

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

PRIMERJAVA INTERNETNEGA IN MOBILNEGA BANČNIŠTVA

Ljubljana, september 2010

ADRIJANA LAZIĆ

IZJAVA

Študentka ADRIJANA LAZIĆ izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. Mateja Marinča, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	ii
1 OPREDELITEV INTERNETNEGA IN MOBILNEGA BANČNIŠTVA	2
1.1 Internet in internetno bančništvo	2
1.1.1 Začetki internetnega bančništva	2
1.1.2 Prednosti internetnega bančništva	3
1.1.3 Negativne strani internetnega bančnega poslovanja.....	3
1.1.4 Dejavniki, ki vplivajo na rabo internetnega bančništva	4
1.2 Mobilno bančništvo	5
1.2.1 Prednosti mobilnega bančništva	5
1.2.2 Slabosti in pomanjkljivosti mobilnega bančništva	6
1.3 Odnos do mobilnega bančništva v primerjavi z internetnim bančništvom	6
2 INTERNETNA IN MOBILNA TEHNOLOGIJA	8
2.1 Delovanje internetnih tehnologij	8
2.2 Mobilne tehnologije.....	9
2.2.1 Zgodovina razvoja mobilnih omrežij	10
2.3 Vpliv informacijske tehnologije na spremembe v bančnem sektorju.....	12
2.4 Varnost tehnologij internetnega in mobilnega bančništva	12
2.4.1 Varnost tehnologije internetnega bančništva.....	12
2.4.2 Varnost v mobilnem bančnem poslovanju	13
3 TVEGANJA IN NEVARNOSTI V INTERNETNEM IN MOBILNEM BANČNIŠTVU ..	14
3.1 Vrste tveganj v internetnem bančništvu	14
3.2 Nevarnosti v mobilnem bančništvu	16
4 MOBILNO IN INTERNETNO BANČNIŠTVO V EVROPI IN SLOVENIJI	17
4.1 Pregled razširjenosti mobilnega in internetnega bančništva v Evropi.....	17
4.2 Razvoj in razširjenost internetnega in mobilnega bančništva v Sloveniji	19
4.2.1 Primer slovenske spletne banke Diba.....	21
4.2.2 Primerjava spletne banke Diba s spletno banko NBL Klik.....	22
SKLEP.....	23
LITERATURA IN VIRI	25

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava internetnega in mobilnega bančništva na podlagi izbranih dejavnikov... 7

Tabela 2: Pregled ponudbe spletnega in mobilnega bančništva nekaterih slovenskih bank.... 20

KAZALO SLIK

Slika 1: Slikovni prikaz informacijske infrastrukture internetnega bančništva 8

Slika 2: Slikovni prikaz možnih razvojnih poti in prehajanja tehnologij iz ene v drugo ter hitrost prenosa podatkov 11

Slika 2: Prikaz pričakovanega povečanja razširjenosti uporabe internetnega in mobilnega bančništva v 5 velikih evropskih državah 18

UVOD

Dandanes je uspešnost bank pogojena z informacijsko tehnologijo, ki ima v bančništvu izredno pomembno vlogo, saj gre za dejavnost, ki temelji na natančnih, celovitih in ažurnih informacijah. Zaradi vsesplošnega tehnološkega razvoja se vse finančne institucije soočajo z razvojnimi izzivi, spremenile pa so se tudi navade in želje potrošnikov, kar zahteva večjo fleksibilnost bank. Prav zaradi tega so v svoje poslovanje uvedle internetno in zaradi razširjenosti mobilne telefonije tudi mobilno bančništvo, ki komitentom omogoča urejanje bančnih obveznosti kjerkoli in kadarkoli.

V prvem poglavju sta opredeljena pojma internetnega in mobilnega bančništva. Njuna preteklost ne sega daleč nazaj, predstavljata pa pomemben korak v razvoju in napredku bančnega sektorja. Kot vsaka storitev, imata tudi ti dve svoje prednosti in slabosti, tako za banke kot za komitente. Kot prednosti se vsekakor štejeta dostopnost storitve in prihranek časa, kar je ob današnjem hitrem načinu življenja uporabnikom velikega pomena. Pri njuni uporabi predstavlja eno večjih ovir nezaupanje uporabnikov v varnost delovanja, saj gre pri bančnih transakcijah za posredovanje občutljivih in pomembnih podatkov, ki so lahko ob nepooblaščenem dostopu prestreženi in zlorabljeni. Zato je pomembno, da so banke pri svojem poslovanju usmerjene predvsem na zagotavljanje varnosti in prilagajanju svojega poslovanja zahtevam in potrebam komitentov, od katerih je dejansko odvisna njihova uspešnost poslovanja.

Pri storitvah internetnega in mobilnega bančništva je izrednega pomena tehnologija, ki omogoča njuno delovanje in uporabo. V drugem poglavju sta zato opisani tako informacijska tehnologija internetnega bančništva kot tudi tehnologija mobilnega bančništva z namenom razumevanja delovanja sistemov, ki jih uporabljamo ves čas, a se velikokrat ne zavedamo njihove zahtevnosti. Razvoj mobilnih omrežij lahko spremljamo skozi različne generacije, ki so skozi kratko obdobje prinesle veliko tehnoloških izboljšav. Tretje poglavje opisuje varnost na področju internetnih in mobilnih tehnologij ter varnostne ukrepe, ki lahko preprečijo morebitne napade in zlorabe podatkov. Četrto poglavje diplomske naloge je namenjeno pregledu razširjenosti in uporabe obeh oblik bančništva v Evropi in v Sloveniji. Med državami obstajajo namreč razlike v pripravljenosti za uporabo tovrstnih tehnologij, poleg tega pa nimajo vse države enakih možnosti za njihov razvoj. Pregledu razširjenosti uporabe internetnega in mobilnega bančništva po Evropi sledi pregled stanja v Sloveniji, med drugim s podanim primerom uvedbe spletne banke Diba, ki omogoča poslovanje izključno preko spleta. Le-ta je ob zaključku poglavja primerjana s spletno banko NLB Klik, ki pa je v nasprotju z banko Diba le ena od mnogih storitev, ki jih ponuja banka NLB d.d..

Ker sta internetno in mobilno bančništvo stopila v veljavo še nedolgo nazaj in knjižnih virov, ki bi bili prosto dostopni, ni veliko, je bila diplomska naloga napisana na podlagi internetnih virov, to je strokovnih člankov, diplomskih in magistrskih nalog ter spletnih raziskav, ki so bile izvedene predvsem v tujini.

1 OPREDELITEV INTERNETNEGA IN MOBILNEGA BANČNIŠTVA

1.1 INTERNET IN INTERNETNO BANČNIŠTVO

Internet lahko opredelimo kot globalni sistem medsebojno povezanih računalniških omrežij, katerim uporaba preklapljivih komunikacijskih protokolov TCP/IP omogoča skrb za milijarde uporabnikov po vsem svetu. Gre za tako imenovano omrežje omrežij, sestavljeno iz ogromnega števila zasebnih, javnih, akademskih, poslovnih in vladnih omrežij, ki jih povezujejo elektronske in optične tehnologije. Izraz internet se velikokrat nanaša na storitve, kot sta svetovni splet in elektronska pošta, vendar obstaja razlika. Internet je strojna in programska infrastruktura, ki povezuje računalnike, medtem ko je svetovni splet samo ena od storitev, ki se izvajajo preko te infrastrukture. Začetki razvoja interneta segajo v šestdeseta leta, ko so Združene države Amerike financirale raziskovalne projekte s strani njihovih vojaških agencij za izgradnjo obstoječih računalniških omrežij. Razvoj novih tehnologij in mreženja je tako pripeljal do komercializacije mednarodne mreže sredi devetdesetih let ter popularizacije ogromnega števila aplikacij, ki so pustile pečat v sodobnem načinu življenja. To nam lahko potrdi podatek iz leta 2009, ko naj bi ocenjena ena četrtnina prebivalstva na svetu uporabljala internetne storitve (Internet, 2010).

S tehnološkim razvojem se je spremenil način življenja ter želje in potrebe potrošnikov, kar je vplivalo tudi na sektor bančništva. Banke so v svoje poslovanje uvedle poslovanje preko interneta, ki je odprlo nove možnosti in poti za komuniciranje s strankami, predvsem pa omogočilo velik prihranek časa ter enostavnejšo in posodobljeno obliko bančnega poslovanja. Pojem internetno bančništvo se nanaša na sisteme, ki bančnim komitentom omogočajo dostopanje do njihovih bančnih računov ter splošnih informacij o bančnih produktih in storitvah preko osebnega računalnika ali drugih naprav, ki to omogočajo. Z bančnimi produkti in storitvami so mišljeni upravljanje z gotovino, nakazila, plačila računov ter druge zahtevnejše funkcije, kot so pridobivanje informacij o transakcijah, naložbene dejavnosti ter druge storitve z dodano vrednostjo (Comptroller's Handbook, 1999).

1.1.1 ZAČETKI INTERNETNEGA BANČNIŠTVA

Začetki internetnega bančništva ne segajo daleč v preteklost. Koncept tovrstnega poslovanja se je začel razvijati sočasno z razvojem svetovnega spleta v osemdesetih letih. Ob delu na podatkovnih bančnih bazah so izvajalci namreč prišli do ideje za razvoj spletnih bančnih transakcij. Ustvarjalni proces razvoja teh storitev je bil z veliko verjetnostjo sprožen kot posledica uvajanja spletnega nakupovanja v mnogih podjetjih, saj je prav to spodbujalo uporabo kreditnih kartic preko interneta. Ameriške in evropske bančne in finančne institucije so v osemdesetih letih začele z raziskavami in s programskim načrtovanjem koncepta o bančnem poslovanju od doma. Sprva se je tovrstno poslovanje zaradi slabe razvitosti računalnikov in interneta izvajalo s pomočjo faksa in telefona, z razširitvijo interneta in programske opreme pa so se ustvarile nove in boljše možnosti za njegov razvoj. Leta 1983 so v *Nottingham Building Society* prvi začeli z uporabo storitve internetnega bančništva v

Združenem kraljestvu. Storitve ni bila dobro razvita, saj je bilo število dovoljenih transakcij ter ostalih funkcij, ki so jih lahko imetniki računov izvajali, omejeno. Prva internetna bančna storitev v Združenih državah Amerike je bila uvedena šele leta 1994. Kljub prednostim in slabostim tehnologije elektronskega denarja je uvedba internetnega bančništva postala revolucija, ki je okrepila bančni sektor (History of Internet Banking, 2010).

1.1.2 PREDNOSTI INTERNETNEGA BANČNIŠTVA

Kot že omenjeno, velja internetno bančništvo za izjemno prelomnico v razvoju bančnega sektorja, saj je strankam omogočilo izvajanje finančnih transakcij kar v udobju svojih domov. Prednosti so obojestranske, tako za stranke kot tudi za bankirje. Ena največjih prednosti je ta, da strankam ni potrebno več zapravljati časa s čakanjem v dolgih kolonah, da bi opravili finančno transakcijo ali pridobili finančno poročilo, saj lahko slednjega pridobijo kar preko svojega spletnega računa, katerega odprtje je dokaj preprosto in ne zahteva veliko birokracije. Strankam za zaprositev za bančno posojilo ni potrebno obiskati lokalne bančne podružnice. Odprt spletni račun jim omogoča tudi nakup in prodajo vrednostnih papirjev ter odpiranje novih in zapiranje starih računov brez dolgotrajnih postopkov. V primerjavi z običajnim bančnim poslovanjem je internetno bančništvo tako hitrejše in priročnejše, za bankirje pa tudi stroškovno učinkovitejše, saj je znižalo administrativne stroške ter omogočilo, da lahko banke poskrbijo za več tisoč strank hkrati. S tem se je stopnja dobička komercialnih bank močno povečala in lahko so ponudile ustrezne obrestne mere za varčevalne račune in kreditne kartice (Advantages of Internet Banking, 2010).

Ena od prednosti spletnega bančništva je tudi dostopnost, saj lahko stranke dostopajo do informacij, povezanih z njihovimi računi, kadarkoli in kjerkoli. Redno lahko spremljajo svoj račun in opravljene transakcije, kar je v veliko pomoč pri odkrivanju raznovrstnih goljufij. Tudi prenos sredstev na nacionalni in mednarodni ravni je postal izjemno hiter, saj si lahko stranke prenakažejo denarna sredstva v nekaj minutah. Poleg tega, da jim je spletna banka na voljo 24 ur na dan, so jim ves čas na voljo tudi informacije o bančni politiki, obrestnih merah in formalnostih, ki so potrebne pri izvajanju različnih transakcij. Tovrstne informacije služijo za primerjavo različnih bank ter lažjo odločitev o tem, katera banka izpolnjuje njihove želje in potrebe v največji meri (Advantages of Internet Banking, 2010).

1.1.3 NEGATIVNE STRANI INTERNETNEGA BANČNEGA POSLOVANJA

Kljub temu, da je bilo internetno bančništvo velika pridobitev, pa ima še vedno negativne strani, zaradi katerih se nekatere stranke še vedno raje odločajo za navadno obliko bančnega poslovanja. Eden od razlogov je nezaupanje v tovrstno poslovanje. Mnogi so prepričani, da njihov denar ni varen, ko gre za finančno transakcijo preko interneta. Dostikrat se namreč poroča o ponarejanju in kraji podatkov, ki so se uporabili za določene transakcije, kasneje pa zlorabili. Veliko ljudi daje prednost osebnemu stiku z bančnimi uslužbenci pred reševanjem težav in sporov preko telefona ali elektronske pošte, ki je ponavadi zelo dolgotrajno in dostikrat neuspešno. Težava je tudi v tem, da ob izgubi internetne povezave ni možno

dostopati do spletnega računa, ko je to mogoče nujno potrebno. Določeni se tovrstnemu načinu poslovanje raje izognejo že zato, ker ne razumejo njegovega delovanja, poleg tega pa jih odvrne dejstvo, da lahko že napačen klik povzroči visoke denarne izgube (Disadvantages of Internet Banking, 2010).

1.1.4 DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA RABO INTERNETNEGA BANČNIŠTVA

Kljub nenehni rasti števila uporabnikov interneta ter vsem prednostim, ki jih internetno bančništvo ponuja, se je njegova raba marsikje povečala v manjši meri, kot je bilo to pričakovano. Kot že omenjeno, je eden najpomembnejših dejavnikov **zaupanje**. Le-to je zelo pomembno v številnih socialnih interakcijah, ki vključujejo negotovost in odvisnost. V virtualnem okolju je tako v primerjavi s tradicionalnim okoljem stopnja negotovosti v ekonomskih transakcijah dosti višja. Predmet zaupanja v takšnem okolju je tehnologija, ki služi kot prenosni medij za vodenje finančnih transakcij in vključuje varnostne storitve ter tehnične rešitve (Grabner- Kräuter&Faullant, 2008, str. 483-485). Tukaj pa se pojavi problem znanja, saj je dosti komitentov mnenja, da jim le-tega primanjkuje in da ga je težko pridobiti. V tem primeru gre večinoma za starejše bančne komitente, ki niso toliko izpostavljeni novim tehnologijam kot mlajši komitenti. Nekateri niti ne vedo, kako postati uporabnik internetnega bančništva, mnogi pa so mnenja, da jim primanjkuje računalniških spretnosti, ki so potrebne za izvajanje te storitve. Na drugi strani so tisti, ki se jim uporaba internetnega bančništva ne zdi potrebna, saj so zadovoljni s tradicionalnim načinom poslovanja (Gerrard et al., 2006).

Drugi najpomembnejši dejavnik je **tveganje**, povezano z uporabo interneta. V spletnem okolju so lahko goljufije izvedene izjemno hitro in brez fizičnega kontakta. Obstaja strah pred finančnim tveganjem in varnostnim tveganjem, saj lahko pomanjkljivosti v operacijskem sistemu in nezakonit zunanji dostop do zasebnih podatkov povzročijo velike izgube. Mnogi raziskovalci govorijo prav o pomembnosti tveganja za razumevanje zaupanja ter hkrati poudarjajo zapleten odnos med njima (Grabner- Kräuter&Faullant, 2008).

Na rabo internetnega bančništva vpliva tudi **privlačnost storitve**. Le-ta mora pritegniti pozornost uporabnika in naredi ponudnika zanimivega. Pomembna je preprostost uporabe, saj se uporabniki ne želijo ukvarjati s prezahtevnimi spletnimi stranmi. Želijo si funkcionalnosti, dostopnosti do informacij ter učinkovitosti storitve. Dostikrat lahko pride do problema nezmožnosti ureditve internetnega bančnega računa, predvsem zaradi neprimernih nastavitvev osebnega računalnika uporabnika, ki so potrebne za pravilno delovanje. Uporabniki pričakujejo, da jim je internetni dostop do banke omogočen 24 ur na dan. Če se pri kateri od bank pojavljajo težave pri vzpostavljanju povezave, to lahko odvrne marsikaterega komitenta, ki se za internetno bančno poslovanje zato sploh ne bo odločil ali pa bo izbral drugo banko, ki teh težav nima (Gerrard et al., 2006).

1.2 MOBILNO BANČNIŠTVO

V današnjih časih potrebujemo mobilne telefone na vseh področjih našega življenja. To je mnoga podjetja pripeljalo do iskanja načinov za izkoriščanje odvisnosti od mobilnih telefonov v svojo prid. Nekatera od tistih, ki se ukvarjajo z razvojem programske opreme, so razvila programsko opremo za mobilno bančništvo z namenom prodaje le-te bankam in drugim nebančnim finančnim institucijam (Mobile banking software, the new technology, 2010).

Mobilno bančništvo lahko opredelimo kot opravljanje bančnih storitev preko mobilnega telefona. Gre za konvergenco mobilne tehnologije in finančnih storitev, ki je nastala po pojavu brezžičnega interneta in tako imenovanih pametnih telefonov. Poznamo ga tudi pod imenom M-bančništvo ali SMS bančništvo. Obseg ponujenih storitev vključuje vodenje računov, izvajanje plačil in mnoge druge bančne posle ter posle borznega trgovanja. Bančna transakcija se preko mobilne naprave izvede s poslanim SMS sporočilom ali z uporabo mobilnega interneta. Mobilnemu bančništvu se pripisujeta vseprisotnost in prilagodljivost, podjetjem pa obljublja tržni potencial, produktivnost in donosnost (Mobile Banking Services, 2010).

1.2.1 PREDNOSTI MOBILNEGA BANČNIŠTVA

Tovrstno bančno poslovanje je bilo ustvarjeno predvsem za ljudi, ki so neprestano v gibanju in želijo dostopati do svojih bančnih računov kadarkoli in kjerkoli, ne da bi za to morali osebno obiskati bančno poslovalnico (Mobile banking 2010: The always-open, everywhere bank, 2010). Zadovoljstvo strank se torej povečuje z racionalizacijo poslovnih procesov, saj avtomatizacija rutinskih postopkov omogoča več pozornosti in boljše svetovanje s strani banke. Inovativne storitve, ki so prilagojene individualnim preferencam in geografskemu položaju posameznikov, le-tem zagotavljajo dodano vrednost, poleg tega pa je s pridobljenimi podatki mogoče ustvarjati tudi različne profile strank (Tiwari et al., 2006).

Trenutna tehnologija omogoča tri metode za dostopanje do finančnih podatkov in izvajanje transakcij s pomočjo mobilnega telefona. Prva metoda, to so SMS sporočila, je univerzalna, saj vsi mobilni telefoni omogočajo pošiljanje in prejemanje besedilnih sporočil. Je enostavna za uporabo, cenovno ugodna in ne zahteva posebne programske opreme. Poslano SMS sporočilo z zahtevano finančno transakcijo pride do sistema banke preko SMS centra mobilnega ponudnika storitev. Mobilni internet ponuja večjo funkcionalnost, varnost in boljše uporabniško izkušnjo, če je stran optimizirana za mobilne naprave. WAP stran se zato gradi ločeno, saj to racionalizira vzajemno delovanje in omogoča osnovne transakcije. Tretji in najbolj prijazen način dostopanja je preko mobilnih aplikacij, ki ga uporablja veliko finančnih institucij, z namenom zadovoljitve potreb na hitro rastočem trgu (Mobile banking 2010: The always-open, everywhere bank, 2010).

Mobilne aplikacije jim omogočajo velik prihranek, saj za zaprositev posojila v banki ni potrebno zapustiti delovnega mesta. S tem je izboljšana tudi produktivnost bančnih uslužbencev, saj lahko poskrbijo za več strank naenkrat in na kvalitetnejši način. Informacije

o komitentih lahko namreč uporabijo neposredno ter s tem zmanjšajo število napak in nepopolno izpolnjenih prošenj. Prav tako lahko direktno preverijo kreditno sposobnost obstoječih strank. (Goldberg&Palladini, 2010, str.106). Mobilno bančništvo se usmerja na nepokrite segmente prebivalstva, ki cenijo mobilnost in nadzor nad svojimi financami v vsakem trenutku. Posamezne storitve so redko edinstvene za določeno banko, zato je pomembno, da jih banke vgradijo v sistem na ta način, da strankam omogočijo edinstveno izkušnjo. V celoti lahko izkoristijo neposrednost mobilnega okolja za razširitev prednosti nadzora in udobja skozi svojo celotno ponudbo storitev (Rosenberg, 2008).

1.2.2 SLABOSTI IN POMANJKLJIVOSTI MOBILNEGA BANČNIŠTVA

Tako kot internetno bančništvo ima tudi mobilno bančništvo svoje pomanjkljivosti. Nekatere banke ne ponujajo enake stopnje zaščite pri bančnem poslovanju preko mobilne naprave kot jo zagotavljajo pri internetnem ali osebнем poslovanju. Marsikatera tveganja so še vedno splošna uganika in banke težko obljubijo, kaj bo delovalo in zaščitilo stranke pred morebitnimi zlorabami. Dobro je preventivno preveriti, kakšne so politike različnih bank in finančnih institucij, preden se odločimo za mobilno bančništvo. Funkcije, kot so besedilna sporočila, niso šifrirane, ampak so shranjene na naših telefonih. Naši podatki so ranljivi in izpostavljeni že ko želimo preveriti samo stanje na bančnem računu. Četudi besedilna sporočila izbrišemo, ostanejo izvirna sporočila shranjena v telefonu. To pomeni, da nam lahko nekdo ukrade telefon in s tem pridobi možnost za vdor v trdi disk telefona ter krajo zaupnih informacij. Mnogi telefoni prav tako še niso združljivi s protivirusno programsko opremo, čeprav uporabnikom omogočajo brskanje po spletu (Mobile banking: Pros and Cons, 2010).

Praktične težave, ki se z vidika tehnološkega razvoja nanašajo na mobilne naprave, so premajhni ekrani in tipkovnice, omejeno delovanje in nezanesljiva povezava v odročnih območjih. Operaterji skrbijo za varnost sistema, spopadajo pa se z nezanesljivostjo brezžične povezave na odročnejših območjih. Zelo pomemben je tudi odnos operaterjev do previdnih strank, saj v velikem obsegu vpliva na njihovo dilemo med sprejetjem in zavrnitvijo nove tehnologije. Zelo zaželeno je poučevanje uporabnikov o tovrstnih sistemih, s čimer se zmanjšuje njihova negotovost (Goldberg&Palladini, 2010, str. 105).

1.3 ODNOS DO MOBILNEGA BANČNIŠTVA V PRIMERJAVI Z INTERNETNIM BANČNIŠTVOM

S hitrim in razpršenim razvojem mobilnih telefonov in z njimi povezave tehnologije je bila preusmeritev bančnega poslovanja na mobilne naprave logičen naslednji korak pri razvoju elektronskega bančništva. Mobilno bančništvo se je izkazalo za brezžično metodo posredovanja storitev, ki bančnim transakcijam uporabnikov zagotavlja večjo dodano vrednost. Kljub mnogim prednostim je uporaba mobilnih naprav v bančništvu še vedno v povojih in zaostaja za internetnim bančništvom, ki ostaja vodilni kanal v elektronskem bančništvu. Nekatere študije so pokazale, da na sprejetje mobilnega bančništva vplivajo priročnost, vsestranska dostopnost, zasebnost ter prihranek časa in navora. Očitno obstajajo

določeni zaviralci, ki upočasnjujejo uporabo mobilnih kanalov pri bančnih transakcijah. Eni izmed teh so na primer stroški financiranja in zahtevnost uporabe in varnost, čeprav naj bi bila slednja dejansko pozitivna lastnost mobilnega bančništva (Laukkanen, 2007, str. 789-790).

Za lažjo primerjavo so v spodnji tabeli izpostavljeni določeni dejavniki, po katerih lahko medsebojno primerjamo internetno in mobilno bančništvo, omenjeni pa so tudi v nadaljevanju poglavja.

Tabela 1: Primerjava internetnega in mobilnega bančništva na podlagi izbranih dejavnikov

	INTERNETNO BANČNIŠTVO	MOBILNO BANČNIŠTVO
VARNOST	se izboljšuje, še vedno veliko goljufij	večja v primerjavi z internetnim bančništvom
DOSTOPNOST	kjer je omogočen dostop do računalnika	povsod
ČASOVNA UČINKOVITOST	velik prihranek časa	velik prihranek časa
STOPNJA ZAUPANJA	višja kot pri mobilnem bančništvu	nižja kot pri internetnem bančništvu
STOPNJA TVEGANJA	še vedno visoka, predvsem zaradi uporabe interneta	nižja kot pri internetnem bančništvu
NAČIN DOSTOPANJA	osebni računalnik	SMS sporočilo, mobilna aplikacija, mobilni internet
POGOSTE TEŽAVE	izguba internetne povezave	nepraktičnost mobilnih naprav

Izkoriščenost časa je pozitivna lastnost tako mobilnega kot internetnega bančništva. Mobilno bančništvo omogoča uporabo storitev kjerkoli z možnostjo takojšnjega ukrepanja, medtem ko dostopa do interneta in računalnika uporabniki nimajo povsod. Mnogi bi se strinjali, da sta v primeru, ko govorimo o dostopanju do storitev od doma oziroma lokacije, kjer nam je računalnik na voljo, priročnost in prenosljivost bolj značilni za internetno bančništvo. Najbolj izstopajoči razliki med obema vrstama bančnega poslovanja sta torej povezani z lokacijo dostopanja ter zaslonom pripomočka za upravljanje transakcij. Težave se največkrat pojavijo v primeru, ko je potrebno operirati z veliko količino podatkov. Pri plačevanju računov v elektronski obliki je potrebno uporabiti geslo in kodo za dostop, poleg tega pa se zahteva tudi vpis številke računa, datuma zapadlosti in ostalih pomembnih podatkov. To poveča obremenitev uporabnikov, še posebej v primeru opravljanja transakcije preko mobilne naprave. Majhne tipkovnice namreč otežujejo uporabo storitve ter dostikrat vzbuja odpor do tovrstnega načina poslovanja, medtem ko pri internetnem bančništvu ni teh težav. Neprestane izboljšave v mobilni tehnologiji, predvsem nove mobilne naprave, pa seveda spreminjajo položaj mobilnega bančnega poslovanja ter povečujejo obseg uporabe brezžičnih storitev in zadovoljstvo uporabnikov (Laukkanen, 2007, str. 795).

Pomembno dejstvo je, da je mobilno bančništvo omogočilo dostop do bančnih storitev predvsem tistim ljudem, ki prej niso imeli dostopa do interneta oziroma niso bili v bančnem razmerju nasploh. Ljudi, ki uporabljajo mobilne telefone, je namreč veliko več kot tistih z dostopom do interneta, kar pomeni, da se razvoju mobilne tehnologije v bančništvu in obsegu njene uporabe obeta še zelo uspešna prihodnost (Van Rensburg, 2007).

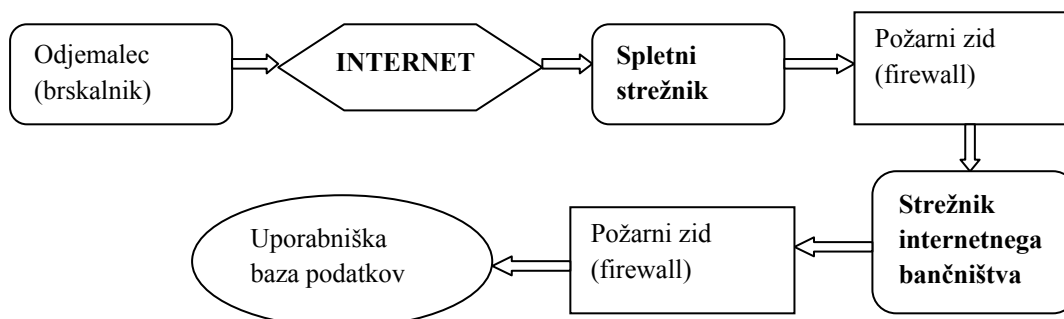
2 INTERNETNA IN MOBILNA TEHNOLOGIJA

2.1 DELOVANJE INTERNETNIH TEHNOLOGIJ

Kljub vsesplošni uporabi interneta v današnjih časih številnim uporabnikom ni jasno, kako internet dejansko deluje, saj ne poznajo osnov delovanja tehnologije. Elektronsko bančništvo preko interneta temelji na javnem standardnem načinu prenosa podatkov po obstoječem komunikacijskem omrežju. Vmesniki so standardizirani in večinoma brezplačni, podpirajo pa varen prenos podatkov (Lebrecht, 2006). Pri varnem prenosu podatkov so pomemben element elektronski notarji, ki tako bankam kot komitentom omogočajo preverjanje istovetnosti obeh strani. Elektronskega ali digitalnega notarja lahko opredelimo kot računalniški sistem, ki opravlja potrditve oziroma overitve podobne notarskim opravilom. Eno od teh opravil je na primer časovno žigosanje, ki povečuje verodostojnost elektronskega sporočila in je lahko povezano z digitalnim podpisom ali pa je od njega neodvisno (Toplišek, 2007).

Dostop s pomočjo spletnega brskalnika je največkrat uporabljen in najbolj preprost za fizične osebe, saj za uporabo ni potrebna nobena dodatna programska oziroma strojna oprema. Omogoča poslovanje z nižjimi stroški in večjo uporabnost, saj je dostop možen kjerkoli in s katerega koli računalnika, ki ima nameščen brskalnik. Za pravne osebe so se razvili veliko bolj varni načini bančnega poslovanja preko spleta. Le-ti potrebujejo za poslovanje z banko posebno programsko in strojno opremo, ki se namesti v njihove računalnike. Prednost tega je večja varnost in zaščita podatkov, vendar pa je dostop omogočen le preko računalnika, na katerem se oprema nahaja (Lebrecht, 2006).

Slika 1: Slikovni prikaz informacijske infrastrukture internetnega bančništva



Slika 1 prikazuje informacijsko strukturo internetnega bančništva, do katerega lahko dostopamo na različne načine. Odjemalec (*client*) je računalnik ali program, ki dostopa do

strežnika. V primeru dostopanja preko svetovnega spleta, kot je to v primeru internetnega bančništva, je odjemalec kar brskalnik (npr. *Microsoft Internet Explorer*, *Netscape Navigator*, *Mozilla Firefox*, *Opera*) (Malenšek, 2002). Računalnik v omrežju Internet je določen z IP (*Internet Protocol*) naslovom, ki je 32-bitno število. Gre za standard IPv4, ki omogoča približno 4.294.967.296 IP naslovov, ker pa le-teh zmanjkuje, so zaradi razširitve naslovnega prostora razvili različico protokola IPv6, ki je 128-bitno število (IP-naslov, 2010). Strežnik (*server*) je program, ki omogoča opravljanje storitev drugim programom v istem ali v drugih računalnikih. Računalniki se medsebojno sporazumevajo s pomočjo protokola, ki je sestavljen iz množice postopkov, katere si računalniški programi ustrezno razložijo. Najbolj razširjen protokol na internetu je TCP/IP (*Transport Control Protocol / Internet Protocol*), ki temelji na mednarodno priznani standardizaciji in odprtosti. TCP/IP razdeli niz podatkov na pakete, jih opremi s podatki o pošiljatelju in prejemniku in pošlje po omrežju. Vsak paketek potuje po omrežju neodvisno, skupaj pa se sestavijo pri prejemniku. Požarni zid je strojna in programska oprema, ki skrbi za nadzor pretoka paketkov (Malenšek, 2002).

Pri možnostih za vstop v internet je dejansko govora o možnostih povezave do komercialnega internetnega ponudnika (ISP – *Internet Service Provider*). Pravo internetno omrežje se začne šele takrat, ko se priključimo na strežnik izbranega internetnega ponudnika. Do interneta lahko dostopamo s pomočjo **modema** (modulator-demodulator), ki je namenjen pretvorbi signalov iz digitalne v analogno obliko in obratno ter omogoča komunikacijo računalnika z drugimi omrežji preko telefonskih linij. **Tehnologija ISDN** (*Integrated Services Digital Network*) uporablja digitalno tehnologijo za prenos podatkov in telekomunikacijskih storitev. ISDN modem ni klasični modem, temveč le vmesni člen med telefonskim priključkom in računalnikom. Internetne povezave preko **tehnologij xDSL** (npr. ADSL in VDSL) so širokopasovne internetne povezave, katerih prednost je hitrost prenosa podatkov in časovno neomejen dostop do interneta. **Kabelski dostop** deluje preko krajevnega kableskega omrežja in za svoje delovanje ne zahteva telefonskega priključka. Omogoča še večje hitrosti prenosa podatkov in neomejeno porabo ob stalnem mesečnem strošku. **Optična povezava** deluje na principu popolnega odboja svetlobnih žarkov, ki jih proizvaja posebna vrsta laserjev in omogoča hitrost prenosa podatkov tudi do 10Gb/s. V zadnjem času pa je najbolj razširjeno dostopanje do interneta preko **brežičnih omrežij WLAN** (*Wireless Local Area Network*), ki omogočajo povezavo preko WLAN vstopnih točk (*hotspots*), prenosnika in dlančnika z ustreznim vmesnikom (Nahtigal, 2010).

2.2 MOBILNE TEHNOLOGIJE

Izraz mobilne tehnologije se nanaša na tehnologije, ki jih uporabljamo na poti in jih lahko v splošnem razdelimo na brezžična omrežja, mobilne naprave in mobilne storitve. **Brezžična omrežja** omogočajo združitev mobilnih telefonskih omrežij, brezžičnih lokalnih omrežij in preostale brezžične komunikacije. **Mobilne naprave**, med katere uvrščamo mobilne telefone, računalnike, prenosne računalnike in dlančnike, so namenjene dostopanju do **mobilnih storitev**. Omenjene naprave in mobilna omrežja omogočajo uporabo različnih storitev, ko so

večpredstavnostna sporočila MMS (*Multimedia Message Service*), informacijske storitve ter mobilni dostop do interneta (Hribar, 2006).

2.2.1 ZGODOVINA RAZVOJA MOBILNIH OMREŽIJ

Razvoj mobilnih omrežij se opisuje z generacijami. Na področju mobilnih naprav se razvijajo človeku prijazni uporabniški vmesniki in univerzalne komunikacijske naprave, poleg tega pa jim je na voljo vedno hitrejši prenos podatkov. Na voljo so storitve, ki so vedno bolj funkcijsko in vsebinsko prirejene vsakemu posameznemu uporabniku (Hribar, 2006, str.288).

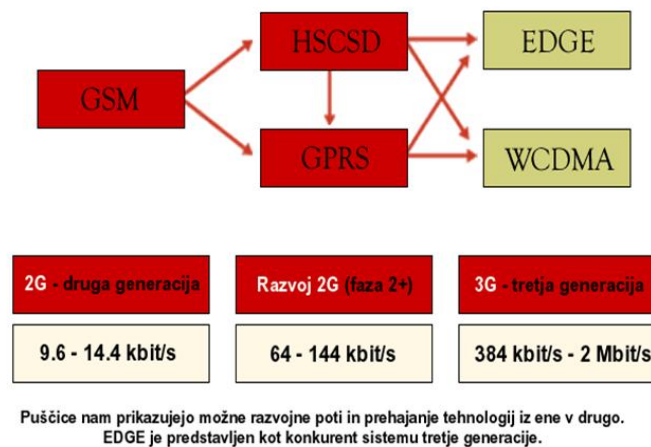
Prva generacija (1G) se je pojavila v osemdesetih letih. Razvijati so jo začela podjetja, povezana z vojaško industrijo, ki so dano tehnologijo uspela prilagoditi uporabi v civilne namene (Hribar, 2006, str.288). Prvi, v celoti avtomatiziran sistem za mobilno komunikacijo, je bil NMT (*Nordic Mobile Telephone*), ki je omogočal pošiljanje in prejemanje glasovne komunikacije ter prenos podatkov DMS (*Data and Messaging Service*), s katerim je bilo mogoče pošiljanje tekstovnih sporočil (Mobilne komunikacije, 2007). Obstajala sta še AMPS (*Advanced Mobile Phone System*) in TACS (*Total Access Communication System*). Vsi trije sistemi so postali s povečanjem števila uporabnikov neuporabni, saj niso bili dovolj zmogljivi. Zamenjala so jih digitalna omrežja, ki omogočajo večjo izrabo frekvenčnega spektra (Stavroulakis, 2001, str.1).

Začetek razvoja **druge generacije (2G)** v Evropi je zaznamovalo leto 1992 z uvedbo sistema GSM (*Global System for Mobile Communications*). Omrežje GSM je med drugim podpiralo pošiljanje SMS (*Short Message Service*) sporočil med uporabniki in prikaz identitete kličočega. Prav storitev kratkih sporočil se danes uporablja pri izvajanju storitev mobilnega bančništva. Na podlagi tega lahko sklepamo, da je bila druga generacija tista, ki je omogočila prve korake k nastanku in razvoju mobilnega bančnega poslovanja kot ga poznamo danes. Velika prednost druge generacije je bila tudi uvedba pametne kartice SIM (*Subscriber Identification Module*) za identifikacijo uporabnika, ki je omogočila preprosto zamenjavo mobilnih aparatov z obstoječo številko (Hribar, 2006, str. 289).

Vmesni korak med drugo in tretjo generacijo mobilnih brezžičnih tehnologij je bila **generacija 2.5G**, ki je bila usmerjena v izboljšanje prenosa podatkov s pomočjo tehnologije HSCSD (*High Speed Circuit Switched Data*). Pomembna iznajdba je bil GPRS (*General Packet Radio Service*), ki se je lahko uporabljal za storitve, kot so WAP (*Wireless Application Protocol*), MMS (*Multimedia Messaging Service*) ter internetne storitve komuniciranja, kot sta elektronska pošta in svetovni splet (2G, 2010). WAP protokol povezuje mobilno okolje z internetom, kar mobilnim uporabnikom omogoča dostopanje do objavljenih vsebin na spletu. Lahko bi rekli, da je prav WAP protokol tisti, ki je omogočil naprednejši razvoj mobilnega bančništva, saj komitenti z njegovo pomočjo dostopajo do svojih spletnih bank in računov (Hribar, 2006, str. 303). Nadgradnjo generacije 2.5G, **generacijo 2.75G**, predstavlja EDGE (*Enhanced Data Rates for Global Evolution*), zaradi katerega ni bilo potrebno na novo postavljati baznih postaj ter vlagati v dodatno infrastrukturo (Hribar, 2006, str. 290).

Tehnologijo mobilnih komunikacij **tretje generacije (3G)** predstavlja UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*). Omrežje UMTS je med drugim ponujalo paketni prenos govora, prenos videa, uporabo večpredstavnostnih vsebin in videotelefonijo. Mobilni telefon je spremenilo v večnamensko napravo, ki omogoča večpredstavnostne in napredne lokacijske storitve ter hiter dostop do interneta. Njegovo nadgradnjo predstavljata sistem HSDPA (*High-Speed Downlink Packet Access*), ki ga lahko uvrstimo v **3.5G generacijo mobilnih omrežij** in tehnologija mobilnih omrežij HSUPA (*High-Speed Uplink Packet Access*), ki predstavlja **generacijo 3.75G** (Hribar, 2006, str. 291).

Slika 2: Slikovni prikaz možnih razvojnih poti in prehajanja tehnologij iz ene v drugo ter hitrost prenosa podatkov



Vir: U. Logar, *Prenos podatkov in podpora IP protokola v sodobnih mobilnih omrežjih*, 2008.

Slika 2 prikazuje drugo in tretjo mobilno generacijo ter možnosti prehajanja tehnologij obeh iz ene v drugo. S tretjo generacijo, ki je še vedno v okvirih razvoja znotraj Evrope in ZDA, so se tehnološke raziskave že usmerile v prihodnost ter na **generacijo 4G**. Še vedno ni enotnega mnenja o tem, kaj bo tehnologija 4G dejansko postala in kateri tehnološki izzivi se morajo še rešiti. Prvotna zamisel je bil pojav in razvoj 4G tehnologije mobilnih omrežij v obdobju med letoma 2010 in 2015 v obliki širokopasovnega brezžičnega omrežja ultra visoke hitrosti (Björkdah et al., 2004). Med seboj že tekmujeta tehnologiji WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) in LTE (*Long Term Evolution*). LTE je po mnenju mnogih očitni naslednik 3G tehnologij. To se mu pripisuje predvsem zaradi posodobitve UMTS tehnologije, s čimer je omogočen hitrejši prenos podatkov, in zaradi uspešnega ohranjanja združljivosti z obstoječimi telefoni, ki temeljijo na starejših standardih (Bajwa, 2009). V splošnem lahko rečemo, da bo četrta generacija mobilne tehnologije v življenjski slog uporabnika prinesla še več udobja in enostavnosti, ne glede na čas in kraj, kjer se bo le-ta nahajal. Seveda pa so potrebne še številne metodološke spremembe v načrtovanju najnovejše tehnologije. Da bi se inovativnost okrepila in razrešile glavne tehnične ovire, se bo potrebno še bolj poglobiti v želje in zahteve uporabnika.

2.3 VPLIV INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE NA SPREMEMBE V BANČNEM SEKTORJU

Informacijska tehnologija je odprla možnosti za nove trge, izdelke, storitve in učinkovitejše distribucijske kanale v bančnem sektorju. Internetno in mobilno bančništvo sta le ena od mnogih primerov. Bančni sektor je ustrezno pripravila na spopadanje z izzivi, ki jih predstavlja nova ekonomija, prav tako pa je bila temelj reform finančnega sektorja, usmerjenih na povečanje hitrosti in zanesljivosti finančnega poslovanja ter na krepitev bančnega sektorja. Razvoj svetovnih omrežij je bistveno znižal stroške globalnega prenosa sredstev, informacijska tehnologija pa je bankam omogočila izpolnjevanje visokih pričakovanj strank, ki so bolj zahtevne in tehnološko zavedne kot nekoč (Rahman, 2007). Razvoj mobilne tehnologije je vplival na hitrejšo uveljavljanje mobilnega poslovanja, k čemur je pripomogla tudi enostavna raba, preglednost, primernejša velikost, privlačen videz in predvsem cenovna dostopnost mobilnih telefonov in drugih pametnih naprav. Cenovna dostopnost je vsekakor posledica neprestanih tehnoloških inovacij v mobilni tehnologiji, ki vplivajo na zniževanje stroškov (Čarman, 2002).

2.4 VARNOST TEHNOLOGIJ INTERNETNEGA IN MOBILNEGA BANČNIŠTVA

Tako banke kot tudi komitenti morajo ves čas skrbeti za najvišjo stopnjo zaščite, saj lahko že en vdor v bančni sistem povzroči hude posledice. Nevarnost ponavadi izhaja iz tehnologije same, saj le-ta velikokrat ni dovolj varna in zahteva dodatno zaščito (Matjašec, 2009). Vsi lokalni viri in sistemi, do katerih je mogoče dostopati preko javnega omrežja, morajo biti zaščiteni pred uničenjem in nepooblaščenno uporabo. Pomembna je zagotovitev zaščite zaupnih informacij pred razkritjem ter zaščite podatkov pred nepooblaščenimi spremembami (Pihler, 2005, str. 20). Pri varnosti gre za tveganja in z njimi povezane stroške. V sistemu elektronskega bančništva, del katerega sta internetno in mobilno bančništvo, so stroški varnostnih ukrepov na strani odjemalca znižani v najvišji možno meri ob ohranjanju minimalne ravni zaščite. Popolne varnosti ni mogoče zagotoviti in kljub vsem varnostnim ukrepom bo vedno šlo nekaj narobe (Claessens et al., 2002).

2.4.1 VARNOST TEHNOLOGIJE INTERNETNEGA BANČNIŠTVA

Varnost internetnega bančnega poslovanja je bistvenega pomena, saj gre za upravljanje s finančnimi podatki. Banka mora internetnim uporabnikom zagotoviti ustrezno programsko opremo, saj se bančni elektronski sistem ne opira na brskalnik, ki je že nameščen na uporabnikovem računalniku. Da bi se izognile težavam pri distribuciji in namestitvi dodatne programske opreme na uporabnikov računalnik, se banke pogosto raje odločijo za vmesno rešitev. Tako se na strani stranke uporablja navaden brskalnik, za povečanje učinkovitosti pa je potrebno s spletne strani banke prenesti Java Applet. Gre za majhen del programske kode, ki se zažene v uporabnikovem brskalniku in tako zagotavlja dodatno učinkovitost varovanja (Claessens et al., 2002). Ker pretijo uporabnikom ter ponudnikom bančnih storitev preko

interneta drugačne nevarnosti kot v klasičnem bančnem poslovanju, je potrebna uporaba drugačnih varnostnih ukrepov in orodij (Pihler, 2005, str. 25).

Pri procesu obvladovanja tveganj je za začetek potrebna opredelitev, razvrstitev in ocena tveganj, ki se nanašajo na poslovanje banke in njene sisteme. Zatem je potrebno razviti dokumentiran načrt, ki govori o politikah, praksah in postopkih za obravnavanje in obvladovanje pojavljajočih se tveganj. Pomembno je, da se pripravljene načrt redno izvaja in tudi redno preverja. Pri tem je potrebno upoštevati spremembe v tehnologiji in zakonskih zahtevah ter spremembe v poslovnem okolju, vključno z zunanjimi in notranjimi grožnjami in nevarnostmi. Z upoštevanjem teh ukrepov se vzpostavi tehnološko trdnejši in stabilnejši okvir za upravljanje tveganj. Okrepi se varnostni sistem ter njegova zanesljivost in razpoložljivost (Monetary Authority of Singapore, 2008, str. 2). Stopnja varnosti internetnega bančnega poslovanja je v veliki meri odvisna od uporabnikov samih. Iz njihove strani je v prvi vrsti zahtevano razumevanje in upoštevanje varnostnih ukrepov, skrb za fizično zaščito strojne opreme, previdnost pri odpiranju pripetih datotek v elektronski pošti in podobno (Ješovnik, 2009, str. 30).

Za zagotovitev varnega internetnega bančništva je potrebno poskrbeti za internetno varnost, se dobro seznaniti z uporabo računalnika in uporabljati požarni zid, protivirusni in protivohunski program ter zagotoviti najnovejše varnostne posodobitve. Napadalci znajo spretno izkoristiti pomanjkljivosti v programski opremi, zato je potrebno operacijski sistem redno posodabljanje z varnostnimi popravki. Požarni zid je ena temeljnih zaščit, ki zagotavlja izboljšano internetno varnost. Deluje na ta način, da zazna sporno aplikacijo, ki se želi povezati v internet in o tem obvesti uporabnika. Protivirusni programi so namenjeni odkrivanju in odstranjevanju računalniških virusov, zato jih je potrebno večkrat dnevno posodabljanje z virusnimi definicijami, vsaj enkrat tedensko pa je potrebno opraviti tudi popolni pregled trdega diska. Priporoča se tudi uporaba protivohunskega programja, ki preprečuje prikrito zbiranje zasebnih podatkov preko internetne povezave s strani vohunskih programov. Do okužbe z vohunskim programom pride največkrat s pomočjo računalniških virusov ali ob obisku katere izmed množic spornih spletnih strani, preko katerih se vohunski program samodejno namesti (Zveza potrošnikov Slovenije, 2007).

2.4.2 VARNOST V MOBILNEM BANČNEM POSLOVANJU

Ko se stranke odločijo za mobilno bančništvo, je pomembno, da ob registraciji prejmejo vse podrobne informacije o nadaljnjih postopkih in preverjanju pristnosti. Poleg tega jih je potrebno vedno znova podučiti o rešitvah in varnostnih postopkih, s katerimi se lahko ukrepa v primeru morebitnih težav (ATM Industry Association, 2008, str. 8). Stranke zato pričakujejo vsaj enako stopnjo varnosti kot pri internetnem bančnem poslovanju. Prenos podatkov med banko in uporabljeno mobilno napravo mora biti zavarovan, potrebno pa je zagotoviti tudi neprestani nadzor nad uporabo in dostopanjem do podatkov. Storitve mobilnega bančništva bi morale biti načrtovane tako, da so učinki zaradi izgubljene mobilne naprave minimalni (Mobile Marketing Association, 2009, str. 9).

Varnost mobilnega bančnega poslovanja lahko v prvi vrsti izboljšajo uporabniki sami. Za dostop do storitve mora uporabnik vnesti pravilno kombinacijo svoje identifikacije, ki je ponavadi številka računa ali mobilnega telefona, in registrirani PIN (*Personal Identification Number*) za preverjanje pristnosti. Vendar takšen mehanizem ni zadovoljiv, saj se zaradi omejitve človeškega spomina gesla zlahka pozabijo. V izogib temu se velikokrat zatečejo k negotovemu vedenju, kot je shranjevanje gesel na neprimernih mestih ali njihovo razkrivanje tretjim osebam. Dejstvo je, da se goljufije širijo po liniji najmanjšega odpora v vseh smereh in preko vseh kanalov, ki so na voljo (Chong, 2009, str. 14).

Mobilno bančništvo se sooča z bolj zapletenimi varnostnimi problemi kot internetno bančništvo, poleg tega pa ni možen preprost prenos varnostnih tehnologij omrežnega bančništva na mobilno bančništvo. Večina varnostnih sistemov v mobilnem bančništvu temelji na varnostnem protokolu WTLS (*Wireless Transport Layer Security*), ki je zasnovan na temelju protokola TLS (*Transport Layer Security*), različica 1.0. WTLS omogoča preverjanje pristnosti in šifriranje podatkov ter zagotavlja mehanizme za ohranjanje celovitosti podatkov preko brezžičnih omrežij. Nastal je kot izboljšana različica protokola TLS z namenom, da bi se premagale omejitve glede omejene procesorske moči mobilnih naprav ter nizka razpoložljivost pasovne širine v brezžičnih omrežjih. WTLS deluje skupaj z WDP (*Wireless Datagram Protocol*), ki se uporablja za pakiranje podatkov preko brezžičnega omrežja in WTP (*Wireless Transport Protocol*), kar mu omogoča transparentno delovanje v brezžičnih omrežjih različnih ponudnikov (Wireless Transport Layer Security, 2008).

3 TVEGANJA IN NEVARNOSTI V INTERNETNEM IN MOBILNEM BANČNIŠTVU

3.1 VRSTE TVEGANJ V INTERNETNEM BANČNIŠTVU

Glede na to, da so banke vedno bolj odvisne od informacijske tehnologije in interneta pri opravljanju svojih dejavnosti, mora biti njihova ozaveščenost o tehnoloških tveganjih na visokem nivoju. Pomembna je prilagodljivost bančnih poslovnih procesov in njihova odzivnost ter nenehna krepitev sistemov za obvladovanje tveganja. Upravljanje tveganja, vključno s tehnološkim tveganjem, ki postaja vedno bolj zapleteno in dinamično, je v odgovornosti upravnega odbora in vodstva banke. Postopek upravljanja s tveganji zahteva pregled in oceno stroškov in koristi ter odločitve o tem, kako naj bi potekalo vlaganje na področju nadzora in varnosti informacijskih sistemov, mrež, podatkovnih baz in varnostne opreme (Monetary Authority of Singapore, 2008). Internetno bančništvo ne povzroča samo nastanka novih kategorij tveganj, temveč povečuje že obstoječa tveganja, s katerimi se soočajo vse finančne institucije.

Kreditno tveganje je tveganje za zaslužek kapitala, ki izhaja iz dolžnikovega neizpolnjevanja pogojev, zapisanih v medsebojno sklenjeni pogodbi. To pomeni, da stranka ne poravnava svojih obveznosti v celotni vrednosti, bodisi ob zapadlosti bodisi kadarkoli kasneje. **Obrestno tveganje** je tveganje, ki izhaja iz gibanja obrestnih mer. Gledano z gospodarskega vidika se banka osredotoča na občutljivost vrednosti svojih sredstev, obveznosti in prihodkov na

spremembe obrestnih mer. **Likvidnostno tveganje** izhaja iz neizpolnjevanja obveznosti s strani bank in vključuje nezmožnost za soočanje z nenačrtovanimi spremembami v virih financiranja. Opozarja na pomembnost zagotavljanja zadostnih sredstev, ki omogočajo kritje odkupa in poravnano zahtevkov kadarkoli. (Comptroller`s Handbook, 1999, str. 5-6).

Operativno tveganje je posledica neprimernih ali neuspešnih internih procesov, ljudi, sistemov ali zunanjih dejavnikov. Vključuje pravno tveganje, izključuje pa strateško tveganje in tveganje poslovnega ugleda. Operativna tveganja so povezana tveganja, ki se jih ne da v celoti odstraniti, morajo pa biti upravljana in pod nadzorom (Ittner, 2005). **Sistemska zgradba in oblikovanje** se navezuje na tveganje napačne izbire tehnologije in neustrezno zasnovo sistema. Če izbrani elektronski sistem poslovanja ni v skladu z zahtevami uporabnikov, lahko pride do prekinitve ali upočasnitve obstoječih bančnih sistemov. Mnoge banke se pri implementaciji novih sistemov obrnejo na zunanje ponudnike in izvajalce storitev, čeprav jih lahko to izpostavi operativnim tveganjem. Izvajanje storitev zunanjega izvajalca lahko prekinejo sistemske okvare ali finančne težave, ki posledično vplivajo na banko in njeno opravljanje dejavnosti (Basle Committee on Banking Supervision, 1998, str. 6-8).

Tveganje izgube poslovnega ugleda je tveganje za pridobivanje visokega negativnega javnega mnenja, ki izhaja iz ukrepov, ki povzročajo izgubo zaupanja javnosti v sposobnost banke za opravljanje pomembnih funkcij. Ugled trpi tudi v primerih, ko imajo stranke težave z uporabo storitev, vendar niso bile ustrezno obveščene o postopku reševanja le-teh. Ene od mnogih nevšečnosti so težave s komunikacijskimi omrežji, zaradi česa imajo stranke oviran dostop do svojih sredstev ali podatkov o računu. Znatne napake tretjih oseb ali institucij, ki ponujajo iste ali podobne elektronske storitve, vzbudijo v strankah sum glede izvajanja storitev banke, čeprav le-ta mogoče ni imela nobenih težav. **Pravno tveganje** se pojavi zaradi kršitev oziroma neskladnosti z zakoni, pojavi pa se tudi v primeru, ko zakonske pravice in obveznosti strank v poslu niso dobro zasnovane. Elektronsko bančno poslovanje je privlačno za pranje denarja, ko sistemi zagotavljajo omejene možnosti revizije transakcij. Ker se izvaja na daljavo, se banke dostikrat soočajo s težavami pri uporabi tradicionalnih metod za preprečevanje in odkrivanje kaznivih dejanj. Zato morajo izoblikovati ustrezen sistem identifikacije strank in tehnike pregledovanja. Zaradi poslovanja preko interneta so prisotna tudi **čezmejna tveganja**. Elektronsko bančništvo je namreč dejavnost, ki temelji na tehnologiji, zasnovani za razširitev geografskega dosega bank in strank, še posebej preko državnih meja (Basle Committee on Banking Supervision, 1998, str. 6-8).

Internetno bančništvo je bilo zaradi poslovanja preko spleta ves čas izpostavljeno različnim napadom in zlorabam. Zgodnjim virusom na osebnih računalnikih so se hitro pridružili trojanski konji, črvi in *phishing* napadi. Organizirane tolpe spletnih kriminalcev dan danes delujejo po celem svetu, denar pa pridobivajo s krajo finančnih podatkov, poslovnih skrivnosti ali računalniških virov (Hypponen, 2006).

Ker gre, kot že omenjeno, več ali manj za tveganja, s katerimi se finančne institucije soočajo skozi tradicionalno bančništvo, jih lahko pripišemo tudi k mobilnemu bančništvu, saj je le-to

samo modernejša oblika bančnega poslovanja, ki se od internetnega bančništva razlikuje v uporabljeni tehnologiji in načinu dostopanja, končni namen pa je isti – dostopati do svojih bančnih računov in z njimi povezanimi aplikacijami na najbolj praktičen in najhitrejši način.

3.2 NEVARNOSTI V MOBILNEM BANČNIŠTVU

Sočasno z rastjo trga mobilnih medijev se razvijajo in širijo internetne kriminalne goljufije. Finančne institucije s trdim delom pridobivajo zaupanje uporabnikov pri uporabi mobilnega bančništva in drugih podobnih storitev preko mobilnih aplikacij. Na mobilno varnost vplivajo med drugim tudi tradicionalni napadi, kot sta *phishing* in *vishing* (Dunham, 2009, str. 3). **Phishing** je tako imenovano e-poštno zavajanje, s katerim se ukrade identiteta uporabnika. Zavede se ga na ta način, da razkrije svoje pomembne osebne podatke ali prenese zlonamerno programsko opremo preko elektronske pošte. Tovrstni napadi se lahko izvedejo tudi preko SMS sporočil ali preko telefonskih klicev (Mobile Marketing Association, 2009, str. 10-11). **Vishing** je novejša različica phishinga, ki uporablja telefon kot del napada. Lahko se zgodi preko elektronske pošte, ki uporabnika usmeri k temu, da pokliče določeno telefonsko številko, ali preko avtomatičnih odhodnih klicev z uporabo interaktivnega sistema za glasovno upravljanje, ki omogoča zajemanje občutljivih podatkov s strani žrtve. Med tradicionalne napade lahko uvrstimo tudi trojanske konje, viruse in črve, ki jih lahko opredelimo kot zlonamerno programsko opremo (Dunham, 2009, str. 3-13).

Kloniranje ali kopiranje identitete enega mobilnega telefona v drugega storilcu omogoča, da pridobi dostop do finančnih računov oškodovanega. To lahko stori tudi s prestrezanjem komunikacije z goljufivim naslovom ali identiteto. Na mobilno napravo ali strežnik banke lahko naloži zlonamerno programsko opremo in z njo opravlja nepooblaščen procese, ki negativno vplivajo na zaupnost in razpoložljivost finančnih informacij in transakcij (Mobile Marketing Association, 2009, str. 10-11).

Blover/II je aplikacija, ki se uporablja kot orodje za revizijo telefona. Poimenujemo jo lahko tudi kot »Brezžična tehnologija Hoover«, saj lahko dobesedno izsesa podrobnosti iz telefona. Mnogo napadov se izvede preko tehnologije Bluetooth, na primer tako imenovani **Bluebug**, **Bluejacking**, **Blueprinting**, **BlueSniff** in drugi. Proti tovrstnim mobilnim grožnjam se je najlažje zavarovati tako, da onemogočimo vidnost naše Bluetooth naprave (Dunham, 2009, str. 3-13).

Število pametnih mobilnih naprav se je v zadnjih letih drastično povečalo, s tem pa tudi obseg zlonamerne opreme za napad na njih. Mobilni virusi oziroma okužbe, ki se danes pojavljajo kot malo večje neprijetnosti, bi se lahko zelo hitro razširile in razvile v še večji problem, kot je bil le-ta pri virusih in okužbah računalnikov pred leti. Pretekle izkušnje omogočajo predvidevanje načinov, s katerimi bi lahko pisci mobilnih virusov napadli ter pravočasno sprejemanje ukrepov za preprečitev napadov (Hypponen, 2006).

4 MOBILNO IN INTERNETNO BANČNIŠTVO V EVROPI IN SLOVENIJI

4.1 PREGLED RAZŠIRJENOSTI MOBILNEGA IN INTERNETNEGA BANČNIŠTVA V EVROPI

V Evropi je veliko bank, ki se lahko pohvalijo z uspešnim uveljavljanjem na področju spletnega bančništva. Podjetje comScore, vodilno analitično podjetje na področju izvajanja meritev v digitalnem svetu, je aprila 2009 objavilo svojo prvo raziskavo o najbolj obiskanih bančnih spletnih straneh v Evropi, ki temelji na podatkih od februarja 2009. Skupno je v enem mesecu vsaj eno tovrstno spletno stran obiskalo 104 milijonov evropskih internetnih uporabnikov, kar je več kot tretjina celotne spletne populacije v Evropi. Po njihovi raziskavi sodeč je bila v mesecu februarju 2009 najbolj obiskana spletna stran francoske banke Credit Agricole, ki jo je obiskalo skoraj 9 milijonov obiskovalcev. Sledita ji dve angleški banki, Lloyds Banking Group plc in the Royal Bank of Scotland, obe z več kot 7 milijonov obiskovalcev (comScore, 2010).

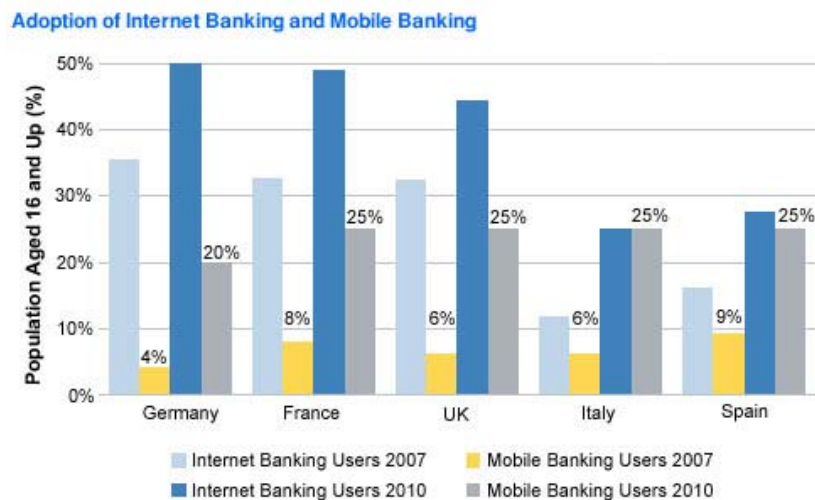
Thomas Meyer, analitik v raziskovalni enoti nemške banke Deutsche Bank, je ugotovil, da je število uporabnikov, ki dostopajo do bančnih storitev preko interneta v Evropski uniji, ves čas vztrajno naraščalo. Od leta 2003 do leta 2007 se je uporaba internetnega bančništva povečala s 15% populacije v letu 2003 na 29% populacije v letu 2007. Še vedno so bile vidne precejšnje razlike v stopnjah uvajanja internetnega bančništva med evropskimi državami in skupinami prebivalstva, za katere je Meyer prepričan, da se bodo s časom postopoma zmanjševale. Izpostavil je 66% stopnjo sprejetja internetnega bančništva na Finskem in 72% stopnjo sprejetja na Islandiji, ki je članica Evropskega gospodarskega območja in ne Evropske Unije. Za razliko je bila stopnja sprejetja internetnega bančništva v Bolgariji samo 2%, v Italiji pa 12% (Internet banking makes steady progress in Europe, 2008).

Raziskava nemške Deutsche bank iz leta 2006 je pokazala, da se stopnja uvajanja internetnega bančništva znižuje od severnih proti južnim in od bogatejših proti revnejšim evropskim državam. Za primerjavo podaja podatek ameriškega povprečja uporabe internetnega bančništva, ki je bilo leta 2006 44% populacije, evropsko povprečje EU-25 pa se je nahajalo na 36% populacije. Skrb glede varnosti je bila najbolj pogosto omenjena ovira za večjo naklonjenost internetnemu bančništvu. Zanimivo je, da dejansko ne obstaja močna povezava med sprejetjem internetnega bančništva in dejanskimi primeri zlorab informacij ali goljufivih uporab plačilnih kartic, kar kaže na to, da uporabniki izpostavljajo tveganja tudi če niso imeli slabih izkušenj (Meyer, 2006).

Evropske banke so ponujale storitve mobilnega bančništva že leta 1997. V letu 2000 in 2001 so evropske banke že ponujale storitve mobilnega bančništva, ki so temeljile na WAP tehnologiji (Ensor, 2007). Mobilno bančništvo naj bi se na večjih evropskih trgih hitro razširilo. Banke so namreč zaradi visoke stopnje razvitosti mobilne telefonije in izboljšav na tem področju sposobne ponuditi široko paleto mobilnih bančnih storitev z dodano vrednostjo. Uporaba mobilnega telefona na področju bančništva predstavlja izziv za evropsko bančno

industrijo, saj institucijam omogoča razlikovanje od konkurence, zniževanje stroškov in razvijanje zvestobe strank. Spodnja slika prikazuje pričakovano porast uporabe mobilnega in internetnega bančništva na španskem, francoskem, italijanskem, britanskem in nemškem trgu med letoma 2007 in 2010. Uporaba mobilnega bančništva naj bi se v tem časovnem obdobju povečala s povprečnih 6% na povprečnih 25% populacije uporabnikov, medtem ko so odstotki pri internetnem bančništvu precej višji, kar kaže na še vedno večjo uveljavljenost internetnega bančništva v primerjavi z mobilnim bančništvom. Te spremembe prikazuje spodnja slika.

Slika 2: Prikaz pričakovanega povečanja razširjenosti uporabe internetnega in mobilnega bančništva v 5 velikih evropskih državah



Vir: Mobile Banking Services in Western Europe, 2008.

Večjo uveljavljenost mobilnega bančništva na evropskem trgu še vedno zavirajo pomanjkanje ozaveščenosti uporabnikov, tehnološka vprašanja ter varnost in stroški tovrstnega bančnega poslovanja. Po podatkih iz leta 2008 so bile francoske in španske banke tiste, ki so ponujale najširši obseg mobilnih storitev, sledile pa so jim banke na italijanskem trgu. Še vedno je mogoče opaziti številne razlike med državami po obsegu in vrsti mobilnih bančnih storitev, ki so na voljo. Sprejetje mobilnega bančništva je v veliki meri odvisno tudi od uspešnosti bank pri trženju in promociji mobilnih bančnih storitev. Hitreje kot bodo uporabniki prepoznali prednosti, udobje in enostavnost uporabe tovrstnih storitev, hitreje jih bodo tudi sprejeli (Mobile Banking Services in Western Europe, 2008).

Berg Insight v svoji raziskavi poroča, da se bo število uporabnikov mobilnih in z njimi povezanih bančnih storitev po svetu s 55 milijonov uporabnikov v letu 2009 povečalo na 894 milijonov uporabnikov v letu 2015. Mobilna tehnologija naj bi v prihodnje služila predvsem za razširitev poslovanja obstoječih spletnih bank, saj se mobilni telefoni vedno bolj pogosto uporabljajo za dostopanje do interneta. Do leta 2015 naj bi mobilno bančništvo pritegnilo 115 milijonov evropskih uporabnikov, kar je še vedno bistveno manj kot pri internetnem bančništvu (Berg Insight: 894 Million Mobile Banking Users by 2015, 2010).

4.2 RAZVOJ IN RAZŠIRJENOST INTERNETNEGA IN MOBILNEGA BANČNIŠTVA V SLOVENIJI

Slovenske banke so na globalni trg vstopile leta 1997 s priključitvijo na svetovno računalniško omrežje. Kot prva slovenska banka je bančne storitve preko interneta ponudila SKB banka z uvedbo elektronskega bančnega sistema SKB NET. Storitev mobilnega bančništva Moba pa je leta 2002 na slovenskem trgu prva predstavila Nova Ljubljanska banka v sodelovanju z družbo Mobitel d.d.. Moba je omogočila opravljanje vseh bančnih storitev preko mobilnega telefona, vsa navodila in postopki pa so se izmenjevali preko SMS sporočil (Kalin, 2004, str. 10). Velike zasluge pri uvajanju internetnega bančništva v Sloveniji je imela Agencija za plačilni promet, ki je v letu 1997 pravnim osebam omogočila pošiljanje nalogov za prenos sredstev preko elektronske pošte ter pregledovanje stanja in poročila o opravljenem prometu na svojem računu (Hribar, 2005).

Seveda se nov način poslovanja na začetku ni hitro uveljavil, saj ljudje takrat še niso toliko zaupali internetu. Po podatkih raziskave MOSS pa v današnjem času kar 54% spletnih uporabnikov uporablja splet večkrat dnevno, kar je vsekakor dobro izkoristil finančni sektor. Okoli 28% vseh slovenskih spletnih uporabnikov je zainteresiranih za spletno ponudbo poslovnih in finančnih storitev, med katerimi so vsekakor najbolj prepoznavne bančne storitve. Le-te mesečno uporablja okoli 42%, tedensko ali pogosteje pa 27% slovenskih spletnih uporabnikov, starih med 10 in 75 let. Med rednimi uporabniki spletnih bančnih storitev je nadpovprečen delež tistih, ki so stari med 24 in 54 let, večina teh pa je zaposlenih. Študenti, ki so sicer ena najaktivnejših skupin na spletu, uporabljajo spletne bančne storitve redkeje, kar je glede na njihovo premoženjsko stanje tudi v skladu s pričakovanji (MOSS, 2009).

Danes je v Združenju bank Slovenije več kot 20 članic, ki so v svoje poslovanje seveda vključile tudi elektronsko bančništvo, s poudarkom na bančništvu preko interneta. V spodnji tabeli so našteje nekatere od bank članic, namenjena pa je samo splošnemu pregledu skozi njihovo ponudbo storitev internetnega in mobilnega bančništva za predstavo o tem, ali svojim komitentom sploh ponujajo možnost bančnega poslovanja na modernejši in uporabniku prijaznejši način. Vse omenjene banke so v svoje poslovanje vključile možnost uporabe storitev internetnega bančništva preko svojih spletnih poslovalnic, ni pa veliko tistih, ki so se odločile tudi za uvedbo storitev mobilnega bančnega poslovanja. Gre za informacije, ki so bile povzete skozi pregled spletnih strani spodaj omenjenih bank. Vsem bankam je skupno, da s svojimi spletnimi poslovalnicami komitentom omogočajo dostop do bančnih storitev vsak dan, 24 ur na dan. Glavna prednost spletnih poslovalnic je prihranek časa in denarja ter udobno in pregledno poslovanje. Za dostop do spletnih poslovalnic morajo imeti uporabniki odprt račun pri izbrani banki ter zagotovljeno ustrezno računalniško in komunikacijsko opremo. Dostop je omogočen ob uporabi ustreznih oziroma zahtevanih digitalnih potrdil, ki jih uporabniki namestijo s spleta s pomočjo podanih navodil s strani izbrane banke.

Tabela 2: Pregled ponudbe spletnega in mobilnega bančništva nekaterih slovenskih bank

BANKA	STORITEV SPLETNEGA BANČNIŠTVA	STORITEV MOBILNEGA BANČNIŠTVA
Abanka Vipa d.d.	Abanet	Abasms
Banka Celje d.d.	Nlb Klik	/
Banka Koper d.d.	Banka IN	i-Net
Banka Sparkasse d.d.	Net.Stik	/
Banka Volksbank	Volksbank Online	/
Deželna Banka Slovenije	DBS NET	/
Hypo Alpe-Adria-Bank, d.d.	HYPOnet	/
NKBM, d.d.	Bank@net	mBank@net
NLB, d.d.	NLB Klik	Novi NLB Klik
Probanka, d.d.	Prosplet	/
Raiffeisen Bank, d.d.	RaiffaisenNET	/
SKB banka, d.d.	SKB Net	M SKB Net
UniCredit Banka Slovenije, d.d.	Online b@nka	/
Banka Volksbank	Volksbank Online	/

Strokovnjaki s področja informacijske varnosti ugotavljajo, da so slovenske banke ob začetku uveljavljanja internetnega bančništva na našem trgu ponujale dobre mehanizme varovanja sistema, na primer generatorje enkratnih gesel, certifikate in celo pametne kartice. Napadalcem so začeli zaradi neukrepanja bank na področju varnosti kmalu izkoriščati pomanjkljivosti v varnosti uporabnikovega računalnika in naivnost uporabnika. Z leti se je bančni sistem odprl tudi navzven, kar je bistveno povečalo tveganje. Ko je število uporabnikov elektronskega bančništva preseglo kritično maso, so le-ti postali zanimivi kriminalnim skupinam. Ker nekatere banke še vedno nimajo dograjenega sistema potrjevanja transakcij in varujejo le vstop v storitev, je samo vprašanje časa, kdaj se pojavijo težave. Kljub vsemu trenutno stanje varnosti ocenjujejo kot solidno, so pa mnenja, da so vsekakor potrebne izboljšave na področju varovanja direktnih transakcij (Kodelja, 2010).

Kljub optimističnim napovedim, da se bo mobilno bančništvo razvilo v enaki meri ali hitreje kot internetno bančništvo, temu danes še ni tako, saj so mnogi šele dobro sprejeli in osvojili spletne banke. Na podlagi lanskih podatkov naj bi se v Abanki, na primer, v mobilno bančništvo vključilo samo 14% komitentov, aktivnih uporabnikov pa naj bi bila le četrtina od teh. V SKB banki naj bi imela več kot polovica uporabnikov internetnega bančništva tudi dostop do mobilnega bančništva, vendar je dejanska stopnja uporabe dosti nižja. Problem je predvsem v tem, da banke v okviru mobilnega bančništva ponujajo samo možnost obveščanja o opravljenih transakcijah ter vpogled v stanje, ne pa tudi možnosti opravljanja dejanskih transakcij ali katerih bolj zahtevnih storitev. NLB banka se je na žalost že soočila z neuspehom uveljavitve storitve mobilnega bančništva, saj je s 1. julijem 2010 ukinila mobilno bančništvo NBL Moba. Moba je po izkušnjah uporabnikov sodeč temeljila na nerodnem

tipkanju SMS sporočil, z razmahom pametnih mobilnih aparatov pa je postala tudi nepotrebna (Ropret, 2009).

Za Slovenijo bi rekla, da je glede razširjenosti in uporabe internetnega bančništva primerljiva z ostalimi evropskimi državami, saj ne zaostaja za njihovimi povprečnimi stopnjami uporabe internetnega bančništva. Internet je tudi pri nas, tako kot drugje, zelo dobro sprejeta tehnologija, s katero se srečujemo vsak dan in na vseh področjih. Internetno bančništvo je v primerjavi z mobilnim bančništvom v Sloveniji na trgu dlje časa, zato je zaupanje večje na njegovi strani, saj so uporabniki z njim tudi bolj seznanjeni. Zaenkrat mobilno bančništvo pri nas ni doživelo še večjega uspeha, o čemer govori tudi propad Mobe. Glede na to, da smo v veliki meri več ali manj že odvisni od mobilnih telefonov, pa je v prihodnosti vsekakor pričakovati porast v številu uporabnikov mobilnega bančništva. Nesprejemanje mobilnih bančnih storitev ne izvira iz tehnologije, ki ne bi bila primerna in varna, temveč predvsem iz neozaveščenosti uporabnikov glede možnosti uporabe teh storitev.

4.2.1 PRIMER SLOVENSKE SPLETNE BANKE DIBA

Na našem trgu se kot novost pojavljajo tudi spletne banke, ki ponujajo storitve bančnega poslovanja samo preko spleta in so v zahodni Evropi že odlično sprejeta finančna storitev. Konec leta 2007 se je avstrijska Zveza bank odločila narediti pomemben korak tako za Zvezo Bank Celovec kot tudi za Podružnico Ljubljana. Sprejela je odločitev o ustanovitvi prve spletne banke v Sloveniji, ki je bila na trgu predstavljena 2. junija 2008 pod blagovno znamko Diba. Cilj uvedbe oddelka spletne banke znotraj Podružnice Ljubljana je bil predstaviti nov način trženja produktov na slovenskem trgu. V okviru podpore oddelku deluje tudi klicni center, ki nudi pomoč 24ur na dan skozi celo leto (Diba – 100% spletno bančništvo, 2010).

PREDNOSTI

Gre za banko, ki nima prave poslovalnice in omogoča poslovanje izključno preko spleta, s čimer zagotavlja upravljanje z denarjem kjerkoli in kadarkoli. Ker tovrstno poslovanje omogoča nižanje stroškov poslovanja banke, lahko uporabnik brezplačno posluje preko spleta. Diba račun je povezan z referenčnim računom, ki ga ima imetnik pri svoji matični banki. Referenčni račun je transakcijski račun, odprt pri ustanovi, ki ima dovoljenje Banke Slovenije za opravljanje bančnih in drugih finančnih storitev. Diba račun je namenjen varčevanju in ne plačilnemu prometu, njegov imetnik pa je lahko samo fizična oseba. Sredstva niso vezana in so na voljo v vsakem trenutku. Diba račun je popolnoma brezplačen, torej ni stroškov odprtja, zaprtja in vodenja računa ter stroškov prenakazovanja sredstev na referenčni račun. Uporabnikom nudi tudi brezplačno pridobitev kvalificiranega digitalnega potrdila Pošte Slovenije d.o.o za prvo leto uporabe. Odprtje računa je preprosto. Ko bodoči komitent izpolni spletni obrazec za odprtje računa, prejme na svoj elektronski naslov sporočilo z aktivacijskim linkom. Po potrditvi aktivacijskega linka je preusmerjen na stran za izbiro kvalificiranega digitalnega potrdila. Na mobilni telefon prejme SMS sporočilo z geslom za zaključek postopka odprtja Diba računa. Pogodbo o odprtju in vodenju Diba računa si komitent prenese s spletne strani, za podpis le-te pa je potrebno obiskati eno izmed

registracijskih pisarn Pošte Slovenije. Račun je odprt v roku 24 ur od prejeterja pravilno izpolnjene pogodbe (Diba – 100% spletno bančništvo, 2010).

VARNOST

Uporabnik lahko do Diba računa dostopa z uporabo kvalificiranega digitalnega potrdila in varnostnega gesla ali z uporabo varnostnega gesla, uporabniškega imena in žetona v obliki SMS sporočila, ki ga prejme na svoj mobilni telefon. Še vedno je največja odgovornost na strani uporabnika, saj mora le-ta poskrbeti za varnost spletnega poslovanja. Potrebno je varovati kvalificirano digitalno potrdilo, zasebni ključ in varnostno geslo, katerega je priporočljivo redno spreminjati. Pred prijavo je potrebno preveriti identiteto spletnega mesta Diba, ki se izkazuje z nameščenim strežniškim digitalnim potrdilom podjetja Verisign. Uporabnikom se priporoča namestitvev najnovejših protivirusnih programov, požarnih pregrad ter varnostnih popravkov operacijskih sistemov in spletnih odjemalcev. Delovanje spletne banke Diba mora biti nemoteno in popolnoma zanesljivo, zato je varnost informacijskega sistema ključnega pomena. Vsi postopki med banko Diba in uporabniki so kodirani, protokol SSL pa preprečuje ponarejanje sporočil (Sušnik, 2008).

PARTNERJI

Cilj Zveze bank je bil ponuditi spletno banko z omejenim obsegom bančnih storitev, kar je zahtevalo visoko stroškovno učinkovitost informacijske tehnologije. Posebnost projekta Diba je informacijska tehnologija, ki je bila v celoti najeta pri zunanjem izvajalcu ter inovativni pristop k poslovnemu modelu. Kot strateški partner pri projektu je bilo na podlagi referenc in priporočil izbrano podjetje S&T Slovenija d.d., ki je vodilni sistemski integrator v Sloveniji in je v lasti korporacije S&T. Podjetje nudi širok spekter storitev, kot so izobraževanje, svetovanje, vzdrževanje, razvoj programske opreme in implementacija IT rešitev (Diba, 2010). Skupaj so se odločili za zunanje izvajanje, saj zagotavlja visoko stopnjo razpoložljivosti sistema, podjetje pa se lahko osredotoči na ključne poslovne procese. Pri projektu Diba so sodelovali še HRC informacijski inženiring kot ponudnik bančne programske opreme, CDE Nove tehnologije kot ponudnik klicnega centra in Futuristični marketing kot ponudnik marketinga. Po prvih raziskavah je bila storitev dobro sprejeta in število načrtovanih uporabnikov preseženo, vendar pa konkretne številke še niso podane (Sušnik, 2008).

4.2.2 PRIMERJAVA SPLETNE BANKE DIBA S SPLETNO BANKO NLB KLIK

Ker je banka Diba na slovenskem trgu novost, saj gre za izključno spletno banko, je zanimiva primerjava s spletno banko največje slovenske banke NLB Klik. Tako Diba kot NLB Klik omogočata bančno poslovanje preko spleta, ki je hitro, enostavno in varno. Spletna banka Diba omogoča poslovanje izključno preko spleta in nima poslovalnice v fizični obliki, medtem ko je spletna banka NLB Klik del ponudbe storitev banke NLB. Edina storitev, ki jo zaenkrat ponuja Diba, je Diba račun, ki je namenjen varčevanju in plemenitenju denarja, medtem ko NLB nudi možnost opravljanja plačilnih transakcij, varčevanja, vezave sredstev in

mnogih drugih storitev. NLB Klik se lahko po novem uporablja tudi preko mobilnega telefona brez dodatnih stroškov, uporabniku pa omogoča nastavitve dnevnega ali mesečnega limita porabe sredstev preko NLB Klika. Za pridobitev Diba računa je potrebno izpolniti spletni obrazec, ki se natisne in podpiše v eni izmed registracijskih pisarn Pošte Slovenije, za odprtje NLB Klik računa pa je potrebno v eni od bančnih poslovalnic oddati vlogo za izdajo certifikata in vlogo za uporabo spletne poslovalnice (Diba – 100% spletno bančništvo, 2010; NLB, 2010).

Za razliko od Diba računa, katerega odprtje je popolnoma brezplačno, je odprtje računa NLB Klik brezplačno samo za dijake, ki so imetniki svojega prvega NLB računa. Za študente znaša strošek odprtja računa 10,43€, za ostale uporabnike pa 25,50€. Za varnost je poskrbljeno pri obeh spletnih bankah na enak način – z veljavnim kvalificiranim digitalnim potrdilom in varnostnim geslom. Digitalno potrdilo se pri obeh prevzame z določene spletne strani, s tem da je pri banki NLB potrebno še osebno oddati vlogo za izdajo le-tega. Razlika je tudi v višini obrestne mere, po kateri se obrestujejo sredstva na računu. Pri spletni banki Diba je obrestna mera visoka, in sicer znaša 1,35% za sredstva v višini med 1000€ in 200.000€, za sredstva nižja ali višja od teh dveh zneskov pa znaša 1%. Pri banki NLB je temeljna obrestna mera za september 2010 znašala 0,2% (Diba – 100% spletno bančništvo, 2010; NLB, 2010).

Ker je banka NLB v primerjavi s spletno banko Diba na trgu že precej več časa, lahko rečemo, da je NLB Klik veliko bolj poznan in mu uporabniki tudi zaupajo. Poleg tega nudi možnost opravljanja velikega števila storitev, kar pa za spletno banko Diba še ni značilno, saj je uporabniku trenutno na voljo le Diba račun. Delovanje Dibe mora biti brezhibno in zagotovljeno ves čas, saj nima nobene poslovalnice v fizični obliki. Uporabniki NLB Klika se lahko v primeru težav še vedno obrnejo na katerokoli poslovalnico banke NLB v njihovi bližini in hitro rešijo težavo. Za obe spletni banki pa je velja, da lahko v primeru težav uporabnik pokliče na izbrano telefonsko številko, kjer so informacije na voljo 24 ur na dan.

SKLEP

Področje internetnega in mobilnega bančništva, ki sta del elektronskega bančništva, sta v današnjem hitrem načinu življenja res naredili revolucijo. Glede na dolgotrajno uveljavljanje nekaterih pomembnih znanstvenih odkritij v preteklosti se je moderna tehnologija razvila in oprijela neverjetno hitro. Čeprav začetek ni bil blesteč in se vse skupaj ni razvijalo v smeri visokih pričakovanj, si večina uporabnikov več ne predstavlja vsakdanjika brez teh storitev. S pregledom omenjenega področja sem želela preveriti, kakšno je dejansko stanje in kaj lahko pričakujemo v prihodnosti, saj sem tudi sama uporabnica spletnega bančništva in lahko rečem, da sem do sedaj s ponujenimi storitvami zadovoljna. Pri mobilnem in internetnem bančništvu obstajajo tako prednosti kot slabosti, vendar prednosti v večini primerov prevladujejo, kar dokazuje tudi višanje trenda rabe obeh. Še vedno je največja težava oziroma ovira v uporabnikih, saj so oni tisti, ki sami pri sebi odločijo ali bodo ostali privrženci standardnega načina bančnega poslovanja ali pa se bodo spoznali z modernejšimi načini in jih

tudi uporabljali. Razumljivo je, da določena stopnja nezaupanja v uporabo interneta še vedno obstaja, saj kljub varnostnim ukrepom in skrbi za brezhibno delovanje vsak dan poslušamo o kraji in zlorabah zasebnih podatkov. Zato je res priporočljivo, da banke čim bolj poučijo svoje komitente glede uporabe izbranega načina poslovanja že takoj na začetku in jih redno obveščajo o novostih, ki se uvajajo v vedno krajšem časovnem obdobju.

K večji uveljavljenosti mobilnega bančništva bo vsekakor pripomogla razširjenost uporabe mobilnih telefonov tako pri nas kot drugod po svetu, ki se iz dneva v dan povečuje. Možnosti za razvoj so ogromne in že danes lahko opazujemo vse inovacije, ki se pojavljajo v okviru mobilnih tehnologij. Za fizične uporabnike pomembno razumevanje bistva vloge teh tehnologij. Slovenijo bi lahko glede na razvitost internetnega in mobilnega bančništva vsekakor primerjali z evropskimi standardi, hkrati pa je naš trg zaradi majhnosti spet možno obravnavati kot malce drugačen primer. Že večkrat omenjeno nezaupanje uporabnikov verjetno delno izvira iz dejstva, da so slovenske banke proti evropskim še vedno majhne in premalo priznane oziroma prepoznavne. Ob opazovanju gibanja trendov pa lahko rečemo, da se razvoju obeh storitev obeta še lepa prihodnost, ki bo prinesla novosti, na katere sedaj verjetno niti ne upamo pomisliti.

LITERATURA IN VIRI

1. 2G (2010). *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Najdeno 25. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://en.wikipedia.org/wiki/2G>
2. *Advantages of Internet Banking*. Najdeno 15. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.buzzle.com/articles/advantages-of-internet-banking.html>
3. ATM Industry Association (ATMIA), (2008). *Best Practices for Mobile Device Banking Security*. Najdeno 25. julija 2010 na spletnem naslovu http://www.atmia.com/ClassLibrary/Page/Information/DataInstances/1556/Files/525/Best_Practices_for_Mobile_Phone_Banking_Security_-_Published_version.pdf
4. Basle Committee on Banking Supervision (1998). *Risk Management for Electronic Banking and Electronic Money Activities*. Najdeno 6. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.bis.org/publ/bcbs35.pdf?noframes=1>
5. *Berg Insight: 894 Million Mobile Banking Users by 2015* (2010). Najdeno 24. julija 2010 na spletnem naslovu <http://smartphone.biz-news.com/news/2010/04/23/0001>
6. Björkdahl J., Bohlin E., Lindmark S. (2004). *Financial Assessment of Fourth Generation Mobile Technologies*. Najdeno 24. maja 2010 na spletnem naslovu http://www.comstrat.org/fic/revue_telech/85/CS54_BJORKDAHL_BOHLIN_LINDMARK.pdf
7. Chong M.K. (2009). *Usable Authentication for Mobile Banking* (Master Thesis). Cape Town: University of Cape Town.
8. Claessens J., Dem V., De Cock D., Preneel B. and Vandewalle Joos (2002). On the Security of Today`s Online Electronic Banking Systems. *Computers&Security*,21(3),257-269.
9. *ComScore reveals Top 15 Online Banking Properties in Europe* (2010). Najdeno 24. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2009/4/Top_Online_Banking_Sites_in_Europe
10. Čarman M. (2002). *Mobilno bančništvo* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
11. *Diba – 100% spletno bančništvo*. Najdeno 27. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.diba.si/>
12. *Disadvantages of Internet Banking*. Najdeno 16. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.buzzle.com/articles/disadvantages-of-internet-banking.html>

13. Dunham K. (2009). *Mobile Malware Attacks and Defense*. Najdeno 28. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.sciencedirect.com/science/book/9781597492980>
14. Ensor B. (2007). *European Mobile Banking: An Inconvenient Truth*. Najdeno 28. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.banklounge.de/fileadmin/data_archive/pdf/071029_Forrester_Mobile_Banking.pdf
15. Gerrard P., Cunningham J.B., Devlin J.F. (2006). Why consumers are not using internet banking: a qualitative study. *Journal of Services Marketing*, 20 (3), 164.
16. Goldberg M., Palladini E. (2010). *Managing Risk and Creating Value with Microfinance*. World Bank Publications, 2010.
17. Grabner- Kräuter S., Faullant R. (2008). Consumer acceptance of internet banking: the influence of internet trust. *International Journal of Bank Marketing*, 26 (7), 483-488.
18. *History of Internet Banking*. Najdeno 15. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.buzzle.com/articles/history-of-internet-banking.html>
19. Hribar Š. (2005). *Primerjava internetnega bančništva za prebivalstvo v Sloveniji in v Evropi* (diplomsko delo). Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
20. Hypponen M. (2006). *Malware goes mobile*. Najdeno 28. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.cs.virginia.edu/~robins/Malware_Goes_Mobile.pdf
21. Internet (2010). *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Najdeno 20. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://en.wikipedia.org/wiki/Internet>
22. *Internet banking makes steady progress in Europe (2008)*. Najdeno 29. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.vrl-financial-news.com/cards--payments/electronic-payments-intl/issues/epi-2008/epi251/internet-banking-makes-steady.aspx>
23. IP-naslov (2010). *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Najdeno 20. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://sl.wikipedia.org/wiki/IP-naslov>
24. Ittner A. (2005). *Operational Risk – Aspects of a (not so) new risk category in banking business*. Najdeno 5. julija na spletnem naslovu http://www.oenb.at/en/img/vortrag_engl_tcm16-35521.pdf
25. Ješovnik B. (2009). *Varnost elektronskega poslovanja fizičnih oseb v Sloveniji in svetu* (Diplomsko delo). Maribor: Višja strokovna šola Academia.
26. Kalin A. (2004). *Stroškovni vidik slovenskega internetnega bančništva v primerjavi z Evropo* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

27. Kodelja M. (2010). *Kako varne so slovenske e-banke (2.del)?*. Najdeno 20. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.mojmikro.si/center/povem_naglas/kako_varne_so_slovenske_e-banke_2_del
28. Laukkanen T. (2007). Internet vs mobile banking: comparing customer value perceptions. *Business Process Management Journal*, 13(6), 788-797.
29. Lebrecht U. (2006). *Internetno bančništvo kot del elektronskega bančništva na primeru NLB d.d. in NKBM d.d.* (diplomsko delo). Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
30. Malenšek B. (2002). *Elektronsko bančništvo* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
31. Mallat N., Rossi M., Tuunainen V. P. (2004). Mobile Banking Services. *Communications of the ACM*, 47(5), 42-46.
32. Matjašec B. (2009). *Internetno bančništvo prebivalstva na primeru izbranih slovenskih bank* (diplomsko delo). Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
33. Meyer T. (2006). *Online banking – What we learn from differences in Europe*, Deutsche Bank Research. Najdeno 23. julija 2010 na spletnem naslovu http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD0000000000196129.pdf
34. Mobile Banking (2006). Najdeno 20. maja 2010 na spletnem naslovu http://m.mobileaware.com/solution%20docs/mobileaware_banking_brief.pdf
35. Mobile banking 2010: The always-open, everywhere bank (2010). *Keynote benchmark*. Najdeno 2. junija 2010 na spletnem naslovu http://www.keynote.com/benchmark/mobile_wireless/index.shtml
36. Mobile Banking Services in Western Europe (2008). Najdeno 30. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://reports.celent.com/PressReleases/200805072/MobileBankingEurope.asp>
37. *Mobile banking services*. Najdeno 21. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.buzzle.com/articles/mobile-banking-services.html>
38. *Mobile banking software, the new technology*. Najdeno 20. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.goarticles.com/cgi-bin/showa.cgi?C=2823531>
39. *Mobile banking: Pros and Cons*. Najdeno 25. maja 2010 na spletnem naslovu http://www.identitytheft.com/article/mobile_banking
40. Mobile Marketing Association (2009). *Mobile Banking Overview (NA)*. Najdeno 10. julija 2010 na spletnem naslovu <http://mmaglobal.com/policies/committees/mobile-banking-finance>

41. Mobilne komunikacije (2007). *Zavod aktivnega izobraževanja*. Najdeno 13. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.aktivno.si/ai/sl/681-mobilne-komunikacije>
42. Monetary Authority of Singapore (2008). *Internet banking and technology risk management guidelines, version 3.0*. Najdeno 3. maja 2010 na spletnem naslovu http://www.mas.gov.sg/legislation_guidelines/banks/guidelines/Internet_Banking_Technology_Risk_Management_Guidelines.html
43. MOSS (2009). *42% spletnih uporabnikov vsaj mesečno uporablja spletno bančništvo*. Najdeno 20. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.moss-soz.si/si/novice/3846/detail.html>
44. Nahtigal F. (2010). *Elektronsko poslovanje (elektronski vir): gradivo za 2. letnik*. Najdeno 26. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Elektronsko_poslovanje-Nahtigal.pdf
45. NLB. (2010). Najdeno 30. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.nlb.si/nlb>
46. Pennathur A. K. (2001). »Clicks and bricks«: e-Risk Management for banks in the age of the Internet. *Journal of Banking and Finance* 25, 2103-2123.
47. Pihler S. (2005). *Varnost, zaupnost in zaščita podatkov pri elektronskem bančništvu* (diplomsko delo). Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
48. Rahman I. (2007). *Role of information technology in banking industry*. Najdeno 27. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://findarticles.com/p/articles/mi_6776/is_6_7/ai_n28514260/?tag=content;coll
49. Ropret M. (2009). *Mobilnik še ne bo kmalu nadomestil denarnice*. Najdeno 21. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.delo.si/clanek/78040>
50. Rosenberg J. (2008). How can mobile banking be useful to banks? Najdeno 24. maja 2010 na spletnem naslovu <http://technology.cgap.org/2008/09/30/how-can-mobile-banking-be-useful-to-banks/>
51. Safety concerns about internet banking (2009). Najdeno 25. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.themoneystop.co.uk/102009/safety-concerns-about-internet-banking.html>
52. Stavroulakis P. (2001). *Third Generation Mobile Telecommunication Systems: UMTS and IMT-2000*. Berlin: Springer, cop. 2001, str.1.
53. Sušnik (2008). *Banka brez okenca*. Najdeno 25. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.snt.si/boxcontent/Diba1.pdf>
54. Tiwari R., Buse S., Herstatt C. (2006). Mobile Banking as Business Strategy: Impact of Mobile Technologies on Customer Behaviour and its Implications for Banks, in: *Technology*

55. *Management for the Global Future – Proceedings of PICMET '06*, July 8-13, 2006, Istanbul, pp. 1935-1946.
56. Toplišek J. (2007). *Pravo&elektronsko poslovanje, pojmovnik elektronskega podpisovanja*. Najdeno 25. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www2.arnes.si/~rzjtopl/slo/pojm.htm>
57. Van Rensburg H. (2007, 3. april). *Why mobile banking is not internet banking*. Najdeno 23. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.finextra.com/community/fullblog.aspx?id=158>
58. *Wireless Transport Layer Security*. (2008). Najdeno 30. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://it.toolbox.com/wiki/index.php/Wireless_Transport_Layer_Security
59. Zveza potrošnikov Slovenije (2007, 29. maj). *Spletno bančništvo na varen način*. Najdeno 30. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.zps.si/osebnefinance/index.php?page=page_banke_placilne_storitve_clanki?id=6

7