbor ERPB. Vzpostavil je delovni skupini za obravnavo P2P mobilnih plačil ter mobilnih in kartičnih brezstičnih plačil. Navedene aktivnosti kažejo na izredno dinamiko in interes organov javnih oblasti ter trga v EU za premik naprej na področju inovativnih mobilnih plačil, kar bi lahko bilo izkoriščeno tudi za podelitev mandatov evropskim organizacijam za standardizacijo glede enotnih tehničnih specifikacij in pravil za obstoječe in novonastale rešitve mobilnega plačevanja. Tako bi bil lahko v prihodnosti zagotovljen standardiziran vseevropski trg mobilnih plačil.

V magistrskem delu sem primerjalno analiziral urejanja mobilnih plačil v EU in ZDA ter oblikoval zaključke. Podobno kot v EU je tudi v ZDA visoka razdrobljenost trga in neizkoriščenost tržnega potenciala. Rešitve, ki se ocenjujejo kot inovativne, pa temeljijo na tradicionalnih plačilnih instrumentih. Regulativni organi v ZDA trenutno ne razmišljajo o kakršnikoli spremembah pravnega okvira, temveč mobilna plačila uvrščajo med obstoječe plačilne instrumente, zaradi česar je povzročena določena zmeda na trgu glede pravne jasnosti obsega regulative. Primerjava urejanja mobilnih plačilnih storitev ZDA z EU sicer kaže na večjo proaktivnosti EU z vidika regulacije (sprememba pravnega okvira, oblikovanje varnostnih smernic, licenciranje nebančnih subjektov, ki opravljajo plačilne storitve, končana uvedba standarda EMV) kot tudi samoregulacije (sodelovalni odnos tržnih deležnikov).

V naslednjih nekaj letih, to je po sprejetju predloga PSD2, bo moral Evropski bančni organ oblikovati varnostne smernice oziroma tehnične standarde za elektronske plačilne transakcije. Do konca prehodnega obdobja bodo morali ponudniki plačilnih storitev – naslovniki bodočih zahtev – izvesti potrebne spremembe za prilagoditev zahtevam. Poleg tega pa bi lahko ponudniki plačilnih storitev morebitne spremembe izkoristili tudi za

nadgradnjo sistemov, ki bi omogočali mobilno (brezstično) plačevanje. Tako bi segment inovativnih plačilnih storitev lahko dobil tisti potreben zagon za izkoristek čakajočega tržnega potenciala.

V povezavi z opisanimi zaključki menim, da se ključna področja, ki jim bo treba v prihodnje posvetiti posebno pozornost in imajo vpliv na zagotavljanje varnosti ter tudi učinkovitosti mobilnih plačil, nanašajo predvsem na zagotovitev jasnosti in tehnološke nevtralnosti varnostnih smernic Evropskega bančnega organa iz naslova predloga PSD2, upoštevanje drugih evropskih iniciativ, ki lahko vplivajo na zagotavljanje varnosti mobilnih plačilnih storitev, in tehnično standardizacijo ter harmonizacijo poslovnih pravil na področju mobilnih plačil. Navedena izhodišča bodo zagotovo lahko pripomogla k izpolnitvi splošnih evropskih ciljev na področju zagotovitve varnega, inovativnega in učinkovitega vseevropskega trga mobilnih plačil.

## LITERATURA IN VIRI

1. *About us*. Najdeno 4. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.eba.europa.eu/about-us;jsessionid=C1A7DB54AC10C44FFAE6580691D30F33>
2. Anko, S. (2002). Pregled nad delovanjem plačilnih sistemov. *Bančni vestnik*, 51, 43-47.
3. Banka Slovenije. (2009, december). *Prvo poročilo o napredku SEPA*. Najdeno 13. februarja 2014 na spletnem naslovu [www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=3788](http://www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=3788)
4. Banka Slovenije. (2012, marec). *Drugo poročilo o napredku SEPA*. Najdeno 9. februarja 2014 na spletnem naslovu [www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=4679](http://www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=4679)
5. Board of Governors of the Federal Reserve System. (2014, marec). Consumers and Mobile Financial Services 2014. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.federalreserve.gov/econresdata/consumers-and-mobile-financial-services-report-201403.pdf>
6. CapGemini & RBS (2014.). *World payments report 2014*. Najdeno 6. decembra 2014 na spletnem naslovu <https://www.worldpaymentsreport.com/download>
7. Chen, L. (2008). A model of consumer acceptance of mobile payment. *International Journal of Mobile Communications*, 6(1), 32-52.
8. 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.
9. Colin C., R. (2013). Regulation E's Remittance Remittance Definition Clarified: A Proposal to Bring Mobile Payments Into the Third-Party Payment Services Exclusion. *Yale Law & Policy Review*. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu [http://ylpr.yale.edu/inter\\_alia/regulation-es-remittance-definition-clarified-proposal-bring-mobile-payments-third-party](http://ylpr.yale.edu/inter_alia/regulation-es-remittance-definition-clarified-proposal-bring-mobile-payments-third-party)
10. Committee on Payment and Settlement Systems. (2003, marec). *A glossary of terms used in payments and settlement systems*. Basel: Bank for International Settlements.
11. Committee on Payment and Settlement Systems. (2005). *Central Bank Oversight of Payment and Settlement Systems*. Basel: Bank for International Settlements.
12. Committee on Payment and Settlement Systems, Technical Committee. (2012a, april). *Principles for financial market infrastructures*. Basel: Bank for International Settlements, Madrid: International Organization of Securities Commissions.
13. Committee on Payment and Settlement Systems. (2012b, maj). *Innovations in retail payments*. Basel: Bank for International Settlements.
14. Crowe, M., Kepler, M., & Merritt, C. (2012, 25. julij). The U.S. Regulatory Landscape for Mobile Payments. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu [http://www.frbatlanta.org/documents/rprf/rprf\\_pubs/120730\\_wp.pdf](http://www.frbatlanta.org/documents/rprf/rprf_pubs/120730_wp.pdf)

15. Crowe, M. (2013). U.S. Mobile Payments Landscape. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu [http://www.ncsl.org/documents/standcomm/sccomfc/MarianneCrowe\\_PowerPoint.pdf](http://www.ncsl.org/documents/standcomm/sccomfc/MarianneCrowe_PowerPoint.pdf)
16. Direktiva 2007/64/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. novembra 2007 o plačilnih storitvah na notranjem trgu in o spremembah direktiv 97/7/ES, 2002/65/ES, 2005/60/ES in 2006/48/ES ter o razveljavitvi Direktive 97/5/ES. *Uradni list Evropske unije* št. L319/1.
17. Direktiva 2009/110/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. septembra 2009 o začetku opravljanja in opravljanju dejavnosti ter nadzoru skrbnega in varnega poslovanja institucij za izdajo elektronskega denarja ter o spremembah direktiv 2005/60/ES in 2006/48/ES in razveljavitvi Direktive 2000/46/ES. *Uradni list Evropske unije* št. L 267/7.
18. Drozdowski C., R., Homer W., M., Khalil A., E. & Kopchik M., J., (2012). Mobile Payments: An Evolving Landscape. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.fdic.gov/regulations/examinations/supervisory/insights/siwin12/mobile.html>
19. *Interoperability Working Group Issues List v6.0*. Najdeno 12. februarja 2015 na spletnem naslovu [https://www.emvco.com/download\\_agreement.aspx?id=387](https://www.emvco.com/download_agreement.aspx?id=387)
20. *ESEPA*. Najdeno 26. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.bsi.si/placilni-sistemi.asp?MapaId=1458>
21. *ETSI to develop European Standards for Cybersecurity*. Najdeno 28. novembra 2014 na spletnem naslovu [http://www.etsi.org/news-events/news/769-2014-03-etsi-to-develop-european-standards-for-cybersecurity?utm\\_medium=email&utm\\_campaign=ETSI%20E-Update10%20March%202014&utm\\_content=ETSI%20E-Update10%20March%202014+CID\\_fb9e26a99633d1d484736a6e2f81c21e&utm\\_source=ETSI%20Newsletter%20e%20mail&utm\\_term=Read%20more](http://www.etsi.org/news-events/news/769-2014-03-etsi-to-develop-european-standards-for-cybersecurity?utm_medium=email&utm_campaign=ETSI%20E-Update10%20March%202014&utm_content=ETSI%20E-Update10%20March%202014+CID_fb9e26a99633d1d484736a6e2f81c21e&utm_source=ETSI%20Newsletter%20e%20mail&utm_term=Read%20more)
22. European Central Bank. (2009, december). *Glossary of terms related to Payment, Clearing and Settlement Systems*. Frankfurt am Main: European Central Bank.
23. European Central Bank. (2010, oktober). Single euro payments area – Seventh progress report. Najdeno 16. januarja 2014 na spletnem naslovu <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/singleeuropaymentsarea201010en.pdf>
24. European Central Bank. (2011, julij). Eurosystem oversight policy framework. Najdeno 7. januarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/eurosystemoversightpolicyframework2011en.pdf>
25. European Central Bank. (2013, november). Recommendations for the security of mobile payments. Draft document for public consultation. Najdeno 11. januarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.ecb.europa.eu/paym/cons/pdf/131120/recommendationsforthesecurityofmobilepaymentsdraftpc201311en.pdf?7f9004f1cbbec932447c1db2c84fc4e9>

26. European Central Bank. (2014a, februar). Third card fraud report. Najdeno 13. marca 2015 na spletnem naslovu <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/cardfraudreport201402en.pdf>
27. European Central Bank (2014b, 11. marec). Card payments in Europe – a renewed focus on ‘SEPA for cards’. Najdeno 21. februarja 2015 na spletnem naslovu [https://www.ecb.europa.eu/paym/groups/pdf/cogeps/140311/B04\\_ECB\\_SEPA\\_for\\_cards.pdf??e363a40480d6e1a1ab4886db3b25becb](https://www.ecb.europa.eu/paym/groups/pdf/cogeps/140311/B04_ECB_SEPA_for_cards.pdf??e363a40480d6e1a1ab4886db3b25becb)
28. European Central Bank (2014c, oktober). Mandate of the European forum on the security of retail payments. Najdeno 21. februarja 2015 na spletnem naslovu <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/mandateeuropeanforumsecurityretailpayments201410.en.pdf>
29. *Press release – ECB and EBA step up cooperation to make retail payments safer.* Najdeno 21. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2014/html/pr141020.en.html>
30. *A Digital Agenda for Europe.* Najdeno 4. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245&from=en>
31. European Commission. (2012, 11. januar). *Green Paper towards an Integrated European market for card, internet and mobile payments* (Text with EEA relevance), COM (2011) 941 final. Brussels: European Commission.
32. European Commission. (2013a, 24. julij). Impact assessment. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2013:0288\(52\):FIN:EN:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2013:0288(52):FIN:EN:PDF)
33. European Commission. (2013b, 24. julij). *Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on payment services in the internal market and amending Directives 2002/65/EC, 2013/36/EU and 2009/110/EC and repealing Directive 2007/64/EC.* COM (2013) 547. Brussels: European Commission.
34. European Commission. (2013c, 24. julij). *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on interchange fees for card-based payment transactions.* COM (2013) 550. Brussels: European Commission.
35. European Payments Council, GSMA. (2010, oktober). Mobile Contactless Payments Service Management Roles Requirements and Specifications. Najdeno 13. januarja 2014 na spletnem naslovu [http://www.europeanpaymentscouncil.eu/knowledge\\_bank\\_download.cfm?file=Mobile%20Contactless%20Payments%20Service%20Management%20Roles%20Requirements%20and%20Specifications%20v%2E2%2Epdf](http://www.europeanpaymentscouncil.eu/knowledge_bank_download.cfm?file=Mobile%20Contactless%20Payments%20Service%20Management%20Roles%20Requirements%20and%20Specifications%20v%2E2%2Epdf)
36. European Payments Council. (2012, 18. oktober). *White paper Mobile payments, Version 4.0.* Brussels: European Payments Council.
37. European Payments Council. (2013, 19. junij). *White paper Mobile Wallet payments.* Najdeno 13. januarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.europeanpaymentscouncil.eu>

- /knowledge\_bank\_download.cfm?file=EPC163%2D13%20v1%2E0%20White%20Paper%20Mobile%20Wallet%20Payments%2Epdf
38. European Payments Council. (2014a, 12. december). *Overview Mobile payments initiatives*. Najdeno 16. decembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.europeanpaymentscouncil.eu/index.cfm/knowledge-bank/epc-documents/epc-overview-on-mobile-payments-initiatives-edition-december-2014/epc091-14-v20-epc-overview-on-mobile-payments-initiatives/>
  39. European Payments Council. (2014b, 29. april). EPC Comments on the Draft 'Recommendations for the Security of Mobile Payments' Developed by the European Forum on the Security of Retail Payments. Najdeno 11. januarja 2015 na spletnem naslovu [http://www.europeanpaymentscouncil.eu/pdf/EPC\\_Article\\_320.pdf](http://www.europeanpaymentscouncil.eu/pdf/EPC_Article_320.pdf)
  40. *European Standardization Organizations*. Najdeno 16. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.european-standardization-organizations.eu/>
  41. European Union Agency for Network and Information Security. (2013, december). *EIDAS in e-Finance and e-Payment services*. Najdeno na spletnem naslovu [https://www.enisa.europa.eu/activities/identity-and-trust/library/deliverables/eIDAS-in-e-finance-and-e-payment-services/at\\_download/fullReport](https://www.enisa.europa.eu/activities/identity-and-trust/library/deliverables/eIDAS-in-e-finance-and-e-payment-services/at_download/fullReport)
  42. Federal Deposit Insurance Corporation. (2012). Mobile Payments: An Evolving Landscape. *Supervisory Insights*, 9(2), 3-11.
  43. Flatraaker, D. (2015, 29. januar). New ERPB Working Groups on Mobile Payments and Publication of the Second Edition of the EPC's 'Overview of Mobile Payments Initiatives'. Najdeno 9. marca 2015 na spletnem naslovu [http://www.europeanpaymentscouncil.eu/index.cfm/newsletter/article/?articles\\_uuid=D C733ECC-5056-B741-DB33B039AC437E16](http://www.europeanpaymentscouncil.eu/index.cfm/newsletter/article/?articles_uuid=D C733ECC-5056-B741-DB33B039AC437E16)
  44. Fleming, J. (2013, 11. julij). New mobile payment systems pose regulatory, security challenges. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.euractiv.com/special-report-payments-services/innovative-mobile-payments-pose-news-529224>
  45. Fonte F., E. (2013). Mobile payments in the United States: How disintermediation may affect delivery of payment functions, financial inclusion and anti-money laundering issues. *Washington Journal of Law, Technology & Arts*, 8(3).
  46. Gajda, B. (2011, februar). Managing the Risks and Security Threats of Mobile Payments. Najdeno 13. januarja 2014 na spletnem naslovu [http://www.pymnts.com/assets/Lyidian\\_Journal/LyidianJournalMarchRiskSec.pdf](http://www.pymnts.com/assets/Lyidian_Journal/LyidianJournalMarchRiskSec.pdf)
  47. Gradišar, M. (2003). *Uvod v informatiko*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
  48. GSMA. (2013, december). The role of the Trusted Service Manager in Mobile Commerce. Najdeno 12. avgusta 2014 na spletnem naslovu <http://www.gsma.com/digitalcommerce/wp-content/uploads/2013/12/GSMA-TSM-White-Paper-FINAL-DEC-2013.pdf>

49. Innopay. (2009, november). Mobile payments. Najdeno 13. januarja 2014 na spletnem naslovu [https://www.ebaportal.eu/\\_Download/Research%20and%20Analysis/2010/Mobile\\_payments\\_2010\\_Innopay.pdf](https://www.ebaportal.eu/_Download/Research%20and%20Analysis/2010/Mobile_payments_2010_Innopay.pdf)
50. Innopay. (2013, marec). Mobile payments. Najdeno 26. decembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.innopay.com/~innopay/assets/Reports/Mobile-payments-2013-Innopay-v1.0.pdf>
51. ISACA. (2011, november). Mobile payments: Risk, Security and Assurance Issues. Najdeno 17. oktobra 2014 na spletnem naslovu <http://www.isaca.org/Groups/Professional-English/pci-compliance/GroupDocuments/MobilePaymentsWP.pdf>
52. Kokkola, T. (2010, september). *The Payment system*. Frankfurt: European Central Bank.
53. Marwaha, G. (2014, 20. september). Mobile Payments: What is HCE? Najdeno 3. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.gmarwaha.com/blog/2014/10/02/apple-pay-vs-google-wallet-the-secure-element/>
54. McTaggart R., T. (2010, 18. junij). An Overview of Mobile Payments and Their Regulation. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu [http://www.pepperlaw.com/publications\\_article.aspx?ArticleKey=1813](http://www.pepperlaw.com/publications_article.aspx?ArticleKey=1813)
55. Milian, M. (2014, 11. september). Mobile Payments Forecast: Hazy With a Chance of Apple. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.bloomberg.com/news/2014-09-10/mobile-payments-forecast-hazy-with-a-chance-of-apple.html>
56. *Mobile device*. Najdeno 22. marca 2014 na spletnem naslovu [http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_device](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_device)
57. *Mobile Payments Industry Workgroup*. Najdeno 16. februarja 2015 na spletnem <http://www.bostonfed.org/bankinfo/payment-strategies/mpiw/index.htm>
58. Pandey, S. (2014, 18. avgust). Update on the U.S. Regulatory Landscape for Mobile Payments. Najdeno 19. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.bostonfed.org/bankinfo/payment-strategies/publications/2014/summary-of-mpiw-meeting-may-2014.pdf>
59. PCI Security Standards Council LLC. (2012, maj). Accepting Mobile Payments with a Smartphone or Tablet. Najdeno 18. decembra 2014 na spletnem naslovu [https://www.pcisecuritystandards.org/documents/accepting\\_mobile\\_payments\\_with\\_a\\_smartphone\\_or\\_tablet.pdf](https://www.pcisecuritystandards.org/documents/accepting_mobile_payments_with_a_smartphone_or_tablet.pdf)
60. Smart Card Alliance (2008, julij). Proximity Mobile Payments Business Scenarios: Research Report on Stakeholder Perspectives. Najdeno 2. maja 2014 na spletnem naslovu [http://www.smartcardalliance.org/resources/lib/Mobile\\_Payment\\_Business\\_Model\\_Research\\_Report.pdf](http://www.smartcardalliance.org/resources/lib/Mobile_Payment_Business_Model_Research_Report.pdf)



61. Smart Card Alliance (2009, maj). Security of Proximity Mobile Payments. Najdeno 2. maja 2014 na spletnem naslovu [http://www.smartcardalliance.org/resources/pdf/Security\\_of\\_Proximity\\_Mobile\\_Payments.pdf](http://www.smartcardalliance.org/resources/pdf/Security_of_Proximity_Mobile_Payments.pdf)
62. Sposito, S. (2012, 15. marec). PayPal's New Mobile Strategy: No Payment Left Behind. Najdeno 29. marca 2014 na spletnem naslovu [http://www.americanbanker.com/issues/177\\_52/paypal-triangle-here-mobile-payment-card-check-1047566-1.html](http://www.americanbanker.com/issues/177_52/paypal-triangle-here-mobile-payment-card-check-1047566-1.html)
63. Starcevich, S. & Caro-del-Castillo, S. (2012, januar). Mobile Payments: Time to Consider the Regulatory Landscape. *Lydian Journal*, 8.
64. Taylor, B. (23. marec, 2015). Public Interest Comment on The Consumer Financial Protection Bureau's Proposed Rule – Prepaid Accounts Under the Electronic Funds Transfer Act (Regulation E) and the Truth in Lending Act (Regulation Z). Najdeno 28. marca 2015 na spletnem naslovu <http://regulatorystudies.columbian.gwu.edu/sites/regulatorystudies.columbian.gwu.edu/files/downloads/Public%20comment%20--%20Prepaid%20accounts%20under%20the%20electronic%20fund%20transfer%20act%20and%20the%20truth%20in%20lending%20act.pdf>
65. *The PCI SSC Releases New Mobile Payment Acceptance Security Guidelines for Developers and Device Manufacturers*. Najdeno 13. januarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.pcicomplianceguide.org/iso-acquirer-new-mobile-payment-acceptance.php>
66. United States Agency for International Development. (2012, junij). Standards and Practices Report for Electronic and Mobile Payments. Najdeno 4. februarja 2014 na spletnem naslovu [http://nethope.org/assets/uploads/Electronic\\_Payments\\_Standards\\_and\\_Practices\\_Report.pdf](http://nethope.org/assets/uploads/Electronic_Payments_Standards_and_Practices_Report.pdf)
67. Uredba (EU) št. 260/2012 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. marca 2012 o uvajanju tehničnih in poslovnih zahtev za kreditne prenose in direktne bremenitve v evrih in o spremembi Uredbe (ES) št. 924/2009. *Uradni list Evropske unije* št. L 94/22.
68. Uredba (EU) št. 910/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 2014 o elektronski identifikaciji in storitvah zaupanja za elektronske transakcije na notranjem trgu in o razveljavitvi Direktive 1999/93/ES. *Uradni list Evropske unije*, št. L 257/73.
69. *Vloga in aktivnosti Banke Slovenije na področju obravnave problematike direktnih obremenitev SEPA v Sloveniji*. Najdeno 15. januarja 2015 na spletnem naslovu [www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=5582](http://www.bsi.si/library/includes/datoteka.asp?DatotekaId=5582)
70. World Bank. (2008, maj). Integrity in Mobile Phone Financial Services. Najdeno 13. januarja 2014 na spletnem naslovu [http://siteresources.worldbank.org/INTAML/Resources/WP146\\_Web.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTAML/Resources/WP146_Web.pdf)
71. Zakon o Banki Slovenije. *Uradni list RS*, št. 72/06 – UPB1 in 59/11.
72. Zakon o plačilnih storitvah in sistemih. *Uradni list RS*, št. 58/09, 34/10, 9/11 in 32/12.
73. Združenje bank Slovenije. (2014). *Plačilni promet*. Ljubljana: Izobraževalni center Združenja bank Slovenije.

74. Zorec, M. (2014, junij). *Implementacija brezstičnih pametnih kartic na napravah NFC*. (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko.

## **PRILOGA**



## **Priloga 1: 14 priporočil za varnost mobilnih plačil**

- 1. Upravljanje:** ponudniki bi morali uvesti formalno varnostno politiko in jo redno preverjati, spremljati in preizkušati.
- 2. Ocena tveganja:** ponudniki bi morali redno (in že pred vzpostavitvijo storitev) identificirati in ocenjevati tveganja (v skladu s formalno politiko in strategijo) z namenom zagotoviti varnost mobilnih plačil in drugih storitev.
- 3. Spremljanje incidentov in poročanje o njih:** ponudniki bi morali zagotavljati dosledno in celostno spremljanje in obravnavanje varnostnih incidentov in nadaljnje ukrepe, vključno s pritožbami strank glede varnosti. Prav tako bi morali vzpostaviti postopek za poročanje o tovrstnih incidentih upravi, pri večjih varnostnih incidentih pa pristojnim organom.
- 4. Nadzor in zmanjševanje tveganj:** ponudniki bi morali izvajati varnostne ukrepe, sorazmerne s tveganji, z namenom zmanjšanja identificiranih tveganj. Ukrepi bi morali vključevati večplastno varnostno zaščito, ki omogoča, da se ob neuspehu ene ravni zaščite aktivira druga raven (globinske) te.
- 5. Sledljivost:** ponudniki bi morali imeti na voljo postopke, ki zagotavljajo, da so vse transakcije zabeležene z ustrezno revizijsko sledjo.
- 6. Začetna identifikacija stranke in zagotavljanje informacij:** ponudniki bi morali, v skladu z evropsko zakonodajo na področju preprečevanja pranja denarja, ustrezno identificirati stranke (plačnike in prejemnike plačil) in od njih pridobiti potrdilo o pripravljenosti izvajati in/ali sprejemati mobilna plačila z uporabo storitev, preden se jim zanje odobri dostop. Ponudniki bi morali zagotoviti stranki ustrezne »predhodne«, »redne« ali, kjer to velja, »ad hoc« informacije o potrebnih zahtevah (npr. oprema, postopki) za izvajanje in/ali sprejemanje varnih mobilnih plačilnih transakcij in informacije o tveganjih, ki so neločljivo povezana s tem.
- 7. Močno istovetenje stranke:** ponudniki bi morali zagotoviti močno istovetenje strank tako pri odreditvi mobilnih plačil kot tudi pri dostopu do občutljivih podatkov o plačilih in osebnih podatkov.
- 8. Registracija in zagotavljanje orodij za istovetenje in/ali programske opreme:** ponudniki bi morali zagotoviti, da registracija strank in začetna zagotovitev orodij za istovetenje ter dostava programske opreme, potrebne za uporabo mobilne plačilne storitve, potekajo varno.

- 9. Poskusi istovetenja in iztek postopka:** ponudniki bi morali omejiti število poskusov prijave ali istovetenja (npr. napačni vnosi PIN kode), opredeliti kontrole za iztek postopka in nastaviti omejitve časa za veljavnost istovetenja.
- 10. Spremljanje transakcij:** ponudniki bi morali zagotavljati mehanizme za spremljanje transakcij za preprečevanje, odkrivanje in blokiranje goljufivih plačilnih transakcij; za sumljive ali zelo tvegane transakcije pa bi bilo treba izvajati posebne postopke preverjanja, filtracije in presoje.
- 11. Zaščita občutljivih podatkov o plačilih in osebnih podatkov:** občutljive podatke o plačilih in osebne podatke bi bilo treba zaščititi med shrambo, obdelavo ali posredovanjem.
- 12. Izobraževanje in obveščanje strank:** ponudniki bi morali zagotoviti pomoč in navodila za stranke, kjer je to potrebno, v zvezi z varno uporabo mobilnih plačilnih storitev. Ponudniki bi morali komunicirati s svojimi strankami tako, da bi jim potrdili pristnost prejetih sporočil.
- 13. Obvestila, določanje omejitev:** ponudniki bi morali določiti omejitve za mobilne plačilne storitve in svojim strankam v okviru teh zagotoviti možnosti za nadaljnje zmanjšanje tveganj. Prav tako lahko poskrbijo tudi za storitve opozarjanja in storitve upravljanja profilov strank.
- 14. Dostop strank do informacij o statusu postopka odreditve in izvršitve plačil:** ponudniki bi morali svoje stranke obvestiti o odreditvi plačila in jim pravočasno zagotoviti vse potrebne informacije, s katerimi lahko preverijo, da je bila plačilna transakcija odrejena in/ali izvršena.