

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

MOBILNO BANČNIŠTVO

Ljubljana, maj 2002

MANCA ČARMAN

IZJAVA

Študentka Manca Čarman izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. Mojce Indihar – Štemberger in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 16.05.2002

Podpis:

KAZALO

1.	UVOD.....	1
2.	OPREDELITEV OSNOVNIH POJMOV	3
2.1.	MOBILNO POSLOVANJE.....	3
2.2.	TEHNOLOGIJA.....	7
2.2.1.	GSM	7
2.2.1.1.	Sporočanje preko mobilnih telefonov	8
2.2.1.2.	WAP	9
2.2.1.3.	SIM Toolkit	9
2.2.2.	HSCSD, GPRS, EDGE.....	10
2.2.2.1.	I-MODE	11
2.2.2.2.	Bluetooth.....	12
2.2.3.	UMTS (3 generacija mobilne telefonije)	13
2.3.	MOBILNO PLAČEVANJE.....	15
2.3.1.	Mobilno plačevanje z uporabo predplačniških kartic	16
2.3.2.	Plačevanje z bančnimi in kreditnimi karticami	16
2.3.3.	Plačevanje preko računa za mobilni telefon.....	16
2.4.	VARNOST V MOBILNEM POSLOVANJU	17
2.4.1.	Tehnologija	17
2.4.2.	Pravni vidik.....	18
2.4.2.1.	Elektronski podpis	18
2.4.3.	Zaupanje	19
3.	BANKE IN RAZVIJANJE NOVIH TRŽNIH POTI.....	19
3.1.	BANKA IN SODOBNE TRŽNE POTI	19
3.1.1.	Avtomatski odzivnik.....	20
3.1.2.	Telefonska banka.....	21
3.1.3.	POS (Point of sale) terminali	21
3.1.4.	Bankomati	22
3.1.5.	Spletna banka	22
3.2.	UREJANJE ODNOSOV S STRANKAMI.....	24
4.	MOBILNO BANČNIŠTVO	25
4.1.	ZNAČILNOSTI IN STORITVE MOBILNEGA BANČNIŠTVA.....	29
4.2.	VARNOSTNE METODE MOBILNEGA BANČNIŠTVA	30
4.3.	PAMETNE KARTICE.....	30
4.3.1.	Pametne kartice v bančništvu	31
4.4.	PRIMERI MOBILNIH TRŽNIH POTI FINANČNIH INSTITUCIJ	32
4.4.1.	Citigroup –mobilno poslovanje svetovne finančne institucije.....	32
4.4.2.	Deutsche bank – primer mobilnega bančništva v Evropi.....	33
4.4.3.	Wells Fargo – primer mobilnega bančništva v ZDA.....	34
5.	MOBILNO POSLOVANJE IN MOBILNO BANČNIŠTVO V SLOVENIJI.....	35
5.1.	MOBILNO POSLOVANJE V SLOVENIJI.....	35
5.2.	MOBILNO BANČNIŠTVO V SLOVENIJI	37
5.2.1.	Nova Ljubljanska banka	38
5.2.2.	SKB	39
6.	SKLEP	40
7.	LITERATURA.....	42
8.	VIRI	43

PRILOGA: POJASNILA KRATIC IN SLOVARČEK SLOVENSKIH PREVODOV TUJIH IZRAZOV

1. UVOD

Hitre spremembe v informacijski tehnologiji in vedno hitrejši tempo življenja v zadnjem desetletju so prisilile podjetja v nove oblike poslovanja in posredovanja storitev. Elektronsko poslovanje je postalo ne samo poslovna priložnost, ampak tudi nuja za podjetja, ki želijo ostati na trgu konkurenčna. V današnjem poslovnem svetu je pravočasen dostop do potrebne informacije ključen dejavnik uspeha. Osebni računalniki, preko katerih se Internet največ uporablja, zaradi svoje nemobilnosti ne zadovoljujejo več potreb sodobnega človeka, saj mora biti informacija dostopna kjerkoli in kadarkoli. S hitrim razvojem in razširitvijo mobilne telefonije se je kot odgovor na te zahteve na trgu pojavilo mobilno poslovanje.

Mobilno poslovanje v finančni industriji je najhitreje razvijajoča se veja mobilnega poslovanja. Banke, ki bodo na trgu ponujale samo storitve preko tradicionalnih tržnih poti, bodo izgubile v boju s konkurenco za nove stranke. Če želijo ohraniti in izboljšati svoj položaj na trgu, morajo prilagoditi svoje poslovanje razmeram in v najkrajšem času zagotoviti popolni dostop do svojih storitev preko sodobnih tržnih poti. Banke lahko z dobro rešitvijo elektronskega poslovanja zmanjšajo stroške poslovanja in tudi stroške razvoja.

V svojem diplomskem delu sem se osredotočila na mobilno elektronsko bančništvo. Tema se mi zdi zanimiva, saj obstaja v bančništvu veliko možnosti za nadaljnji razvoj. Svetovni trend je ukinjanje papirnate gotovine in elektronizacija denarja ter celotnega poslovanja. Možnosti, ki jih ponujajo mobilniki glede plačevanja, so zelo velike, vendar pa se pri tem pojavljajo ovire, med katerimi so največje varnost, plačilne metode in ažurnost podatkov.

V diplomski nalogi sem predstavila različne možnosti uvajanja mobilne tržne poti v bankah, bodoči razvoj mobilnega bančništva in probleme s katerimi se banke zaradi tega srečujejo. Banke se pri razvijanju novih tržnih poti soočajo z velikim številom problemov, med katerimi je največji problem zagotavljanje varnosti poslovanja. Poleg varnosti in visokih stroškov v mobilno poslovanje, morajo upoštevati še storitve, ki jih je smotrno ponuditi preko mobilnega kanala, se zavedati, da je na trgu mnogo mobilnih terminalov, ki se med seboj razlikujejo, odvisne pa so tako od obstoječe ponudbe svojih storitev kot od obstoječe mobilne infrastrukture na trgu.

V prvem delu diplomskega dela sem predstavila osnovne pojme mobilnega poslovanja. Opisana je razširjenost mobilnega poslovanja, razlike v mobilnem poslovanju po svetu, pri čemer sem se osredotočila na zahodno Evropo in varnost v

mobilnem poslovanju. V prvi del je zajet tudi razvoj mobilne telefonije, ki omogoča lažje razumevanje širjenja mobilnega poslovanja.

Drugi del je namenjen predstavitvi sodobnega bančnega poslovanja in bančnih storitev. Razvitost sodobnih tržnih poti banke so ključnega pomena za njeno konkurenčnost. Opisani so avtomatski odzivnik, telefonska banka, POS terminali, bančni avtomati in spletno bančništvo. Zaradi velike konkurence na bančnem trgu morajo biti cilji banke naravnani predvsem na stranke, da bodo te v čim večji meri zadovoljne z bančnimi storitvami, zato sem v tem delu opisala tudi urejanje odnosov s strankami.

Tretji del je jedro mojega diplomskega dela in se nanaša na mobilno bančništvo. Banke morajo preko mobilnega tržnega kanala ponuditi poleg osnovnih bančnih storitev tudi dodatne storitve, kot je nakupovanje ter pregledovanje različnih informacij, ker lahko drugače njihovo vlogo prevzamejo drugi. Mobilni operaterji so se tako že začeli pojavljati kot konkurenca bankam. Možno je tudi, da banka in mobilni operater medsebojno sodelujeta in skupaj razvijeta neko varno rešitev mobilnega bančništva. Pri tem pa igra zelo veliko vlogo zaupanje med banko in operaterjem mobilne telefonije. V tem delu je predstavljen tudi primer mobilnega poslovanja svetovne finančne institucije Citigroup, mobilnega bančništva evropske banke Deutsche Bank in ameriške banke Wells Fargo.

Četrty del opisuje mobilno poslovanje in mobilno bančništvo v Sloveniji. Kljub temu, da je v Sloveniji veliko uporabnikov mobilnih telefonov, preko njega večina ljudi ne posluje. Mobilno poslovanje je v Sloveniji še vedno v povojih, čeprav pa je v zadnjih nekaj mesecih viden precejšen napredek.

V Sloveniji imajo skoraj vse banke že razvito elektronsko poslovanje in to je bilo med uporabniki široko sprejeto. Čeprav naj bi bila mobilna tržna pot samo nadaljnji razvoj internetnega poslovanja, edino SKB banka ponuja svoje storitve preko te tržne poti. To kaže na počasno odzivnost slovenskih bank glede na trende po svetu. Predvidevajo, da bodo slovenske banke mobilno poslovanje uvedle še letos.

Pri pisanju diplomske naloge sem se soočila z velikimi težavami glede literature. Literature na temo mobilnega poslovanja v Sloveniji praktično ni, še manj pa na temo mobilnega bančništva. Literaturo sem tako črpala večinoma iz Interneta. Poleg tega se na trgu pojavljajo zelo hitre spremembe, od uvajanja nove generacije mobilne telefonije do novih storitev na že obstoječih sistemih, in novih rešitev za mobilno poslovanje, ki jim je bilo zelo težko slediti. Stvari se lahko popolnoma spremenijo že v roku dveh ali treh mesecev, tako da so leto dni stare raziskave že zastarele. Nikjer ni mogoče dobiti raziskav za slovenski trg, saj se ponudniki mobilnih storitev sploh ne odzivajo na vprašanja.

2. OPREDELITEV OSNOVNIH POJMOV

V tem poglavju je opisano mobilno poslovanje in tehnologije, ki se pojavljajo v zvezi s takim poslovanjem. Opredeljeno je tudi mobilno plačevanje in varnost, ki je tudi na področju mobilnega poslovanja ključnega pomena.

2.1. Mobilno poslovanje

Internet je naredil popolno revolucijo tako v poslovnem svetu, kot tudi na drugih področjih. Razvile so se nove oblike sodelovanja med podjetji in pojavile številne nove tržne priložnosti. Bil je na široko sprejet tako med ponudniki kot med potrošniki.

Z uporabo Interneta so se za podjetja skrajšali dobavni roki, cene so postale bolj konkurenčne in optimizirani so bili procesi dobave. Podjetja so dobila tudi nov tržni kanal za svoje poslovanje in tudi za oglaševanje.

Spremembe so se pojavile tudi v poslovnih odnosih med ponudniki in potrošniki, kateri lahko sedaj lažje in hitreje prihajajo do informacij. Na Internetu lahko tudi kupujejo, opravljajo najrazličnejše posle in preživljajo prosti čas. Lahko rečemo, da je Internet v precejšni meri spremenil naša življenja in povezal ves svet.

Problem pri poslovanju preko Interneta pa je, da osebni računalniki, s katerimi večinoma uporabljamo Internet, niso mobilni. To pomeni, da uporabnik ne more v vsakem trenutku priti do informacije, ki jo takrat potrebuje. Danes je točna in pravočasna informacija, ki jo lahko takoj uporabimo ključen dejavnik uspeha. Tako se je kot odgovor na te tržne zahteve razvilo mobilno poslovanje.

Primerna in zadostna uradna definicija mobilnega poslovanja ne obstaja. Mobilno poslovanje lahko definiramo kot poslovanje, ki se opira na uporabo mobilnih terminalov, delujočih v javnem ali zasebnem omrežju. Uporablja novejša informacijske in mobilno-telekomunikacijske tehnologije in poteka od kjerkoli in kadarkoli. Uporabnik pri poslovanju ni vezan na določen kraj in je zato lahko pri opravljanju svojih poslov bolj učinkovit (Hribar, 2000).

Ena izmed definicij mobilnega poslovanja je, da je mobilno poslovanje vsaka transakcija, ki ima neko denarno vrednost in je opravljena preko mobilnega telekomunikacijskega omrežja (Durlacher, 1999).

Mobilno poslovanje temelji na Internetu, saj uporablja isto osnovo za poslovanje, vendar pa je potrebno upoštevati razlike med uporabo osebnega računalnika in mobilnega telefona.

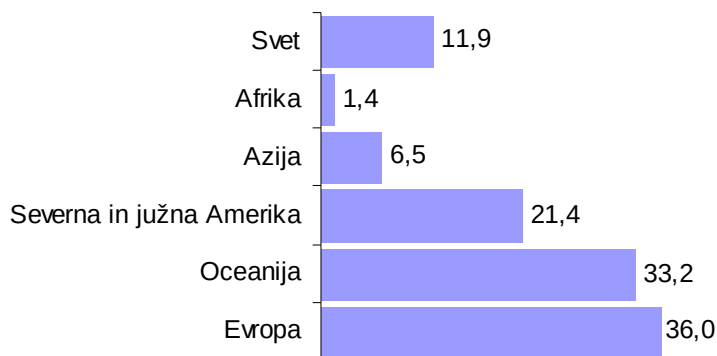
Prva razlika je ta, da je mobilni telefon veliko bolj osebna naprava kot osebni računalnik. Mobilni telefon v večini primerov uporablja samo en uporabnik in ta ga bo imel s seboj kamorkoli bo šel. Sporočila lahko uporabnik prejme kadarkoli in ni vezan več na določen kraj, kjer se nahaja njegov osebni računalnik.

Najvidnejša razlika izhaja iz naprav, ki se uporabljajo pri elektronskem poslovanju. Mobilne naprave so omejene predvsem s svojo majhnostjo in s tem z majhnostjo ekranov, poleg tega pa je v primerjavi s poslovanjem preko osebnih računalnikov mobilno poslovanje zelo drago. Potrebno je upoštevati, da uporabniki mobilnega poslovanja ne bodo uporabljali le-tega za deskanje po Internetu in jim je zato potrebno ponuditi potisnjene informacije, ki so na osebnih računalnikih povlečene. Uporabnikom je potrebno ponuditi ključen podatek, s katerim bodo transakcijo opravili s čim manjšim številom klikov, saj vsak klik dodatno stane.

V okviru mobilne tržne poti se je potrebno zavedati, da uporabniki ne bodo poslovali samo z eno vrsto mobilnih naprav. Največ mobilnega poslovanja bo sigurno potekalo preko mobilnih telefonov, ker so ti med mobilnimi napravami najbolj razširjeni, vprašanje pa je, katere storitve bodo uporabniki uporabljali. SMS in enostavne transakcije se bodo tako izvajale preko naprav, s katerimi je omogočeno wapanje, medtem ko se bodo bolj kompleksne transakcije in podatkovni prenos opravljali predvsem na napravah kot so dlančniki.

Razlog za hitro rast mobilnega poslovanja je zelo hiter razvoj mobilne telefonije, h kateremu je pripomogla tudi enostavna raba, preglednost, primerna velikost, zanimivi videzi in cenovna dostopnost GSM telefonov (slika 1). Na začetku februarja 2002 je število uporabnikov mobilnih telefonov preseglo milijardo, v nekaj mesecih pa naj bi po podatkih Združenih narodov število mobilnih telefonov preseglo število fiksnih priključkov. Mobilna telefonija se širi predvsem na Kitajskem in v Indiji, Evropski trg pa naj bi bil skoraj že zasičen (Mobinet-online, 2002).

Slika 1: Imetniki mobilnih telefonov na 100 prebivalcev leta 2000



Vir: EMarketer, 2001.

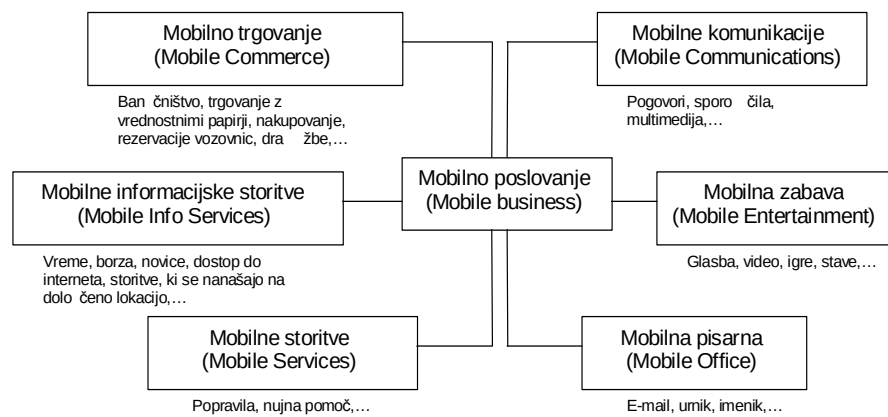
V prihodnjih letih napovedujejo velikansko rast mobilnega poslovanja. Čeprav se sedaj zaradi nizkih prenosnih hitrosti in visokih cen mobilni telefoni večinoma uporabljajo za pogovore, se bodo z novimi tehnologijami uporabljali predvsem za prenos podatkov. Trendi, ki bodo silovito spremenili povpraševanje po novih mobilnih storitvah so:

- 1) rastoče število uporabnikov mobilnih telefonov,
- 2) nove, zmogljivejše mobilne tehnologije (HSCSD, GPRS, UMTS, Bluetooth),
- 3) hitra predstavitev UMTS na trgu, da bi bili stroški hitreje povrnjeni,
- 4) spremembe na mobilnih telefonih v smeri lažje uporabe (večji, barvni zasloni, funkcijske tipke) (Money Goes Mobile, 2000).

Seveda pa je rast mobilnega poslovanja odvisna od številnih udeležencev na trgu in od njihovega povezovanja. Glavni udeleženci na trgu mobilnih storitev so poleg uporabnikov še mobilni operaterji, izdelovalci mobilnih terminalov, ponudniki finančnih storitev, razvijalci aplikacij, ponudniki brezžičnih aplikacij in ponudniki drugih storitev (svetovalci). Na trg pa poleg potrošnikov vplivata tudi vlada in zakonodaja.

Mobilno poslovanje se deli na več različnih delov: na mobilno trgovanje, mobilne informacijske storitve, mobilne storitve, mobilne komunikacije, mobilno zabavo in mobilno pisarno (slika 2).

Slika 2: Delitev mobilnega poslovanja



Vir: Brokat, 2000.

2.2. Tehnologija

Za mobilno poslovanje uporabljamo tehnologijo, ki ima svoje specifične značilnosti. Mora biti lahka, majhna, enostavna za uporabo, pregledna in delovati z malo energije. Ta tehnologija se deli na več različnih sistemov, odvisno od tega, kar predstavlja sistem mobilnega poslovanja. Kot mobilno poslovanje si lahko predstavljamo poslovanje v povezavi prenosni računalnik-mobilni telefon, ročni računalnik, dlančnik-mobilni telefon ali pa samo mobilni telefon, ki je med temi napravami najbolj razširjen (Hribar, 2000).

Arhitektura postavitve mobilnega poslovanja je odvisna od marsičesa – od tega, ali je mogoča uporaba že obstoječe tehnologije, pojavi se vprašanje varnosti in zaščite, ali je potreben neposreden dostop do informacijskega sistema, ali je mogoče samostojno delovanje z naknadno izmenjavo podatkov s strežnikom.

Pri mobilnem poslovanju je varnost ključnega pomena. Varnost mora zagotavljati zaupnost podatkov, podatek o izvoru informacije, celovitost informacij, identifikacijo in avtentikacijo poslovanja in v čim večji meri preprečevati zlorabo, ki je lahko prisotna pri vsaki transakciji preko elektronskega medija.

V nadaljevanju opisujem najpomembnejše tehnologije v zvezi z mobilnim poslovanjem, ki so GSM, HSCSD, GPRS, EDGE in UMTS.

2.2.1. GSM

Trenutno je v Evropi najbolj še zmeraj razširjen GSM standard, ki predstavlja osnovo mobilnega omrežja. GSM ni primeren za prenos podatkov, saj so prenosne hitrosti premajhne, kar naredi take storitve zelo drage in manj uporabne.

GSM je digitalno telekomunikacijsko omrežje in spada v drugo generacijo mobilne telefonije. Pri nas in drugod v Evropi deluje v frekvenčnem območju 900 MHz in 1800 MHz (Mobitel, 2002).

GSM omrežje poleg govornih zvez omogoča tudi prenos podatkov, vendar pri zelo počasnih hitrostih (9,6 kbps), kar je pri današnjih spletnih storitvah premalo. S stališča omrežja je podatkovna povezava enaka govorni.

Mobilni telefon začne delovati šele v povezavi s SIM kartico. V doseg signalov je mobilni telefon povezan z vsaj eno bazno postajo. To so antenski sistemi, ki

povezujejo mobilni telefon z omrežjem in pokrivajo določeno območje. Med seboj in z javnim omrežjem so povezane preko centrale, ki vsebuje podatke o vseh vključenih mobilnih aparatih na svojem območju in omogoča nemoten prehod uporabnikov med baznimi postajami. Poleg signala je za vzpostavitev zveze potreben tudi prost kanal na bazni postaji.

Vsak uporabnik mobilnega omrežja ima svojo SIM kartico, ki jo je dobil od svojega mobilnega operaterja in z njo se identificira v sistem. Izmed pametnih kartic ima prodaja SIM kartic največjo rast in pričakuje se, da se bo ta rast (30% letno) nadaljevala vse do uvedbe tretje generacije mobilne telefonije.

Ključni del SIM kartic je čip, ki vsebuje vse potrebne informacije za identifikacijo uporabnika pri operaterju in s tem za vzpostavitev povezave ter omogoča hranjenje podatkov. Je tudi zaščita pred zlorabo, ker je potrebno za aktiviranje SIM kartice vpisati PIN kodo, ki po trikratnem napačnem vnosu kartico zaklene. Za deblokacijo kartice potem potrebujemo PUK kodo, ki po desetih napačnih poskusih kartico uniči.

Preko GSM standarda lahko pošljamo kratka tekstovna sporočila, uporabljamo WAP ali pa z uporabo SIM Toolkit tehnologije opravljamo najrazličnejše storitve.

2.2.1.1. Sporočanje preko mobilnih telefonov

SMS omogoča izmenjavo kratkih, tekstovnih sporočil v dolžini 160 znakov med mobilnimi telefoni GSM standarda. Sistem je podoben delovanju elektronske pošte in so ga na začetku uporabljali samo kot dodatno komunikacijo med uporabniki, danes pa ga uporabljajo tudi za obveščanje in posredovanje novic o aktualnih dogodkih (Mobitel, 2002).

SMS je mogoče poslati tudi preko Interneta, pri čemer se vpisano sporočilo najprej ustrezno obdelata na posebnem strežniku, ki ga nato pošlje SMS pretvorniku, ta pa preko GSM omrežja do zelenega prejemnika. Prednosti SMS so možnost pošiljanja več sporočil hkrati, lahko se shranijo na SIM kartico, podpirajo ga vsi aparati mobilne telefonije na trgu. Preko SMS lahko uporabniku posredujemo vsiljene ali pa zahtevane informacije. Vse bolj se uveljavlja tudi storitev EMS ali kratka tekstovna sporočila, ki so obogatena s preprosto grafiko in zvokom.

Na trgu pa se je že pojavila nova storitev, ki naj bi SMS nadomestila in to je MMS ali večpredstavnostna sporočila. MMS je nova generacija sporočanja, ki omogoča, da si uporabniki z mobilnika na mobilnik poleg teksta pošiljajo tudi barvne slike, razglednice, fotografije, zvok in melodije. Pošilja se jih lahko tudi s telefona na telefon ter s telefona na osebni računalnik in obratno. Za to storitev bo potrebno

imeti posebne telefone, tako da pričakujejo, da bo ta storitev zares zaživela v okviru sistema UMTS (EON Mobile, 2002).

2.2.1.2. WAP

WAP je skupek protokolov, ki omogoča celovit proces brezžične komunikacije za dostavo, pregled in uporabo spletnih strani na mobilnih telefonih. Namen WAP je omogočiti uporabniku mobilnega telefona, da hitro in preprosto dostopa do informacij, ki jih trenutno potrebuje. Deluje v večini mobilnih omrežij (GSM, TDMA), je skladen z vsemi operacijskimi sistemi in omogoča prenos podatkov pri hitrosti 9600 bps (WAP Forum, 2001).

Informacije ponujene z WAP so v formatu WML, s pomočjo katerega se običajne spletne strani pisane v HTML jeziku spremenijo v take, da jih je mogoče nalagati tudi na mobilnih telefonih, pri tem pa je odstranjena vsa nepotrebna grafika. Iz tega izhaja največja napaka WAP, ker so ga operaterji mobilnih storitev oglaševali kot mobilni Internet in so bila pričakovanja prevelika. Za deskanje so mobilniki zaradi majhnega zaslona, nizkih hitrosti, črno-belega prikazovanja podatkov, premajhnih tipkovnic, dragega wapanja preveč omejeni.

WAP na splošnem lahko razdelimo na 2 sistema: na odprtega, pri čemer je vsebina dostopna vsem uporabnikom (portal operaterjev), in zaprtega, kjer do vsebine lahko dostopijo samo registrirani uporabniki (poslovna omrežja). Iz tega je nastal naslednji problem. Ponudniki mobilne telefonije so omogočili uporabnikom dostop samo do svojega portala in tako je bilo ponekod mogoče dostopiti samo do podatkov, ki jih je operater sam postavil na svojo stran (Iskratel, 2001).

Maja 2001 je bilo na svetu več kot 18 milijonov WAP uporabnikov. S pojavom novih tehnologij (HSCSD, GPRS, UMTS) na trgu se bo zaradi možnost paketnega prenosa podatkov in višjih prenosnih hitrosti izboljšala tudi uporaba WAP, če ga le ne bo I-mode izpodrinil. Omogočen bo prenos zvočnih datotek, vzpostavljanje povezave in prenosa podatkov na pobudo mobilnega omrežja ter mehanizmi za varnejše elektronsko poslovanje.

2.2.1.3. SIM Toolkit

Na trgu so se pojavile SIM Toolkit kartice, ki vsebujejo drugačno vezje kot navadne SIM kartice. S pomočjo različnih menijev omogočajo enostavnejšo uporabo dodatnih storitev, predvsem iz elektronskega poslovanja (Ibnet, 2002).

S pomočjo SIM Toolkit kartic lahko uporabniki poslujejo po načelu povlečenih informacij. Navadno imajo podjetja, ki se odločijo za SIM Toolkit sklenjene pogodbe z mobilnim operaterjem, ki ponudi uporabnikom take kartice namesto navadnih. Vendar to pomeni, da lahko storitev uporabljajo samo pri tem mobilnem operaterju in ne pri drugih.

Prednosti takega poslovanja so, da uporabnik s pomočjo preglednih menijev enostavno posluje preko mobilnega telefona, da so taki meniji lahko osnova za WAP aplikacijo pri nadaljnjem razvoju v podjetju in da imajo podjetja svojo bazo registriranih uporabnikov, ki lahko omogoči hitrejši prehod na bolj prefinjene storitve.

2.2.2. HSCSD, GPRS, EDGE

HSCSD, GPRS in EDGE so predstavniki druge plus generacije mobilne telefonije (Eljon, Štern, 2001).

HSCSD je storitev, ki temelji na GSM omrežju, omogoča pa večjo hitrost prenosa podatkov (do 43.2 kbps), ki je odvisna od obremenjenosti omrežja. Hitreje se lahko prenašajo različne datoteke, omogočeno je tudi prebiranje e-pošte in deskanje po Internetu. Uporaba HSCSD je mogoča, če mobilni operater to storitev omogoča in če jo GSM aparat podpira (Siemens, 2001).

Prednost HSCSD je, da omogoča zelo hitro podatkovno komunikacijo, pri kateri se hitrost ne zaračunava dodatno. Omejitve HSCSD so vezane na zasedenost omrežja mobilnega in operaterja, poleg tega pa ni veliko telefonov, ki bi to storitev omogočali. Stroški so obračunani glede na čas povezave.

GPRS ali paketno komutirana podatkovna zveza prav tako temelji na obstoječih GSM omrežjih, vendar pa se s to storitvijo pojavlja nov, paketni način prenosa podatkov, ki ga omogoča IP infrastruktura. Omrežje je obremenjeno samo med samim prenašanjem podatkov in so stroški obračunani glede na količino prenesenih podatkov. Podatki se lahko prenašajo pri hitrosti 38.6 kbps (Mobitel, 2002).

S to storitvijo je Internet protokol prvič integriran direktno v mobilno omrežje. Pri GPRS tehnologiji dobi vsak uporabnik tudi začasno IP številko. Uporabniki se lahko prijavijo v omrežje in ostanejo neprestano priključeni vanj. Zaradi stalne povezave je GPRS primeren za wapanje, dostop na Internet, uporabljanje elektronske pošte in za mobilno poslovanje, mobilno bančništvo in pridobivanje naročenih informacij (novice, borzni tečaji, različni alarmi pri mobilnem bančništvu).

Problem GPRS je, da ni odpravljena majhna zmogljivost podatkovnega prenosa. To pomanjkljivost naj bi odpravil EDGE, ki predstavlja konkurenco sistemom tretje generacije. Ni nadomestilo za tehnologijo kot je GPRS, ampak le dodatna izboljšava. Z modulacijo prenosnih frekvenc v povezavi na primer z GPRS (EGPRS) se lahko dosežejo hitrosti do 60 kbps, slabost pa je, da je kapaciteta pri tej hitrosti izčrpana in da poleg tega omogoča samo omejeno število storitev (Siemens, 2001).

Z EDGE bi se lahko trg mobilne telefonije harmoniziral, ker se lahko uporablja tudi s TDMA mobilnim sistemom, ki je razširjen v ZDA. Tako bi se na trgu pojavili cenejši mobilniki, krajši bi bil tudi čas vračanja investicij za mobilne storitve.

V nadaljevanju sta opisana I-mode in Bluetooth tehnologija. I-mode bi kronološko sicer ustrezal drugi generaciji mobilne telefonije (GSM standard), vendar le-ta še ne podpira paketnega prenosa podatkov.

2.2.2.1. I-MODE

Japonski mobilni trg je glede na svojo razvitost daleč pred evropskim in ameriškim, še posebej pri prenosu podatkov. Vzrok temu so številni dejavniki, med katerimi je najpomembnejši ta, da se je na japonskem mobilnem trgu pojavil I-mode, »mobilni internet«. Primerjajo ga z WAP-om, čeprav sam ni tehnologija ampak le storitev, ki jo je na začetku ponujal le en operater, NTT DoCoMo. I-mode za sestavljanje spletnih strani izrablja kar HTML, oziroma njegovo podvrsto cHTML, ki je narejen za naprave s počasnejšo prenosno hitrostjo podatkov. Omogoča brskanje po enostavnih spletnih straneh, prikazovanje barvnih slik, animacij, nalaganje in poganjanje krajših programov v Javi pri hitrosti 9600 bps (NTT DoCoMo, 2002).

Na trgu se je pojavil februarja 1999, skoraj istočasno kot WAP v Evropi, vendar je bil I-mode veliko bolj testiran kot pa WAP in zato začetnih težav skoraj ni bilo. I-mode deluje samo preko paketnega prenosa podatkov, ki ga japonsko mobilno omrežje omogoča, in zato uporaba na GSM omrežju na začetku ni bila možna .

V treh letih je I-mode pridobil več kot 30 milijonov uporabnikov. K takemu uspehu je prispevala odprtost DoCoMo, ki je ponudil partnerstvo številnim podjetjem in uporabnikom omogočil, da se preko njegovega storitvenega centra direktno povežejo z različnimi podjetji, bankami. DoCoMo je ponudil tudi številne storitve za manjše nakupe (Keyrer, 2001).

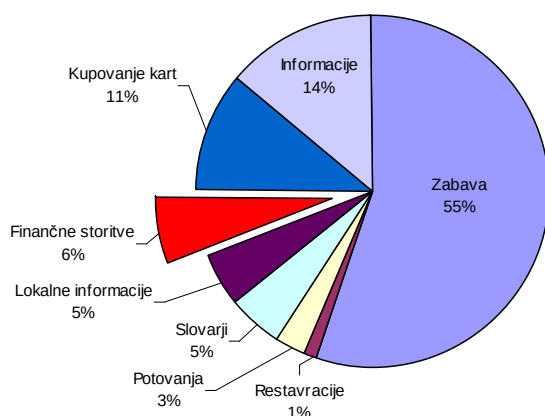
Telefoni, na katerih je mogoča uporaba I-mode, so nekoliko drugačni od navadnih mobilnih telefonov. Na sredini telefona je nameščena navigacijska tipka, ki omogoča

uporabniku upravljati s kazalnikom na zaslonu in s katerim se lahko uporabnik z eni klikom poveže na storitev I-mode.

Stroški se ne obračunavajo glede na čas povezave, ampak samo glede na količino prenesenih podatkov. Za uporabo I-mode morajo biti zagotovljene naslednje štiri komponente: mobilni telefon, ki omogoča paketni prenos podatkov, z vgrajenim brskalnikom, paketno omrežje, I-mode strežnik in posredovalec informacij.

I-mode omogoča veliko število storitev: informacije (novice, vreme, lokalne novice, urnike prevozov), finančne storitve (bančništvo, prenos denarja), iskanje po bazah podatkov (telefonski imeniki, slovarji, vodniki po restavracijah), zabava (nalaganje zvokov, igranje interaktivnih igrice, horoskopi, karaoke), mobilno trgovanje (kupovanje kart, kupovanje knjig in CD, sposojanje video kaset, plačevanje preko mobilnega omrežja). Kakšen delež zavzemajo storitve, ki jih uporabniki izvajajo preko I-mode, je razvidno iz slike 3.

Slika 3: Uporaba storitev z I-mode



Vir: Keryer, 2001.

2.2.2.2. Bluetooth

Bluetooth je tehnologija, ki omogoča izboljšave pri brezžičnih povezavah za prenos podatkov med napravami kot so mobilni telefoni, slušalke, prenosni ali žepni računalniki. Zagotavlja prenos preko radijskih valov na razdaljah do 10 metrov ob prisotnosti dušenja skozi stene, torbice, omare ali zidove. Pri nadaljnjem razvoju računajo s komunikacijo do 100 metrov.

Cilj je razviti tehnologijo, ki bo delovala povsod po svetu, bo zmožna vzpostaviti ad-hoc povezave in bo preprečevala vmešavanje drugih virov. Njena majhnost bo omogočala vgradnjo v različne naprave, pri tem pa bo potrebovala za svoje delovanje malo energije. Povezava bo lahko potekala med dvema napravama, med glavno in več stranskimi napravami ali pa med več glavnimi napravami, ki bodo povezane vsaka s svojimi stranskimi.

Naprave v katere nameravajo vgraditi Bluetooth so telefoni, modemi, vse vrste računalnikov, slušalke, printerji, tipkovnice, POS terminali, bankomati. Cilj je doseči cene, ki bodo konkurenčne tistim napravam, ki Bluetooth-a ne bodo vsebovale (Swedetrack, 2002).

Bluetooth deluje na frekvenčnem območju med 2,4 in 2,5 GHz, ki je tisti del frekvenčnega pasu, ki je brezplačno na voljo industriji, medicini in laboratorijskim poizkusom.

Bluetooth bo v prihodnosti igral veliko vlogo pri transakcijah preko mobilnih aparatov. To bo predvsem plačevanje preko POS terminalov, prijava v hotel in na letališčih, nakupi na prodajnih avtomatih in prenos slik iz digitalnih kamer na mobilni telefon ali Internet.

2.2.3. UMTS (3 generacija mobilne telefonije)

UMTS ali univerzalni sistem mobilnih telekomunikacij je sistem tretje generacij mobilnih sistemov, ki se šele razvijajo. Omogočal bo predvsem hitrejši prenos podatkov, čigar hitrost bo do 2 Mbps. Odvisna bo od tega, kako hitro se bo uporabnik gibal in kje se bo nahajal (Siemens, 2001).

Prednosti UMTS sistema bodo poleg velikih hitrosti še uporaba skupnih frekvenc po celem svetu, gostovanje v vseh državah, združljivost opreme, uporaba majhnih terminalov po vsem svetu, visoka kvaliteta storitev, prilagodljiv radijski nosilec, hkraten dostop do podatkovnih storitev, video in govornih komunikacij, nesimetričen promet, visoka raven varnosti in enostavnost uporabe.

Za uvedbo UMTS bo potrebna nadgradnja GSM sistema, uporabnik pa se bo v sistem identificiral z novo SIM kartico, imenovano USIM. Z USIM kartico bo mogoče prehajati med omrežjema GSM in UMTS, vsebovala pa bo tudi dodatne funkcije kot so nadzorni mehanizmi znotraj pasu, identifikacijo, varnost in mehanizme za delo z novimi aplikacijami (Mobitel, 2002).

UMTS naprave bodo veliko bolj sposobne od naprav druge generacije, razlika je predvsem v sposobnosti hitrejšega prenosa podatkov. Podobni so dlančnikom. Imajo velik ekran, občutljiv na dotik in veliko bolj vzdržljivo baterijo. Obstajali pa bodo tudi manjši pametni telefoni z omejeno možnostjo brskanja preko Interneta. Digitalne naprave kot so telefoni, računalniki, video kamere, fotoaparati bodo lahko medsebojno komunicirale veliko hitreje, kot je to trenutno mogoče.

2.3. Mobilno plačevanje

Plačilne metode se skozi tisočletja že spreminjajo, vse pa gre v smeri udobnejšega plačevanja ob neki zahtevani stopnji zaščite. Danes se plačuje predvsem z gotovino in s plačilnimi karticami. Vzrok popularnosti teh dveh plačilnih sredstev je v tem, da ne poznamo boljših alternativ.

S strmo pričakovano rastjo mobilnega poslovanja se hitro razvija tudi mobilno plačevanje. Mobilno plačilo je vsaka transakcija plačila podjetja ali potrošnika za neko dobrino, storitev ali digitalno vsebino, ki je opravljena preko mobilnega terminala in/ali mobilnega omrežja. Mobilnost ima svojo največjo prednost v tem, da omogoča plačevanje neodvisno od časa in kraja, tako za nakupe v trgovinah in prodajnih avtomatih kot preko Interneta.

Storitve mobilnega plačevanja so še na začetku svojega razvoja. Zaenkrat še ni bilo rešitve mobilnega plačevanja, ki bi bila masovno sprejeta. Potencialni razvijalci rešitev na tem področju so razna partnerstva med mobilnimi operaterji, bankami, podjetji kreditnih kartic, proizvajalci mobilnih naprav, izdelovalci pametnih kartic in podjetji, ki razvijajo samo mobilno plačevanje.

Mobilni denar je elektronski denar. Digitalna gotovina je zelo podobna tradicionalni gotovini, največja razlika pa izhaja iz pojavnosti oblike. Je namreč elektronska. Lahko jo naložimo iz svojega računa v osebni računalnik ali pa katero drugo napravo in z njo kadarkoli razpolagamo (Zebec, Koren, 2000).

Z mobilnim denarjem je mišljeno nalaganje denarja z uporabo mobilnega omrežja na mobilni terminal, navadno preko pametnih kartic. Lastnik bo naložil digitalno gotovino na kartico s svojega bančnega računa preko bankomata ali preko posebne naprave povezane z osebnim računalnikom oziroma mobilnim telefonom.

Visa in angleška banka Barclays Bank že opravljata poskuse kako obremeniti kartice, da bo potem denar naložen in izplačan preko mobilnega omrežja. Nekatere vrste mobilnega denarja dovoljujejo uporabnikom izmenjavo denarja preko elektronske pošte ali infrardeče komunikacije. Dve taki storitvi sta PayPal in Remit.com, ki omogočata posameznikom in podjetjem medsebojen prenos denarja iz svojih bank ali računov kreditnih kartic (MobilcityNet, 2000).

Mobilno plačevanje je ključnega pomena za mobilno poslovanje. Rešitev se bo iskala toliko časa, dokler ne bo neke splošno uveljavljene metode in bodo le-to potrošniki sprejeli kot alternativo tradicionalnim metodam plačevanja. Obstoječe

rešitve mobilnega plačevanja imajo za osnovo tri možnosti: predplačniško, direktno iz kreditne kartice ali tekočega računa in plačevanje skupaj z računom za telefon.

Vse tri možnosti se razlikujejo glede na to, kaj moramo imeti pred plačevanjem, glede na sam proces plačevanja in glede na uporabljene tehnologije.

2.3.1. Mobilno plačevanje z uporabo predplačniških kartic

Predplačniške kartice se lahko za enkratno uporabo ali pa jih lahko večkrat napolnimo. Pri slednjih potrebujemo za polnjenje tudi PIN. Proces samega plačevanja vključuje izbiro produkta ali storitve, avtorizacijo plačila, ki je lahko zaščitena s PIN kodo ali geslom, bremenitev kartice in vzpostavitev novega stanja na kartici. Te kartice se v mobilnem plačevanju pojavljajo v povezavi s telefoni z dvojnim utorom in s čitalci pametnih kartic. Slaba stran takega plačevanja je v tem, da ga omogočajo samo točno določeni telefoni, ki so večji in težji, prednost pa je ta, da dodatna kartica zagotavlja večjo stopnjo varnosti plačevanja (Blok, 2002).

2.3.2. Plačevanje z bančnimi in kreditnimi karticami

Pred samim plačevanjem s kreditnimi ali bančnimi karticami mora biti na karticah omogočen nek znesek plačevanja, uporabnik pa mora tistemu, ki mu plačuje predložiti številko bančnega računa ali številko kartice in PIN kodo. Za razliko od predplačniških kartic je v sam proces plačevanja vključena tudi banka, kateri trgovec posreduje številko računa ali kartice, le-ta pa trga znesek plačila iz računa plačnika in mu ga posreduje. Tudi pri tej metodi se lahko uporabljajo telefoni z dvojnim utorom v kombinaciji s pametnimi karticami in čitalci, lahko so zasnovane preko Interneta ali pa temeljijo na sistemu povratnega klica (Blok, 2002).

2.3.3. Plačevanje preko računa za mobilni telefon

Nekatera podjetja si prizadevajo za mobilno plačevanje brez vključevanja pametnih kartic. To je metoda, s katero se kupca bremeni skupaj z računom za telefon. Po pogodbi z mobilnim operaterjem ga lahko le-ta bremeni za znesek plačila. Eno izmed teh metod je razvil tudi finski Telecom, ki je ponudil storitev »pay-by-GSM phone«. Uporabnik opravi nakup z odtipkanjem določene številke, ki jo dobi na prodajnem mestu. Mobilni operater nato prevzame vlogo klirinške hiše in obremeni strankin račun. Ta rešitev je zelo uporabna za plačevanje manjših zneskov, kot je na primer plačevanje na prodajnih avtomatih. Prednost takega plačevanja je, da omogoča opravljanje transakcij znotraj obstoječe infrastrukture in da uporabnikom ni potrebno kupiti posebnih mobilnih telefonov. Največja pomanjkljivost je varnost. Zanaša se na

varnost GSM sistema, ki pa ni dovolj učinkovita, da bi preprečila prevare in kraje (MobilcityNet, 2000).

Ta metoda vključuje tudi plačevanje s pomočjo Bluetooth tehnologije. Bluetooth tehnologija omogoča, da naprave, ki so si v bližini, komunicirajo med sabo preko radijskih valov. Ker se Bluetooth uporablja tudi za druge namene, ne samo za povezave, in ker se v bistvu pri njegovi uporabi ne opravi nobenega klica preko operaterjevega omrežja, tej rešitvi pripisujejo v prihodnosti velik pomen. Bluetooth se bo pri plačevanju uporabljal za povezave med mobilnimi telefoni, POS terminali, bankomati in prodajnimi avtomati kot so avtomati za prodajo pijač, prigrizkov, avtomati za prodajo vstopnic, vozovnic, za plačevanje parkirnine... Pri plačevanju preko mobilnih telefonov, ki bodo imeli vgrajeno Bluetooth tehnologijo, se bodo zmanjšale vrste na blagajnah, ker bo prineslo koristi tako za kupce kot za prodajalce, poleg tega pa bodo kupci lahko o ponudbi trgovine obveščeni preko mobilnega telefona.

2.4. Varnost v mobilnem poslovanju

Na splošno pod varnost razumemo zaščito vrednih stvari pred krajo, izgubo ali zlorabo. Varnost opravljanja transakcij tako tudi v mobilnem poslovanju predstavlja največjo oviro. Pri vsaki transakciji mora biti v okviru varnosti zagotovljena zaupnost in avtentičnost elektronskih podatkov ter preverjena identiteta subjektov, s katerimi komuniciramo.

Čeprav je v večini primerov varnost stvar tehnologije, je potrebno upoštevati tudi pravne zadeve in zaupanje potrošnikov (Blok, 2002).

2.4.1. Tehnologija

Navadno nevarnost izhaja že iz same tehnologije, ki ni dovolj varna za opravljanje določenih storitev. Brez dodatne zaščite se dajo elektronski podatki zelo enostavno prestreči in ponarediti. Kljub SIM kartici se zlahka prikrije prava identiteta uporabnika. Zato je potrebno varnost zagotoviti z dodatnimi ukrepi.

Varnost na strani uporabnika zajema varnost na mobilnem terminalu. Ker je mobilnik navadno last posameznika, je samo po sebi umevno, da je taka naprava bolj varna kot tiste, ki si jih uporabniki med seboj izmenjujejo. Rešitve kot so PKI in SIM2 so v veliki meri izpolnile varnost za uporabnike.

Pravi napredek v mediju med kupcem in trgovcem bo prineslo šele omrežje tretje generacije, ki uporablja zapletene algoritme kodiranja in dekodiranja, ki ga je prvotno uporabljala vojska.

2.4.2. Pravni vidik

Da bi si zagotovili naklonjenost potrošnikov, mora biti zaščita potrošnika dobro zasnovana in jasna. Sprejetje novih zakonov ali prilagoditev že obstoječih potrebuje čas za uveljavitev. To je glavni netehnični razlog zakaj se varnost plačilnih metod izboljšuje šele naknadno čez nekaj časa.

Druga zadeva so zavrnjena plačila. Prodajalec se pred zavrnitvijo plačila zavaruje z verifikacijo plačnika in to ponavadi z njegovim podpisom. Pri elektronskem poslovanju so kot nadomestilo lastnoročnim podpisom uveljavljeni elektronski podpisi.

2.4.2.1. *Elektronski podpis*

»Elektronski podpis je niz podatkov v elektronski obliki, ki je vsebovan, dodan ali logično povezan z drugimi podatki, in je namenjen preverjanju pristnosti teh podatkov in identifikaciji podpisnika« (Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu, 2000).

Za elektronsko podpisovanje obstaja več metod. Najenostavnejše so slika lastnoročnega podpisa in podpisovanje z elektronskim peresom, ki pa ne zagotavljajo zadostne stopnje varnosti in zanesljivosti.

Primernejša metoda je digitalni podpis, ki temelji na asimetrični kriptografiji. Tak je tudi tako imenovani RSA kodirni algoritem, ki omogoča skorajda nezlomljivo zakodiranost sporočil in se v kombinaciji z enosmernimi zgoščevalnimi funkcijami v elektronskem poslovanju največ pojavlja. RSA deluje tako, da imata pošiljatelj sporočila kot prejemnik sporočila vsak svoj par ključev, zasebnega in javnega. Ta dva ključa sta med seboj tako povezana, da s z zasebnim ključem podpisujemo, podpise pa preverjamo s podpisnikovim javnim ključem.

Druga metoda, ki se uporablja v zvezi z elektronskim podpisovanjem je DSS, ki je zelo podobna algoritmu RSA, vendar pa je z njo mogoče samo digitalno podpisovanje, šifriranje pa ne.

Največja prednost digitalnega podpisa pred lastnoročnim je v tem, da zagotavlja neokrnjenost podpisanega dokumenta. Dokument, ki je že podpisan z elektronskim podpisom se ne more spremenjati, saj se podpis razveljavi že ob najmanjši spremembi. Digitalni podpis je odvisen od vsebine sporočila in zato imajo različni elektronski dokumenti različen digitalen podpis, čeprav jih je podpisala ista oseba (Klobučar, 2000).

Problem, ki se pojavi v zvezi s takim podpisovanjem, je ta, da so kopije podpisa popolnoma enake originalu. Tako lahko trgovec digitalno podpisano elektronsko nakazilo uporabi v banki enkrat ali večkrat. Temu se lahko izognemo s točno določeno vsebino nakazila, vključitvijo natančnega datuma in omejeno veljavnostjo nakazila.

Največja težava digitalnega podpisa izhaja iz kompleksnega podpornega sistema, ki je potreben za resno uporabo v elektronskem poslovanju.

2.4.3. Zaupanje

Javno zaznavanje varnosti pri plačevanju je manj prilagodljivo kot sta tehnološki in pravni vidik. Vsi, pošiljatelji in prejemniki, morajo imeti zaupanje, da bodo posredovane informacije prispele varno in v zaupnosti.

Lahko pride tudi do različnega zaupanja v varnost med kulturami, kar lahko naredi neko rešitev ponekod uspešno, ponekod pa ne. Vidik varnosti je tako še kompleksnejši in nepredvidljiv (Blok, 2002).

3. BANKE IN RAZVIJANJE NOVIH TRŽNIH POTI

Banke morajo razvijati nove tržne poti, da lahko sledijo zahtevam svojim komitentov. Pod sodobne tržne poti banke štejemo telefonsko banko, avtomatski odzivnik, poslovanje preko POS terminalov, bankomatov in elektronske banke, ki lahko poteka preko Interneta ali pa preko direktne povezave na bančni strežnik. V tem poglavju opisujem te tržne poti in razvoj le-teh.

3.1. *Banka in sodobne tržne poti*

Obstoječe finančne institucije se danes soočajo na trgu z različnimi problemi: povečanjem stroškov za postrežbo stranke, manjšo lojalnostjo strank, skrbjo za

podporo vseh tržnih poti preko katerih stranke poslujejo, konkurenčnostjo novih ponudnikov v nišah (Logica, 2002).

Elektronsko poslovanje vpliva predvsem na naslednje funkcije banke:

- razvoj produktov in storitev,
- trženje produktov in storitev,
- organiziranost procesov in operacij,
- način poslovanja in tudi
- na same produkte ter prodajo le-teh.

Banke si ne morejo privoščiti, da bi ignorirale nove možnosti poslovanja, ki so se razvile z novo tehnologijo. Poleg tradicionalnih tržnih poti, kot so poslovalnice in bankomati, večina bank danes ponuja tudi elektronsko poslovanje, v okvir katerega so vključeni spletno bančništvo, mobilno bančništvo, elektronsko trgovanje, kartično poslovanje in samopostrežno bančništvo.

Srednjeročni razvoj elektronskega poslovanja bo potekal v smeri združevanja različnih oblik elektronskega poslovanja, temelj tega združevanja pa bo predstavljala tehnologija pametnih kartic.

3.1.1. Avtomatski odzivnik

Avtomatski odzivnik je računalnik, ki je opremljen s telefonskim zvočnim odzivnikom. Omogoča strankam banke, da komunicirajo z njo preko svojega telefona s tonskim izbiranjem, pri tem pa niso v osebnem kontaktu z nobeno osebo. Podatki se na računalniku prikazujejo na zaslonu, avtomatski odzivnik pa za to uporablja predhodno posnet človeški glas, ki je shranjen na disku računalnika. Storitve je na voljo 24 ur na dan.

Avtomatski odzivnik je v banki primeren za vpogled v stanje in promet na računih, informacije o bančni mreži in storitvah, pregledovanje obrestnih mer in tečajnic, naročilo čekov, zahtevka za odobritev limita.

Ko uporabnik pokliče avtomatski odzivnik, se identificira s številko svojega računa in PIN številko, potem pa opravlja storitve tako, da sledi posnetemu glasu (NLB, 2002).

3.1.2. Telefonska banka

Razlika med telefonsko banko in avtomatskim odzivnikom je v tem, da ima pri telefonski banki stranka osebni kontakt z operaterjem banke, ki po njenih navodilih opravlja storitve namesto nje.

Stranko se preko telefonske banke identificira preko številke njenega računa in preko njenega gesla, ki si ga je stranka določila stranka pri prijavi na to tržno pot ali enkratnega gesla, ki ga stranka dobi preko identifikacijske kartice. Za varnost je lahko poskrbljeno tudi s podpisnimi kodami, ki jih uporabnik prejme od banke in jih mora posredovati operaterju pri vseh nakazilih novim prejemnikom.

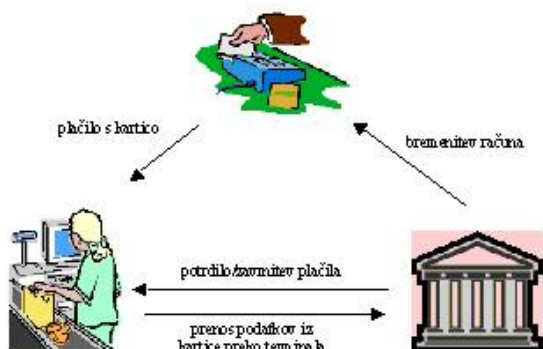
Preko telefonske banke lahko stranka opravlja skoraj vse bančne storitve, razen tistih, ki jih mora opraviti sama v svoji poslovalnici (NLB, 2002).

3.1.3. POS (Point of sale) terminali

Plačevanje je mnogo lažje, če se lahko plačuje s pomočjo plačilnih kartic, saj ni potrebno skrbeti za količino denarja v denarnici, izgubljati časa z iskanjem drobiža, poleg tega pa je manjša tudi možnost goljufije pri plačilih. S karticami lahko v trgovinah nakupujemo preko tako imenovanih POS terminalov. Teh je lahko več vrst.

Avtonomni terminali obravnavajo vse funkcije, ki so potrebne za plačila s karticami in so neodvisni od blagajne. Vsebujejo čitalec kartice, tipkovnico z ekranom, tiskalnik slipov in modem za klicanje. Druga vrsta terminalov so kombinirani terminali, ki delujejo v povezavi z blagajno. Blagajna terminalu sporoči znesek za plačilo, ta pa natisne to na slip. Poznamo tudi integrirane terminale, ki so popolnoma vgrajeni v sistem elektronskega plačilnega prometa. Terminal odčita kartico ter zahteva PIN za potrditev plačila.

Slika 4: POS terminal kot vmesnik za elektronski plačilni sistem



Glavna funkcija POS terminala je posredovanje zneskov za plačilo v banko, poleg tega pa mora poskrbeti še za zavrnitve plačila s strani banke, zbirne podatke, kodiranje uporabnikove PIN številke, tiskanje slipov. Deluje kot vmesnik za elektronski plačilni sistem (slika 4).

Na POS terminalu je možna uporaba kreditnih kartic samo, če je sklenjena pogodba med trgovcem in izdajateljem kartic. Ta podjetja oziroma njihovi zastopniki sama avtorizirajo stanja na kreditni kartici (NLB, 2002).

3.1.4. Bankomati

Preko bankomatov se posluje s pomočjo bančnih in kreditnih kartic. Storitve, ki jih lahko izvajamo preko bankomatov so vpogled v stanje na računih, plačevanje obveznosti prek plačilnih sistemov, dvig in polog gotovine iz tekočih računov in iz računov kreditnih kartic. V svetu se uporabljajo tudi za dvige in pologe na klasične hranilne knjižice.

Poznamo več modelov bančnih bankomtov. Delijo se glede na to, kakšne funkcije omogočajo, kako do njih dostopimo (Drive Through), kdo jih lahko uporablja (bankomati v Braillovi pisavi za slepe, bankomati za invalide) in glede na to kako so opremljeni.

Razvoj bankomatov gre v smeri večnamenskih avtomatov. Ti lahko poleg običajne palete storitev navadnih bankomatov nudijo še dostop do internetnih strani banke ali drugih zanimivih povezav, polnjenje GSM kartic iz računa, prenos na druge debetne kartice za manjša plačila, lahko so povezani s fotokopirnimi stroji, kjer se znesek za fotokopiranje odtegne direktno iz računa, poleg bankomata pa je lahko tudi telefonska slušalka, ki omogoča neposreden pogovor z bančnim delavcem v klicnem centru. V prihodnost bodo bankomati začeli opravljati tudi funkcijo prodajnih kioskov, kjer bo mogoče kupiti vstopnice, vozovnice (NLB, 2002).

3.1.5. Spletna banka

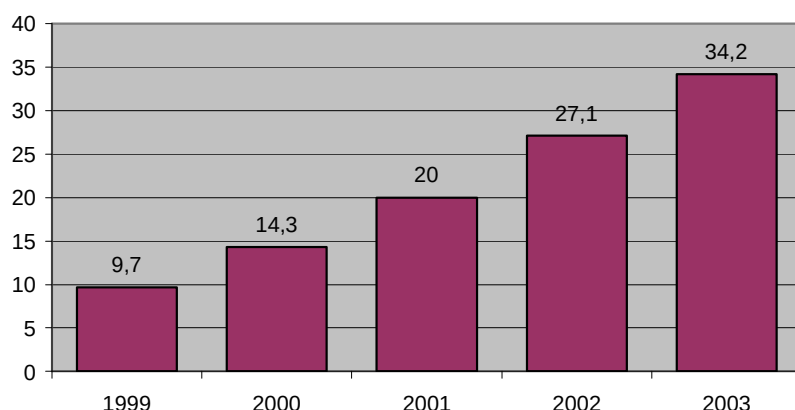
Spletno bančništvo je ena najpomembnejših komunikacijskih poti med banko in njenimi komitenti, pri kateri komitent opravlja bančne storitve preko Interneta.

Razvoj spletnega bančništva je sestavljen iz treh stopenj. V prvi stopnji, konec osemdesetih, so se pojavili bankomati in tiskalniki izpiskov potrdil o plačilih. Takrat

se je razvilo tudi telefonsko bančništvo, kar je pomenilo, da so lahko stranke opravljale svoje storitve od doma. Druga stopnja, v sredini devetdesetih, je prinesla opravljanje bančnih storitev preko osebnih računalnikov in sicer preko modemske povezave z bančnim strežnikom. V sedanji, tretji fazi pa se je pojavilo bančništvo preko Interneta, papirnati denar je začel zamenjevati elektronski in plačilne metode so se na ta način poenostavile (Oppenheim Research, 2001).

Na začetku je za spletno bančništvo veljalo, da bo občutno zmanjšalo procesne stroške bank, da bo popolnoma uničilo tradicionalni model poslovanja bank in da bo na bančno področje privabilo novince iz drugih panog. Danes vidimo, da ta predvidevanja niso bila točna. Razvoj varnega in stroškovno učinkovitega spletnega bančništva je zapletena problem tako za že obstoječe banke kot za novince. Vlaganja v tako strukturo so zelo velika in zato je kljub znižanju cen transakcij težko govoriti o neki stroškovni učinkovitosti, poleg tega pa je težko spreminjati navade ljudi, kateri so navajeni na klasične tržne poti bank in jim bolj zaupajo. Vendar pa je uporabnikov spletnega bančništva vedno več (slika 5) in razvoj še zdaleč ni končan (Goldfinger, 2002).

Slika 5: Rast spletnega bančništva v Evropi (v milijonih)



Vir: Goldfinger, 2002.

Na začetku so stranke lahko preko spletnega bančništva opravljale samo enostavne in za uporabnike manj občutljive storitve, ki niso zahtevale visoke stopnje varnosti in poslovalo se je samo preko osebnih računalnikov. Storitve ponujene preko spletnega bančništva so bile vpogled v stanje in promet ter prenos sredstev med lastnimi računi. Danes lahko preko spletnega bančništva opravljamo skoraj vse bančne ter tudi dodatne storitve, kot so nakupi v spletnih trgovinah, opravljanje borznih in zavarovalniških poslov, storitve spletnega bančništva pa lahko izvajamo preko osebnih računalnikov z dostopom do Interneta, preko interaktivnih televizij z dostopom do Interneta, preko spletnih televizij, preko dlančnikov in ostalih mobilnih terminalov, ki podpirajo prikazovanje spletnih strani (Oasis, 2002).

Tudi pri spletnem bančništvu je varnost ključnega pomena. Ena najvarnejših rešitev takega poslovanja so digitalni certifikati, kjer mora imeti uporabnik na računalniku, preko katerega opravlja storitve, naložen svoj osebni digitalni certifikat. Še večjo varnost pa zagotavljajo certifikati, ki so naloženi na pametne kartice, saj se ne nahajajo direktno v računalniku. Ena od rešitev pa so tudi identifikacijske kartice, ki omogočajo enkratno kreiranje osebnega gesla. Tak način varnosti se lahko uporablja tudi za telefonsko banko ter mobilno bančništvo.

Prednosti banke pri ponujanju spletnega bančništva so cenejše poslovanje za banko, zmanjšanje obremenjenosti bančnega okenca, širjenje trga neodvisno od mreže poslovalnic, konkurenčnost drugim bankam z dobro razvito rešitvijo. Stranke s takim poslovanjem enostavnost takega poslovanja, nižji stroški opravljanja takih transakcij, za opravljanje bančnih storitev niso več vezane na delovni čas poslovalnic in ni jim potrebno stati v vrsti pred bančnim okencem (Ibnet, 2002).

3.2. Urejanje odnosov s strankami

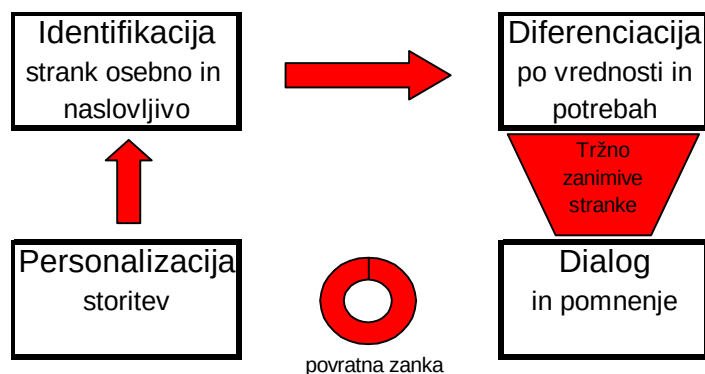
Elektronsko poslovanje ima v poslovanju podjetij vedno večjo vlogo. Ustrezna organiziranost elektronskega poslovanja predstavlja temelj upravljanja odnosa s stranko. Združitve in prevzemi bank, so zelo koncentrirali domači trg, tako da je bankam ostalo malo notranjih možnosti za razširitev. Banke morajo nujno izkoristiti svojo bazo strank, kar lahko storijo z učinkovitim urejenjem odnosov s strankami. Z urejanjem odnosov s strankami lahko banke razdelijo svoje stranke na različne segmente in jih analizirajo, da bodo dosegle kar se da največjo učinkovitost z osredotočenjem na najbolj dobičkonosne stranke (Buliard, 2001).

Urejanje odnosov s strankami je usklajevanje poslovne strategije, kulture podjetja, organizacije, podatkov o strankah in podporne informacijske tehnologije (Login, 2000). Namen urejanja odnosov s strankami je pridobivanje novih strank, ohranjanje starih strank in izboljševanje odnosov s strankami (Kastelic, 2001).

Deli urejanja odnosov s strankami so identifikacija in diferenciacija strank ter dialog in presonalizacija (slika 6). Identifikacija s strani banke ni problematična, saj se lahko stranko identificira na podlagi imena, rojstnega datuma in številke računa. Bolj je problematična popolna identifikacija celotnega strankinega poslovanja.

Po popolni identifikaciji je naslednji korak izračun profitabilnosti in identifikacija strankinih potreb. Glede na to se potem izvede diferenciacija strank. Sledeči dialog s stranko preko različnih tržnih poti omogoči nato personalizacijo na individualnem nivoju.

Slika 6: Proces celovitega upravljanja s strankami



Vir: Ibnet, 2002.

Z zgrajenim modelom urejanja odnosov s strankami bo lahko banka točno določila kakšne storitve stranka potrebuje in ji jih ponudila preko točno določenega distribucijskega kanala, ki je stranki najbolj priljubljen. Poleg tega so take banke bolj privlačne za pripojitvene partnerje.

Model urejanja odnosov s strankami ima štiri stopnje razvoja. To so Pred CRM, ki se nanaša na osnovne bančne storitve, do katerih lahko stranke dostopijo preko telefona, pošte ali poslovalnice in je vsaka storitev obravnavana posebej, Osnovni CRM, ki je opredeljen z dodatkom samopostrežnih tržnih poti, ki so v večini primerov slabo vključene v sistem, E-CRM, ki vsebuje več integracije v tržnih poteh, ki se odraža v boljšem znanju in enotnem pogledu na stranko, in I-CRM, ki je sam dovolj inteligen, da enotno obravnava stranko preko različnih tržnih poti in analizira medsebojne odnose med stranko in banko v realnem času.

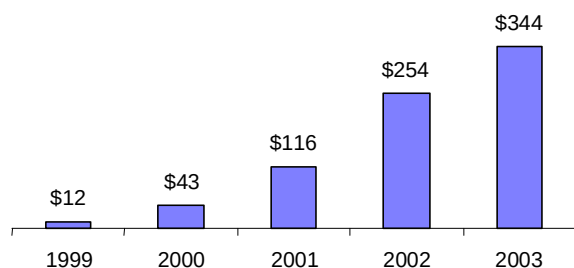
Večina bank v Evropi je v prvi ali drugi fazi, končno fazo pa bodo dosegle v roku desetih let (Buliard, 2001).

4. MOBILNO BANČNIŠTVO

Elektronsko bančništvo je danes v fazi hitrega naraščanja zaradi vedno večjega sprejemanja pri komitentih bank in zaradi naraščajočega števila transakcij, ki ga uporabniki naredijo preko Interneta. Naslednja faza pri razvoju tržnih poti je mobilno bančništvo, kateremu večina zahodnoevropskih bank namenja največ investicij. Mobilni telefoni predstavljajo vse pomembnejši način plačilnih in finančnih storitev, zato jih banke pri svojem poslovanju ne smejo obiti. Mobilno bančništvo postaja najbolj popularen način komuniciranja banke s komitenti, ker je preprosto, učinkovito

in prisotno vsepovsod. Raziskave kažejo, naj bi konec letošnjega leta dosegle investicije v mobilno bančništvo samo v zahodni Evropi (Francija, Nemčija, Italija, Skandinavija, Španija in Velika Britanija) 254 milijonov USD (slika 7) (West, 2001).

Slika 7: Investicije v mobilno bančništvo v Zahodni Evropi (v milijonih USD)



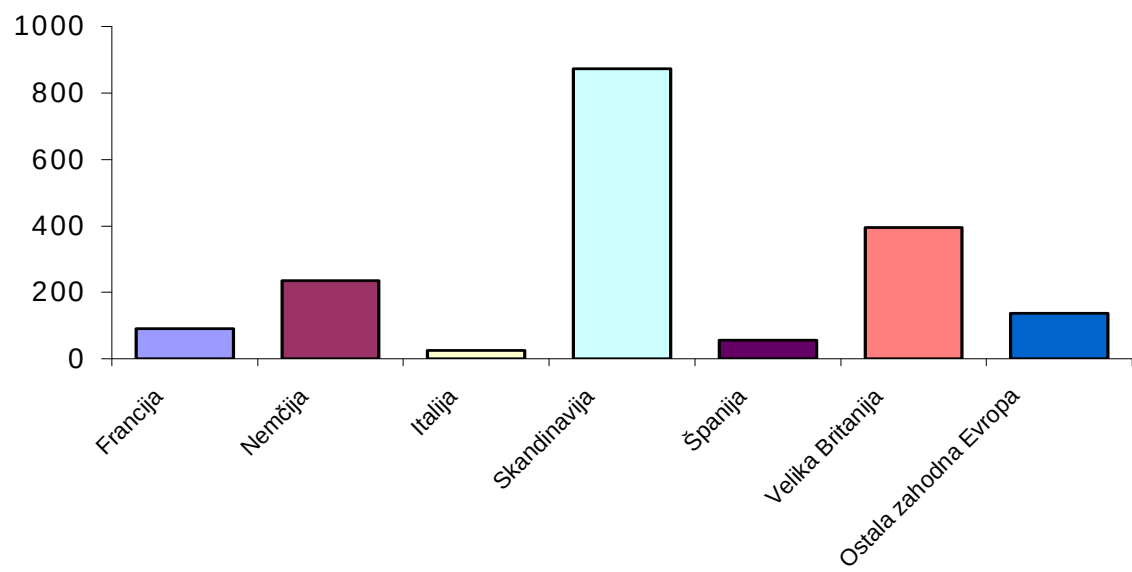
Vir: West, 2001.

Da bi finančna institucija ponudila trgu dobro brezžično storitev, mora najprej najti pravilno razmerje med varnostjo, stroški in kontrolo, da bi lahko strankam zagotovila dostop do občutljivih podatkov iz katerekoli lokacije. Najbolj optimalen bi bil razvoj take arhitekture, ki bi podpirala storitve preko vseh bančnih tržnih poti: mobilnega bančništva, spletnega bančništva in tradicionalnega, realnega bančništva preko poslovalnic. S tako arhitekturo, za katero se pričakuje, da jo bodo banke gradile približno deset let, si lahko banke zagotovijo lažje vzdrževanje distribucijskih kanalov, hitrejši vstop na trg z novimi produkti in storitvami preko vseh tržnih poti, povečanje zadovoljstva strank in izboljšajo infrastrukturo za CRM ali upravljanje odnosov s strankami. Strankam bi tak odprt sistem omogočil konsistentno poslovanje preko katerekoli tržne poti in predvsem ažurnost podatkov o njihovih računih (Oasis, 2002).

V večini primerov imajo banke za različne tržne poti različne podatkovne baze, ki so med seboj nato povezane z različnimi vmesniki. To sicer podpira podobne transakcije in storitve, vendar velikokrat prihaja do podvajanj podatkov in nato z visokimi stroški povezanih popravkov. Storitve so preko takega sistema počasnejše, banke imajo počasnejši odziv na zahteve na trgu in informacije o računih so preko različnih tržnih poti različne.

Evropske banke svoje storitve ponujajo preko mobilnega kanala na podlagi WAP tehnologije. Največ uporabnikov je v Skandinaviji, sledijo pa ji Velika Britanija in Nemčija. Konec leta 2000 jih je bilo v zahodni Evropi skupaj nekaj več kot 1.800.000 (slika 8).

Slika 8: Uporaba mobilnega bančništva v Evropi konec leta 2000 (v tisočih)



Vir: West, 2001.

Prehod na WAP je bil v Evropi v finančni industriji hiter. Razlog za to so:

1) Možnost zmanjšanja stroškov

Za banko je WAP samo še ena od poti, preko katere lahko stranke z njo komunicirajo in razširitev storitev kot so internetno bančništvo, bankomati in telefonska banka. Z novo, fleksibilnejšo storitvijo strankam se hoče banka od drugih bank razlikovati, obenem pa upa, da bo tako zmanjšala svoje stroške. Banka je na začetku ponujala svoje storitve samo v poslovalnici, navadno v centru mesta, najeti pa je morala tudi delavce. To pomeni visoke najemnine in visoke plače. Cenejša rešitev je ustanovitev t.i. telefonskega centra, kjer lahko strankam posredujejo informacije preko telefona. Ta telefonski center je lahko izven mesta, kjer so manjše najemnine in nižje plače. Vendar pa lahko ponudba preko WAP še bolj zmanjša stroške.

2) Prava aplikacija

Graditi WAP aplikacijo je nesmiselno, če jo bo uporabnik uporabil dvakrat ali trikrat in potem nehal. Mobilno bančništvo mora biti narejeno za pogosto uporabo. Če uporabljajo uporabniki WAP preko GSM povezave, plačujejo stroške za vsako sekundo, ko so na povezavi. Zaradi tega uporabljajo WAP kratek čas (priklop, naredijo nekaj koristnega, odklop) in ga ne uporabljajo za daljša brskanja kot preko Interneta. Čeprav je čas povezave kratek, je uporaba WAP še zmeraj povezana s stroški. Da bi naredili te stroške sprejemljive uporabnikom, mora imeti storitev določene vrednosti za uporabnika (lahko je to samo cena namesto stanja v vrsti v banki).

3) Pravilna predstavitev ponudbe

Pri oglaševanju nove WAP storitve mora banka paziti na pravilno terminologijo. Mora se izogniti besedam WAP ali mobilni Internet, ker si stranke to novo storitev lahko napačno predstavljajo. Namesto tega je najbolje, da enostavno uporabljajo izraz »mobilno bančništvo«, kot novo, koristno storitev, ki jo lahko opravljajo preko mobilnega telefona. Na začetku so namreč za WAP storitve uporabljali slogane kot so »mobilni Internet«, »brezžični web«, itd. Povprečni uporabnik je zato razumel, da je WAP podoben internetnemu brskalniku na osebem računalniku, v barvah, z zvokom, animacijami in ko je nato prvič uporabil WAP, je bil razočaran in je na storitev začel gledati negativno (Infinite, 2001).

Februarja letos je britanska internetna banka Egg že opustila opravljanje storitev preko WAP zaradi pomanjkanja interesa za to storitev s strani svojih strank. Spet bo prešla na SMS storitve in s časom na novo tehnologijo tretje generacije. Tudi drugod po Evropi (Nemčija, Belgija, Nizozemska) počasi ukinjajo WAP, saj so mobilni operaterji že podpisali pogodbe za I-mode (EON Mobile, 2002).

Zadnje raziskave so tudi pokazale, da je mobilno bančništvo v zahodni Evropi premalo izkoriščeno. Kot dokaz so mobilni operaterji in izdelovalci mobilnih telefonov, ki se že okoriščajo s transakcijami bančnih področij (BuddeCom, 2001).

4.1. Značilnosti in storitve mobilnega bančništva

Lastnosti, ki jih mora banka pri razvoju mobilnega tržnega kanala upoštevati so:

- veliko število uporabnikov,
- veliko število mobilnih terminalov – mobilna tržna pot mora podpirati poslovanje tako na mobilnih telefonih kot na dlančnikih in osebnih računalnikih,
- relativno netehnični uporabniki – storitev mora biti taka, da se do nje enostavno dostopa in uporablja,
- veliko število transakcij z majhnimi individualnimi vrednostmi – posamezna transakcija, ki jo bodo naredili uporabniki preko te distribucijske poti ima majhno vrednost, potrebno pa se je zavedati, da jih bo veliko število,
- možnost, da se banka poveže z mobilnim operaterjem, ki jo lahko vključi v svoj portal in tako njene storitve postanejo pri potrošnikih bolj prepoznavne (O'Connor, 2002).

Glavne storitve, ki naj bi jih banke preko mobilne tržne poti omogočale so mobilna elektronska plačila (mesečno prejemanje potrdil o plačah preko SMS), mobilni elektronski računi (prejemanje in plačevanje računov na mobilnem telefonu), mobilno plačevanje (kupovanje), mobilni denar (polaganje denarja na kartice) in borzno posredništvo, ki bi vključevalo prejemanje alarmov o prekoračitvi limita, nujnih naročil, spremenjenih cenah vrednostnih papirjev, pregledovanje in brisanje naročil, preverjanje kvot, upravljanje s portfeljem ter kupovanje in prodajanje vrednostnih papirjev.

Mobilno bančništvo bi se tako delilo na javno, privatno in transakcijsko. Javna mobilna ponudba omogoča pregledovanje enostavnih informacij o banki ter vpogled v tečajne liste in obrestne mere. Privatna ponudba je bolj kompleksna in je namenjena samo komitentom banke. Nanaša se na pregled stanja in prometa na računih in kreditnih karticah. Deli transakcijskega mobilnega bančništva pa so prenosi med računi, obvestila o plačilih, prošnje za kredit, vezava depozita in naročilo čekov, kartic...(Mishra, Gustafson, 2002).

Storitve mobilnega bančništva so lahko zasnovane na SMS, WAP ali SimToolkit tehnologiji, ki pa niso vse primerne za posredovanje vseh storitev. SMS tehnologija omogoča enostavne prejemanje informacij, za katere ni potrebna velika zaščita in zaupnost podatkov. SimToolkit tehnologija omogoča več bančnih storitev, vse pa je

odvisno od tega, kakšna rešitev je naložena na SIM kartico. Sistem na osnovi WAP protokola omogoča opravljanje vseh bančnih storitev, tudi tistih, za katere je potrebna velika zaščita in zaupnost podatkov. Za to banke potrebujejo stabilno strežniško WAP okolje, podporo za najnovejšo tehnologijo enkripcij in postopke, ki se izvajajo v podjetju samem, tako da imajo banke same kontrolo nad varnostjo, dostopom in stroški.

4.2. Varnostne metode mobilnega bančništva

Trn v peti pri zagotavljanju varnosti v mobilnem bančništvu je še zmeraj identifikacija uporabnika. Metode kot je digitalni podpis, sicer do neke stopnje zaščite delujejo v povezavi z WAP, vendar je varnost še zmeraj premajhna. Druga možnost so telefoni z dvojnim utorom, kateri so omenjeni že pri mobilnem plačevanju. Do pojava tretje generacije mobilne telefonije se bo potrebno pri opravljanju bančnih storitev preko mobilnega tržnega kanala zadovoljiti s PIN/TAN metodami, kjer se uporabnik identificira in potrdi transakcijo s pomočjo PIN kode.

Še zmeraj pa je največja zaščita za mobilno poslovanje elektronski podpis. Cilj je vgraditi vso strojno in programsko opremo, ki je potrebna za digitalno podpisovanje v mobilni telefon. V realnosti je par ključev shranjen na pametni kartici, iz katere se osebni ključ nikoli ne prenaša. Zlorabo onemogoča uporaba PIN kode (Oppenheim Research, 2001).

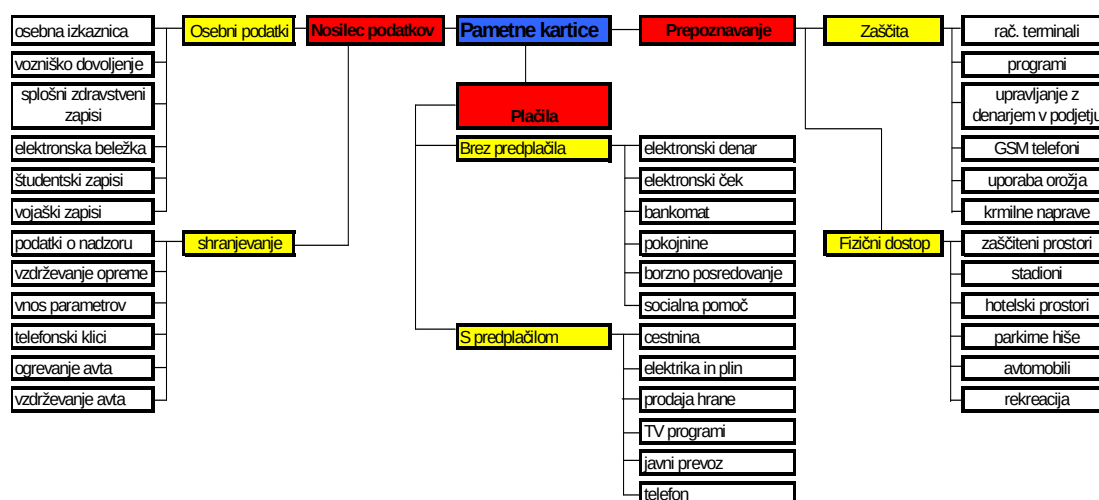
4.3. Pametne kartice

Pametne kartice so plastične kartice, ki vsebujejo poseben čip. Namenjene so shranjevanju velikih količin osebnih podatkov. Ponujajo varno rešitev elektronskega poslovanja.

Poznamo več vrst pametnih kartic. Predhodnice pametnih kartic s čipom so pasivne kartice, del katerih so tudi plastične kartice z magnetnim trakom na zadnji strani in se uporabljajo predvsem v bančništvu in za omejevanje dostopa. Prave pametne kartice so kontaktne ali brezkontaktne mikroprocesorske kartice s čipom, ki je velik 25 mm², in so sposobne dinamično obdelovati podatke.

Pametne kartice se uporabljajo na mnogih področjih (slika 9), največje število kartic pa se uporablja v telekomunikacijah, zdravstvu in bančništvu (vir: Jurišić, Tonejc, 2001).

Slika 9: Uporaba pametnih kartic



Vir: Jurišić, Tonejc, 2001.

Razvoj pametnih kartic na splošno gre v smeri večuporabnostnih pametnih kartic, ki bodo zagotavljale večjo stopnjo varnosti pri elektronskem poslovanju, hkrati pa bodo zaradi svoje majhnosti zelo udobne za uporabo.

4.3.1. Pametne kartice v bančništvu

V bančništvu se najpogosteje pojavljajo kartice z magnetnim zapisom, ki so predhodnice kartic s čipom. To so bankomatne in kreditne kartice, s katerimi se opravi danes večina »on-line« nakupov, taki nakupi pa so večkrat predmet zlorab (Juršić, Tonejc, 2001).

S pojavom pametnih kartic so se banke začele nagibati k novim načinom poslovanja in sicer v smeri elektronskih denarnic. Bankomatne kartice se uporabljajo za takojšnje plačilo, kreditne za odloženo plačilo, elektronske denarnice pa so predplačniške. Namenjene so predvsem plačevanju manjših zneskov in so tesno povezane s pravim denarjem. Da bi bile elektronske denarnice ekvivalentne pravemu denarju, pa morajo omogočati tudi transakcije med karticami.

Najpreprostejše elektronske denarnice so samo za enkratno uporabo in so navadno anonimne. Sodobne elektronske denarnice, ki omogočajo vnovično polnjenje preko bankomatov ali preko posebnih naprav, pa vsebujejo podatke, s katerimi se uporabnik lahko identificira.

Pametne kartice se uporabljajo tudi za varne elektronske transakcije. Eurocard/Mastercard in Visa sta razvila standard SET, da bi zagotovila varno plačevanje s kreditnimi karticami preko javnih omrežij. Varnost je zagotovljena z

uporabo sistema za kodiranje, ki ga uporabljajo imetniki kartic pri plačevanju od doma na svojih osebnih računalnikih. Problem pa se lahko pojavi, če imetnik kartice pošlje podatke do naslovljenega preko nezavarovanega kanala in tako lahko nekdo tretji prestreže to informacijo in uporablja ukradeno številko kartice, ker le-ta med transakcijo ni potrebna (Ibnet, 2002).

Banke morajo biti pripravljene na nove tehnologije, saj nastopajo kot člen verige pri elektronskih nakupovanjih. Banke bodo morale verificirati imetnika plačilne kartice pri plačilih preko elektronskih tržnih poti, mu odobriti ali zavrniti transakcijo ter nato poskrbeti za priliv sredstev do trgovca.

V bančništvu so se pametne kartice začele uporabljati tudi kot zaščita elektronskemu bančništvu za shranjevanje certifikatov, ki so potrebni za varno povezavo med uporabnikom in banko.

4.4. Primeri mobilnih tržnih poti finančnih institucij

V naslednjih podpoglavjih so opisane storitve, ki jih preko mobilne tržne poti ponujajo različne finančne institucije po svetu.

4.4.1. Citigroup –mobilno poslovanje svetovne finančne institucije

Citigroup je prva finančna institucija v ZDA, ki je združila v svoje storitve zavarovalništvo in investicije. Ima zelo široko paleto storitev in 190 milijonov strank po celem svetu. Ponujajo brezžične storitve kot so Citibank® Online, Citi® Cards, Salomon Smith Barney Access®, Cititrade®, Branch/ATM Locator. Te storitve lahko uporabljajo njihove stranke preko mobilnih telefonov, ki omogočajo pregledovanje internetnih strani, preko dlančnikov in preko pagerjev. Preko mobilnikov lahko prejema sporočila o doseženem limitu na kreditnih karticah ali računih, sporočila o tem, da so bili čeki sprejeti v plačilo, plačevati račune Citi kreditnih kartic, kontrolirati portfelj pri Salomon Smith Barney, povpraševati po vrednostnih papirjih,... (Citigroup, 2002).

Citibank® Online je brezžična storitev, ki opozarja uporabnike o določenem stanju na računu in te alarme prejema na mobilne telefone, na elektronski naslov ali na oboje. Alarme stranke po želji nastavijo za obvestila o plačevanju računov, o stanju, vnovčevanju čekov, depozitih. Za tako poslovanje stranke ne potrebujejo posebnih mobilnih aparatov.

Storitev Citi® Card lahko uporabljajo imetniki Citi kartic in se z njo lahko pozanimajo o svojem stanju na računih kartic, imajo dostop do prometa in se pri ponudniku pozanimajo o različnih informacijah. Prav tako preko te storitve uporabniki prejemajo različne alarme o stanju, prekoračitvi na računih.

V okviru Citigroup svojo mobilno storitev ponuja tudi podjetje Salomon Smith Barney. Komitenti njihovega podjetja lahko preko mobilnikov pregledujejo vrednost svojih naložb, kreirajo pregledovalne tabele, naročajo vrednostne papirje, dobivajo obvestila in prejemajo alarme. Salomon Smith Barney Access® je podprt za mobilne terminale, ki podpirajo dostop do Interneta, in za dlančnike.

Storitev Cititrade® je podobna storitvi Salomon Smith Barney Access®. Imetnikom Cititrade računov omogoča trgovanje z njihovimi vrednostnimi papirji, pregled nad dogajanjem na trgu, dostop do informacij in alarme.

Z Branch/ATM Locator storitvijo lahko najdejo uporabniki najbližjo poslovalnico Citibank ali pa njen najbližji bankomat.

Prav tako pa imajo banke v okviru Citibank po različnih državah razvite različne rešitve mobilnega poslovanja, razvitega predvsem na bazi internetnega ter ga tako uporabljajo samo preko mobilnikov, ki omogočajo deskanje preko spleta.

4.4.2. Deutsche bank – primer mobilnega bančništva v Evropi

Deutsche Bank je največja banka v Evropi. Svojim komitentom je ponudila mobilno tržno pot in sicer posebej je razvila rešitev za opravljanje storitev preko dlančnikov in preko mobilnih telefonov. Za opravljanje storitev preko mobilnih telefonov je skupaj z Nokia razvila končno WAP rešitev podpora mobilnega bančništva. Ta je združljiva z mobilnim bančništvom v prihodnosti in zagotavlja najvišjo možno stopnjo zaščite za »on-line« transakcije.

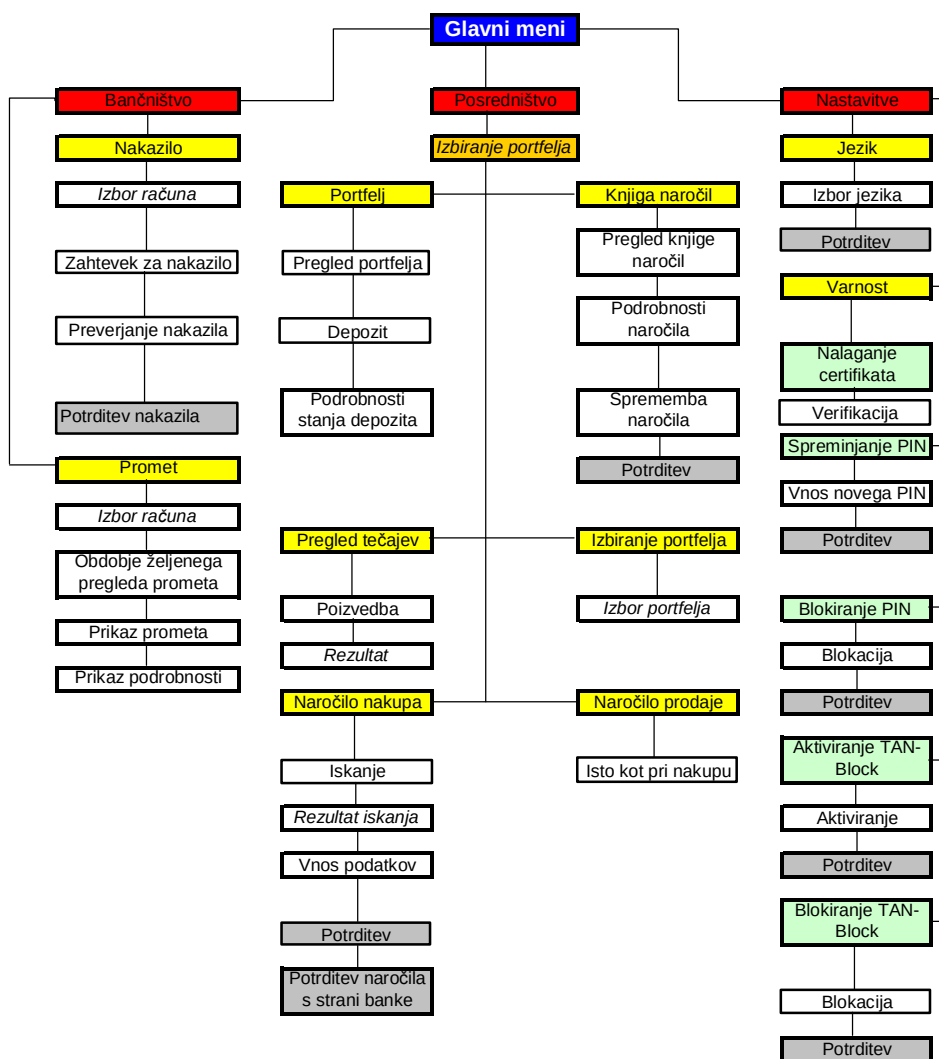
Nokia je Deutsche Bank ponudila svoj WAP strežnik ter svoje svetovalne storitve in skupaj so potem razvili WAP storitev. V osnovi ta rešitev podpira posredniške funkcije kot so trgovanje z vrednostnimi papirji, pregled nad cenami vrednostnih papirjev in informacije o portfelju.

Ker s strežnikom upravljajo v banki sami, lahko le-ta ponuja to tržno pot vsem strankam, ne glede na mobilnega operaterja in ne glede na vrsto mobilnika. To pomeni, da stranke dostopajo direktno do banke brez vmešavanja nekoga tretjega. Avtentikacijo strežnika zagotavlja certifikat TC Trustcentra, neodvisnega centra za

izdajo certifikatov. Druga prednost strežnika v banki je ta, da se lahko sami učinkovito pripravljajo na razvijanje WAP tehnologije.

Da bi lahko čimbolj zadovoljili svoje stranke, je Deutsche Bank svojo mobilno tržno pot dopolnila še z različnimi storitvami (slika 10). Razen bančništva in posredništva imajo stranke na voljo še zaznamke, iskalnike in novice drugih podjetij (Nokia, 2002).

Slika 10: Pregled razpoložljivih storitev mobilnega bančništva Deutsche Bank



Vir: Deutsche Bank 24, 2002.

4.4.3. Wells Fargo – primer mobilnega bančništva v ZDA

Wells Fargo je ameriška banka s 150 letno tradicijo. Svojo mobilno tržno pot imajo razvito na bazi internetne. Njihove stranke lahko preko mobilne tržne poti pregledujejo stanja na računih, vidijo promet, delajo transferje med računi, pregledujejo cene delnic, dobivajo alarme preko elektronske pošte, imajo pregled

Za vzpostavitev mobilnega tržnega kanala je najela zunanje podjetje, ki je zagotovilo podporo storitev preko različnih brezžičnih naprav: mobilnih telefonov, ki podpirajo prikazovanje internetnih strani, PDA in pagerjev.

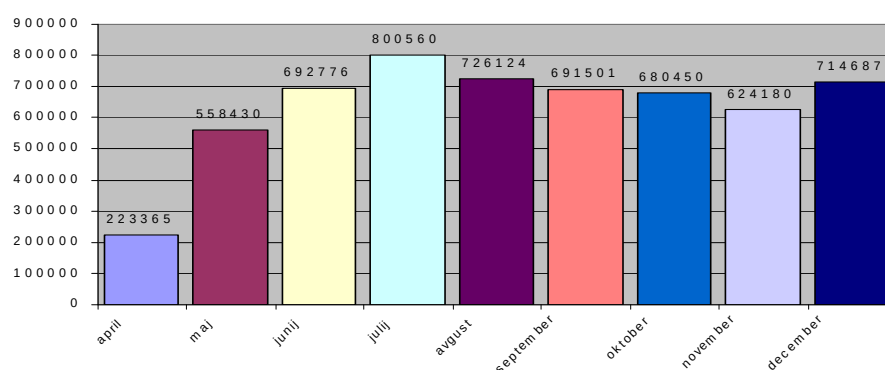
Ne glede na to, da ima danes že večina Slovencev mobilni telefon, pa se za mobilno poslovanje odloča le malo ljudi, mobilno bančništvo pa z izjemo WAP SKB Net sploh še ni razvito

Panoga mobilnih telekomunikacij je v Sloveniji, kot tudi drugod po svetu, že od svojega nastanka ena najhitreje rastočih in tudi tehnologija gre v korak s časom (slika 11).

1G		2G		2+ G		3 G	
							Od 2002 naprej
jul.91	jul.96	Jesen 00	Sredci 2001	(Od 2002 naprej)			
NMT	GSM	HSCSD	GPRS	EDGE			UMTS
4800 bps	9.6-14.4 kbps	do 57.6 kbps	do 115.2 kbps	do 384 kbps			do 1,96 Mbps
analogni	digitalni	digitalni	način	prenosa			digitalni
GOVOR	Glavina	Prometa	PODATKI				

V Sloveniji omamo tri operaterje mobilne telefonije: Mobitel, Simobil in Vega. Storitve WAP omogočata samo dva operaterja, vendar pa je le-ta zaradi svoje zapletenosti in počasnosti naletela na neugoden odziv uporabnikov. Po začetnem navdušenju uporaba WAP-a niha (slika 12). Mobilni operaterji upajo, da bodo z izboljšanjem WAP portalov in dodajanjem za uporabnike zanimivih vsebin povečali število uporabnikov WAP-a.

Slika 12: Dostopi do Mobitelovega WAP portala od aprila do decembra 2001



Vir: Mobitel, 2002.

Poleg mobilnih operaterjev zelo malo podjetij ponuja mobilne storitve. Mobitel in Simobil že omogočata mobilno plačevanje. Pri Simobilu lahko preko telefona njihovi uporabniki plačujejo parkirnino v Kranju in Novi Gorici.

Pri Mobitelu so februarja letos ponudili storitev aMoneta, ki je brezgotovinska denarnica za brezgotovinske nakupe. Deluje na osnovi prenosa govora med posameznim avtomatom in transakcijskim centrom. Poleg tega pa je Mobitel že julija lani naročnikom ponudil možnost plačevanja manjših zneskov na Internetu preko storitve eMoneta, pri čemer je uporabnikov identifikacijski dokument njegova SIM kartica.

Razvoj plačevanja preko mobilnih telefonov se bo nadaljeval. Mobitel razvija storitev posMoneta, s katero bo možen brezgotovinski nakup na prodajnih mestih opremljenih s POS terminalom (EON Mobile, 2002).

S takimi storitvami mobilni operaterji konkurirajo bankam, sploh če so banke pri razvijanju mobilnih tržnih poti prepočasne, kot se to dogaja pri nas.

5.2. Mobilno bančništvo v Sloveniji

Banke v Sloveniji se danes soočajo z velikanskimi izzivi: deregulacijo, združevanjem, novo konkurenco, tako tujo kot ne-bančno, nepredvidljivim trgom za finančne storitve, nekonkurenčno strukturo stroškov in dolgo dobo razvoja novih produktov in storitev.

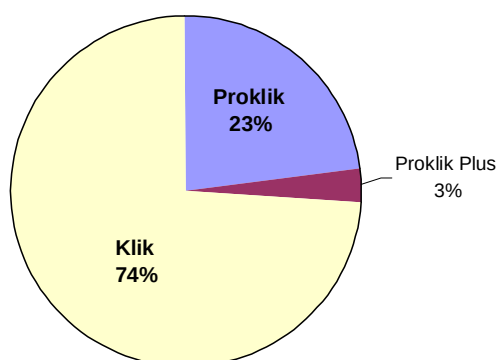
Elektronsko bančništvo je v Sloveniji kar dobro razvito vendar pa poteka v večini samo preko Interneta oziroma preko direktne povezave z bančnim strežnikom. Edina banka, ki na slovenskem trgu ponuja mobilne storitve, je SKB banka. Nova

Ljubljanska banka ponuja zaenkrat samo splošne informacije o banki in obvestilo o stanju na računu preko SMS sporočil.

5.2.1. Nova Ljubljanska banka

Nova Ljubljanska banka je največja slovenska banka. Njena ponudba zajema tako tradicionalne tržne poti kot sodobne tržne poti, ki vključujejo telefonsko banko Teledom, telefonski odzivnik, elektronsko banko za fizične osebe Klik in za pravne osebe Proklik in Proklik Plus. Njihovo elektronsko bančništvo, ki se deli na Klik, Proklik in Proklik Plus (slika 13), uporablja približno 45.000 komitentov.

Slika 13: Delitev uporabnikov elektronskega bančništva po tržnih poteh



Vir: lbnet, 2002.

Svojih storitev NLB preko mobilne tržne poti še ne ponuja. WAP portal ima že razvit, vendar si je zaenkrat možno preko mobilnega telefona na naslovu wap.nlb.si ogledati samo predstavitvene strani NLB. Tam se nahajajo novice s področja investicijskega bančništva, aktualne novice o banki, novosti v ponudbi banke, možno si je izračunati posojilo, varčevanje ali depozit, pregledati lokacije bančnih avtomatov, podružnic in poslovalnic in omogočeno je pregledovanje tečajnih list NLB in Banke Slovenije.

Že dolgo časa NLB d.d. preko WAP obljublja možnost pregleda stanja in prometa na tekočih računih, prenos med računi, plačevanje obveznosti, vezavo depozitov, možnost prošnje za povečanje limita na tekočem računu in karticah. To se ne bo zgodilo, ker WAP ne dosega varnostnih zahtev NLB. Skupaj z največjim slovenskim operaterjem mobilne telefonije Mobitelom, so razvili mobilno poslovanje na osnovi SimToolkit tehnologije, pri čemer bodo morali vsi uporabniki zamenjati svoje SIM kartice, storitev pa bo omogočena samo naročnikom Mobitela. V ponudbi se bo

znašel tudi posebni alarm, ki bo uporabnike opozarjal o prekoračitvi limita oziroma o doseganju določenega stanja na računu.

Komitenti NLB d.d. lahko preko mobilnega telefona dobijo informacijo o stanju na svojem računu ali na računu, na katerem so pooblaščen, preko SMS. SMS se pošiljajo ne glede na to, s katerim mobilnim operaterjem stranka sodeluje in ne glede na to kje je. Možno si je izbrati med prejemanjem obvestil enkrat dnevno, enkrat tedensko ali enkrat mesečno ob dogovorjeni uri. Posredovanih SMS na mesec je več kot 60.000.

Posebna storitev, ki jo NLB ponuja v povezavi z mobilnimi operaterji, je nakup telefonskih kartic vseh slovenskih mobilnih operaterjev preko bankomatov NLB, to storitev pa nameravajo ponuditi tudi preko Klik. Nakup le-teh se iz meseca v mesec veča in število prodanih kartic na mesec presega 50.000 (lbnet, 2002).

5.2.2. SKB

SKB d.d. je prva in zaenkrat edina banka pri nas, ki je uvedla storitev mobilnega bančništva, storitev WAP SKB NET. Rešitev mobilnega bančnega poslovanja je razvilo za SKB d.d. podjetje Zaslon. Temelji na WAP protokolu in omogoča pregled stanja na izbranem tekočem ali žiro računu odprtem pri SKB d.d., pregled prometa na tem računu, interne prenose med računi v SKB banki in plačevanje s splošno in posebno položnico.

Varnost zagotavlja WTLS povezava, ki je zaščitena z visoko stopnjo šifriranja in z identifikacijskimi karticami ActivCardOne, s katero se preverja avtentičnost uporabnika. To so tako imenovane žetonske kartice, katero uporabniki dobijo od banke. Ob prijavi se s pomočjo te kartice generira enkratno časovno geslo.

Prav tako ima razvit WAP portal, na naslovu wap.skb.si, kjer si lahko vsi uporabniki WAP naprav pogledajo dnevne tečajne liste SKB banke, izvajajo različne izračune, najdejo informacijo o najbližji poslovalnici SKB banke in najbližjem bankomatu SKB banke, preberejo informacije o elektronskih bančnih storitvah SKB in dobijo ostale informacije o banki. Predstavitvene strani so tako v slovenščini kot v angleščini, kjer si lahko ogledajo tudi ponudbo storitev za nerezidente (SKB, 2002).

Pri SKB d.d. podatkov o stanju na računu preko SMS ne posredujejo, ker menijo, da je varnost takih sporočil premajhna.

6. Sklep

Sodobna družba ceni vsesplošno mobilnost – kapitala, idej, delovne sile... Z mobilnostjo in globalizacijo se razdalje v svetu manjšajo in svet postaja vse bolj povezan. Današnja družba je postala družba storitev, informacija pa najpomembnejša dobrina. Vse manj bo nakupov in potrošniki bodo vse več stvari najemali, največja dragocenost pa bodo točne informacije ob pravem času. V takih razmerah se bo mobilno poslovanje v svetu bo še naprej razvijalo in raslo. Dlančniki, ročni računalniki in terminali tretje generacije bodo prevzeli vlogo osebnih računalnikov. Podjetja, ki se ne bodo prilagodila, bodo kmalu obsojena na propad. Za tako poslovanje bodo morali ljudje zaupati v novo tehnologijo, ki bo morala biti dovolj varna, da ne bo prihajalo do zlorab.

Mobilno bančništvo se bo v prihodnosti tudi razvijalo in bo ostalo ena vodilnih storitev mobilnega poslovanja. Banke bodo morale v razvoj mobilnega bančništva veliko vlagati, da se bodo lahko prilagajale zahtevam strank in da bodo sledile hitremu tehnološkemu napredku na tem področju. Banke se bodo morale povezati s podjetji drugih panog in tako pridobiti tudi del njihovega posla, saj ljudje v banke zaupajo in bodo sigurno več opravljali nakupe preko svojih mobilnih terminalov kot bi jih, če banka ne bi jamčila zanje. Če se to ne bo zgodilo, bodo bankam začela konkurirati tudi podjetja iz drugih panog.

Mobilno bančništvo je danes na razpotju. Banke se bodo morale odločiti, kako bodo ponujale svoje storitve preko brezžičnega omrežja. Nekatere aplikacije bodo še zmeraj morale ostati tako majhne, da jih bo moč pregledovati preko mobilnih telefonov, za kompleksnejšo ponudbo pa bodo morale biti prilagojene za dlančnike oziroma za terminale tretje generacije, ki so večji in bolj pregledni, zato pa bolj nerodni za prenašanje okoli. Potrebne bodo večje raziskave, s katerimi bodo ugotovili katere storitve naj posredujejo preko določene poti. Za alarme o prekoračitvi določenega stanja so najbolj primerni SMS, preko mobilnih telefonov bi bilo smiselno pregledovanje stanj na računu in podobnih storitev, ki ne bi zahtevale toliko klikanja po telefonu, za opravljanje kompleksnejših storitev pa so bolj primerni večji mobilni terminali.

Slovenija bo še dolgo časa za svetovnim bančnim trendom, če se bodo stvari razvijale tako počasi kot so se do sedaj. Pojavlja se tudi vprašanje, kako bodo takšne storitve sprejete med ljudmi in če je uvedba mobilne tržne poti v naših bankah sploh ekonomsko upravičena. Elektronsko bančništvo preko Interneta je bilo sprejeto z velikim navdušenjem in se zelo veliko uporablja, vprašanje pa je, kakšno strategijo bodo banke razvile pri uvajanju mobilnega kanala. Več bodo pokazali rezultati, ko bo začela storitve preko mobilnih telefonov ponujati Nova Ljubljanska banka.

V naslednjih letih bo elektronsko bančno poslovanje odvisno predvsem od razvoja distribucijskih kanalov (spletna televizija, osebni računalniki, bankomati, POS terminali, telefoni, mobilni telefoni, dlančniki, novi terminali), pametnih kartic, elektronskega denarja, povezave med pametnimi karticami in ostalimi segmenti elektronskega poslovanja. Banke bodo morale hitro slediti spremembam na trgu in si čim prej razviti model celovitega urejanja odnosov s strankami.

7. Literatura

1. Blok Willem-Jan: Mobile Payment: An Additional Role for the Mobile Phone. [URL:<http://www.adlittle.com/management/services/e-business/articles04/MobilePaymentFinal.pdf>], 20.4.2002.
2. Buliard Fabien: CRM Urged on Retail Banking. Banking Technology, London, maj 2001, 8 str.
3. Cvjetović Srdjan: Z WAPom do podatkov. Sistem, Ljubljana, september 2000, 16 str.
4. Eljon Matej, Štern Andrej: Mobilnost danes in jutri. Sistem, Ljubljana, november 2001, str. 40.
5. Goldfinger Charles: Internet Banking Issues paper. [URL:<http://www.fininter.net/retail%20banking/Internet%20Banking%20%20Issues%20paper%20draft.htm>], 15.3.2002.
6. Hampe J. Felix et al.: Mobile Electronic Commerce: Reintermediation in the Payment System. Thirteenth Bled Electronic Commerce Conference THE END OF THE BEGINNING Vol.1. Kranj: Moderna organizacija, 2000, str. 693-706.
7. Hribar Uroš: Mobilno poslovanje – razvijanje prototipnih rešitev. Drugo posvetovanje diplomantov in magistrantov s področja elektronskega posvetovanja. Kranj: Moderna organizacija, 2000, str. 54-58.
8. Jerman Blažič Aleksej: GPRS mobilni paketi. Monitor, Ljubljana, julij, avgust (2001), str. 52-55.
9. Jurišić Aleksandar, Tonejc Jernej: Pametne kartice in varnost. Monitor, Ljubljana, 11(2001), 6, str. 66-75.
10. Kastelic Slavko: CRM-zakaj in kako?. Sistem, Ljubljana, november (2001), str. 31.
11. Klančar Matjaž: HSCSD in GPRS v praksi. Monitor, Ljubljana, november (2001), 7-8, str. 52-55.
12. Klobučar Tomaž: Elektronski podpisi. Monitor, Ljubljana, oktober 2000, str. 100-108.
13. Keryer T. Nara: I-mode: a successful launch of the mobile Internet market. Alcatel Telecommunications Review. [URL:http://www.alcatel.de/atr/hefte/01i_1/gb/pdf_gb/12keryerb.pdf], prvo četrletje 2001.
14. Lehner Franz, Watson Richard T.: From E-Commerce to M-Commerce: Research Directions [URL:<http://www-mobile.uni-regensburg.de/freiedokumente/Berichte/ResearchDirections.pdf>], februar 2001.
15. Login Iza: Upravljanje odnosov s strankami. Sistem, Ljubljana, 11(2000), str. 18-20.
16. Mishra Jyotsna, Gustafson Grant: Mobile Commerce-Strategic Implications for Banks.

- [URL:<http://www.adlittle.com/management/services/e-business/articles04/nFinanceFinal.pdf>], 15.4.2002.
17. Remec Miha: WAP.
[URL: <http://www.eccentrix.com/computer/miharemec/WapProtokol.html>], maj 2001.
18. O'Connor Morgan: WAP-Enabled Banking and Broking: A Case Study
[URL:<http://www.perfectxml.com/Conf/Wrox/Files/morgantex.pdf>],
19. Okorn Boštjan: Se bo WAP obdržal?. Gospodarski vestnik - I&T, Ljubljana, 2(2001), str. 20-21.
20. Skrt Radoš: Mobilno poslovanje-WAP. SLOnet, Ljubljana, junij 2000, 35 str.
21. Urbas Uroš: V Sloveniji m-poslovanje še ni odkrito. Finance-on.net.
[URL:<http://finance-on.net/print.php?id=12112&tip=1>], 21.10.2001.
22. Zebec Koren Marko: Gotovina spreminja podobo. Sistem, Ljubljana, september 2000, 8 str.
23. West Louise: Dial M For Money. Bank Technology News.
[URL:<http://banktechnews.com/btn/articles/btnjan01-3.shtml>], 2001.

8. Viri

1. Brokat: Money Goes Mobile, Business White Paper – Mobile Payment.
[URL:http://siemens-mobile.de/mobile-business/CDA/external/press/en/WhitepaperBrokat_money_goes_mobile_e.doc], 2000.
2. BuddeCom. [URL:<http://www.budde.com.au/FreeNews/NewsArticle3529.html>], november 2001.
3. Business2.0: The State of Mobile Commerce in Selected Regions and Countries Around the World.
[URL:<http://www.business2.com/articles/mag/print/0,1643,14536,FF.html>], februar 2001.
4. Center Vlade RS za informatiko: WTSL.
[URL:<http://www.sigov.si/tecaj/kripto/wtls.htm>], december 2000.
5. Citigroup [URL:<http://wireless.citi.com/wireless/homepage/faq.htm>], 17.4.2002.
6. Durlacher: Mobile Commerce Report. Durlacher Research Ltd.
7. [URL:<http://www.durlacher.com/downloads/mcomreport.pdf>], 1999.
8. Deutsche Bank 24: Überblick über die verfügbaren Dienste.
[URL:<http://www.deutsche-bank-24.de/pdfs/Flowchartin.Word.pdf>], 17.4.2002.
9. EMarketer: Global Market Penetration
[URL:http://www.emarketer.com/analysis/wireless/20010601_wireless.html], junij 2001.

10. EON Mobile. [URL:<http://mobile.eon.si>], 15.3.2002.
11. Infinite: Mobile Banking [URL:<http://www.arielasia.com/Solutions/WAP/Bank.htm>], 18.11.2001.
12. Johnson Consulting: Bluetooth – An Overview
[URL:<http://www.swedetrack.com/images/bluet00.htm>], 23.4.2002.
13. Lbnet. [URL:<http://lbnet>], 21.3.2002.
14. Logica: Mobile Banking – The Future is on the Move.
[URL:<http://www.logica.de/images/pdf/mobilebanking.pdf>], 8.3.2002.
15. Mobile Commerce-Logica: Mobile Banking The Future is on the move
[URL: <http://www.logica.com/lfp>], 15.3.2002.
16. Mobilocity.net: Mobile Financial Services – Strategies for Success
[URL:<http://www.pmn.co.uk/corporate/mbusiness/003commerce.pdf>], julij 2000.
17. Mobinet-online. [URL:<http://www.mobinet-online.com>], 7.4.2002.
18. Mobisux [URL: <http://www.mobisux.com>], 15.3.2002.
19. Mobitel. [URL:<http://www.mobitel.si>], 8.3.2002.
20. NLB. [URL: <http://www.nlb.si>], 7.4.2002.
21. Nokia: Deutsche Bank.
[URL:http://www.nokia.com/corporate/wap/successtory_deutsche.html], 20.4.2002.
22. NttDoCoMo. [URL:<http://www.nttdocomo.com>], 15.3.2002.
23. Oasis: Supporting the Mobile, Internet and Real Worlds of Internet Banking with a Multi-Channel Architecture.
[URL:<http://www.oasis-technology.com/products/whitepapers/multichannel.pdf>], 15.3.2002.
24. Oasis: No Wires, No Worries, New Customers.
[URL:<http://www.oasis-technology.com/products/whitepapers/mobile.pdf>], 15.3.2002a.
25. Oppenheim Research: E-Banking / M-Banking
[URL:http://www.oppenheim.com/information/research/pdf/E_Banking_eng.pdf], januar 2001.
26. Siemens: UMTS – White Paper.
[URL:http://www.siemens-mobile.de/mobile-business/CDA/external/press/en/whitepaperUMTS_new_e.doc], 2001.
27. SKB [URL: <http://www.skb.si>], 7.4.2002.
28. Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (Uradni list RS, št. 57/2000).
29. Zaslon d.o.o. [URL: <http://www.zaslon.si>], 8.1.2002.
30. WAP Forum [URL: <http://www.wapforum.org>], 18.11.2001.
31. Wells Fargo: Wells Wireless.
[URL:<http://www.wellsfargo.com/per/wfonline/features/wireless/index.jhtml>], 17.4.2002.

PRILOGA

Pojasnila kratic in slovarček slovenskih prevodov tujih izrazov

cHTML	compact HTML	
CRM	Customer Relationship Management	urejanje odnosov s strankami
DSS	Defense Security Service	
EDGE	Enhanced Data for GSM Evolution	
EMS	Enhanced Message Service	kratka tekstovna sporočila obogatena s preprosto grafiko in zvokom
GPRS	General Packet Radio Service	paketno komutirana podatkovna zveza
GSM	Global System for Mobile Communications	
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data	hitri prenos podatkov
HTML	HyperText Markup Language	
IP	Internet Protocol	
MMS	Multi-Media Message Service	večpredstavnostna sporočila
PDA	Personal Data Assistant	
PIN	Personal Identification Number	
PKI	Public Key Infrastructure	
POS	Point of Sale	
PUK	Personal Unblocking Key	
SET	Secure Electronic Transaction	
SIM	Subscriber Identity Module	
SMS	Short Message Service	kratka tekstovna sporočila
TDMA	Time Division Multiple Access	
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	univerzalni sistem mobilnih komunikacij
WAP	Wireless Application Protocol	