

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA SLOVENSKEGA TRGA REŠITEV ZA ELEKTRONSKO
BANČNIŠTVO ZA PRAVNE OSEBE**

Ljubljana, maj 2016

DEJAN ŠEMROV

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Dejan Šemrov, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Analiza slovenskega trga rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko prof. dr. Mojco Indihar Štemberger

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 POSLOVNI PROCESI IN INFORMATIZACIJA POSLOVANJA.....	4
1.1 Opredelitev poslovnega procesa	4
1.2 Informatizacija poslovanja.....	6
1.3 Modeliranje in prenova poslovnih procesov.....	7
2 INFORMATIZACIJA POSLOVANJA SLOVENSКИH BANK.....	10
2.1 Začetno obdobje (do leta 1967)	11
2.2 Uveljavljanje računalništva (od 1967 do 1985).....	15
2.3 Osebni računalniki in kartično poslovanje (od 1985 do 1995).....	18
2.4 Prenova bančne informatike in internet (od 1995 do 2005)	20
2.5 Poročanje, analitika in mobilno bančništvo (od 2005 naprej)	28
2.6 Sedanji in prihodnji vidiki področja informatike v slovenskih bankah.....	32
3 ELEKTRONSKO POSLOVANJE	35
3.1 Opredelitev elektronskega poslovanja	35
3.2 Oblike in lastnosti elektronskega poslovanja	38
3.3 Pravni vidik e-poslovanja	42
4 ELEKTRONSKO BANČNIŠTVO.....	46
4.1 Opredelitev elektronskega bančništva	46
4.2 Lastnosti elektronskega bančništva	48
4.2.1 Vidik komitentov	48
4.2.2 Vidik banke	49
4.3 Nevarnosti in tveganja elektronskega bančništva.....	50
4.3.1 Oblike napadov in groženj.....	51
4.3.2 Zlonamerna programska oprema	52
4.4 Elementi zaščite in varovanja elektronskega bančništva.....	53
4.4.1 Varnostne storitve.....	54
4.4.2 Fizično in tehnično varovanje ter organizacijski ukrepi.....	54
4.4.3 Šifriranje	57
4.4.4 Elektronski podpisi	58
4.4.5 Digitalno potrdilo	59
4.4.6 Infrastruktura javnih ključev	60
4.4.7 Preverjanje identitete	61
4.5 Izvedbe elektronskega bančništva	62
4.5.1 Tehnične rešitve.....	62
4.5.2 Poslovni modeli rešitev elektronskega bančništva	63
4.5.3 Podporne storitve.....	65
5 ANALIZA TRGA REŠITEV ZA ELEKTRONSKO BANČNIŠTVO ZA PRAVNE OSEBE.....	66

5.1	Razvoj trga elektronskega bančništva v Sloveniji.....	66
5.1.1	Začetki	67
5.1.2	Ponudniki rešitev in storitev.....	67
5.1.3	Novi plačilni instrumenti.....	68
5.1.4	SEPA	69
5.1.5	E-računi	71
5.2	Primerjalna analiza elektronskih bank za pravne osebe	71
5.2.1	Izvedbe in varnostni elementi	71
5.2.2	Stroški in uporabnost.....	73
5.3	Ocena trga.....	75
5.3.1	Stopnja konkurenčnosti	76
5.3.2	Pogajalska moč kupcev	76
5.3.3	Pogajalska moč dobaviteljev	77
5.3.4	Nevarnost vstopa novih ponudnikov	77
5.3.5	Nevarnost nadomestnih izdelkov ali storitev	77
5.3.6	Relativna moč ostalih deležnikov	77
6.	UPORABNA VREDNOST ELEKTRONSKEGA BANČNIŠTVA	78
6.1	Vidik uporabnikov rešitev	78
6.1.1	Halcom – Hal E-Bank	79
6.1.2	UniCredit Banka – BusinessNet.....	80
6.1.3	Banka Koper – Banka IN	81
6.2	Pomen tehničnih in funkcionalnih lastnosti ter stroškov.....	83
6.2.1	Strateški cilji.....	83
6.2.2	Vidik komitentov banke	84
6.2.3	Tehnični in organizacijski vidik.....	84
6.2.4	Finančni vidik.....	85
6.2.5	Zunanji faktorji (zakonodajni, poslovni).....	85
	SKLEP.....	85
	LITERATURA IN VIRI.....	88
	PRILOGA	

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava med sistemi IT	30
Tabela 2: Rešitve elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji.....	72
Tabela 3: Analiza stroškov elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji.....	74

KAZALO SLIK

Slika 1: Shematski prikaz poslovnega procesa	5
Slika 2: Potek prenove poslovnih procesov	9
Slika 3: Vrste elektronskega poslovanja.....	35
Slika 4: Integrirani bančni informacijski sistem.....	38
Slika 5: Simetrično šifriranje	57
Slika 6: Asimetrično šifriranje.....	58
Slika 7: Elektronski podpis	59
Slika 8: Komponente sistemov elektronskega bančništva.....	62
Slika 9: Gonilne sile konkurenčnosti panoge	75
Slika 10: Ekranski prikaz elektronske banke Hal E-Bank.....	79
Slika 11: Ekranski prikaz elektronske banke BusinessNet.....	81
Slika 12: Ekranski prikaz elektronske banke Banka IN	82

UVOD

Elektronsko bančništvo za pravne osebe je na slovenskem trgu prisotno že skoraj dve desetletji (Trampuž, 1998a, str. 9; Bedjanič & Lorenz, 1998, str. 34). Rešitve so se pri uporabnikih zelo hitro uveljavile, med drugim tudi zaradi reforme plačilnega prometa v Sloveniji, ki je potekala v tem obdobju (Marinšek, 2001, str. 5). Plačilni promet pravnih oseb, ki ga je prej opravljala Agencija za plačilni promet, se je v okviru reforme prenesel na poslovne banke. Ker se je v tistem obdobju v Sloveniji začel intenzivneje razširjati internet, so bili dani ugodni pogoji za vpeljavo internetnega bančništva (Čadež, 1996, str. 41). Rešitve elektronskega bančništva za pravne osebe so z uporabo ustrezne komunikacijske infrastrukture, predvsem interneta, omogočile uveljavitev direktnega bančništva, kjer so podjetja opravljala plačilni promet in druge bančne storitve na daljavo brez neposredne pomoči bančnega uslužbenca (Bedjanič & Lorenz, 1997, str. 57). Banke so na ta način svoja okenca prenesle v pisarne podjetij in se izognile investicijam v razširitev prostorov ter dodatno opremo in osebje, ki bi jih zahteval prenos plačilnega prometa.

Kljub temu da se je v svetu elektronsko bančništvo najprej pojavilo na področju poslovanja s fizičnimi osebami in so v začetku prevladovale predvsem marketinške vsebine (Vrešak, 1997), se je področje v poznejših letih v Sloveniji bistveno hitreje uveljavilo na področju poslovanja pravnih oseb in postalo pomemben člen v procesu informatizacije poslovanja. Podjetja so hitro in z odobravanjem sprejela te rešitve ter jim po potrebi prilagodila svoje informacijske sisteme. Skoraj vsa delujoča podjetja v Sloveniji danes uporabljajo elektronsko banko, ki predstavlja pomembno komponento ponudbe poslovnih bank.

Nabor funkcionalnosti elektronskega bančništva za pravne osebe se je pozneje širil in komitentom omogočil uporabo tudi na drugih področjih bančnega poslovanja, kot so: krediti/financiranje, depoziti, zavarovanja, naložbe, idr. Pri širjenju bančne ponudbe preko elektronske banke pa se kažejo tudi omejitve. V primeru srednjih in velikih podjetij oziroma večjih naložb procesov odobravanja kreditov in drugih bančnih produktov ni mogoče popolnoma avtomatizirati in centralizirati. Tu ostaja ključna vloga bančnih sodelavcev: poslovnih skrbnikov, analitikov, ocenjevalcev tveganja, idr. Pri fizičnih osebah, samostojnih podjetnikih, mikro in v določeni meri tudi majhnih podjetjih je v primeru standardiziranih bančnih produktov manjših vrednosti smiselna avtomatizacija in vpeljava ponudbe v elektronsko banko.

Z uvedbo elektronskega bančništva za pravne osebe se je v Sloveniji oblikovalo omrežje varnih povezav med bankami in podjetji ter drugimi pravnimi osebami. To omrežje je zelo primerno za izmenjavo elektronskih računov (v nadaljevanju e-računi), (Šemrov & Urbas, 2008, str. 5). Banke podjetjem ponujajo to kot storitev, kar predstavlja dodaten vir neobrestnih prihodkov in povečuje lojalnost podjetij kot bančnih komitentov (Šemrov, Skalja, & Pavlin, 2009b, str. 99). Ker se je pri uvajanju izmenjave e-računov pojavila tudi

zahteva po rešitvi za njihovo dolgoročno hrambo, so nekatere elektronske banke za pravne osebe v začetnem obdobju uvajanja vključevale tudi te funkcionalnosti (Šemrov, Skalja, & Pavlin, 2009a, str. 6). Pozneje so bile te storitve opuščene iz bančne ponudbe. Dolgoročno hrambo e-računov podjetja tako danes izvajajo z drugimi informacijskimi rešitvami oziroma z zunanjim izvajanjem.

Kot del informacijskih sistemov bank je elektronsko bančništvo za pravne osebe podvrženo visoki stopnji dinamike in obsežnosti razvoja ter stalnemu prilagajanju, ki je predvsem posledica regulatornih zahtev in poročanja ter priprave informacij za izvajanje samega poslovanja, vodenje in upravljanje bank. Ta vpliv je sicer večji na področju centralnih bančnih in drugih podpornih ter zalednih sistemov, a tudi v elektronskem bančništvu ni zanemarljiv. Omeniti velja dva pomembna mejnika: uvedbo Evra in vzpostavitev enotnega evropskega področja plačevanja – SEPA, ki sta vplivala tudi na razvoj elektronskega bančništva za pravne osebe. Prav bančništvo je bilo ena prvih industrij, v katerih so vpeljali informatizacijo poslovanja. V Sloveniji segajo ti začetki že v 50-ta leta prejšnjega stoletja (Frantar, 1958a, str. 213). V poznejših desetletjih so banke same razvijale programsko opremo, kar se je v določeni meri ohranilo vse do današnjih dni. Posledica tega je, da imajo številne banke kadrovske močne oddelke informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT oddelke) s specializiranimi sodelavci za različna področja, kot so programerji, specialisti za posamezna infrastrukturna področja, projektni vodje, idr.

Kupci rešitev in storitev na področju elektronskega bančništva za pravne osebe so slovenske banke in hranilnice. Na slovenskem bančnem trgu deluje petnajst bank, od katerih je ena specializirana za financiranje razvojnih projektov ter zavarovanje izvoznega poslovanja podjetij in ne ponuja klasičnih bančnih storitev podjetjem. Poleg bank so na trgu bančnih storitev prisotne še tri hranilnice. Pregled slovenskega bančnega trga je na voljo na spletnih straneh Banke Slovenije (Banke v Sloveniji, 2016). Večina bank ima poslovalnice po celotnem teritoriju Slovenije, a imajo nekatere poudarjen regionalni značaj, ki se odraža v gostoti poslovalnic v posameznih regijah.

Na strani ponudnikov na slovenskem trgu rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe so slovenska podjetja s področja informacijske tehnologije, predvsem tista, ki so specializirana za razvoj lastnih programskih rešitev. Poleg rešitev, ki so implementirane na bančni infrastrukturi, je prisoten zelo visok delež zunanjega izvajanja. V nekaterih primerih so rešitve rezultat lastnega razvoja bank, kjer so lahko na posameznih komponentah sistema vključeni zunanji izvajalci ali dobavitelji. To velja predvsem za varnostne komponente sistema, ki so v elektronskem bančništvu izredno pomembne. Tudi v primeru zunanjih partnerjev pa banke večinoma ohranjajo vsaj lastno projektno vodenje. Trg elektronskega bančništva za pravne osebe je tog. Stroški menjave rešitve oziroma ponudnika so zelo visoki.

Namen magistrskega dela je oceniti stanje slovenskega trga elektronskega bančništva za pravne osebe in predstaviti možnosti za izboljšanje oziroma bodoči razvoj ponudbe rešitev predvsem v smeri izboljšanja uporabniške izkušnje.

Cilji magistrskega dela. Glavni cilj je proučiti stanje na slovenskem trgu rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe s teoretičnega in praktičnega vidika. Raziskava je vključevala študij slovenske in tuje strokovne literature, pregled ponudbe, analizo podatkov in primerjavo rešitev za izbrane banke oziroma ponudnike rešitev. Analiziral sem lastnosti rešitev in njihov vpliv na delo odgovornih sodelavcev IT oddelkov, predvsem vodij informatike. Lastnosti izbranih elektronskih bank sem ocenjeval tudi z vidika uporabnika, pri čemer sem analiziral uporabno funkcionalnost in stroške uporabe. Delo je namenjeno sodelavcem bank, ki so vključeni v področje elektronskega bančništva za pravne osebe in sodelavcem podjetij, ki te rešitve uporabljajo.

Metodologija. Metode dela, ki sem jih uporabil pri izdelavi magistrskega dela, so naslednje:

- proučitev strokovne literature, raziskav in člankov z obravnavanega področja, analiza literature in sinteza ustreznih zaključkov,
- primerjalna analiza izbranih rešitev elektronskega bančništva in pripadajoče ponudbe bank,
- analiza pomena lastnosti rešitev elektronskega bančništva z vidika vodij IT oddelkov.

Magistrsko delo je sestavljeno iz osmih vsebinskih sklopov. Uvodno poglavje vsebuje predstavitev problematike področja elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji, namen, cilje in metodologijo raziskovanja. V prvem poglavju obravnavam teoretične osnove področij poslovnih procesov in informatizacije poslovanja. Podajam pregled področja in osnovne definicije. V drugem poglavju podrobneje opisujem zgodovinski razvoj področja informatizacije poslovanja slovenskih bank. Skozi preplet časovnega razvoja bančništva, plačilnih sistemov, računalništva in telekomunikacij prikazujem glavne mejnike in sosledje dogajanj, ki predstavljajo temelje za elektronsko bančništvo v Sloveniji. V tretjem poglavju obravnavam področje elektronskega poslovanja (v nadaljevanju e-poslovanje), kjer podajam osnovne definicije in opisujem različne oblike in lastnosti e-poslovanja s poudarkom na bančnem področju. Posebej je opredeljen pravni vidik e-poslovanja. V četrtem poglavju podrobneje opisujem področje elektronskega bančništva. Podajam lastnosti rešitev in njihovo mesto v informacijski strukturi bank. Poseben poudarek namenjam opisu področja varnosti in izvedb rešitev ter poslovnim modelom, ki so značilni za tovrstne sisteme. V petem poglavju podajam rezultate analize trga rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji, ki ga obravnavam z vidika bank kot kupcev rešitev ter vidika bančnih komitentov kot uporabnikov rešitev in storitev. Glavni del tega poglavja predstavlja primerjalna analiza vseh trenutno aktualnih rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe. Upoštevani so tehnološki, varnostni,

cenovni oziroma stroškovni in vidik uporabnosti za komitenta samostojnega podjetnika oziroma lastnika enoosebne gospodarske družbe (mikropodjetja). V oceni trga uporabljам pristop razširjenega Porterjevega modela tekmovalnih sil. Šesto poglavje obravnava uporabno vrednost elektronskega bančništva. Analiza treh rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe je izvedena na dveh demo in eni delujoči rešitvi z upoštevanjem vidika komitenta – samostojnega podjetnika. Pomen tehničnih in funkcionalnih lastnosti ter stroškov analiziram z vidika potreb in zahtev vodij ter ostalih sodelavcev IT oddelkov bank. V okviru tega dela raziskave sem opravil osebni delno strukturiran intervju z vodjo področja informacijsko-komunikacijske tehnologije v slovenski banki. Podatki so bili pridobljeni tudi s številnimi poslovnimi in neformalnimi pogovori z aktualnimi in nekdanjimi sodelavci IT oddelkov, iz raznih medijev, bančnih letnih poročil, idr. V sklepu podajam končno oceno stanja slovenskega trga rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe.

1 POSLOVNI PROCESI IN INFORMATIZACIJA POSLOVANJA

Uporaba informacijskih tehnologij in informatizacija poslovanja, ki sta se v slovenskem poslovnem okolju pričeli že pred več kot pol stoletja, predstavljata ključna dejavnika uveljavljanja procesne usmerjenosti podjetij. Škrinjar, Indihar Štemberger, Dimovski in Škerlavaj (2005, str. 144) menijo, da je prav procesna organiziranost temelj uspešnega poslovanja organizacij, ki jim omogoča ustrezno ravnanje in odzivanje na sedanje in prihodnje izzive okolja. Uvajanje in širjenje procesne organiziranosti predstavlja eno najpomembnejših značilnosti prehoda iz industrijske v informacijsko dobo. Za industrijsko dobo je bila značilna funkcijska oziroma divizijska organiziranost podjetij, ki temelji na poslovnih funkcijah, divizijah oziroma oddelkih, na katera so podjetja razdeljena (kot so na primer proizvodnja, prodaja, finance, računovodstvo, logistika, idr.). Procesna paradigma pa predstavlja nov pogled na podjetja, kjer so njihov glavni fokus procesi, ki se izvajajo znotraj organizacij (kot so na primer procesiranje naročil, izvedba projektov, strateško planiranje, razvoj novega izdelka ali storitve, ipd.).

1.1 Opredelitev poslovnega procesa

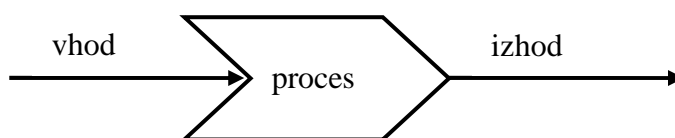
V literaturi najdemo številne definicije in opredelitve poslovnega procesa. Baltzan in Phillips (2008, str. 21) ga preprosto označita kot standardizirano množico aktivnosti za doseganje nekega cilja oziroma opravljanje določene specifične naloge, kot je na primer procesiranje naročila, prejetega od posameznega naročnika. Pri vrednotenju učinkovitosti poslovnih procesov poudarjata pomen vrednosti, kot jo opredeljuje Porterjeva vrednostna veriga.

Rainer in Cegielski (2011, str. 7) opredelita poslovni proces kot zbirko povezanih aktivnosti, ki proizvajajo izdelek ali opravljajo storitev. Pri tem je ključno, da izdelek ali

storitev prinašata vrednost za organizacijo, njene poslovne partnerje in/ali stranke. Poslovni proces ima vhode in izhode. Njegove aktivnosti pa lahko merimo. Poslovni proces se lahko odvija znotraj posamezne funkcije v podjetju ali pa je v njegovo izvajanje vključenih več funkcij oziroma oddelkov. Kot takšen primer navajata razvoj izdelka, pri katerem običajno sodelujejo oddelek za oblikovanje, razvoj, proizvodnjo, marketing, prodajo in logistiko.

Podrobno in celovito definicijo poslovnega procesa podajata Kovačič in Bosilj Vukšič (2005, str. 29), ki ga opredelita kot »skupek logično povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov in aktivnosti, katerih posledica oziroma izid je načrtovani izdelek ali storitev«. Za prepoznavnost poslovnega procesa je bistveno zaporedje dejavnosti in opravil, ki jih je potrebno izvesti s ciljem doseganja predvidenih rezultatov na izhodu. Poleg tega so pomembni tudi izvajalci in aktivnosti, ki jih opravljajo. Avtorja opredeljujeta pomen ureditve procesnih aktivnosti skozi čas in prostor. Pri tem je bistvena determiniranost začetka in konca ter jasna zaznavnost vhodov in izhodov, kar prikazuje Slika 1.

Slika 1: Shematski prikaz poslovnega procesa



Vir: A. Kovačič & V. Bosilj Vukšič, Management poslovnih procesov. Prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri, 2005, str. 29, slika 2.1.

Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger in Groznik (2004, str. 58) opredeljujejo poslovni proces kot sestavo izvajalskih in nadzornih aktivnosti, ki so med seboj logično povezane in je njihova posledica oziroma rezultat izdelek, opravljena storitev, izdelan dokument ali sklenjen dogovor. Kot temeljne poslovne procese navajajo nabavljanje, proizvodnjanje in prodajanje. Za te procese je značilno, da v splošnem ne potekajo samo v eni organizacijski enoti, ampak posamezne aktivnosti pogosto izvajajo različni oddelki, med katerimi mora biti omogočeno prehajanje podatkov, informacij in dokumentov.

Osnovne značilnosti poslovnih procesov, ki so predvsem pomembne pri njihovem analiziranju in prenavljanju, so naslednje (Kovačič & Bosilj Vukšič, 2005, str. 29):

- opredeljeni so cilji oziroma rezultati procesa;
- znan je lastnik procesa, ki je odgovoren za njegovo izvajanje;
- definirana sta začetek in konec procesa;
- natančno so opredeljeni vhodi in izhodi;
- jasno so določeni koraki izvajanja oziroma aktivnosti procesa in njihovo zaporedje;
- definirano je ravnanje udeležencev v primeru neskladnosti izvajanja;

- lastnosti komponent procesa so merljive, pri čemer morajo biti merilke primerne za ugotavljanje učinkovitosti in uspešnosti njegovega izvajanja;
- jasno so prepoznavni zunanji in notranji kupci oziroma odjemalci ter dobavitelji;
- opredeljene so metode in odgovorni nosilci stalnega izboljševanja.

1.2 Informatizacija poslovanja

Uporaba informacijske tehnologije, ki je bila na začetku prisotna predvsem na vojaškem in raziskovalnem področju, se je v drugi polovici prejšnjega stoletja pričela intenzivno širiti tudi v poslovnem svetu. V začetnih obdobjih se je uveljavila predvsem v informacijsko intenzivnih gospodarskih dejavnostih, kot je finančna industrija, predvsem v bankah in zavarovalnicah. V naslednjih fazah se je razširila še v preostale gospodarske panoge ter se uveljavila tudi v gospodinjstvih in na področju osebne uporabe.

Informacijska tehnologija skozi celotno obdobje njenega obstoja predstavlja enega izmed ključnih dejavnikov gospodarske rasti. Za samo panogo izdelkov in storitev informacijske tehnologije je značilna visoka stopnja rasti in razvoja. Cene računalniške strojne in programske opreme se konstantno zmanjšujejo, procesna moč in pomnilniške kapacitete pa večajo. V zadnjih letih se povečuje predvsem pomen storitev. To velja tudi za področje strojne opreme z uveljavljanjem računalništva v oblaku, ki je bilo omogočeno z razvojem telekomunikacij, predvsem računalniških mrež in podatkovnih transportnih tehnologij. Kot rezultat razvoja panoge informacijske tehnologije so se pojavila številna nova poslovna področja. Z informatizacijo poslovanja se je močno spremenilo delovanje in vodenje podjetij ter drugih organizacij.

Kovačič et al. (2004, str. 2) opredeljujejo informatizacijo poslovanja kot splošen in celovit proces uvedbe in uporabe informacijske tehnologije, ki vključuje procese zbiranja, urejevanja, obdelovanja in prikazovanja podatkov, njihovo pretvorbo v informacije ter hranjenje podatkov in informacij. V okviru teh procesov se racionalno povezujejo sredstva in ljudje, ki predstavljajo prvine procesa informatizacije in so vključeni v nastajanje informacij kot učinkov tega procesa.

Informatizacija poslovanja mora biti usmerjena predvsem v zagotavljanje konkurenčne prednosti podjetij, kar se odraža v avtomatizaciji in optimizaciji njihovih poslovnih procesov. Za uspeh informatizacije so nujne določene organizacijske spremembe in drugačen način dela. Poleg tega mora organizacija tudi na tem področju izhajati iz svojih strateških ciljev skladno s procesi strateškega planiranja, izvajanja in vodenja. Informatizacija poslovanja ne sme biti sama sebi namen, ampak mora biti sredstvo za doseganje ciljev in zadovoljevanje potreb podjetja (Kovačič et al., 2004, str. 56).

V povezavi s področjema procesne usmerjenosti organizacij in stopnje razvitosti oziroma dostopnosti informacijske tehnologije so pomembni naslednji vidiki informatizacije poslovanja (Kovačič et al., 2004, str. 56–57; Škrinjar et al., 2005, str 136):

- Ustrezna stopnja procesne usmerjenosti organizacije je predpogoj za uspešno informatizacijo.
- Značilnosti organizacij, kjer je procesna usmerjenost slabo razvita in prevladuje funkcijska oziroma divizijska organiziranost, so naslednje:
 - nepregledni in neprilagodljivi ter s tem obremenjujoči poslovni procesi tako v poslovnem kot tudi informacijskem pogledu,
 - izvajanje poslovnih procesov skozi različne funkcionalne oziroma organizacijske enote, kar povzroča težave predvsem pri prehajanju med njimi,
 - neenotnost pri izvajanju zaradi nestandardiziranosti, kar povzroča dodatno delo in podvajanje dela,
 - izguba časa za odobravanja, podpisovanja, uskladitve, preverjanja, ipd.
- V primeru neurejenih, nepovezanih in neuskkljenih poslovnih procesov oziroma slabo ali popolnoma nerazvite procesne usmerjenosti organizacij je informatizacija poslovanja nesmiselna. Obstaja namreč velika verjetnost, da bo neuspešna, saj bo pripeljala do stanja več parcialnih in medsebojno slabo usklajenih ter neustrezno povezanih rešitev za posamezne oddelke ali funkcije.
- Na drugi strani pa velja, da spremembe načina dela v smeri večje usklajenosti, povezanosti in urejenosti v največji meri omogočata prav razvoj in dostopnost informacijske tehnologije.

Indihar Štemberger, Kovačič in Jaklič (2007, str. 119–133) poročajo o uspešnem primeru povečanja zrelosti procesne usmerjenosti organizacije s pristopom spreminjanja poslovnih procesov (angl. *Business Process Change*). Uporabljena je bila metodologija, ki so jo razvili sodelavci Inštituta za poslovno informatiko pri Ekonomski fakulteti v Ljubljani in obsega šest faz. Rezultat izredno uspešnega projekta na Ministrstvu za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije je bilo povečanje zrelosti procesne usmerjenosti z začetne na drugo stopnjo uporabljenega modela ocenjevanja, pri čemer je končna stopnja zrelosti že vsebovala nekatere elemente naslednje stopnje.

1.3 Modeliranje in prenova poslovnih procesov

Pred pričetkom procesa informatizacije poslovanja je nujno predhodno uskladiti oziroma poenotiti poslovne procese. To v večini primerov zahteva njihovo spreminjanje, velikokrat jih je celo potrebno povsem na novo definirati, kar vse skupaj označujemo kot prenavo poslovnih procesov. Če želimo, da bosta prenova in informatizacija poslovanja organizaciji prinašali prednosti, morata potekati hkrati in usklajeno (Kovačič et al., 2004, str. 56–57).

Indihar Štemberger in Skobir (2005, str. 70) menita, da prenova in informatizacija poslovanja, pri katerih gre za izboljševanje delovanja organizacij s pomočjo analiziranja in spreminjanja poslovnih procesov, bistveno prispevata k povečanju učinkovitosti ter zmanjšanju stroškov. Avtorici prikažeta potek prenove poslovnih procesov na primeru državne ustanove v smeri kakovostne izvedbe s ciljem povečevanja zadovoljstva strank ter zaposlenih, zmanjševanja časov in stroškov izvajanja ter izboljševanja finančnih procesov.

Obstajajo številne metode in pristopi, ki jih podjetja in druge organizacije uporabljajo v projektih prenove in informatizacije poslovanja. Kovačič et al. (2004, str. 67–72) obravnavajo pet najpomembnejših skupin pristopov, ki se razlikujejo predvsem po pogostosti in radikalnosti sprememb:

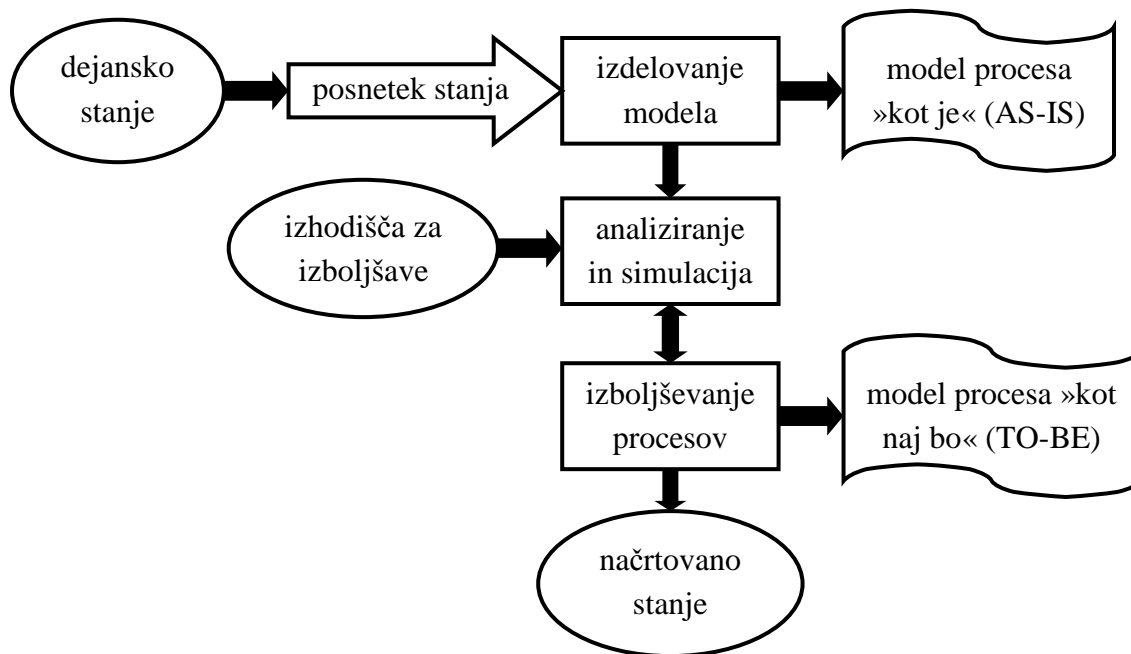
- **Celovita prenova poslovanja** vključuje metode korenitih in postopnih sprememb oziroma izboljšav v kombinaciji z uvedbo ustreznih tehnologij, pristopov in rešitev za informatizacijo poslovanja. Tu je pomembna predvsem prenova poslovnih procesov (angl. *Business Process Redesign – BPR*), ki ga pristop smatra za enega ključnih vzvodov spreminjanja organizacije, ki se sicer relativno redko izvaja v smislu korenitih sprememb, vendar povzroča in zahteva korenite spremembe v organizaciji in njenih povezavah s poslovnim okoljem.
- **Celoviti management kakovosti** (angl. *Total Quality Management – TQM*) predstavlja pristop nenehnega izboljševanja poslovanja v smislu celovitega organizacijskega pristopa s ciljem nenehnega izboljševanja kakovosti vseh organizacijskih procesov, izdelkov in storitev.
- **Management znanja** (angl. *Knowledge Management – KM*) se je v začetku ukvarjal izključno z informacijskimi sistemi in v naslednjih obdobjih vključeval tudi organizacijski razvoj, upravljanje z intelektualnim kapitalom in upravljanje odgovornosti. Pozneje so postale prevladujoče teme učeča se družba, organizacijsko osmišljanje, upravljanje z inovacijami in upravljanje sprememb. Z razvojem interneta in mobilnih tehnologij se je na tem področju uveljavilo učenje na daljavo.
- **Management poslovnih procesov** (angl. *Business Process Management – BPM*) vključuje poslovni pristop k managementu sprememb pri prenavljanju poslovnih procesov, ki zajemajo celotni življenjski cikel procesa. Predstavlja širše področje obravnave in je usmerjen tudi v poslovno povezovanje procesov poslovnih partnerjev in njihovih informacijskih sistemov. Pristop se osredotoča na razvoj platforme za integracijo poslovne strategije, poslovnega modela in poslovnih procesov podjetja z informacijskim modelom, arhitekturo in rešitvami, ki predstavljajo ključno infrastrukturo podjetja.
- **Prilagajanje modelom najboljše prakse** predstavlja pristop, za katerega je značilno, da se prenova in informatizacija poslovanja usmerjata na prilagajanje celovitim programskim rešitvam. Pri tem se izkoriščajo tehnološke in procesne možnosti, ki so jih uporabili pri razvoju in izdelavi teh rešitev. Organizacije prilagodijo svoje procese

uporabljenim modelom, kar bistveno vpliva na čas, kakovost in stroške projekta prenove poslovanja.

Popovič, Indihar Štemberger, Jaklič in Kovačič (2004, str. 80) menijo, da je modeliranje poslovnih procesov še najbolj uporabno na področju prenove in informatizacije poslovanja ter pri strateškem načrtovanju informatike. V okviru projektov prenove poslovnih procesov je potrebno izdelati modele poslovnih procesov in jih analizirati. Rezultati analize predstavljajo osnovo za spremembe procesov in organizacije ter informatizacijo. Obstajajo številne tehnike in orodja za modeliranje procesov, pri čemer je izbira tehnike oziroma orodja odvisna od namena modeliranja in znanja ter usposobljenosti sodelujočega sodelavca – informatika. Najpomembnejši prispevek modeliranja poslovnih procesov je, da omogoča enotno razumevanje in analizo poslovnih procesov, kar je najpomembnejša osnova za temeljito razumevanje procesa. Skozi poslovne procese je dana možnost analize in povezovanja znotraj organizacije.

Indihar Štemberger in Skobir (2005, str. 70–71) opisujeta potek prenove poslovnih procesov in vlogo modeliranja. Potek prenove poslovnih procesov je prikazan na Sliki 2.

Slika 2: Potek prenove poslovnih procesov



Vir: M. Indihar Štemberger in S. Skobir, Vloga modeliranja procesov pri povečanju učinkovitosti poslovanja ministrstva, 2005, str. 71, slika 1.

Kot prvi korak uporabljene metodologije navajata zavedanje vodstva o potrebnosti prenove in informatizacije poslovanja organizacije. Sledi opredelitev poslovnih procesov, ki potekajo v organizaciji. To predstavlja enega najzahtevnejših in pomembnih korakov.

Naslednja faza je natančno spoznavanje opredeljenih procesov, pri katerem sodelujejo tudi njihovi izvajalci, ki pa praviloma poznajo le tiste delčke procesa, ki jih sami izvajajo ali sodelujejo pri njihovi izvedbi. Običajno potek procesa kot celote na ravni organizacije ni natančno definiran in poznan, oziroma ga pozna le ožji krog sodelavcev. Ta faza vključuje izdelavo modelov procesov, ki jih označujemo kot modele obstoječega stanja ali modele AS-IS. Izdelujemo jih z uporabo ustreznih tehnik in orodij, ki omogočajo izdelavo diagramov. Na ta način izdelani modeli omogočajo organizacijam boljše spoznavanje in analizo obstoječih procesov. S simulacijo izvajanja na modelu je mogoče odkrivati ozka grla, obremenjenost virov, čas izvajanja procesov, stroške in druge slabosti ter pomanjkljivosti pri izvajanju procesov. Tovrstne analize so osnova za prenavo poslovnih procesov v smeri večje učinkovitosti in uspešnosti ter nižanja stroškov oziroma porabe virov. Predlagane spremembe se najprej preverijo s simulacijami na spremenjenih modelih, ki jih označujemo kot modele predlogov prenovne ali modele TO-BE. Za njihovo izdelavo se uporabljajo iste tehnike in orodja kot pri izdelavi modelov AS-IS.

Končni rezultat uspešne informatizacije in prenovne poslovanja predstavljajo sprejeti in vpeljani prenovljeni poslovni procesi. Pri tem je potrebno posebno pozornost posvetiti vodenju sprememb (angl. *change management*), za katerega je običajno odgovorno najvišje vodstvo organizacije, ki pa ga glede na vrsto projekta lahko delegira na srednji ali nižji management. S spremembami morajo biti ustrezno seznanjeni in po potrebi izobraženi vsi udeleženci v prenovljenem procesu ter ostali s procesom na kakršenkoli način povezani sodelavci.

2 INFORMATIZACIJA POSLOVANJA SLOVENSКИH BANK

Za bančništvo oziroma v splošnem za finančno industrijo je značilno, da predstavlja informacijsko intenzivno dejavnost. Količina informacij, ki jih morajo banke hraniti tako za tekoče obdelave, kot tudi za namene dolgoročne hrambe in arhiviranja, je zelo velika. Danes skoraj ne najdemo odraslih ljudi, ki ne bi imeli vsaj enega transakcijskega računa (v nadaljevanju TR) ali hranilne vloge. Na TR zaposleni prejemajo plače, upokojenci pokojnine, dijaki in študentje štipendije ter upravičenci različna denarna nakazila. Zaradi relativne nerazvitosti ponudbe drugih finančnih produktov, negativnih izkušenj iz bližnje preteklosti ter nepoznavanja drugih oblik investiranja še vedno velika večina ljudi v Sloveniji hrani svoje prihranke v obliki različnih kratkoročnih ali dolgoročnejših vezav denarja na bankah in hranilnicah.

Podobno velja tudi za področje pravnih oseb, saj je odprt in aktiven TR pri eni od slovenskih poslovnih bank pogoj za registracijo in zakonsko skladno poslovanje podjetja. Številna velika in srednja, pa tudi manjša podjetja imajo iz različnih razlogov odprtih več TR pri različnih bankah. Poslovanje s podjetji je za banke z informacijskega vidika še veliko večji izziv. Že samo poslovanje zajema številne bančne produkte, ki jih pri fizičnih osebah ni, kot so na primer garancije, akreditivi, revolving krediti, investicijski in drugi

namenski krediti. Glede na fizične osebe je informacijska intenzivnost pri bančnem poslovanju pravnih oseb večja tudi zaradi večjega obsega in raznovrstnosti informacij, ki jih morajo banke pridobivati. Sem sodijo informacije o poslovanju podjetij – komitentov, sredstvih, boniteti, poslovnih načrtih in številne druge. V tem segmentu je bolj kompleksno tudi samo poslovanje, saj je predvsem pri večjih podjetjih v poslovanje na bančni strani vključenih več oddelkov oziroma podpornih služb.

V primerjavi z drugimi industrijami je bančno poslovanje zahtevno tudi v smislu procesiranja informacij. Tekoče poslovanje zahteva številne kalkulacije, kot so izračuni obresti, obračuni provizij storitev, ažuriranja stanj, ipd. Banke morajo o svojem delovanju poročati regulatorjem in oblastem tako v Sloveniji, kot tudi v okviru Evropske unije. Izračun zahtevanih informacij in priprava poročil dodatno povečuje zahteve po procesiranju, ki se v veliki meri izvaja na vsakodnevni bazi. Poleg svoje osnovne dejavnosti kreditiranja in hranjenja denarnih vlog igrajo v Sloveniji banke izredno pomembno vlogo v plačilnem prometu. Skoraj ves plačilni promet v državi namreč poteka preko bank, kar še dodatno povečuje procesne in informacijske zahteve za bančne obdelave podatkov.

2.1 Začetno obdobje (do leta 1967)

Prvi korak v smeri informatizacije poslovanja na bančno-finančnem področju v Sloveniji predstavlja avtomatizacija knjiženja družbene evidence, ki je bila uvedena v 50-tih letih prejšnjega stoletja. Narodna banka Federativne ljudske republike Jugoslavije (v nadaljevanju FLRJ) je poleg drugih aktivnosti opravljala tudi nadzor plačilnega prometa za vse dejavnosti gospodarstva v državi oziroma komitente, ki so bili podvrženi družbeni kontroli. Podatki so bili shranjeni na luknjanih karticah. Njihova obdelava se je izvajala na mehanografskih strojih. V Sloveniji se je to izvajalo v republiški centrali oziroma Narodni banki Ljudske republike Slovenije (v nadaljevanju LRS). Zbrane podatke o poslovanju gospodarskih organizacij so posredovali najvišjim organom upravljanja (Frantar, 1958a, str. 213).

V obdobju administrativnega sistema FLRJ med leti 1945 in 1952 je prišlo do centralizacije bančnih funkcij v Narodni banki FLRJ. Banka je do leta 1947 poslovala kot emisijska banka, od leta 1947 do leta 1952 kot emisijsko-depozitna banka in od leta 1952 do leta 1954 kot emisijsko-depozitno-investicijska banka oziroma monobanka. Vse od leta 1946 naprej je Narodna banka FLRJ obvladovala praktično celotno kratkoročno bančno poslovanje in plačilni promet. Do leta 1952 so bile tako rekoč vse banke, razen nepomembnih hranilnic in Jugoslovanske izvozno-kreditne banke, združene v Narodni banki FLRJ, nanjo pa so prenesle svoje celotno poslovanje in vsa sredstva. Samo manjši del poslovanja so opravljale komunalne banke in hranilnice, ki so se pričele pojavljati po letu 1952 (Štiblar, 2010, str. 29).

Prej omenjeni mehanografski stroji predstavljajo prve naprave, ki so nadomestile ročno delo pri obdelavi podatkov. Najpogosteje so jih poimenovali kar holerith naprave po izumitelju sistema Hermanu Holerithu, ki je bil tudi ustanovitelj istoimenskega podjetja, predhodnika današnje mednarodne korporacije IBM. Sistem je postal znan predvsem po uspešni uporabi pri izvedbi popisa prebivalstva Združenih držav Amerike (v nadaljevanju ZDA) leta 1890, ko se je zaradi njegove uporabe bistveno skrajšal čas obdelave podatkov (s sedmih let, potrebnih za izvedbo predhodnega popisa na samo šest tednov). Naprave sistema so bile mehanske, jih je pa poganjal električni tok. Tu še ni šlo za naprave v smislu Von Neumann-ove arhitekture računalnika (Jones, b.l.). Frantar (1958a, str. 213) uporablja poimenovanje holerith tudi za oddelek Narodne banke LRS, ki je izvajal te obdelave. Za naprave so se uporabljale še oznake: tabulator (tudi najpogostejša oznaka v angleščini), knjigovodski stroj (angl. *accounting machine*), tabelirni stroj in avtomatski računski stroj sistema luknjanih kartic.

Z današnjega vidika so bili mehanografski stroji precej omejeni glede zmožnosti obdelave podatkov, a so bili za tisti čas precej napredni. Frantar (1958b, str 236–237) opisuje stroje, ki so bili v uporabi v republiški centrali Narodne banke LRS:

- Luknjač je bil namenjen prenosu podatkov s temeljnice na luknjano kartico in duplikaciji. V današnji tehnologiji temu ustrezajo vhodne naprave, kot so tipkovnice in optični ter drugi čitalci.
- Verificirni stroj je bil namenjen kontroli in preverjanju točnosti luknjanih podatkov, kar danes opravljajo računalniške procesne enote.
- Sortirni stroj je bil namenjen sortiranju, štetju in grupiranju luknjanih kartic. Danes so analogija temu računalniki z ustrežno programsko opremo.
- Mešalni stroj (angl. *collator*) je bil namenjen grupiranju in razvrščanju kartic glede na izbrane kriterije.
- Reproducirni stroj se je uporabljal za skupinsko luknjanje, zbirno luknjanje in reprodukcijsko luknjanje. Analogijo v današnjem svetu predstavlja kopiranje, shranjevanje in razpošiljanje podatkov.
- Tabelirni stroj je bil namenjen pripravi izhodnih podatkov v obliki seštevanja, odštevanja, primerjave in izbiranja. Rezultate obdelave je v izbrani obliki izpisoval na obrazce. Analogijo temu danes predstavljajo izhodne naprave (tiskalniki, zasloni, idr.).

Frantar (1959, str 217–221) opredeli mehanizacijo kot zamenjavo človekovega fizičnega dela s strani stroja, avtomatizacijo pa smatra za zamenjavo človekovega intelektualnega dela. Izpostavlja probleme, ki so jih že takrat imeli z nekompatibilnostjo opreme različnih proizvajalcev in kot glavno vrednost teh sistemov izpostavlja hitrost obdelave velikih količin podatkov. Na trgu naprav so se že v tistem obdobju začeli pojavljati trendi zmanjševanja velikosti naprav in padanja njihovih cen oziroma povečevanja zmogljivosti (Frantar, 1961a).

Mehanizacija bančnega poslovanja se je v 50-tih in 60-tih letih razvrščala v 4 skupine (Frantar, 1961b, str. 259), in sicer:

- nižja mehanizacija je zajemala pisalne, seštevalne, ročne (mehanske) računske in električne računske stroje, register blagajne, stroje za štetje denarja, ipd.;
- srednja mehanizacija je obsegala knjigovodske stroje, in sicer ročne (mehanske), električne in elektronske;
- višjo mehanizacijo so predstavljali stroji sistema luknjanih kartic;
- visoko mehanizacijo so predstavljali elektronski sistemi z veliko zmogljivostjo podatkov (elektronski računalniki).

Narodna banka LRS je imela svoje podružnice po vsej Sloveniji. Mehanografska obdelava podatkov pa se je izvajala samo v centrali v Ljubljani. V podružnicah, ki so delovale v tedanjih okrajih, so se obdelave podatkov izvajale ročno. Mehanografska obdelava podatkov se je v Sloveniji izvajala tudi na takratnem državnem sekretariatu za notranje zadeve, za potrebe dela Milice. Obdelava je obsegala kartoteke kaznivih dejanj, prometnih nezgod, evidenco registriranih motornih vozil in lastnikov, emigrantov in tujih diplomatov, krvnih izvidov voznikov, ipd. Tovrstne naprave pa so se uporabljale tudi na Zavodu za statistiko (Batis, 2008, str. 14).

V obdobju po letu 1953 je v FLRJ prišlo do decentralizacije in prehoda iz administrativnega upravljanja na samoupravljanje, ki ga je leta 1950 uvedel Zakon o samoupravljanju. V tem obdobju so bile ustanovljene tri nove zvezne banke, ki so vse imele svoje enote tudi v Ljubljani (Štiblar, 2010, str. 30):

- Jugoslovanska banka za zunanjo trgovino, bolj znana pod imenom Jugobanka, je prevzela kratkoročno in dolgoročno kreditiranje proizvodnje, namenjene izvozu. Naslednica njene ljubljanske enote je danes Abanka d.d.
- Jugoslovanska investicijska banka je od Narodne banke FLRJ prevzela del kratkoročnega in dolgoročno kreditiranje investicij.
- Jugoslovanska kmetijska banka je prevzela kratkoročno in dolgoročno kreditiranje kmetijstva.

Po letu 1955 so bile v Sloveniji ustanovljene komunalne banke v nekaterih regionalnih središčih. Nekatere izmed komunalnih bank v Jugoslaviji so bile opremljene z mehanografskimi napravami, kar velja tudi za Komunalno banko Ljubljana (Frantar, 1961a, str. 258). Poleg komunalnih bank so bile po Sloveniji ustanovljene tudi mestne hranilnice in zadružne posojilnice, ki so že predstavljale prave banke, saj so bile samostojne gospodarske družbe. Posojilojemalcem so zaračunavale obresti od kreditov, obrestovala so pri njih naložena sredstva in zaračunavale provizije (Kranjc, 2004, str. 36).

Naslednji pomembni mejnik informatizacije bančno-finančnega sektorja predstavlja uvajanje elektronskih računalnikov. Najpopularnejši sistem z začetka 60-tih let je bil elektronsko-tranzistorski sistem za tekočo obdelavo podatkov IBM 1401, ki je bil v svetovnem okviru eden prvih tranzistorskih računalnikov v poslovni uporabi (Frantar, 1961c, str. 316). Podatki so se sicer lahko še vedno shranjevali na luknjanih karticah, a je bilo napravo možno programirati. Poleg kartičnih so obstajale tudi izvedbe z magnetnimi trakovi in kot najnaprednejša izvedba z magnetnimi ploščami, ki so jih označevali kot bobne (Masterl, 1962, str. 281). Šlo je za predhodnike današnjih diskovnih enot, ki pa so bile veliko večje in neprimerno manj zmogljive. Z ustreznimi perifernimi napravami sta bila omogočena tudi vnos in shranjevanje podatkov na perforiranem papirnem traku in izpis podatkov preko povezave na elektronski pisalni stroj.

Z vidika obdelav podatkov, značilnih za bančno-finančni sektor je sistem IBM 1401 omogočal obdelavo podatkov naslednjih poslovnih sklopov (Frantar, 1961c, str. 317):

- bančno poslovanje,
- reševanje problemov numeričnih analiz,
- vodenje statističnih evidenc,
- vodenje vseh vrst knjigovodstva,
- obračun plač,
- kontrola proizvodnje, bančnih operacij,
- socialno zavarovanje, idr.

Računalnik IBM 1401 predstavlja enega najpomembnejši sistemov informatizacije evropskih bank, saj je bilo v letih 1961–1962 vpeljanih preko 160 sistemov, kar je bilo za tiste čase izredno veliko. Največ računalnikov je bilo uvedenih v takratni Zvezni republiki Nemčiji, sledili sta Francija in Italija. V ostalih državah je bilo to število bistveno manjše (Masterl, 1962, str.281).

Za razvoj slovenskega bančništva je bilo pomembno leto 1961, ko so bili sprejeti predpisi, ki so na novo določili vlogo bank. Poslovne banke so postale samostojne pri svojih aktivnostih, poleg tega je bila omejena pristojnost Narodne banke FLRJ, ki je izgubila pristojnost dajanja kratkoročnih kreditov. V Sloveniji je bila v tem letu ustanovljena Splošna gospodarska banka LRS s sedežem v Ljubljani, ki je odigrala pomembno vlogo pri zadovoljevanju velikih potreb slovenskega gospodarstva po investicijskih kreditih. Pri svojem poslovanju se je usmerjala predvsem v dolgoročne naložbe, njena vloga na področju kratkoročnega kreditiranja pa se je zmanjševala. Slednje področje so pokrivala rastoče komunalne banke, mestne hranilnice in zadružne posojilnice (Kranjc, 2004, str. 38).

Z vidika razvoja informatizacije bančno-finančnega sektorja v Sloveniji je pomembno leto 1962, ko je prišlo do oblikovanja Službe družbenega knjigovodstva (v nadaljevanju SDK). SDK je nastala z izločitvijo Sektorja za opravljanje plačilnega prometa Narodne banke FLRJ (Ošlak, 2005, str. 42). Z izločitvijo plačilnega prometa se je vloga republiške centrale Narodne banke LRS bistveno zmanjšala. Lokalne izpostave po Sloveniji so prešle pod okrilje SDK, ostala je samo republiška centrala Narodne banke LRS v Ljubljani.

V obdobju od leta 1961 do leta 1965 je v slovenskem bančnem prostoru pomembno povezovanje v smeri koncentracije. Ta se je odražala predvsem v priključevanju drugih komunalnih bank h Komunalni banki Ljubljana, ki je bila sicer ustanovljena leta 1955. Deset let pozneje pa je bila z združitvijo s Splošno gospodarsko banko LRS oblikovana Kreditna banka in hranilnica Ljubljana, predhodnica današnje Nove ljubljanske banke d.d. Ob združitvi je predstavljala eno najmočnejših bank v državi. V letu 1967 je začela poslovati tudi s tujino (Štiblar, 2010, str. 285).

2.2 Uveljavljanje računalništva (od 1967 do 1985)

Kreditna banka in hranilnica Ljubljana, ki se je leta 1970 preimenovala v Ljubljansko banko, je leta 1968 pričela z uvajanjem elektronske obdelave podatkov (Juratič, 1971, str. 347). Odločili so se za takrat zelo napreden sistem IBM System 360, ki je temeljil na arhitekturi osrednjega računalnika (angl. *mainframe computer*). Šlo je za računalnik tretje generacije, ki je poleg obvladovanja periodičnih množičnih, rutinskih in knjigovodskih opravil pripravljala tudi podatke, na podlagi katerih so lahko vodilni uslužbenci sprejemali in spremljali odločitve. V primerjavi s prejšnjimi generacijami računalniških sistemov je imel IBM System 360 bistveno večje spominske kapacitete, večjo procesorsko zmogljivost in hitrost ter zmožnost zelo fleksibilnega programiranja.

Ključni poslovni cilj projekta vpeljave je bil ažurno opravljanje opravil s komitenti v čim krajšem času. Ker se je večina poslovnih dogodkov izvajala v poslovnih enotah mesta Ljubljana, so najprej informatizirali osrednjo poslovno enoto banke. Pozneje so vključili tudi ostale enote s povezavami preko posebnih telefonskih kablov, kar so takrat označevali kot teleprocessing. Prenos in obdelava podatkov sta se s tovrstnim povezovanjem bistveno skrajšali, kar je prinašalo naslednje prednosti (Juratič, 1971, str. 348):

- krajšanje časa poslovanja s strankami zaradi krajših časov obdelave,
- omogočanje kontrole in tekočega ažuriranja podatkov neposredno po prejemu nalogov v obdelavo,
- zmanjšanje obsega dela blagajnikov zaradi centraliziranih obdelav in kontrolnih operacij,
- izločitev napak pri prenašanju podatkov,

- izboljšanje procesa poročanja upravnim organom, po eni strani zaradi ažurnosti podatkov, poleg tega je sistem omogočal tudi takojšnje obveščanje o morebitnih nenormalnih stanjih in kritičnih primerih.

V elektronsko obdelavo so najprej vključili poslovanje s prebivalstvom, ki je po številu računov znašalo 95 % obsega poslovanja in je predstavljalo resen problem za obdelavo podatkov z uporabo srednje mehanizacije oziroma knjigovodskimi mehanografskimi stroji. Kmalu zatem je bil vključen tudi segment poslovanja s pravnimi osebami, ki je po vrednosti predstavljalo 88 % bilančne vsote (Juratič, 1971, str. 348).

Za drugo polovico 70-tih in 80-ta leta je v Sloveniji značilna intenzivna informatizacija podjetij. Poleg proizvajalca IBM, ki ga je na jugoslovanskem področju zastopalo podjetje Intertrade iz Ljubljane, se je v Sloveniji uveljavila tudi računalniška oprema ameriškega podjetja DEC (Digital Equipment Corporation, v nadaljevanju Digital), ki ga je za Jugoslavijo zastopalo podjetje Iskra Delta iz Ljubljane. Leta 1978 je podjetje pričelo z licenčno proizvodnjo računalnikov Iskra Delta 800 na osnovi Digitalove takrat zelo uspešne serije PDP-11. Pozneje se je za sisteme te družine izdelkov uveljavilo ime Delta-M. Sistem je bil za takratni čas tehnično zelo napreden in cenovno dosegljiv tudi za srednje velika podjetja. Omogočal je hkratno izvajanje več procesov (angl. *multitasking*), nanj je bilo možno priključiti več vhodno/izhodnih terminalov in matrične tiskalnike. Podatki so se shranjevali na diskih ali magnetnih trakovih, ki pa so služili predvsem za izdelavo varnostnih kopij oziroma dolgoročneje shranjevanje in arhiviranje podatkov. Poleg operacijskega sistema so bili na razpolago prevajalniki za programske jezike Cobol, Assembler, Fortran in pozneje Pascal. Podjetju Iskra Delta so se priključili tudi nekateri drugi proizvajalci računalniške opreme.

Iskra Delta je imela prodajno – servisne centre po vsej Jugoslaviji. Poleg Delte-M je izdelovala tudi manjše osebne računalnike Iskadata in Partner ter kot rezultat lastnega razvoja računalnik Iskra Delta Triglav. Poleg lastnega razvoja je bilo podjetje tudi uradni in ekskluzivni zastopnik podjetja Digital, zadolženo za servis, tehnično in uporabniško podporo, izobraževanje ter razvoj programske opreme in poslovanja. Poleg serije PDP-11 lastne proizvodnje je Iskra Delta v Sloveniji in Jugoslaviji prodajala in vzdrževala tudi večje Digitalove sisteme DEC in VAX. Slednji so se pojavljali pod blagovno znamko Delta-V in so bili zaradi dobrih procesorskih zmogljivosti precej popularni tudi v raziskovalnih in izobraževalnih institucijah takratne skupne države.

Računalniki Iskra Delta so v tistem času predstavljali enega najpomembnejših nosilcev vpeljave računalniške opreme v slovenskih podjetjih. Zaradi domače proizvodnje in visoke stopnje carinske zaščite, ki je na splošno veljala v takratni Jugoslaviji, je bila končna cena skoraj polovico manjša od primerljivih modelov tujih proizvajalcev. Poleg tega je bilo moč računalnike Iskre Delte plačati v domači valuti, kar je v določeni meri veljalo tudi za uvozni program in je kupcem predstavljalo pomemben faktor v procesu odločanja o

nakupu. To so bili tudi glavni razlogi za težave uvoznikov računalniške opreme ostalih proizvajalcev in posledično zmanjševanje ponudbe na jugoslovanskem trgu. Ostajala so samo velika podjetja, ki so že imela nameščene sisteme in s tem bazo strank, kot so IBM, Unisys, Honeywell in še nekatera druga. To je veljalo predvsem za bančni in javni sektor.

Pri uporabi računalnikov v 80-tih letih so se podjetja kmalu srečala z omejenostjo ponudbe uporabniške programske opreme. Poleg tega je bila močno omejena tudi podpora delovanju teh sistemov s strani ponudnikov opreme ali zunanjih izvajalcev. Zaradi tega so podjetja pričela sama organizirati najprej delovne skupine in pozneje samostojne oddelke za izvajanje teh aktivnosti. Ker sta bili običajno prvi poslovni funkciji, katerih delovanje so podprli z računalniško tehnologijo, knjigovodstvo in računovodstvo, so te skupine zaposlenih vključno s samo opremo najprej spadale v oddelke računovodstva. To je veljalo za številna srednja podjetja, ki so se soočala s pomanjkanjem kadrov z ustreznimi znanji. Tedanji izobraževalni sistem še ni ustrezno pokrival področij računalništva in informatike. Tovrstne izobraževalne vsebine so bile parcialno razpršene po več fakultetah. Funkcijo izobraževanja programerjev, sodelavcev za sistemsko podporo in uporabnikov so prevzeli ponudniki opreme, ki so v ta namen organizirali lastne izobraževalne centre.

Z večanjem pomena področja, širitvijo na druge poslovne funkcije in naraščanjem števila sodelavcev v skupinah za podporo in razvoj računalništva in informatike so se v podjetjih oblikovali samostojni oddelki avtomatske obdelave podatkov (v nadaljevanju AOP). Podjetja so v 80-tih letih večinoma sama razvijala programske rešitve. V poslovnem segmentu je prevladoval programski jezik Cobol (angl. *COmmon Business Oriented Language*), ki se je predvsem ponekod v bančnem okolju obdržal tako rekoč do dandanes. Oddelki AOP so se intenzivno širili in krepili predvsem v informacijsko zahtevnih dejavnostih kot sta bančništvo in zavarovalništvo, velikih podjetjih in tudi v delu javnega sektorja (SDK, Zavod za statistiko, javna uprava, vojska, milica, idr.).

Za razvoj računalništva in informatike v bančnem sektorju Slovenije je pomemben mejnik združevanje 22-tih temeljnih bank iz vseh slovenskih regij ter nekaterih mest iz drugih jugoslovanskih republik (predvsem glavnih mest) v sistem Ljubljanske banke – Združene banke s sedežem v Ljubljani. Temeljne banke so bile vsaka zase posebni poslovni sistem in samostojni pravni subjekt (Štiblar, 2010, str. 285). Na nivoju centrale so se zaradi združevanja potrebe po računalniških sistemih močno povečale, saj je Ljubljanska banka – Združena banka za celotno skupino opravljala nekatere skupne aktivnosti (Železnikar, 1987, str. 7):

- skupno nabavo določenega potrošnega materiala in opreme,
- izvajanje računalniške obdelave podatkov,
- opravljanje deviznega plačilnega prometa,
- medsebojno likvidnostno kreditiranje,
- izvajanje notranje kontrole poslovanja,

- zbiranje, oblikovanje, shranjevanje in prikazovanje knjigovodskih in statističnih podatkov za Ljubljansko banko kot celoto.

Sistemi elektronske obdelave podatkov v Ljubljanski banki, pa tudi v ostalih bankah takratne države, so se v 70-tih in prvi polovici 80-tih let razvijali predvsem v obliki zaprtih sistemov na centralnih lokacijah. V Sloveniji je razvoj sledil predvsem naraščajočim potrebam zaradi širitve poslovanja in združevanja bank v sistem Ljubljanske banke – Združene banke. Z vidika opreme so se računalnikom IBM pridružili tudi sistemi podjetja Iskra Delta in proizvajalca Digital ter nekateri drugi.

Za obdobje 80-tih let velja omeniti še pojav domačih oziroma hišnih računalnikov v slovenskih gospodinjstvih. Naprave so združevale procesno enoto, delovni spomin in tipkovnico. Kot zunanjo izhodno enoto so uporabljale zaslone TV aparatov, kot zunanji pomnilnik pa so se uporabljale naprave za predvajanje glasbe, posnete na kasete z magnetnimi trakovi. V Sloveniji sta bila razširjena predvsem modela ZX Spectrum in Commodore 64. Napravi sta podpirali programski jezik Basic in sta bili močno omejeni glede procesorskih zmogljivosti in uporabnosti. Domači računalniki so bili pomembni predvsem zaradi izobraževanja in popularizacije računalniškega področja med prebivalstvom in z današnjega vidika predstavljajo bolj vezni člen med TV igrami iz 70-tih in igralnimi konzolami iz 90-tih let. Resnejši razvoj računalništva v gospodinjstvih je omogočila šele širitev IBM PC kompatibilnih računalnikov.

Rast poslovnega področja hišnih računalnikov pa je po drugi strani v ZDA povzročila pojav številnih proizvajalcev in dinamični razvoj novih modelov mikror računalnikov, kot so na primer Apple, Atari, idr. Na osnovi teh trendov se je IBM odločil vstopiti tudi v ta poslovni segment in je leta 1982 odmevno predstavil svoj model mikror računalnika IBM PC-XT, ki je imel izjemen vpliv na razvoj področja računalništva in informatike vse do danes.

2.3 Osebni računalniki in kartično poslovanje (od 1985 do 1995)

Že v drugi polovici osemdesetih let in predvsem ob prehodu na tržno gospodarstvo so se oblikovala manjša, predvsem zasebna podjetja, ki so se ukvarjala z razvojem programskih rešitev po naročilu. Ta proces je dodatno pospešil stečaj podjetja Iskra Delta leta 1988. Predvsem manjša in srednja podjetja, ki so že imela to opremo, niso pa imela lastnih kadrov za pokrivanje teh področij, so razvoj programske opreme in izvajanje vzdrževalnih ter podpornih storitev naročala pri zunanjih izvajalcih. V nekaterih primerih so tovrstna podjetja ustanovili bivši sodelavci Iskre Delte in drugih organizacij, predvsem zaposleni s področij računalništva in informatike. V privatizacijskih procesih je prihajalo tudi do preoblikovanj, ko so iz AOP oddelkov nastajala nova podjetja. Leta 1992 je IBM ustanovil svojo podružnico IBM Slovenija. Vanjo so privabili številne strokovnjake iz podjetja Intertrade, ki je prej desetletja zastopalo in podpiralo razvoj IBM poslovanja v Jugoslaviji.

Na področju informatizacije bančnega poslovanja je pomembno leto 1985, ko je Ljubljanska banka pričela z uvajanjem takrat zelo naprednega sistema IBM 4700 Branch Banking Equipment, ki ga je sicer IBM prvič predstavil leta 1981. S to rešitvijo je Ljubljanska banka povezala prej zaprti centralni računalniški sistem in centralizirane obdelave podatkov z zunanjimi enotami po Sloveniji. Povezave med centralo in oddaljenimi lokacijami so bile izvedene preko stalnih najetih ali klicnih povezav. Projekt je bil zaključen leta 1989 z vzpostavitvijo učinkovite infrastrukture, ki je omogočala komitentom poslovanje znotraj celotne Slovenije.

Padanje cen in povečevanje procesorskih ter pomnilniških zmogljivosti IBM PC kompatibilnih računalnikov je v tistem obdobju tudi manjšim podjetjem omogočilo informatizacijo poslovanja. Programska oprema je večinoma temeljila na operacijskem sistemu DOS, poslovne aplikacije pa so razvijali v okolju Clipper. Glede poslovnih področij je informatizacija običajno najprej zajela knjigovodstvo in računovodstvo, sledilo je materialno poslovanje, skladiščenje, prodaja, nabavno poslovanje in ostalo. Zelo zgodaj je bil informatiziran obračun plač, ki pa so ga številna podjetja že v tistem času dajala drugim podjetjem v zunanje izvajanje.

V začetku 90-tih let so se v Sloveniji pričele intenzivno širiti tehnologije, ki so omogočale povezovanje računalnikov in perifernih naprav v računalniška omrežja, kjer se je uveljavila tehnologija Ethernet. V bančnem sektorju je bilo to sicer prisotno že zelo dolgo, je pa širša uporaba pripomogla k pocenitvi opreme, kar se je odražalo predvsem v bančnem notranjem poslovanju. V Sloveniji so bile na tem področju zelo razširjene rešitve ameriškega podjetja Novell (danes Micro Focus), ki so omogočale dostopanje do skupnih diskovnih pomnilniških naprav in delitev uporabe tiskalnikov. Banke so v tem obdobju informatizirale pisarniška opravila, kar je pomenilo predvsem izboljšanje učinkovitosti dela v smislu zmanjševanja porabljenega časa za izvajanje posameznih opravil ter prihranke pri stroških.

Leta 1990 se je pričel proces ločevanja bank skupine Ljubljanske banke – Združene banke, ki se je zaključil leta 1992 s prenehanjem delovanja skupine. Banke članice so se postopoma osamosvajale še do leta 1994. V prehodnem obdobju so na področju informacijske tehnologije postopoma prevzemale izvajanje aktivnosti, ki jih je prej izvajala Ljubljanska banka – Združena banka. Pri nekaterih bankah, ki so imele že pred povezovanjem bolj razvito področje informatike, so ti procesi potekali hitreje, nekatere manjše banke pa so ohranile določene povezave z Ljubljansko banko tudi v obliki strateških partnerstev in se ji po letu 2000 tudi v celoti priključile. V okviru sanacije bank med leti 1993 in 1997 sta bili leta 1994 ustanovljeni Nova Kreditna banka Maribor d.d. (v nadaljevanju NKBM) in Nova Ljubljanska banka d.d. (v nadaljevanju NLB). V letu 1995 so k NKBM priključili Komerzialno banko Nova Gorica (Štiblar, 2010, str 284–285).

Za informatizacijo bančnega poslovanja je pomemben mejnik tudi vzpostavitev mreže bankomatov v začetku 90-tih let pod okriljem Ljubljanske banke (mreža BA). Na tem področju se je že zelo zgodaj vzpostavila konkurenca med ponudniki oziroma bankami, saj je bilo pod okriljem SKB banke d.d. leta 1993 ustanovljeno podjetje Plasis, ki je vzpostavilo svojo mrežo bankomatov (SKB d.d., b.l.). Vanjo so se vključile še nekatere manjše banke. Konkurenčnost ponudbe je dodatno povečala še Banka Koper, ki je v letu 1992 predstavila prvo plačilno kartico Activa (Dosedanji razvoj, 2016). Banka Koper je vzpostavila tudi tretjo vejo procesiranja kartic, ni pa vzpostavila svoje mreže bankomatov.

V bankah so pričeli zamenjevati plastificirane papirnate bančne kartice s plastičnimi karticami, na katerih je bil magnetni zapis. Na bankomatih so jih uporabniki uporabljali s PIN kodo, ki so jo prejeli ob izdaji kartice. Poleg dviga gotovine so pozneje bankomati omogočali tudi polog in plačevanje položnic, ki jih je uporabnik vlagal v pisemske ovojnice in jih je med postopkom izdal bankomat. Ovojnice je potem ustrezna banka komisijsko odpirala in obdelala, tako da so se tovrstni pologi in plačila odrazili na stanjih šele z zamikom. Poslovanje z bankomati predstavlja začetek elektronskega bančništva v Sloveniji.

2.4 Prenova bančne informatike in internet (od 1995 do 2005)

Po organizacijskih spremembah, vezanih na razpustitev skupine Ljubljanske banke – Združene banke, in konsolidaciji sektorja, ki je bila povezana s sanacijo bank, so se pri bankah pojavile potrebe po temeljiti prenovi informacijskih sistemov.

Glavni razlogi za prenavo bančnih sistemov so bili naslednji:

- **Tehnološki razvoj:**
 - Od uvedbe prvih rešitev sta minili že več kot dve desetletji in v tem času je bil napredek računalniške tehnologije izjemen predvsem v smereh povečevanja kapacitete pomnilniških medijev in hitrosti procesiranja.
 - Banke so računalniško strojno opremo sproti dopolnjevale in obnavljale, zasnova programskih rešitev pa je bila izdelana na podlagi opreme prejšnjih generacij.
 - Spremenilo se je tehnološko okolje. Izboljšala se je telekomunikacijska infrastruktura.
- **Gospodarsko okolje:**
 - V Sloveniji se je povečala gospodarska aktivnost. Naraščalo je število novih podjetij, kar je povečevalo povpraševanje po bančnih produktih in večalo obseg poslovanja bank.
 - Banke, ki so bile prej kot članice skupine Ljubljanske banke – Združene banke regionalno usmerjene, so se kot samostojne banke začele širiti po Sloveniji in si medsebojno konkurirati.

- Ustanovljene so bile nove banke, med njimi tudi tuje, kar je še povečevalo konkurenco.
- Bančni trg je postal bolj dinamičen predvsem glede ponudbe bančnih produktov, ki so zahtevali fleksibilnost podpornih sistemov, predvsem informacijske tehnologije.
- **Regulatorne spremembe:**
 - Nadzor, ki ga je ob osamosvojitvi prevzela Banka Slovenije, se je prilagodil novi zakonodaji. Za banke je to predstavljalo dodatne zahteve po poročanju, kar je zahtevalo prilagodljivost in večanje zmogljivosti informacijskih sistemov.
 - Banka Slovenije je vpeljala redne preglede za vsako banko, vsaj enkrat v dveh letih in ne glede na spremljavo njenih rednih poročil v Banki Slovenije (Štiblar, 2010, str. 43).
 - Slovenija je pričela s procesi pridruževanja Evropski uniji, kar je pomenilo dodatne nove spremembe v poslovanju in poročanju bank.

Banke so imele na razpolago več možnosti za prenovo informatike. Primarni cilj projektov je bila obnova rešitev, ki sodijo v centralni bančni sistem (angl. *core banking*) in obsegajo naslednje procese:

- vodenje vseh bančnih računov in procesiranje na njih vezanih transakcij: stanja, prilivi, odliivi, obrestovanje in obračunavanje provizij,
- obravnavo kreditov, depozitov, garancij in drugih bančnih produktov,
- procesiranje podatkov, vezanih na posamezne bančne račune, in sicer ob zaključku dneva in/ali drugih opredeljenih časovnih terminih z namenom priprave izpiskov ter priprave podatkov za:
 - glavno knjigo,
 - polnjenje podatkovnega skladišča,
 - enostavno poročanje,
 - druge podobne namene.

Poleg centralnih bančnih sistemov so projekti prenove informacijskih sistemov, ki so jih v tistem obdobju izvajale banke, večinoma obsegali še menjavo ali dopolnitev strojne in systemske programske opreme ter drugih programskih rešitev (podpora poslovanju, glavna knjiga, investicijsko poslovanje, vodenje odnosov s strankami, idr.). Banke so se glede izvedbe projektov odločale med naslednjimi možnostmi:

- **Lastni razvoj.** Za to obliko so se odločale banke, ki so imele močne razvojne oddelke znotraj lastnih organizacij z ustreznimi znanji in izkušnjami iz preteklosti. Banke so za izvedbo posameznih projektnih sklopov sicer najemale zunanje izvajalce, a so projektno vodenje izvajale same in bile tudi lastnice končne rešitve.
- **Nakup že izdelane rešitve.** Za ta pristop so se na eni strani odločale predvsem banke, ki niso imele izkušenj in dovolj razvitih resursov za lastni razvoj. Po drugi strani pa so

se za ta način odločale banke, ki so želele z vpeljavo že preizkušenih rešitev dvigniti tako kvaliteto in učinkovitost lastnih operacij kot tudi nivo obravnave svojih komitentov. Na slovenskem trgu so se takrat pojavile naslednje rešitve za centralne bančne sisteme:

- domači proizvajalci: HRC (sistem Hibis), ICOS (sistem Sibank), Sing (sistem CREDES) in GORA,
- tuji proizvajalci: SunGard (sistem Symbols), TCS/Tata Consultancy Services (sistem BaNCS) in Temenos (sistem Globus, pozneje T24)
- **Zunanje izvajanje.** Za to obliko se ni odločila nobena banka, čeprav so imele dober zgled uspešnega delovanja tega pristopa v sosednji Avstriji. Primer je podjetje ARZ – Allgemeines Rechenzentrum GmbH, ki opravlja storitve zunanjega izvajanja za banke skupine Volksbank, nekatere Hypo banke, idr. (Referenzen, 2016). Razlogi za nezainteresiranost slovenskih bank za takšen način izvedbe računalniškega in informacijskega področja so bili predvsem v nezkušenosti oziroma nerazvitosti trga in poslovnega okolja, pa tudi nepripravljenosti in nezaupanju bank v takšne poslovne modele.

Med rešitvami centralnega bančnega sistema je bil še posebej uspešen sistem Hibis slovenskega proizvajalca HRC informacijski inženiring d.o.o. (v nadaljevanju HRC), ki je nastal iz podjetja Hmezad računalniški center d.o.o., ustanovljenega konec 80-tih v okviru hmeljarskega združenega sistema Hmezad iz Savinjske doline. Pozneje je bilo podjetje privatizirano, sama rešitev Hibis pa ima svoje korenine v informatizaciji Hmezad banke d.d. Žalec, ki je bila prav tako del omenjenega združenega sistema. Sistem Hibis je bil že na začetku zasnovan kot celovita rešitev za informatizacijo bančnega poslovanja in tako presegal okvir strogo ozkega pojmovanja centralnega bančnega sistema. Pozneje so ga dopolnjevali z dodatnimi funkcionalnostmi, tako da je pokrival tudi druga področja, kot je na primer elektronsko bančništvo za pravne in fizične osebe. Sistem Hibis danes uporablja več slovenskih bank in hranilnic, razširil pa se je tudi na Hrvaško.

V projektih prenove bančnih informacijskih sistemov, ki so se zaključili v prvih letih novega tisočletja, so banke v veliki meri zamenjale tudi infrastrukturo računalniške strojne opreme. Stare mainframe sisteme so zamenjale modernejšie izvedbe strežnikov. V slovenskih bankah so se v tem obdobju uveljavile predvsem naslednje platforme:

- IBM serije »z Systems« z operacijskim sistemom z/OS predstavlja najzmogljivejšo platformo, ki je v uporabi v nekaterih slovenskih bankah. Tovrstne sisteme pa uporabljajo tudi nekatera večja slovenska podjetja in institucije javnega sektorja.
- IBM serije »System p« oziroma »p Series« je bil RISC (angl. *Reduced Instructions Set Computer*) računalnik, ki je podpiral operacijski sistem IBM AIX (angl. *Advanced Interactive eXecutive*), ki predstavlja IBM-ovo različico operacijskega sistema UNIX.

- Digital Alpha je bila v slovenskem bančnem prostoru pogosto uporabljena predvsem pri manjših bankah. Tudi tu je šlo za 64-bitni RISC računalnik. Omogočal je uporabo različnih operacijskih sistemov in sicer:
 - OpenVMS, ki je predstavljal naslednika VAX/VMS, popularnega v 80-tih letih,
 - UNIX operacijske sisteme različnih izvedenk (Digital UNIX in različne verzije odprtokodnih rešitev),
 - takratne verzije programa Windows (NT in 2000).

Podjetje Digital je bilo leta 1998 prevzeto s strani podjetja Compaq, ki ga je nato leta 2002 prevzela ameriška multinacionalna korporacija Hewlett-Packard. Banke so pozneje te strežnike v okviru projektov obnove, širitve in nadgrajevanja strojne opreme zamenjevala s strežniki drugih proizvajalcev, predvsem IBM »System p« (poznejša oznaka »IBM Power Systems«) in sistemi »x86« različnih proizvajalcev.

Na področju podatkovnih baz prevladujeta platformi IBM DB2 in Oracle. Z informatizacijo pisarniškega poslovanja in poslovanja zalednih, podpornih in drugih oddelkov so v bankah vpeljali tudi platformo MS SQL proizvajalca Microsoft. Zaradi velikih potreb, informacijske intenzivnosti področja in specifičnih zahtev podpore bančnega poslovanja pri uporabi sistemov za upravljanje s podatkovnimi bazami so oddelki informacijske tehnologije vključevali številne skrbnike podatkovnih baz in specialiste za njihovo podporo. To še danes velja predvsem pri večjih bankah, ki se s ciljem optimizacije in zmanjševanja stroškov odločajo za tiste programske rešitve, ki podpirajo pri njih vpeljane platforme.

Za informatiko v bankah je bil v tem obdobju zelo pomemben tudi razvoj tehnologij računalniških omrežij in prenosa podatkov. Na področju omrežij se je uveljavila tehnologija Ethernet, katere začetki sicer segajo že v zgodnja 80-ta leta. V tem obdobju se je uporaba tovrstnih naprav zelo razširila, kar je povečalo njihovo cenovno dostopnost in funkcionalne zmogljivosti. Uvajanje interneta kot komunikacijskega kanala pa je povzročilo povečanje različnih tveganj, kar je predvsem v bankah, pa tudi pri ostalih podjetjih in organizacijah odprlo nove izzive s področja informacijske varnosti. Varnost računalniških sistemov je za bančništvo še posebej pomembna, saj gre pri tej panogi za izrazito poslovno kritične operacije. To področje se je razvijalo in pridobivalo na pomenu vse do dandanes. Pričakovati je, da se bodo ti trendi nadaljevali tudi v prihodnje.

Zaradi poslovnega pomena bančnega poslovanja in zahtevanega nivoja storitev, ki sta se skozi zgodovino povečevala, se je na področju bančne informatike že zelo zgodaj odprlo področje zagotavljanja neprekinjenosti poslovanja. Banke so te izzive reševale na več nivojih in z različnimi ukrepi. Bile so med prvimi poslovnimi sistemi, ki so vzpostavili rezervne lokacije za delovanje. Z izkoriščanjem možnosti, ki jih je omogočal razvoj komunikacijskih tehnologij, predvsem prenosnih omrežij, so bile med prvimi organizacijami, ki so pričele z vzpostavljanjem centrov za okrevanje po katastrofi (angl. *disaster recovery center*).

Za to obdobje je bil tudi sicer značilen intenziven razvoj telekomunikacij, ki je močno vplival na razvoj informacijske infrastrukture bank. V slovenski družbi so bile dosežene prej nepredstavljive stopnje tehnološkega razvoja, saj je število mobilnih telefonov strmo naraščalo in se približevalo 100 % pokrivanju prebivalstva Slovenije. Podoben trend je veljal za uporabo interneta v gospodinjstvih. V gospodarskem sektorju praktično ni bilo delujočega podjetja brez dostopa do interneta. Z omogočanjem vzpostavitve novih komunikacijskih kanalov oziroma načinov dostopanja do bank je bilo v veliki meri preoblikovano tudi bančno poslovanje, predvsem na področju pravnih oseb. Glavni mejniki razvoja telekomunikacij, ki so vplivali na bančno poslovanje so naslednji (Pomembnejši dogodki in dosežki Skupine Telekom Slovenije, 2016; O Si.mobilu – Zgodovina, 2016):

- Leta 1995 se je podjetje PTT Slovenije razdelilo na Telekom Slovenije d.d. (v nadaljevanju Telekom), ki je prevzel področje telefonije in telekomunikacij ter Pošto Slovenije, ki je obdržala preostale dejavnosti. Istega leta je Telekom uvedel tehnologijo ISDN, ki je povezovala prenos digitalnih podatkov in telefonske (zvočne) komunikacije.
- Leta 1996 je Telekom ustanovil internetno enoto Slovenija Online (v nadaljevanju SiOL) in pričel ponujati storitev internetnega dostopa. Monopolni položaj družbe na področju infrastrukture je povzročil postopno umikanje manjših ponudnikov interneta s trga. Istega leta je hčerinska družba Mobitel pričela z izgradnjo in pričetkom delovanja mobilnega omrežja GSM.
- Leta 1998 je Mobitel vpeljal storitev pošiljanja/sprejemanja kratkih sporočil – SMS. Istega leta je število naročnikov v omrežju GSM preseglo 100.000.
- Leta 1999 je na slovenski trg vstopil drugi mobilni operater SiMobil d.d.
- Leta 2000 je Telekom v celoti digitaliziral svoje omrežje. Istega leta je Mobitel vpeljal WAP storitve in predstavil HSCSD – hitri prenos podatkov v GSM omrežju. SKB banka d.d. je v sodelovanju s podjetjem Zaslon predstavila prvo mobilno banko v Sloveniji na osnovi WAP tehnologije. Pojavili so se tudi začetki SMS bančništva za pošiljanje sporočil o stanjih, prilivih in drugih transakcijah ter obvestil in opozoril.
- Leta 2001 je bil sprejet novi Zakon o telekomunikacijah in vpeljana liberalizacija trga. Istega leta je Mobitel vpeljal tehnologijo GPRS in predstavil Moneto – prvo slovensko storitev na področju mobilnega plačevanja.
- Leta 2002 je Telekom dogradil slovenski optični križ. Istega leta je bil ustanovljen neodvisni regulator trga – APEK. Telekom je vpeljal ADSL tehnologijo in pričel opuščati tehnologijo ISDN. To je bila ključna tehnološka pridobitev za širjenje uporabe interneta. ADSL tehnologija je prisotna še danes. Mobitel je istega leta predstavil storitev MMS – multimedijsko sporočanje.
- Leta 2003 je Mobitel v svoje omrežje vključil tretjo generacijo mobilnih telekomunikacij UMTS/3G, ki je izboljšala predvsem prenos podatkov preko mobilnega omrežja. Z uporabo ustreznih mobilnih aparatov je omogočala dostopanje do elektronske pošte (v nadaljevanju e-pošta).

- Leta 2004 je bil sprejet Zakon o elektronskih komunikacijah. Mobitel in NKBM sta ustanovila družbo M-Pay, družbo za mobilno plačevanje, storitve in trgovino d.o.o., ki je prevzela poslovanje Monete. Istega leta je bila v Mariboru ustanovljena telekomunikacijska družba T-2 d.o.o.

Intenzivni razvoj fiksnih in mobilnih telekomunikacij je v kombinaciji s širitvijo uporabe osebnih računalnikov in dostopnosti interneta omogočil tudi nadaljevanje razvoja elektronskega bančništva. Na področju bankomatov je prišlo leta 1997 do združitve obeh omrežij (Plasisa in BA), katerega upravljanje je prevzelo novoustanovljeno podjetje za procesiranje sodobnih plačilnih instrumentov Bankart d.o.o. Poleg mreže bankomatov je podjetje prevzelo tudi upravljanje mreže POS terminalov za plačevanje s plačilnimi in kreditnimi karticami.

Z vidika razvoja elektronskega bančništva je bil v obdobju na prelomu tisočletja zagotovo najpomembnejši začetek razvoja internetnega bančništva. Poleg tehnoloških predpogojev je bila za njegovo uveljavitev ključna Reforma plačilnega prometa v Sloveniji, ki se je sicer pričela že leta 1992. Za slovenske banke je bila ključna odločitev, da se plačilni promet, ki ga je kot naslednica SDK opravljala Agencija za plačilni promet (v nadaljevanju APP) prenese na poslovne banke. Reforma plačilnega prometa je bila nujna iz več razlogov (Marinšek, 2001, str. 3):

- Obstoječi sistem ni bil prilagojen tržnemu gospodarstvu. APP je bila na področju opravljanja storitev plačilnega prometa pravnih oseb praktično monopolist. Cene storitev so bile previsoke. Tarife so se določale na podlagi nominalnih vrednosti transakcij, kar ni bilo ekonomsko smotno.
- V praksi je bilo dejansko delujočih več plačilnih prometov, ki med seboj niso bili povezani. Plačilni promet fizičnih oseb so opravljale poslovne banke. Ločena sta bila tolarski in devizni plačilni promet, pri čemer so devizni plačilni promet s tujino opravljale poslovne banke tudi za pravne osebe. V praksi je tako lahko prihajalo do anomalij, ko so podjetja kljub blokiranemu tolarskemu žiro računu pri APP lahko še naprej poslovala preko svojih deviznih računov pri poslovnih bankah.
- Posebej sporno je bilo zakonsko omejevanje plačilnega prometa z gotovino med pravnimi osebami, kot obvezno plačilno sredstvo med podjetji pa je bil določen žiralni denar bank, ki sicer v poslovnem svetu velja za tvegano plačilno sredstvo. V razvitem svetu je zakonito plačilno sredstvo, ki ga mora obvezno sprejeti vsak, le gotovina, ki jo izdaja centralna banka, ne pa tudi denar na žiro računih. Žiralni denar, predstavlja opcijski denar, ki ga posameznik sicer lahko sprejme v plačilo, ni pa v to obvezan.
- APP je takrat že vzpostavila e-poslovanje, ki je kot komunikacijski kanal med podjetji in APP uporabljalo sistem e-pošte (Toplišek, 1998, str. 18). Rešitev ni ustrezala strogim varnostnim zahtevam elektronskega poslovanja zaradi shranjevanja digitalnih certifikatov za overjanje dokumentov na trdem disku računalnika. To je predstavljalo tveganje potencialnih zlorab.

- Plačilni sistem v Sloveniji ni bil usklajen z rešitvami v Evropski Uniji, zato ga je bilo potrebno v procesu pridruževanja spremeniti. Poleg tega so s prilagoditvijo želeli omogočiti bankam vključitev v evropski sistem bruto poravnave v realnem času (v nadaljevanju BPRČ, angl. *Real Time Gross Settlements – RTGS*), oziroma sistem Target.

Med številnimi cilji reforme so bili najpomembnejši naslednji (Marinšek, 2001, str. 3):

- Uveljavitev novega plačilnega sistema, ki bo podpiral tržno gospodarstvo in odpravil obstoječi monopol na tem področju.
- Razvoj poslovnega okolja, ki bo poslovnim bankam omogočil racionalno poslovanje, Banki Slovenije pa kontrolo denarne politike in tveganja v plačilnem prometu.
- Podjetjem kot uporabnikom plačilnih storitev naj bi vzpostavitev konkurence prinašala višjo kvaliteto storitev in nižje cene ter omogočila izbiro glede hitrosti, cene in kakovosti.
- Bankam naj bi reforma prinesla večji pregled nad boniteto podjetij ter njihovo likvidnostjo in solventnostjo. Podjetjem bi lahko banke ponudile celoten spekter storitev od finančnega poslovanja do lažjega pridobivanja posojil.
- Reforma naj bi bankam omogočila boljše odločanje pri izbiri bančnih informacijskih sistemov, saj naj bi jim bila omogočena izbira preverjenih rešitev iz svetovne ponudbe, ki bi jih bilo moč v okolju novega, s tujimi sistemi usklajenega plačilnega sistema, postaviti v slovenskem okolju. Pričakovanja so bila, da bi se na ta način za banke zmanjšali dolgoročni stroški razvoja in vzdrževanja informacijskih sistemov.

Izvedba reforme je potekala od leta 1997 do konca leta 2002 in se je izvajala v šestih fazah (Marinšek, 2001, str. 4):

- prenos računov obvezne rezerve poslovnih bank v Banko Slovenije,
- vpeljava sistema BPRČ za medbančne transakcije,
- prevzem plačilnega prometa pravnih oseb s strani poslovnih bank,
- ukinitve bančnih računov pri APP,
- prenehanje poslovanja posameznih podružnic Agencije, ki nimajo komitentov,
- vse banke izvajajo lastni plačilni promet.

Kot rezultat reforme je nov sistem plačilnega prometa prinesel naslednje spremembe, ki so bile pomembne za poslovanje podjetij (Ošlak, 2005, str 44):

- Žiro računi pri APP so bili odpravljeni. Podjetja odpirajo TR oziroma poslovne račune pri poslovnih bankah.
- Podjetje ima lahko odprte poslovne račune pri več bankah in s tem več računov, a ima lahko pri posamezni banki odprt le en poslovni račun.

- Vzpostavljena sta bila dva načina prenosa sredstev oziroma plačevanja in sicer BPRČ ter sistem žiro kliringa za medbančno poravnavo malih vrednosti.
- Bruto poravnava v realnem času je bila v uporabi predvsem za nujna plačila in plačila velikih vrednosti. Prenos sredstev se je izvršil takoj.
- Žiro kliring je bil namenjen medbančni poravnavi nenujnih plačil majhnih vrednosti. Dokončen prenos sredstev je bil dejansko opravljen šele v okviru neto poravnave med bankami neto dolžnicami in bankami neto upnicami. Poravnava se je izvajala nekajkrat dnevno v okviru dogovorjenega urnika in med običajnim delovnim časom. Poravnavo je tehnično opravljala Banka Slovenije, ki je tako imela vlogo poravnalne (klirinške) hiše (ang. *clearinghouse*).
- Spremenilo se je tarifiranje storitev plačilnega prometa, ki ni več temeljilo na nominalni vrednosti, ampak številu in vrsti izvedenih plačil.

Prevzemanje izvajanja plačilnega prometa je za poslovne banke predstavljalo velik izziv, ki se je odražal v več pogledih:

- **Organizacijski.** APP je dejavnost plačilnega prometa opravljala v mreži enot, ki jih je prevzela od SDK in so bile locirane po celotni državi. Izvirale so še iz časov Narodne banke LRS. Plačilni promet se je izvajal na okencih izpostav SDK, kamor so uslužbenci prinašali virmane in naloge. Neposredna selitev teh aktivnosti bi bankam prinašala številne probleme, saj bi morale zagotoviti dodatne lokacije in povečati število zaposlenih. Elektronsko posredovanje nalogov je bilo sicer vpeljano že v okviru Projekta modernizacije plačilnega prometa, ki se je sicer pričel leta 1992, a se je uveljavilo le v zelo omejenem obsegu (Marinšek, 2001, str. 4). Zaradi vseh teh razlogov je bil prehod na elektronski način izmenjave dokumentov in podatkov že takoj na začetku postavljen za enega izmed pomembnejših ciljev reforme. To so omogočale takrat že prisotne informacijske in komunikacijske tehnologije, katerih razvoj in dostopnost sta se stalno izboljševala.
- **Tehnični.** Banke so morale povečati zmogljivosti svojih informacijskih in komunikacijskih sistemov ter jih prilagoditi zahtevanim postopkom spremenjenega izvajanja plačilnega prometa.
- **Poslovni.** Banke so sicer pridobile nov vir prihodkov in boljši vpogled v poslovanje svojih komitentov – podjetij, a jim je novo poslovno področje prinašalo tudi določena dodatna tveganja v povezavi s komitenti, pa tudi v lastnem poslovanju, predvsem operativna tveganja.

Reforma plačilnega prometa je bila glavna začetna gonilna sila razvoja elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji. Banke so se odločale za različne načine uvajanja teh rešitev in poleg lastnih razvojnih kapacitet vključevale tudi zunanje izvajalce. Predvsem pri velikih bankah, ki so pokrivalo večje število podjetij, je bila vpeljava elektronskega bančništva obsežen in dlje trajajoč projekt, ki je postopno vključeval

posamezne segmente komitentov. Bedjanič in Lorenz (1998, str. 36) poročata o uspešni realizaciji projekta Pilotni sistem elektronske banke za samostojne podjetnike, ki je bil izveden na NLB v sodelovanju s podjetjem Halcom d.o.o.

2.5 Poročanje, analitika in mobilno bančništvo (od 2005 naprej)

Slovenske banke so že v Jugoslaviji redno pripravljale poročila za različne nadzorne institucije, predvsem Narodno banko Jugoslavije, ki je bila ustanovljena leta 1945 in Narodno banko Slovenije, ki je bila ustanovljena leta 1972. Z zakonom o Banki Slovenije, ki ga je Državni Zbor sprejel 5. junija 1991, je bila kot pravna naslednica Narodne banke Slovenije ustanovljena Banka Slovenije. Poleg nadzora finančnega sistema je od samega pričetka samostojnosti izvajala tudi nadzor bančnega poslovanja v državi (Štiblar, 2010, str. 37).

Pri izvajanju nadzorne vloge je Banka Slovenije sodelovala z Mednarodnim denarnim skladom in Svetovno banko, ki sta izvedli več ocen slovenskega bančnega sistema. Poslovne banke morajo Banki Slovenije poročati dnevno, mesečno, trimesečno, polletno in letno (Štiblar, 2010, str. 54). Zahteve po poročanju so se povečale s procesom pridruževanja Evropski Uniji, v katero je Slovenija vstopila 1. maja 2004 in še bolj obsežno s prevzemom Evra 1. januarja 2007, ko je v vlogo ene od nadzornih institucij slovenskega bančnega sistema vstopila Evropska Centralna Banka (v nadaljevanju ECB).

Priprava poročil je standardizirana in predpisana, kar velja tako za vsebino in obliko poročil, kot tudi za postopke pridobivanja in izračunavanja informacij, ki so vanje vključena. Poročila se oddajajo v elektronski obliki preko računalniške infrastrukture posameznih institucij, katerim so namenjena.

Poleg poročanja nadzornim institucijam so se v bankah z razvojem in rastjo poslovanja, širjenjem ponudbe in naraščanjem tveganj večale tudi potrebe po poročanju lastnikom, organom upravljanja, pa tudi operativnemu vodstvu na različnih nivojih za podporo odločanju. Priprava poročil je poleg sodelavcev oziroma oddelkov, zadolženih za poročanje in kontroling vključevala tudi intenzivno sodelovanje sektorja informatike. Zaradi naraščajočega obsega, vsebinske zahtevnosti in časovne omejenosti priprave poročil je bilo pripravljanje poročil zelo zahtevno in zamudno delo, ki je poleg človeških virov dodatno obremenilo tudi računalniške sisteme. Podatki, ki so bili potrebni za pripravo poročil, so namreč običajno izvirali iz več različnih programskih rešitev oziroma pripadajočih podatkovnih baz. V primerih, ko so imele banke veliko različnih programskih rešitev, med katerimi so bili lahko tudi sistemi zunanjih izvajalcev, so se obremenitve in stroški še povečali.

Zaradi vseh teh razlogov so banke pričele vpeljevati sisteme poslovnega obveščanja (angl. *Business Intelligence*, v nadaljevanju BI), ki so omogočali pripravo poročil. Hkrati s tem so

banke pričele z izgradnjo podatkovnih skladišč (angl. *Data Warehouse*, v nadaljevanju DW) s čimer so od transakcijskih oziroma operativnih informacijskih sistemov ločili tudi podatke. Terzič (2005a, str. 12) analizira dileme podatkovnega skladiščenja v slovenskih bankah in ugotavlja, da je »...projekt gradnje podatkovnega skladišča ogromen zalogaj za vsako banko.« Vpeljava BI in DW rešitev je zahtevala še vzpostavitev procesov izvleka, preoblikovanja in nalaganja (angl. *Extract, Transform, Load*, v nadaljevanju ETL), preko katerih se podatki iz različnih podatkovnih baz različnih programskih rešitev pridobijo in uredijo ter shranijo za potrebe BI. Poleg notranjih podatkov DW sistemi običajno vključujejo tudi zunanje podatke različnih virov (Terzič 2005b, str.19).

Poleg poročanja se DW sistemi uporabljajo tudi za analiziranje podatkov oziroma podatkovno rudarjenje (angl. *data mining*). Tovrstni sistemi so namenjeni sprejemanju odločitev, tako na nivoju vodstva, kot tudi pri samem poslovanju s komitenti. Poleg analize podatkov, ki zajema statistične metode, preizkušanje hipotez ter analizo podatkov, kot je na primer analiza rojev (angl. *cluster analysis*), se uporabljajo tudi sistemi za napovedovanje. Ti sistemi temeljijo na procesih induktivnega učenja, ki uporabljajo različne algoritme, na primer nevronske mreže, različna odločitvena drevesa, Bayesov klasifikator, idr. Adaptivni procesi induktivnega učenja v grobem vključujejo naslednje faze (Šemrov, 1991, str. 55-64):

- postavitev modela znanja glede na izbrani algoritem,
- oblikovanje učne množice, ki vsebuje znane podatke in na njih temelječe pravilne odgovore oziroma odločitve,
- oblikovanje testne množice, ki vsebuje podobne, a ne istih elementov kot učna množica,
- proces učenja, v katerem se model znanja spreminja po izbranem algoritmu glede na podatke učne množice,
- spremljanje procesa učenja z ugotavljanjem kvalitete modela znanja, kjer se uporabljajo različne kriterijske funkcije,
- v primeru uspešnega procesa sledi zaključek učenja ter shranjevanje dobljenega modela znanja,
- testiranje modela znanja z elementi testne množice,
- v primeru uspešnega rezultata uporaba tako dobljenega modela znanja, ki se lahko z ustreznimi adaptivnimi postopki med uporabo spreminja in izboljšuje.

Rešitve podatkovnega rudarjenja so v okviru informatizacije poslovanja vpeljale tudi slovenske banke, predvsem za podporo odločanju na vseh nivojih, vse do poslovanja s svojimi komitenti. Konda in Peljhan (2011, str. 32) poročata o uporabi modela znanja pri poslovanju NLB s fizičnimi osebami v okviru informacijskega sistema za podporo poslovanja na bančnem okencu. Na osnovi modela bančni komercialisti ponudijo depozit

le tistim strankam, ki imajo visoko verjetnost za sklenitev depozita. Podobne sisteme v NLB uporablja tudi kontaktni center, ki izvaja neposredno trženje.

Vpeljava BI in DW rešitev je v bančni informatiki tako odprla povsem novo področje, za katerega je značilna močna vključenost drugih bančnih oddelkov in služb. BI in DW sistemi se od transakcijskih oziroma operativnih bančnih informacijskih sistemov močno razlikujejo, kar prikazuje Tabela 1.

Tabela 1: Primerjava med sistemi IT

Operativne (transakcijske) aplikacije	Podatkovno skladišče in sistemi za analize, podporo vodenju, odločanju in poročanju
podrobni podatki o vsaki transakciji	povzetki podatkov, izvedeni podatki
samo trenutni podatki	podatki iz več časovnih obdobj
transakcijsko usmerjen	analitično usmerjen
minimalna redundanca	po potrebi dopustno podvajanje
statična struktura s spremenljivo vsebino	<ul style="list-style-type: none"> • fleksibilna struktura s statično vsebino v primeru podpore vodenju in odločanju • statična struktura s spremenljivo vsebino v primeru poročanja
podpira dnevno operativno poslovanje	podpira potrebe vodenja, lastnikov in nadzora

Vir: Povzeto in prirejeno po D. Prašnikar, Bančno podatkovno skladišče, 2001, str. 44, razpredelnica 1.

Za obdobje od leta 2005 do danes je značilen še intenzivnejši razvoj telekomunikacij in informacijske tehnologije, ki je odprl številna nova področja in možnosti bančnega sodelovanja s komitenti ter bankam omogočil optimizacijo delovanja, večanje učinkovitosti in prihranke (Pomembnejši dogodki in dosežki Skupine Telekom Slovenije, 2016; O Si.mobilu – Zgodovina, 2016; Informacije o podjetju T-2, 2016):

- Leta 2005 je na slovenski trg fiksnih telekomunikacij vstopilo podjetje T-2 d.o.o., ki je med prvimi na svetu ponudilo storitve preko širokopasovne tehnologije druge generacije VDSL, ki je prinašala bistveno hitrejši prenos podatkov.
- V letu 2006 je T-2 d.o.o. kot prvi v Sloveniji v nekaterih mestih pričel z izgradnjo optičnih dostopovnih krajevnih omrežij in tudi prebivalstvu ponudil optični prenos podatkov s tehnologijo FTTH (angl. *Fiber To The Home*).
- Leta 2007 je Steve Jobs predstavil prvo generacijo pametnih telefonskih aparatov Apple iPhone, ki so združevali telefon in računalnik. Z uporabo večtočkovnega zaslona na dotik kot načina vnosa podatkov, ki je odpravil potrebo po tipkovnici oziroma miški, je uporabnikom omogočil enostavno uporabo interneta in nanj vezanih storitev.
- Leta 2008 je podjetje HTC predstavilo prvi pametni telefon, ki je uporabljal odprtokodno platformo Android. S tem je Apple iPhone dobil konkurenco. Istega leta

je T-2 d.o.o. razširil svojo ponudbo na mobilne glasovne in podatkovne komunikacije ter s tem povečal konkurenco na slovenskem trgu.

- 2. junija 2008 je Zveza bank Celovec, Podružnica Ljubljana, slovenskemu trgu predstavila prvo popolnoma spletno banko DIBA za fizične in pravne osebe. Banka je poslovala samo preko interneta. Gotovinsko poslovanje je potekalo preko obstoječe mreže bankomatov drugih bank. Računalniške storitve, ki so vključevale programsko in strojno opremo, je za Zvezo bank Celovec izvajalo podjetje S & T Ljubljana. Banka je bila znana predvsem po ugodni ponudbi za sklepanje depozitov.
- Leta 2011 je UniCredit banka Slovenija d.d. (v nadaljevanju UniCredit) predstavila »Mobilno Banko GO!«, ki predstavlja prvo pravo mobilno banko v Sloveniji.
- Leta 2012 je SiMobil d.d. kot prvi v Sloveniji ponudil komercialne storitve LTE tehnologije, oziroma mobilnega omrežja četrte generacije, ki omogoča hitrosti do 100 Mbit/s. Istega leta je Moneta predstavila novo plačilno storitev Moneta mTerminal za plačevanje z uporabo pametnih mobilnih telefonov
- Leta 2013 je Telekom svojim uporabnikom ponudil možnost širokopasovnega internetnega dostopa prek satelita. Istega leta je Telekom naročnikom in uporabnikom ponudil možnost plačevanja računov za opravljene telekomunikacijske storitve prek plačilnih avtomatov, ki so nameščeni v Telekomovih centrih, brez stroška obdelave plačila oziroma provizije. Plačilni avtomati omogočajo plačilo s kreditnimi in plačilnimi karticami, ne pa z gotovino.
- Leta 2014 sta Telekom in SiMobil d.d. pričela z nadgradnjo svojih omrežij na tehnologijo LTE/4G v radiofrekvenčnem pasu 800 MHz oziroma LTE-Advanced, ki prinašata izboljššan nivo storitev za uporabnike na podeželju, izboljšanje sprejema signala znotraj zgradb v mestih ter hitrosti prenosa podatkov do 300 Mbit/s. Istega leta je Raiffeisen Banka d.d. namesto dotedanjega oddelka za informacijsko tehnologijo in komunikacije ustanovila podjetje Raiffeisen Informatik SI d.o.o., ki je prevzelo izvajanje vseh informacijskih storitev za banko.
- 30. oktobra 2015 je spletna banka DIBA po sedmih letih in pol prenehala poslovati.

Pomembno področje, kjer je informatizacija močno vplivala predvsem na zmanjševanje stroškov, je prehod na elektronsko arhiviranje. Banke so se na tem področju pred tem posluževale tehnologije mikrofilma. Podlago za prehod na elektronsko hrambo dokumentarnega gradiva in arhiviranje dokumentov predstavlja Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (Ur.l. RS, št. 30/2006, 51/2014, v nadaljevanju ZVDAGA), ki je bil sprejet leta 2006 in med drugim predpisuje pravila urejanja tega področja ter načine prehajanja podjetij na elektronsko arhiviranje. Slovenske banke so zelo hitro sprejele ta pristop in se mu prilagodile. Dodatno so se opremile s specializiranimi sistemi tako na strani zajema in pretvorbe dokumentov iz papirne ali drugih oblik v elektronsko obliko, kot tudi na strani same hrambe elektronskih podatkov. Pri tem so imeli ključno vlogo prav oddelki informatike.

2.6 Sedanji in prihodnji vidiki področja informatike v slovenskih bankah

Številne slovenske banke so se v okviru projektov prenove bančnih poslovnih procesov in s tem povezane informatizacije odločile za uvajanje integriranih bančnih sistemov, ki so zasnovani bistveno širše kot centralni bančni sistemi. Trend bi lahko primerjali z uvajanjem sistemov celovitih programskih rešitev (angl. *Enterprise Resource Planning*, v nadaljevanju ERP) za podporo poslovanju v slovenskih podjetjih. Za te rešitve je značilen modularen pristop. Slovenska podjetja so običajno uvajala naslednje module (Erjavec et al., 2010, str. 48):

- finančni management (angl. *Financial Management – FI*),
- prodaja in distribucija (angl. *Sales and Distribution – SD*),
- človeški viri (angl. *Human Resources – HRM*),
- materialno poslovanje (angl. *Material Management – MM*)

Podoben modularni pristop je uporabljan v integriranih rešitvah bančnega poslovanja. Cilji, ki naj jih takšni sistemi skušajo doseči, so naslednji (HRC Informacijski inženiring d.o.o., 2016):

- rešitev naj bo modularna, posamezni moduli morajo biti integrirani,
- sistem naj bo odprt in prilagodljiv za razvoj ter nadgrajevanje, tako v smislu programske opreme, kot tudi naprav in drugih tehnologij oziroma poslovnih značilnosti,
- zagotovljena naj bo maksimalna stopnja prenosljivosti opreme glede na strojno opremo v smislu neodvisnosti od opreme, na kateri se uporablja,
- rešitev naj bo odprta in povezljiva v odnosu do različnih podatkovnih baz in operacijskih sistemov,
- obdelava podatkov vsakega dogodka v realnem času naj bo čimbolj integrirana,
- sistem naj bo parametriziran glede na bančne produkte in procese,
- sistem mora podpirati različne organizacijske strukture v banki, celovito podpirati bančne poslovne funkcije in mora biti uporabnikom prijazen,
- rešitev mora zagotavljati najvišji nivo varnosti.

Tudi v prihodnje lahko pričakujemo postopno zamenjavo oziroma nadgradnjo še delujočih, iz preteklih obdobj podedovanih sistemov (angl. *legacy systems*), z modernejšimi integriranimi sistemi, ne glede na to, ali banka sisteme razvija sama ali uporablja rešitve zunanjih ponudnikov. Za podedovane sisteme je namreč značilna visoka stopnja fragmentiranosti tako glede programske in strojne opreme, kot tudi tehnoloških platform. Podobno velja tudi za integriranost teh rešitev. Vse naštetе pomanjkljivosti od bank zahtevajo veliko resursov in povzročajo visoke stroške, predvsem zaradi stalnih tehnoloških, poslovnih in regulatornih sprememb. Rešitev teh izzivov predstavljajo sistemi,

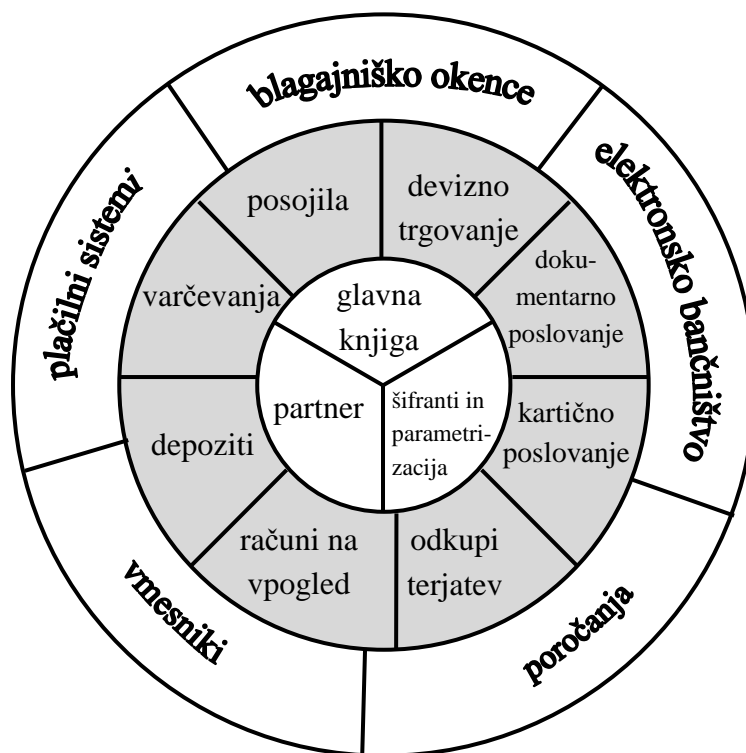
katerih arhitektura je usmerjena na izmenjavo storitev med poslovnimi partnerji in drugimi organizacijami (angl. *Service Oriented Architecture* – v nadaljevanju SOA), kar izrazito velja za bančno poslovno okolje. Tipični polno integrirani bančni informacijski sistem slovenske poslovne banke, ki je prikazan na Sliki 3, v osnovi obsega naslednje module (HRC Informacijski inženiring d.o.o., 2016):

- **jedrni moduli (razširjeni koncept centralnega bančnega sistema):**
 - glavna knjiga – predstavlja osrednji modul za knjigovodsko obravnavo vseh poslovnih dogodkov banke,
 - kreditno poslovanje fizičnih in pravnih oseb – vključuje vse vrste kreditov različnih oblik in ročnosti, v domači ali tujih valutah, kreditne linije, limite, subvencije in komisijsko poslovanje,
 - depozitno poslovanje in drugi varčevalni produkti – podpora depozitnemu poslovanju, varčevalnim računom in drugim varčevalnim produktom fizičnih in pravnih oseb,
 - dokumentarno poslovanje – vključuje garancije, akreditive, čeke in inkase,
 - drugo bančno poslovanje – odkup terjatev, factoring in eskont menic,
 - zavarovanja – vključujejo obravnavo bančnih zavarovanj za zmanjševanje kreditnih tveganj (nepremičnine, zastava blaga, depoziti, idr.),
 - izvedeni finančni instrumenti – vključuje terminske posle, zamenjave, opcije, ipd.,
- **moduli podpore bančnega poslovanja:**
 - obravnava TR pravnih oseb, ki so v skladu z veljavno slovensko zakonodajo edini računi, preko katerih lahko pravne osebe in samostojni podjetniki prejemajo in nakazujejo denarna sredstva v plačilnem prometu,
 - modul za povezavo s Centralnim registrom TR – za izmenjavo podatkov o TR fizičnih oseb, ki so komitenti banke, oziroma pravnih oseb, tudi komitentov drugih slovenskih bank,
 - podpora za sistem SISBON – vključuje podporo za poslovanje banke s Slovenskim informacijskim sistemom bonitet za fizične osebe,
 - obravnava poslovnih partnerjev – vključuje poslovne partnerje banke in njihove morebitne medsebojne povezave glede na zahteve zakonodaje in pravil poslovanja banke (primeri povezanih oseb, idr.),
 - vodenje odnosov s strankami (angl. *Customer Relationship Management* – CRM) – podpora oddelkom marketinga in prodaje oziroma oddelkom za poslovanje s fizičnimi in pravnimi osebami za izvajanje marketinških projektov, spremljanje prodajnih priložnosti, analizo strank, idr.
 - saldakonti dobaviteljev in kupcev – gre za pomožno poslovno knjigo, kjer se vodi poslovanje banke kot podjetja (njen ERP),
- **moduli za računovodstvo, poročanje, in zagotavljanje skladnosti poslovanja:**

- ETL, DW in BI moduli – priprava podatkov, polnjenje podatkovnih skladišč, priprava poročil za kontroling, vodenje in nadzor ter podatkov za analizo poslovanja (DW in BI sta običajno ločena sistema)
- moduli poročanja – vključujejo podporo za poročanje regulatorjema (Banka Slovenije, ECB), slovenskim državnim organom in drugim institucijam,
- revizijska sled – za beleženje sprememb in aktivnosti uporabnikov bančnega informacijskega sistema – bančnih uslužbencev,
- nadzor nad sistemom – nadzorne plošče (angl. *dashboard*), ki so običajno povezane tudi z rešitvami za BI in DW,
- monitoring obdelav – za nastavljanje in nadzor izvajanja procesov in obdelav,
- profili – za administracijo uporabe sistema (uporabniške pravice in pooblastila),
- **moduli za podporo prodajnih poti:**
 - infrastruktura za poslovanje s prebivalstvom – vključuje podporo za poslovanje bančnih okenc, osebne obravnave in zalednega poslovanja,
 - moduli za podporo skrbnikov komitentov – pravnih oseb,
 - elektronsko bančništvo za fizične in pravne osebe – podpora poslovanju s fizičnimi in pravnimi osebami preko interneta in drugih elektronskih poti, kar je lahko izvedeno v naslednjih oblikah:
 - v celoti vključeno v integrirani bančni sistem,
 - samostojna rešitev kot del fragmentiranega bančnega informacijskega sistema,
 - samostojna rešitev, ki se z bančnim informacijskim sistemom povezuje preko ustreznih vmesnikov,
 - mobilno bančništvo za fizične in pravne osebe – podpora uporabe pametnih mobilnih telefonov pri poslovanju s fizičnimi in pravnimi osebami,
- **moduli za plačilni promet in medbančno poslovanje:**
 - plačilni promet – vključuje domači plačilni promet in plačilni promet s tujino, integriran s sistemi bruto poravnave v realnem času in medbančnih poravnave nenujnih plačil malih vrednosti,
 - medbančni krediti in depoziti – podpora sklepanju, vodenju in spremljavi danih in najetih kreditov in depozitov banke pri drugih domačih ali tujih bankah ter Banki Slovenije
 - medbančni prenosi – prenosi sredstev med banko in korespondenčnimi oziroma kontokorentnimi bankami ter poravnalnimi sistemi,
 - vrednostni papirji – podpora poslovanju banke z vrednostnimi papirji v njeni lasti in tistimi, ki jih je sama izdala.
- **ostali moduli, značilni za slovenski bančni prostor:**
 - e-računi – za podporo sistema izmenjave elektronskih računov, izdajanje lastnih e-računov komitentom banke ter sprejem in posredovanje v nadaljnjo obravnavo s strani banke prejetih e-računov,

- moduli za posebna, z zakonom opredeljena področja (e-sociala – povezava s Centri za socialno delo in priprava zahtevanih poročil, podpora za izvajanje sklepov sodišč o prisilni poravnavi in drugih dolžniških razmerjih – NODURS, idr.).

Slika 3: Integrirani bančni informacijski sistem



Vir: HRC Informacijski inženiring d.o.o., 2015.

3 ELEKTRONSKO POSLOVANJE

3.1 Opredelitev elektronskega poslovanja

Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (Ur.l.RS, št. 98/2004-UPB1, 46/2014, v nadaljevanju ZEPEP) v svojem prvem členu (ZEPEP, str. 11809) opredeljuje e-poslovanje kot »poslovanje v elektronski obliki z uporabo informacijske in komunikacijske tehnologije in uporabo elektronskega podpisa v pravnem prometu, kar vključuje tudi elektronsko poslovanje v sodnih, upravnih in drugih podobnih postopkih, če zakon ne določa drugače.«

V magistrskem delu e-poslovanje obravnavam v precej bolj ohlapnem kontekstu, kot ga podaja zgornja definicija, ki je zapisana v strogo pravniškem jeziku. Kovačič et al. (2004, str. 267) menijo, da elektronsko poslovanje preprosto pomeni poslovati elektronsko oziroma poslovati v elektronski obliki z uporabo informacijske in komunikacijske tehnologije.

Gradišar, Jaklič in Turk (2007, str. 29) opredelijo e-poslovanje kot uporabo informacijske tehnologije v poslovnih procesih organizacije, pri čemer se poslovanje deloma ali v celoti odvija s pomočjo telekomunikacijskih omrežij, predvsem interneta. E-poslovanje obsega vse poslovne aktivnosti, pri katerih se uporabljajo računalniške aplikacije in računalniška omrežja.

Evropska komisija (v Toplišek, 1998, str. 4) meni, da je e-poslovanje »katerakoli oblika poslovne transakcije, v kateri stranke delujejo elektronsko, namesto da bi si pošiljale »telesna sporočila« (angl. *physical exchanges*) ali da bi bile v neposrednem stiku.«

Združenje za elektronsko trgovanje (angl. *Electronic Commerce Association – ECA*), (v Jerman Blažič, Klobučar, Perše, & Nedeljkovič, 2001, str. 13) opredeli elektronsko poslovanje kot kakršnokoli obliko poslovne ali administrativne transakcije oziroma izmenjave informacij z uporabo kakršnekoli informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Jerman Blažič et al. (2001, str. 13) menijo, da e-poslovanje v najširšem smislu vključuje uporabo vseh oblik informacijske in komunikacijske tehnologije v poslovnih odnosih, kamor sodijo trgovinske, proizvodne in storitvene organizacije in tudi ponudniki informacij, potrošniki in državna uprava.

Toplišek (1998, str 3–4) v svoji definiciji pojma e-poslovanja opredeli tri ključne komponente:

- **tehnološke sestavine:** računalnik, programska rešitev (aplikacija) in komunikacije,
- **organizacija poslovanja,** s katero tehnološke sestavine podpirajo cilje poslovnega sistema,
- **pravna infrastruktura,** ne glede na to, ali gre za okvir klasičnega poslovanja ali specifične pravne rešitve, ki so namenjene e-poslovanju.

V angleški literaturi zasledimo uporabo dveh poimenovanj: *Electronic Commerce – e-commerce*, oziroma elektronsko trgovanje (v nadaljevanju e-trgovanje) in *Electronic Business – e-business*, kar ustreza slovenskemu pojmovanju e-poslovanja in ga tuji avtorji običajno uporabljajo v širšem kontekstu glede na pojem e-trgovanja.

Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. *Organisation for Economic Co-operation and Development*, v nadaljevanju OECD), (Organisation for Economic Co-operation and Development, b.l.) opredeli transakcijo e-trgovanja kot prodajo ali nakup izdelkov ali storitev preko računalniških omrežij s pomočjo posebnih metod, razvitih za ta namen. Metode se uporabljajo za naročanje izdelkov ali storitev, kar pa ni nujno za plačevanje in njihovo končno dobavo. Transakcije e-trgovanja se lahko vršijo med podjetji, gospodinjtvi, posamezniki, državnimi organi in drugimi javnimi ali zasebnimi organizacijami. Osnova za karakterizacijo transakcije kot e-trgovanje je metoda naročanja.

V e-trgovanje ne spadajo naročila, ki so opravljena preko telefona, faksa ali ročno vnesena v obliki sporočila elektronske pošte.

Turban in King (2003, str. 3) definirata e-trgovanje kot proces nakupovanja, prodaje ali menjave izdelkov, storitev in informacij preko računalniškega omrežja vključujoč internet. E-poslovanje pa avtorja opredelita kot širšo definicijo e-trgovanja, ki vključuje še podporo strankam, sodelovanje s poslovnimi partnerji in izvajanje elektronskih transakcij znotraj organizacije. Prejšnje pristope k opredeljevanju vidikov e-poslovanja razširita in opredelita naslednje glavne vidike e-poslovanja:

- **Komunikacijski vidik.** E-poslovanje je dobava blaga, storitev, informacij ali plačil preko računalniških omrežij ali drugih elektronskih poti.
- **Vidik poslovnih procesov.** E-poslovanje je uporaba tehnologije v smeri avtomatizacije poslovnih transakcij in delovnih tokov.
- **Storitveni vidik.** E-poslovanje je orodje, s katerim želijo podjetja, potrošniki in management zniževati stroške storitev ob hkratnem izboljšanju podpore strankam in hitrosti izvajanja storitev.
- **Povezovalni vidik.** E-poslovanje omogoča kupovanje in prodajo izdelkov in informacij preko interneta in drugih povezovalnih storitev.
- **Vidik sodelovanja.** E-poslovanje omogoča sodelovanje znotraj organizacije in sodelovanje med organizacijami.
- **Vidik skupnosti.** E-poslovanje predstavlja stično točko pripadnikov skupnosti za učenje, izmenjavo in sodelovanje.

Baltzan in Phillips (2008, str. 76) določita primarno razliko med e-trgovanjem in e-poslovanjem, ki je v tem, da se e-poslovanje nanaša tudi na sprotno izmenjavo informacij preko elektronskih kanalov, kot je na primer Intranet. Kot primer navajata proizvajalca, ki svojim kupcem nudi spremljanje informacij o časovnem poteku proizvodnje, projekta, ipd. Na finančnem področju pa pojem e-poslovanja ilustrirata s primerom banke, ki svojim komitentom omogoča pregledovanje njihovih bančnih, kartičnih in hipotečnih računov.

Reynolds (2010, str. 187) razširi koncept definicije e-poslovanja z vidikov spreminjanja in rasti. Izhaja iz IBM-ove definicije, ki e-poslovanje opredeli kot »transformacijo ključnih poslovnih procesov z uporabo internetnih tehnologij.« Avtor meni, da e-poslovanje organizacijam in posameznikom omogoča vzpostavitev novih virov prihodkov, kreiranje novih in krepitev obstoječih odnosov s strankami in poslovnimi partnerji ter izboljšanje učinkovitosti operativnega poslovanja.

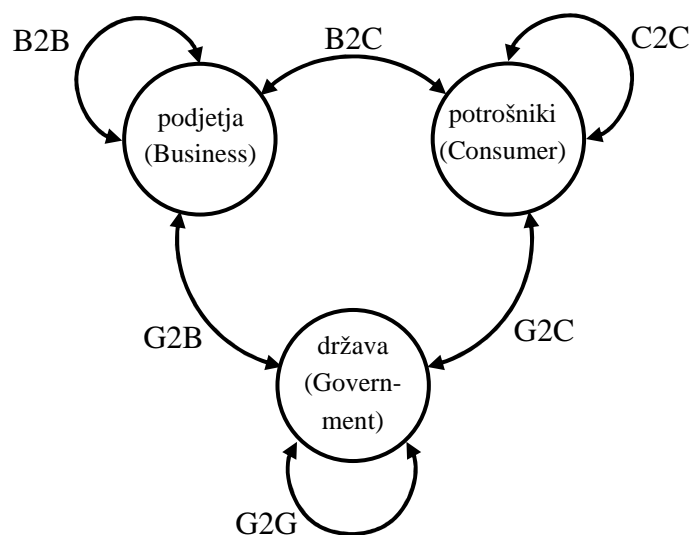
3.2 Oblike in lastnosti elektronskega poslovanja

E-poslovanje se v splošnem deli glede na naravo transakcij oziroma glede na odnose med sodelujočimi udeleženci (Turban & King, 2003, str. 7). Udeležence v najsplošnejšem smislu lahko razdelimo v tri prevladujoče skupine (Gradišar, 2007, str. 186):

- podjetja oziroma gospodarske družbe (angl. *Business – B*),
- državljani – posamezniki kot potrošniki oziroma končni uporabniki (angl. *Consumer – C*),
- državne službe, javna uprava, lokalne skupnosti, ipd. (angl. *Government – G*).

Glede na vrsto povezave med udeleženci razlikujemo naslednje značilne vrste e-poslovanja, ki so prikazane na Sliki 4 (Kovačič et al., 2004, str. 267):

Slika 4: Vrste elektronskega poslovanja



Vir: M. Gradišar et al., *Osnove poslovne informatike*, 2007, str. 186, slika 5.1.

- **B2B** – (angl. *Business to Business*) ali poslovanje med podjetji,
- **B2C** – (angl. *Business to Consumer*) ali poslovanje med podjetji in državljani,
- **C2C** – (angl. *Consumer to Consumer*) ali poslovanje med državljani,
- **B2G** – (angl. *Business to Government*) ali poslovanje med podjetji in javno oziroma državno upravo,
- **C2G** – (angl. *Consumer to Government*) ali poslovanje med državljani in javno oziroma državno upravo,
- **G2G** – (angl. *Government to Government*) ali poslovanje med institucijami javne oziroma državne uprave.

Segment poslovanja med podjetji (B2B) je po velikosti poslovanja najpomembnejši in tudi zgodovinsko predstavlja najstarejšo obliko e-poslovanja, kar predstavlja računalniška izmenjava podatkov (v nadaljevanju RIP). Podjetja so si izmenjevala poslovne dokumente, kot so ponudbe, naročila, računi, idr. (Gradišar et al., 2007, str. 187). Že zelo zgodaj pa so se pojavili problemi tako na procesnem nivoju (sinhronizacija terminov izmenjave med več partnerji), kot tudi glede formatov datotek za izmenjavo. Na slednjem področju so se zato pričeli uveljavljati mednarodni standardi. Najbolj znan med njimi je UN/EDIFACT (angl. *the United Nations rules for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport*), ki se je zelo uveljavil v evropski avtomobilski industriji in ga uporablja tudi veliko slovenskih podjetij, predvsem dobaviteljev velikim evropskim avtomobilskim proizvajalcem. Poleg tega se je v Sloveniji uspešno uveljavil v zdravstvu oziroma zavarovalništvu (Slana & Strojjan, 1999, str. 30).

Tudi na področju bančništva je bil B2B segment eden prvih, na katerih se je pojavilo e-poslovanje, in sicer v 70-tih letih s pričetkom poslovanja Združenja za svetovno medbančno finančno telekomunikacijo (angl. *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication* – v nadaljevanju SWIFT). SWIFT je vzpostavil mednarodni finančni sporočilni sistem, ki omogoča izmenjavo sporočil med bankami in ostalimi finančnimi institucijami po vsem svetu. Na ta način je bilo omogočeno bistveno hitrejše prenašanje sredstev med bankami različnih držav.

Tu velja omeniti, da je področje elektronskega prenosa denarnih sredstev (angl. *Electronic Funds Transfer – ETF*) še bistveno starejše. Njegovi začetki namreč segajo v leto 1872, ko je Western Union v ZDA ponudil storitev prenosa denarnih sredstev z uporabo obstoječega telegrafskega omrežja, ki so jo poimenovali kabelski prenos (angl. *wire transfer*). Storitve, za katero sta se uporabljali tudi poimenovanji bančni prenos in prenos sredstev (angl. *bank transfer* in *credit transfer*) bi pogojno lahko celo šteli za začetek e-poslovanja.

V Sloveniji je v B2B segmentu bančnega e-poslovanja najpomembnejše elektronsko bančništvo za pravne osebe kot posebna oblika B2B e-poslovanja, ki je tudi glavni predmet obravnave magistrskega dela. Njegovo najpomembnejše poslovno področje je plačilni promet, poleg tega so vanj vključene tudi druge bančne storitve. Elektronsko bančništvo za pravne osebe delno sodi tudi v B2G segment v delu poslovanja z javnimi institucijami in organizacijami.

Na področju B2B e-poslovanja slovenskih bank najdemo še številne druge primere:

- sodelovanje v sistemu medbančnih poravnav med slovenskimi bankami,
- sodelovanje na borzah in drugih finančnih trgih,
- korespondenčno in kontokorentno bančništvo s tujimi bankami,
- poslovanje hčerinskih bank z matičnimi bankami,

- uporaba storitev informacijskih hiš, kot sta Bloomberg in Thomson Reuters, in bonitetnih družb, kot je Dun & Bradstreet.

Področje B2C na bančnem segmentu vključuje predvsem kartično poslovanje (bankomati in plačevanje na POS terminalih). Poleg tega so prisotne različne oblike elektronskega bančništva za fizične osebe, mobilno bančništvo (m-bančništvo), SMS bančništvo in telefonsko bančništvo.

Za banke v Sloveniji je posebej zahtevno področje B2G e-poslovanja, ki obsega poročanje in drugo izmenjavo podatkov predvsem z Banko Slovenije, ECB, Finančno upravo Republike Slovenije (FURS) in drugimi institucijami in organizacijami. Velik obseg in intenzivnost sprememb na tem področju zaradi zakonodajnih in drugih vzrokov zahtevata od bank zmogljivo opremo in precejšnje kadrovske kapacitete.

Za uspešno realizacijo sistemov e-poslovanja morajo biti izpolnjeni določeni pogoji (Jerman Blažič et al., 2001, str. 60):

- na razpolago mora biti ustrezna infrastruktura in tehnološke komponente;
- udeleženci morajo imeti ustrezno tehnološko znanje in sposobnost nadzora nad uporabo elektronskega poslovanja;
- vzpostavljen mora biti sistem nadzora in upravljanja z informacijami ter znanjem za potrebe odločanja;
- udeleženci morajo osvojiti postopke za upravljanje z informacijami (rudarjenje, izbor, urejanje, filtriranje in shranjevanje podatkov);
- sodelujoče organizacije morajo imeti vizijo v kontekstu prihodnje poslovne strategije in izbranega poslovnega modela;
- udeležene organizacije morajo obvladovati okolje in demografske karakteristike potencialnega trga.

Bosilj Vukšič et al. (2005, str. 135) menijo, da elektronsko poslovanje s poslovnimi partnerji prinaša podjetjem, ki so udeležena v takšnem poslovanju, ne glede na obliko povezovanja, naslednje stalne, neposredne koristi:

- zniževanje nakupnih stroškov,
- manjšanje obsega zalog,
- krajše poslovne cikle,
- večanje učinkovitosti in uspešnosti pomoči in povezovanja s svojimi kupci in uporabniki,
- nižanje prodajnih in marketinških stroškov ter generiranje novih poslovnih priložnosti.

Turban in King (2003, str. 16-20) opredelita glavne prednosti e-poslovanja, ki jih razdelita v tri skupine:

Prednosti e-poslovanja za organizacije:

- **Širitev trga.** Podjetja lahko z minimalnimi stroški širijo poslovanje tako rekoč po celem svetu. S pomočjo interneta lahko podjetje pridobiva nove kupce, poišče najboljše dobavitelje in najprimernejše poslovne partnerje tako znotraj regije, v kateri deluje, kot tudi širše, globalno.
- **Precejšnji prihranki pri stroških.** Sem spadajo predvsem prihranki, povezani z brezpapirnim poslovanjem. Iz preteklosti so znani številni primeri, kot so na primer prihranki pri stroških telekomunikacij ob uvedbi e-pošte namesto telefaksa, ipd.
- **Izboljšanje poslovanja, organizacije in procesov.** Tu so vključeni prihranki zaradi učinkovitejšega upravljanja preskrbovalne verige, optimizacije proizvodnje in drugih funkcij, učinkovitejšega prilagajanja izdelkov ali storitev potrebam kupcev, ipd.
- **Izboljšanje sodelovanja.** E-poslovanje omogoča podjetjem hitro komunikacijo s strankami in poslovnimi partnerji in s tem seznanitev z njihovimi takojšnjimi odzivi in reakcijami.

Prednosti e-poslovanja za stranke:

- udobje, hitrost in cena so za kupca najpomembnejše pridobitve e-poslovanja;
- poslovanje je možno 24 ur na dan, 365 dni v letu, od koderkoli;
- omogočena je nepredstavljivo večja izbira izdelkov, storitev, ponudnikov;
- kupci lahko hitro najdejo relevantne in podrobne informacije o izdelkih ali storitvah;
- možna je hitra primerjava ponudnikov;
- povečuje se konkurenca, kar vpliva na nižanje cen.

Prednosti e-poslovanja za družbo predstavlja izboljšanje življenjskega standarda in izvajanja javnih storitev (učenje na daljavo, izobraževanje zdravnikov in drugih strokovnih poklicev, zmanjšano onesnaževanje okolja, idr.).

Omejitve e-poslovanja pa Turban in King (2003, str. 20) razdelita v dve skupini:

Tehnološke omejitve so predvsem naslednje:

- pomanjkanje univerzalno sprejetih standardov, varnosti in zanesljivosti,
- omejitve telekomunikacijskih omrežij,
- stalno razvijajoča se programska orodja,
- nekompatibilnosti programskih orodij in podatkovnih baz,
- potreba po WEB strežnikih, kar povečuje stroške,

- internetni dostop je ponekod še vedno neustrezen in/ali drag.

Netehnološke omejitve pa vključujejo:

- nezaupanje glede varnosti in zasebnosti stranke odvrča od nakupov,
- nezaupanje glede zanesljivosti podjetij – ponudnikov,
- ovire zaradi nacionalne in/ali mednarodne zakonodaje,
- pozitivni učinki so težko merljivi,
- nekateri kupci želijo izdelek videti in preizkusiti,
- nekateri kupci ne želijo spremeniti svojih nakupovalnih navad,
- nekateri ljudje ne zaupajo brezpapirnim oziroma brezosebim poslovnim transakcijam.

3.3 Pravni vidik e-poslovanja

Glavna lastnost vpeljave e-poslovanja je prenos poslovnih dejavnosti iz papirnatega načina izvajanja aktivnosti v elektronsko okolje. Za zagotavljanje varnosti in pravne urejenosti poslovanja v novem okolju, je bilo zato potrebno sprejeti določeno novo zakonodajo. Prvi zakon na svetu, ki je enačil lastnoročni podpis z digitalno generiranim podpisom je bil sprejet leta 1995 v ZDA. Slovenija je svojo prvo zakonodajo s tega področja sprejela junija 2000, in sicer že omenjeni ZEPEP oziroma **Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu** (Oman, 2002a, str. 40).

Cilji ZEPEP so predvsem naslednji (Štefe, 2004, str. 46):

- spodbujanje hitrejšega tehnološkega razvoja e-poslovanja,
- odstranjevanje ovir za e-poslovanje s posebnim poudarkom na izenačenju varnega elektronskega podpisa z lastnoročnim podpisom,
- določitev pravil za izmenjavo elektronskih sporočil in uporabo elektronskega podpisa,
- vzpostavitev mednarodnega priznavanja elektronskih podpisov,
- vzpostavitev pravil za urejanje dejavnosti overiteljev elektronskih podpisov.

ZEPEP temelji na sodobnih načelih, ki vključujejo (Štefe, 2004, str. 46–47):

- Načelo nediskriminacije elektronske oblike, ki pravno izenačuje e-poslovanje s klasičnim papirnim poslovanjem. Pod izpolnjenimi posebnimi pogoji glede varnosti in zanesljivosti je na podlagi tega načela elektronskemu podpisu priznana enaka veljavnost v postopkih pred sodišči, kot jo ima lastnoročni podpis na dokumentih v papirni obliki.
- Načelo dvojnosti, ki dopušča uporabo različnih tehnoloških rešitev z različnimi zanesljivostmi in posledično različnimi pravnimi posledicami uporabe takšnih rešitev. S tem načelom ZEPEP sledi tehnološkemu razvoju.

- Načelo pogodbene svobode, ki omogoča, da stranke lahko sklepajo pogodbe bodisi v pisni ali elektronski obliki, pri čemer je elektronska oblika enakovredna pisni v primeru, če so podatki v elektronski obliki dosegljivi in primerni za kasnejšo uporabo. Za nekatere pravne posle pa kljub temu velja, da morajo biti sklenjeni v pisni obliki (prenos lastninske pravice na nepremičnini, oporoke, idr.).
- Načelo varstva osebnih podatkov in varstva potrošnikov, ki bi zaradi pomanjkljivega tehnološkega znanja težje uveljavljali svoje pravice glede e-poslovanja in jim mora biti zato omogočeno posebno varstvo.
- Načelo mednarodnega priznavanja omogoča mednarodno veljavnost elektronskih dokumentov in elektronskih podpisov. To je zelo pomembno, saj e-poslovanje pogosto poteka med subjekti v različnih državah, ki imajo različne pravne sisteme.

Struktura in vsebina ZEPEP sta naslednji (Štefe, 2004, str. 47):

- Prvo poglavje zajema splošne določbe, definicije in opredeli področje e-poslovanja in uporabe podatkov v elektronski obliki ter pomen elektronskega podpisa v pravnih transakcijah. Pomembna je definicija razlike med elektronskim in varnim elektronskim podpisom:
 - V 3. alineji 2. člena ZEPEP tako določa (ZEPEP, str. 11809): »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.«
 - V 4. alineji istega člena pa ZEPEP definira (ZEPEP, str. 11809): »Varen elektronski podpis je elektronski podpis, ki izpolnjuje naslednje zahteve:
 - o da je povezan izključno s podpisnikom;
 - o da je iz njega mogoče zanesljivo ugotoviti podpisnika;
 - o da je ustvarjen s sredstvi za varno elektronsko podpisovanje, ki so izključno pod podpisnikovim nadzorom;
 - o da je povezan s podatki, na katere se nanaša, tako da je opazna vsaka kasnejša sprememba teh podatkov ali povezave z njimi;«
- Opredeljena je tudi razlika med digitalnim potrdilom in kvalificiranim digitalnim potrdilom:
- V 18. alineji 2. člena ZEPEP določa (ZEPEP, str. 11810): »Potrdilo je potrdilo v elektronski obliki, ki povezuje podatke za preverjanje elektronskega podpisa z določeno osebo (imetnikom potrdila) ter potrjuje njeno identiteto.«
 - V 19. alineji istega člena pa ZEPEP definira (ZEPEP, str. 11810): »Kvalificirano potrdilo je potrdilo iz prejšnje točke, ki izpolnjuje zahteve iz 28. člena tega zakona in ki ga izda overitelj, ki deluje v skladu z zahtevami iz 29. do 36. člena tega zakona.«
- Drugo poglavje zakona obravnava elektronsko poslovanje, kjer ureja uporabo podatkov v elektronski obliki, njihovo veljavnost in uporabno vrednost. Poleg tega predpisuje

postopke v zvezi z elektronskimi sporočili, opisuje zagotavljanje revizijske sledi in preverjanje avtentičnosti ter celovitosti elektronskih dokumentov.

- Tretje poglavje ureja področje elektronskega podpisa, pri čemer izenačuje varen elektronski podpis, overjen s kvalificiranim digitalnim potrdilom, z lastnoročnim podpisom. Poleg tega obširneje ureja pogoje in dejavnost ponudnikov storitev informacijske družbe ter overiteljev, ki so nujni pri uporabi elektronskih podpisov.
- V četrtem poglavju ZEPEP inkriminira določena dejanja in določa sankcije v primeru zlorab.

ZEPEP v svojem 12. členu določa pogoje, ki morajo biti izpolnjeni za zagotovitev varnosti, celostnosti in verodostojnosti elektronskih podatkov ter omogočajo njihovo uporabnost v morebitnih sodnih, upravnih ali arbitražnih postopkih. Vse elektronske oblike namreč ne morejo zagotoviti vseh lastnosti, ki jih ima zapis podatkov na papir. Da bi dokument v elektronski obliki dosegel status funkcionalnega ekvivalenta pisnega dokumenta na papirju, morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji (Oman, 2002a, str. 40–41):

- Podatki, vsebovani v elektronskem dokumentu ali zapisu morajo biti dosegljivi in primerni tudi za kasnejšo uporabo. Dosegljivost podatkov v elektronskem dokumentu mora biti omogočena tudi po poteku daljšega časovnega obdobja od njihovega zapisa. Poleg tega mora biti oblika shranjenih elektronskih podatkov takšna, da bo omogočala tudi uporabo po daljšem časovnem obdobju, v katerem pa lahko pride do bistvenih sprememb tehničnih značilnosti strojne in programske opreme.
- Elektronski podatki morajo biti shranjeni v obliki, v kateri so bili oblikovani, poslani ali prejeti, ali v kakšni drugi obliki, ki verodostojno predstavlja oblikovane, poslane ali prejete podatke.
- Iz shranjenega elektronskega sporočila mora biti mogoče ugotoviti, od kod izvira, komu je bilo poslano ter čas in kraj njegovega pošiljanja ali prejema.
- Uporabljena tehnologija in postopki morajo v zadostni meri onemogočati spremembo ali izbris podatkov, ki ju ne bi bilo mogoče enostavno ugotoviti, oziroma mora obstajati zanesljivo jamstvo glede nespremenljivosti sporočila.

ZEPEP ne opredeljuje načina in pogojev shranjevanja elektronskih dokumentov. To je bila ob sprejemu zakona tudi njegova glavna pomanjkljivost. Področje ureja že omenjeni zakon ZVDAGA oziroma **Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih**, ki je bil sprejet leta 2006.

ZVDAGA v svojem 2. členu med definicijami pomena izrazov opredeli tudi razliko med dokumentarnim in arhivskim gradivom (ZVDAGA, str. 3126):

- »dokumentarno gradivo« je izvorno in reproducirano (pisano, risano, tiskano, fotografirano, filmano, fonografirano, magnetno, optično ali kako drugače zapisano) gradivo, ki je bilo prejeta ali je nastalo pri delu pravnih oziroma fizičnih oseb,
- [...]
- »arhivsko gradivo« je dokumentarno gradivo, ki ima trajen pomen za znanost in kulturo ali trajen pomen za pravno varnost oseb v skladu s strokovnimi navodili pristojnih arhivov.«

Za e-poslovanje so pomembne predvsem tiste določbe, ki opredeljujejo shranjevanje dokumentarnega gradiva. Temeljna načela ZVDAGA v zvezi s hrambo dokumentarnega gradiva so načelo ohranjanja dokumentarnega gradiva oziroma uporabnosti njegove vsebine, načelo trajnosti, načelo celovitosti in načelo dostopnosti. Hrambo, ki je daljša od 5 let, zakon opredeljuje kot dolgoročno hrambo. Predpisani so pogoji za pretvorbo gradiva iz običajne oblike v obliko za dolgoročno hrambo.

ZVDAGA vsebuje tudi določbe glede infrastrukture in storitev ponudnikov hrambe. Določa pogoje, ki jih mora izpolnjevati oprema za hrambo in arhiviranje. Z zakonom je opredeljena tudi vloga Arhiva Republike Slovenije, ki izvaja certificiranje opreme, preverja skladnost storitev in vodi javni, brezplačno dostopni register ponudnikov opreme in storitev. Potrjuje tudi notranja pravila, ki jih mora organizacija sprejeti ob prehodu na elektronsko arhiviranje.

Število podjetij in drugih pravnih oseb, ki delno ali v celoti uvajajo elektronsko arhiviranje oziroma dolgoročno hrambo, v zadnjih letih močno narašča. Glede prehajanja na nove oblike hranjenja podatkov in dokumentov ter arhiviranja so pomembni naslednji vidiki:

- Podjetje lahko elektronske dokumente, ki se od samega nastanka pojavljajo v izključno elektronski obliki, hrani samo v elektronski obliki. E-računov, ki jih podjetje pošilja ali prejema samo v elektronski obliki, tako ne more natisniti in dolgoročno shranjevati v papirni obliki, ampak samo elektronsko.
- Ob prehodu na elektronsko dolgoročno hrambo in/ali arhiviranje dokumentov mora organizacija sprejeti notranja pravila, ki jih potrjuje Arhiv Republike Slovenije. Podjetje lahko sprejme potrjena vzorčna notranja pravila, ki jih ni potrebno ponovno potrjevati.
- Podjetje lahko dolgoročno hrambo in/ali arhiviranje:
 - izvaja samo z nakupom in uporabo registrirane in akreditirane opreme,
 - da v zunanje izvajanje registriranemu in akreditiranemu ponudniku storitev,
 - uporablja kombiniran pristop, kjer del gradiva hrani samo, del pa v zunanjem izvajanju.

E-poslovanje opredeljujejo tudi vsi ostali zakoni, ki na kakršenkoli način pokrivajo obravnavano področje oziroma veljajo v splošnem in jih je pri uvedbi in izvajanju e-poslovanja potrebno upoštevati. Sem sodijo Zakon o gospodarskih družbah (ZGD), Obligacijski zakonik (OZ), Kazenski zakonik (KZ) in Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP). Glede tehničnih vidikov e-poslovanja je pomemben Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom). V primeru sistemov elektronskega bančništva so ključni še Zakon o bančništvu (ZBan), Zakon o Banki Slovenije (ZBS), Zakon o trgu finančnih instrumentov (ZTFI), Zakon o preprečevanju pranja denarja in financiranju terorizma (ZPPDFT) in Zakon o plačilnih storitvah in sistemih (ZPlaSS). Na področju e-trgovanja sta predvsem za delovanje spletnih trgovin pomembna Zakon o trgovini (ZT) in Zakon o varstvu potrošnikov (ZVPot). Elektronsko poslovanje javne uprave pa dodatno opredeljuje Zakon o splošnem upravnem postopku (ZUP). Poleg navedenih zakonov in v povezavi z njimi pravni vidik e-poslovanja urejajo še številne uredbe z omenjenih in povezanih področij ter drugi zakoni in podzakonski akti.

4 ELEKTRONSKO BANČNIŠTVO

4.1 Opredelitev elektronskega bančništva

V literaturi ni zaslediti natančnejše in poenotene definicije elektronskega bančništva. Kovačič (1997, str. 131) opredeli elektronsko bančništvo glede na lastnosti storitev, ki jim mora zadoščati, in sicer:

- neprekinjena dosegljivost – 24 ur na dan, 7 dni v tednu, 365 dni na leto,
- neomejena dosegljivost glede na lokacijo – dosegljivost od koderkoli,
- popolna avtomatiziranost izvajanja – brez bančnega uslužbenca,
- zagotovljena visoka stopnja varnosti – zaščita banke in komitenta.

Toplišek (1998, str. 17) šteje pod elektronsko bančništvo vse bančne storitve, ki se opravljajo po elektronski poti, vključujoč telefonsko bančništvo, bančne avtomate, terminale, idr. Avtor poudarja pomen varnosti, kjer razlikuje med storitvami, ki ne potrebujejo posebnega varovanja (splošne informacije in ponudba), in preostalo večino storitev, kjer je potrebno vzpostaviti mehanizme varovanja in nadzora. Tak primer je preprečevanje pranja denarja po internetu.

Precej ožjo opredelitev elektronskega bančništva uporabijo Groznik, Trkman in Lindič (2009, str. 60), ki ga pojmujejo kot opravljanje bančnih transakcij preko elektronskega kanala in ga obravnavajo v povezavi s spletnim bančništvom (ang. *online banking*) oziroma opravljanjem bančnih storitev preko interneta. Avtorji ločeno opredelijo še področje mobilnega bančništva oziroma opravljanje bančnih storitev preko mobilnega telefona.

Tudi definicije v angleški literaturi pojem elektronskega bančništva pogosto uporabljajo v povezavi oziroma celo kot sinonim za spletno bančništvo, pri čemer poudarjajo prednosti, ki jih uporaba interneta kot distribucijskega kanala omogoča bankam (Seitz & Stickel, 2001, str. 67):

- komitentom ponuditi kompleksne bančne produkte na enako ali bolj kvaliteten način z nižjimi stroški,
- s ponudbo doseči bistveno večji krog potencialnih strank,
- strankam omogočiti vzpostavitev stika z banko kadarkoli in s kateregakoli konca sveta.

V povezavi z elektronskim bančništvom v tuji literaturi zasledimo tudi pojem virtualnega bančništva (ang. *virtual banking*), ki označuje banko brez poslovalnic oziroma zgradb (angl. *no brick and mortar*). Tovrstne banke so se prve pojavile v ZDA konec 90-tih let. Poslovni model virtualnih bank je sicer prinesel odpravo oziroma znižanje nekaterih stroškov, a tovrstne banke večinoma niso dosegale pričakovanih donosov (Sikorovsky & Case, 2001, str. 31-32).

Banks (2001, str. 83) opredeli ključna področja storitev elektronskega bančništva za pravne osebe, ki vključujejo:

- poslovanje z denarnimi sredstvi (angl. *cash management*), kamor spadajo naslednje tehnike:
 - združevanje denarnih sredstev (angl. *cash pooling*),
 - ničelno uravnavanje denarnih sredstev (angl. *zero balancing*),
 - izravnava oziroma pobot denarnih tokov (angl. *netting*),
 - vmesno fakturiranje (angl. *re invoicing*),
- plačevanje in prikazovanje elektronskih računov (v nadaljevanju e-računov), (angl. *Electronic Bill Payment and Presentment – EBPP*),
- vodenje področja zakladništva (angl. *treasury management*),
- trgovinsko bančništvo (garancije, akreditivi, odkupi terjatev in ostalo), (angl. *trade finance*),
- leasing,
- kreditne linije (angl. *credit lines*),
- nabavo (angl. *purchasing/procurement*).

Rainer in Cegielski (2011, str. 209) za elektronsko bančništvo uporabljata sinonim kibernetško bančništvo (angl. *cyberbanking*), ki vključuje izvedbo različnih bančnih aktivnosti od doma, iz službe ali s potovanja, namesto da bi komitent fizično obiskal enoto banke v zgradbi.

Zelo enostavno definicijo elektronskega bančništva podaja OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, b.l.), ki pravi, da elektronsko bančništvo (angl. *e-banking*) predstavlja bančne operacije, ki so izvedene z uporabo interneta.

Večina definicij in opredelitev elektronskega bančništva se glede udeležencev v sistemih omejuje predvsem na poslovne odnose B2C oziroma poslovanje bank s fizičnimi osebami kot komitenti. Podobno kot velja na splošno za e-poslovanje, tudi za elektronsko bančništvo velja, da je obseg poslovanja v medpodjetniškem oziroma medorganizacijskem segmentu (B2B) bistveno večji kot pri poslovanju s potrošniki oziroma fizičnimi osebami (B2C segment).

Ker velika večina opredelitev in opisov izpušča dve, za elektronsko bančništvo zelo pomembni komponenti poslovanja, in sicer: medbančno poslovanje kot del B2B segmenta in poslovanje bank z nadzornimi organi kot del B2G segmenta, v magistrskem delu elektronsko bančništvo pojmem nekoliko širše. Obravnavam ga kot brezpapirno elektronsko bančno poslovanje, ki se lahko izvaja po različnih elektronskih komunikacijskih poteh, pri katerem je vsaj eden izmed udeležencev poslovna banka. V opredeljeno kategorijo pa ne spada e-poslovanje znotraj posamezne banke, kar smatram za informatizacijo poslovanja banke in ne elektronsko bančništvo. V tem primeru namreč ni prisotno medorganizacijsko sodelovanje oziroma sodelovanje s posamezniki.

4.2 Lastnosti elektronskega bančništva

4.2.1 Vidik komitentov

Z uporabo rešitev elektronskega bančništva pridobijo komitenti bank, tako fizične, kot tudi pravne osebe, naslednje prednosti (Sjekloča, 1999, str. 32–33; Olenšek, 2006, str. 49; Olenšek, 2007, str. 35):

- nižja cena storitev,
- prihranek časa, ki ga prinaša možnost opravljanja bančnih storitev od doma, iz službe ali s poti, nepotrebnost fizičnega obiska bančne poslovalnice in izognitev morebitnim dolgim čakalnim vrstam pred bančnimi okenci,
- večja svoboda posameznikov, ker ni časovnih omejitev in je do banke možno dostopati od koderkoli,
- omogočena je večja stopnja zasebnosti poslovanja z banko,
- rednejše plačevanje obveznosti,
- visoka stopnja zanesljivosti in dosegljivosti informacij,
- popolna preglednost bančnega poslovanja, saj je komitentom stalno omogočen vpogled v trenutno stanje in arhiv bančnih transakcij,

- enostavnost uporabe, večja informiranost o bančni ponudbi ter možnost naročanja novih storitev.

Uporaba elektronskega bančništva pa ima z vidika komitentov tudi nekatere pomanjkljivosti in slabosti (Sjekloča, 1999, str. 33; Oman, 2002b, str. 19; Olenšek, 2006, str. 49):

- nezaupanje v tehnologijo je še vedno prisotno predvsem pri starejših uporabnikih in se odraža v oblikah psiholoških zavor pred opravljanjem poslov z denarjem brez osebnega stika,
- nezaupanje v varnost zaradi možnih morebitnih zlorab in posledično izgube denarja ali kakšni drugi obliki škode,
- nekateri ljudje želijo še vedno komunicirati z bančnimi uslužbenci, se posvetovati, pridobivati informacije in graditi dolgoročne odnose (angl. *relationship banking*), kar velja predvsem pri komitentih – pravnih osebah oziroma v primerih dolgoročnih varčevalnih produktov bank, investicijskih projektov, manj pogostih in uporabljenih oblik bančnih poslov, kot je na primer izdaja obveznic podjetja, idr.

4.2.2 Vidik banke

Glavni cilji bank pri uvajanju elektronskega bančništva v začetnem obdobju v drugi polovici 90-tih let sta bila (Oman, 2002b, str. 18):

- pridobivanje novih strank,
- povečevanje neobrestnih prihodkov (angl. *fee income*),
- zmanjševanje operativnih stroškov.

Kasneje se je izkazalo, da uvedba in poznejše nadgrajevanje ter vzdrževanje sistemov elektronskega bančništva povečujejo celotne stroške banke. Banke so zato spremenile strategijo in kot glavni fokus uvajanja elektronskega bančništva izpostavljale povečevanje lojalnosti in povezanosti strank oziroma boj proti konkurenci na trgu.

Poleg prednosti, ki v splošnem veljajo za področje e-poslovanja, prinaša elektronsko bančništvo bankam še naslednje pozitivne učinke (Sjekloča, 1999, str. 32–33; Oman, 2002b, str. 18; Olenšek, 2006, str. 49; Olenšek, 2007, str. 35):

- zvišanje kakovosti storitev za stranke,
- zmanjševanje čakalnih vrst pred bančnimi okenci,
- manjše potrebe po poslovalnicah,
- natančno spremljanje dejanske uporabe,

- ažurnost in informiranost o poslovanju komitentov, kar omogoča njihovo segmentacijo in na njeni osnovi personalizacijo posameznih bančnih računov, navzkrižno prodajo (angl. *cross selling*) ter celostno obravnavo strank,
- pospeševanje kroženja denarja,
- elektronsko zajemanje podatkov in s tem dvig njihove kakovosti,
- kakovostnejša obdelava podatkov, ki je avtomatska in omogoča boljši pregled nad lastnim poslovanjem banke,
- višja kakovost bančnega poslovanja,
- širitev trga, ki ni več omejen na teritorij, ki ga banka pokriva s svojo mrežo poslovalnic,
- verjetno najpomembnejši vidik pozitivnih učinkov za banke predstavlja vzpostavitev komunikacijskega kanala s komitenti, ki ima predvsem velik marketinški in prodajni potencial, saj banka lahko v zelo kratkem času z bistveno nižjimi stroški svojim komitentom ponuja nove bančne produkte na bolj kvaliteten način.

Med pomanjkljivosti elektronskega bančništva oziroma nevarnosti in izzive, ki jih prinaša bančnemu poslovanju štejemo naslednje (Oman, 2002b, str. 17–18; Olenšek, 2006, str. 49; Olenšek, 2007, str. 35):

- »kanibalizem« storitev oziroma prevzemanje že obstoječih komitentov med eno ali drugo tržno potjo ob hkratnih potrebah po vlaganjih v razvoj elektronskega bančništva kot nove tržne poti in s tem povezanimi stroški,
- elektronsko bančništvo dopušča vstop konkurenčnih bank in tudi nekaterih nebančnih finančnih posrednikov, ki jih prej ni bilo na tržišču,
- zaradi nenehnega prilagajanja tehnološkemu razvoju, poslovnim in regulatornim zahtevam ter preprečevanju in odpravljanju vedno novih varnostnih groženj se povprečni fiksni stroški stalno povečujejo, kar posledično povečuje povprečne celotne stroške,
- elektronsko bančništvo prinaša dodatno, relativno visoko varnostno tveganje zaradi velike možnosti zlorab, kar povečuje operativno tveganje banke.

4.3 Nevarnosti in tveganja elektronskega bančništva

Bančni informacijski sistemi, ki so bili v prvih obdobjih informatizacije bančnega poslovanja strogo zaprti, so se ob vzpostavitvi elektronskih povezav z zunanjim svetom odprli in s tem izpostavili številnim nevarnostim in tveganjem. Glavno varnostno tveganje bank predstavlja grožnja kraje denarja. Z informatizacijo bančnega poslovanja so se pojavile nove oblike ranljivosti bančnega poslovanja, ki so jih omogočali na novo vpeljani računalniški sistemi in jih v prejšnjih obdobjih niso poznali. Prve primere zlorab in kriminalnih dejanj so povzročili notranji sodelavci v bankah, večinoma tisti, ki so na teh sistemih delali in jih dobro poznali. Prav bančno okolje je bilo eno izmed prvih

informatiziranih poslovnih področij, kjer so se pojavili najzgodnejši primeri računalniškega kriminala (Van Tassel, 1970, str. 445–446).

V začetnih obdobjih elektronskega bančništva, ko je prihajalo do povezovanj matičnih bank s podružnicami, medsebojnega povezovanja bank ter njihovega povezovanja z drugimi organizacijami preko najetih telefonskih vodov, to še ni predstavljalo tolikšne grožnje. Povezovalni kanali so bili večinoma izolirani in do neke mere nadzorovani oziroma zaščiteni. Razmere pa so se bistveno spremenile, ko se je kot komunikacijski kanal povezovanja uveljavil internet. Zaradi odprtosti omrežja in praktično neomejenim možnostim dostopa nanj, ne glede na to, kje se posameznik na planetu nahaja, so postale banke izpostavljene številnim raznovrstnim grožnjam in nevarnostim kraje denarja in drugih zlorab. V bankah se je pričel povečevati pomen tehničnega varovanja glede na prej prevladujoče fizično varovanje.

4.3.1 Oblike napadov in groženj

Za varovanje e-poslovanja na splošno velja, da je cilj izbranih metod, tehnologij in ukrepov preprečevanje nepooblaščenega zmanjševanja vrednosti virov sodelujočih udeležencev. Viri, ki so predmet varovanja, morajo imeti za lastnike neko vrednost, od katere je odvisen način zagotavljanja njihove varnosti. V primeru elektronskega bančništva so takšni viri na primer sredstva na računih komitenta, gesla, zasebni ključi, podatki o računih, prometu, idr. Varovanje mora opredeliti nevarnosti, ki pretijo virom, možne ranljivosti ter oblike morebitnih napadov oziroma načine realizacije groženj in nenazadnje varnostne ukrepe za njihovo zaščito (Jerman Blažič et al., 2001, str. 99).

Grožnje v e-poslovanju so zelo raznolike. Jerman Blažič et al. (2001, str. 100) opredeljujejo vrste napadov na naslednji način: »Najpogostejši napadi oziroma načini realizacije groženj v javnih omrežjih so:

- prisluškovanje komunikacijskemu kanalu in prestrezanje informacij,
- ponarejanje informacij,
- pretvarjanje,
- nepooblaščen uporaba virov,
- nepooblaščen razkritje informacij,
- zanikanje sodelovanja pri določenih dejavnostih,
- onemogočanje dela oziroma uporabe virov,
- analiza prometa.«

4.3.2 Zlonamerna programska oprema

Zlonamerna programska oprema (angl. *malicious software*) vključuje tisto programsko opremo, katere namen je povzročanje škode, oviranje delovanja sistemov, omogočanje nepooblaščenega dostopa do podatkov, nedovoljeno pridobivanje podatkov in vohunjenje. V splošnem deluje tako, da se namesti na napadeni računalnik (ga okuži) in nato s svojim delovanjem prikrito izvaja zlonamerne procese. Pri razširjanju, okužbi in delovanju izkorišča ranljivost operacijskega sistema oziroma druge programske opreme na napadenem računalniku ter neizkušenost, naivnost in neznanje uporabnikov.

Virusi so najbolj znana vrsta zlonamerne programske opreme. Gre za računalniške programe, ki so se sposobni sami reproducirati in razširjati, podobno kot biološki virusi. Razširjajo se preko drugih (gostiteljskih) programov ali dokumentov ob njihovem izvajanju ali odpiranju. Virus vrine svojo lastno kopijo v program ali datoteko, ki z njim še ni bila okužena, in se na ta način širi po okuženem računalniškem sistemu. Uporabnik lahko pridobi virus pri brskanju po spletnih straneh, s shranjevanjem okužene priponke elektronskega sporočila, pri namestitvi nepreverjene programske opreme, ipd.

Virusi običajno povzročajo samo upočasnjeno delovanje okuženih računalnikov, ker izkoriščajo procesorske kapacitete za svojo lastno reprodukcijo. Nekateri virusi pa lahko povzročijo tudi izgubo podatkov. Zaščito pred virusi omogočajo protivirusni programi. Ker se v računalniških omrežjih pojavljajo vedno novi virusi, proizvajalci protivirusne programe stalno prilagajajo in izdajajo nove verzije. Uporabniki morajo zato protivirusne programe redno posodabljati.

Črvi so po svojem delovanju podobni virusom s to razliko, da za svoj obstoj ne potrebujejo gostiteljskega programa oziroma datoteke, ampak se širijo sami z izdelavo svojih kopij in razširjanjem po računalniških omrežjih. Tudi zaščito pred črvi omogočajo protivirusni programi.

Trojanski konj je poseben tip zlonamernega računalniškega programa, ki se uporablja za dostop ali pregled računalnikov z oddaljene lokacije. Trojanski konj vsebuje skrite ukaze, s katerimi napadalci lahko na računalnik namestijo nove programe brez vednosti uporabnika. Najpogosteje se širi z odpiranjem okuženih priponk elektronske pošte ali obiskom okuženih spletnih strani. Tudi proti trojanskim konjem se uporabniki lahko zavarujejo z ustrezno zaščitno programsko opremo.

Vohunski programi (angl. *spyware*) so programi, ki se namestijo na računalnik brez vednosti uporabnika in vdirajo v uporabnikovo zasebnost. Ti programi aktivno beležijo podatke iz delovanja računalnika in jih pošiljajo tretjim osebam brez dovoljenja uporabnika. Z uporabo vohunskih programov lahko napadalci pridejo do osebnih in zaupnih podatkov uporabnika, podjetja, organizacije, idr. Vohunski programi se v

računalnike pogosto namestijo preko priponk elektronske pošte oziroma med nameščanjem programske opreme ali prenosom datotek preko interneta. Prisotnost vohunskih programov na računalniku se pogosto kaže v upočasnjem delovanju računalnika in/ali spletnega brskalnika, lahko se spremenijo nastavitve spletnega brskalnika ali pojavljajo neželeni pop-up oglasi. Vohunske programe uporabniki lahko odstranijo s protivirusnimi ali protivohunskimi programi.

Posebni obliki vohunskih programov, ki sta še posebej agresivni v smislu pridobivanja zaupnih podatkov in zato predstavljata še posebno grožnjo sta:

- **vohljač** (angl. *sniffer*), ki omogoča prisluškovanje oziroma zajem podatkovnega toka okuženega računalnika in s tem pridobivanje zaupnih podatkov, uporabniških imen, gesel, idr.
- **beležnik tipkanja** (angl. *keylogger*), ki omogoča beleženje tipkanja uporabnika in zapis posreduje napadalcu, ki na ta način lahko pride do zaupnih podatkov in gesel.

Ribarjenje (angl. *phishing*) je lažno predstavljanje z namenom pridobivanja zaupnih podatkov od uporabnikov interneta. Glavni cilj je pridobivanje uporabniških imen in gesel. Napadalcu se poslužujejo elektronske pošte, s katero privabijo žrtve na lažna spletna mesta, ki pa imajo običajno videz popolnoma verodostojnega mesta. Pod različnimi pretvezami od žrtev zahtevajo vpis določenih informacij, kot so na primer uporabniško ime, geslo, številka TR, kreditne kartice, PIN številke, idr.

Napadalcu običajno uporabljajo ribarjenje v kombinaciji z namestitvijo zlonamerne programske opreme, ki jim omogoča prevzem nadzora nad računalnikom. Z uporabo pridobljenega uporabniškega imena in gesla je v skrajnem primeru možna tudi izpraznitev uporabnikovega bančnega računa. Zaščita proti ribarjenju je predvsem uporabniška previdnost in skrb za redno posodabljanje operacijskega sistema in zaščitnih programov ter njihova redna uporaba.

Zvabljanje (angl. *pharming*) je preusmerjanje uporabnika na lažno spletno stran kljub pravilno vnesenemu naslovu. Uporabnik se tega največkrat ne zaveda, ker lažna stran zgleda kot prava. Napadalcu preusmerjanje dosežejo s spreminjanjem sistemskih nastavitev ali okužbo strežnikov, ki skrbijo za usmerjanje prometa. Največkrat je zvabljanje sredstvo za doseg ribarjenja.

4.4 Elementi zaščite in varovanja elektronskega bančništva

Banke, podjetja in fizične osebe uporabljajo različne ukrepe, metode in tehnična sredstva za zagotavljanje ustrezne zaščite in varovanja sistemov, s katerimi uporabljajo elektronsko bančništvo. Pri podjetjih in drugih organizacijah je za zaščito in varovanje odgovorno najvišje vodstvo. Obseg varovanja je odvisen od stopnje groženj in tveganosti.

4.4.1 Varnostne storitve

Podjetja in druge organizacije morajo pri e-poslovanju, katerega del je tudi elektronsko bančništvo v okviru zagotavljanja zaščite in varovanja zadostiti določenim varnostnim zahtevam. Na tej osnovi je potrebno zagotavljati določene varnostne storitve, ki vključujejo (Jerman Blažič et al., 2001, str 101; Pepelnjak & Bradeško, 1997, str. 157):

- **overjanje** – zahteva po možnosti preverjanja identitete sodelujočih oseb in izvora podatkov,
- **zaupnost** – zahteva preprečevanje razkrivanja določenih informacij nepooblaščenim osebam,
- **neokrnjenost** – zahteva po zaščiti podatkov pred nepooblaščenim spreminjanjem, v primeru naključnih sprememb je zahtevana zmožnost njihovega enostavnega odkrivanja,
- **nadzor transakcij** – zahtevana je zaščita komunikacijskih poti, po katerih se morajo podatki izmenjevati varno, brez možnosti, da bi jih kdo prestregel ali poneveril,
- **nadzor dostopa in uporabe** – zahtevano je preprečevanje nepooblaščenih uporabe določenih sredstev s strani nepooblaščenih oseb oziroma uporabe za namene, ki niso predvideni,
- **preprečevanje zanikanja** – zahtevano je preprečevanje možnosti zanikanja oseb, ki so dejansko sodelovale v neki aktivnosti, o sodelovanju v tej aktivnosti,
- **razpoložljivost** – zahteva po tem, da so storitve e-poslovanja (in tudi elektronskega bančništva) stalno na voljo.

4.4.2 Fizično in tehnično varovanje ter organizacijski ukrepi

Fizično varovanje je ena od osnovnih in najstarejših podpornih dejavnosti v bankah. Ob procesih informatizacije bančnega poslovanja se je razširilo tudi na računalniško opremo, ki je zaradi svojih značilnosti povzročila določene spremembe metod in organizacije fizičnega varovanja. Ukrepi fizičnega varovanja področja informacijske tehnologije v bankah tako obsegajo (Ošlak, 2005, str. 60-61):

- protipožarno, protipoplavno, protipotresno zaščito in zaščito pred udarom strele,
- preprečevanje neupravičenega in nepooblaščenega dostopanja ter video nadzor,
- ločevanje prostorov in naprav informacijske tehnologije s ciljem zavarovanja pred prekinitevami, onemogočanja kraje naprav, preprečevanja dostopa do poslovno kritične opreme (strežniki, konzole, idr.) ter nepooblaščenim spreminjanjem opreme informacijske tehnologije.

Tehnično varovanje je potrebno pri elektronskem bančništvu izvajati na naslednjih treh ravneh: na nivoju banke, na nivoju komitentov (pravnih oziroma fizičnih oseb) in na nivoju računalniškega omrežja oziroma povezav udeležencev.

Na nivoju banke je tehnično varovanje za področje elektronskega bančništva sestavni del tehničnega varovanja celotnega informacijskega sistema, ki je pri bankah izredno razvito. Ranljivost informacijskih sistemov bank namreč predstavlja enega glavnih elementov bančnih operativnih tveganj. Zaradi tega banke tehničnemu varovanju tega področja namenjajo veliko sredstev in pozornosti. Glavne komponente tehničnega varovanja elektronskega bančništva na strani bank tako predstavljajo:

- požarni zidovi,
- protivirusni in protivohunski programi ter druga oprema za preprečevanje vnosa in izvajanja zlonamerne programske opreme,
- sistemi za šifriranje,
- sistemi za elektronsko podpisovanje,
- sistem uporabniških dostopov in pravic.

Podobne komponente tehničnega varovanja elektronskega bančništva so prisotne tudi na strani komitentov, predvsem v primerih večjih pravnih oseb oziroma podjetij in drugih organizacij.

Na nivoju povezav udeležencev elektronskega bančništva oziroma komunikacijskih omrežij je tehnično varovanje najpogosteje izvedeno z uporabo varnostnih protokolov na komunikacijskem protokolu TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Najpogosteje se uporabljajo naslednji varnostni protokoli: SSL (Secure Sockets Layer), ki se večinoma uporablja v elektronskem bančništvu, TLS (Transport Layer Security) ter WTLS (Wireless Transport Layer Security), ki se uporablja v mobilnih aplikacijah. SSL je varnostni protokol med aplikativnim in transportnim slojem, s katerim se vzpostavi varen kanal med strežnikom in odjemalcem, kar pomeni, da je za izmenjane informacije zagotovljena zaupnost, neokrnjenost in avtentičnost izvora. Odjemalec in strežnik najprej preverita identiteto drug drugega, v nadaljevanju pa SSL protokol zagotavlja varnost izmenjevanja podatkov preko vzpostavljenega komunikacijskega kanala (Jeran Blažič et al., 2001, str. 119).

Med organizacijskimi ukrepi, ki opredeljujejo področje zaščite in varovanja sistemov elektronskega bančništva pri bankah in podjetjih, je najpomembnejše področje upravljanja varnostnih tveganj (angl. *security risk management*). Predstavlja sistematični proces določanja verjetnosti pojava različnih varnostnih groženj in opredeljevanja ukrepov, ki so potrebni za preprečevanje oziroma omilitev posledic napadov. Upravljanje varnostnih tveganj se ukvarja predvsem z ukrepi tehničnega varovanja in obsega štiri faze (Turban & King, 2003, str. 404–405):

- **Ocenjevanje.** V tej fazi organizacija ovrednoti svoja varnostna tveganja z določitvijo svojih ogroženih virov, ranljivosti sistema in potencialnimi nevarnostmi, ki pretijo opredeljenim ranljivostim.
- **Planiranje.** Cilj te faze je določiti niz pravil, ki bodo določala, katere grožnje so sprejemljive in katere niso. Za sprejemljive grožnje se štejejo tiste, pri katerih je strošek varovanja previsok ali pa je samo tveganje premajhno. Pravila morajo določiti tudi splošne ukrepe, ki jih je potrebno sprejeti za preprečevanje opredeljenih nevarnosti, ki so nesprejemljive, oziroma imajo visoko prioriteto.
- **Implementacija.** V tej fazi se na podlagi kriterijev, določenih v fazi planiranja, izberejo specifične tehnološke rešitve za preprečevanje groženj z visoko prioriteto. V prvem koraku se za vsako izmed groženj z visoko prioriteto izberejo generične tehnologije. Nato se izberejo določene rešitve izbranih ponudnikov.
- **Nadzorovanje.** Tu gre za stalen proces določanja primernosti meril. Neprimerna merila je potrebno spremeniti, če gre za pojav novih vrst groženj, oziroma v primerih, ko se pojavijo nove poslovne zahteve, ki jih je potrebno zavarovati.

Področje informacijske varnosti urejajo različni standardi, med katerimi sta najpomembnejša ISO IEC 17799 in ISO 27001. Sprejem in uvedba standardov oziroma pridobitev ustreznega certifikata dajejo podjetjem in ostalim organizacijam zagotovila o varnosti njihovih informacijskih sistemov. Standardi na splošno urejajo tri poglobljena področja (Može & Uratnik, 2007, str. 14):

- celovitost informacijskega sistema in podatkov za nemoteno delovanje,
- dostopnost – zagotovitev neomejenega dostopa do aplikacij v režimu 24/7,
- zaupnost – preprečevanje razkrivanja zaupnih podatkov nepooblaščenim osebam.

Poglavitni namen informacijskega varovanja elektronskega bančništva je varovanje informacij, ki jih potrebujejo banke za poslovanje s svojimi komitenti, in njihove zasebnosti. Poleg opisanih tehničnih in organizacijskih pristopov k zagotavljanju varnosti sistemov elektronskega bančništva morajo uporabniki upoštevati splošna pravila varne uporabe interneta:

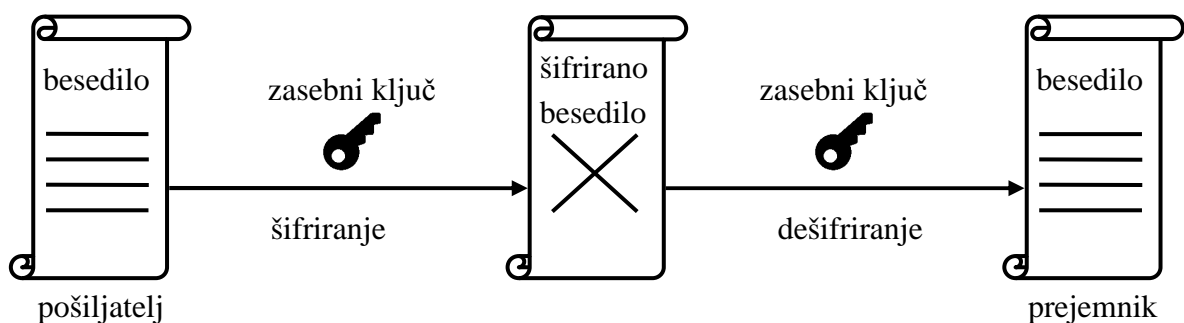
- Zavarovati se morajo pred izgubo, zlorabo ali krajo podatkov, in sicer z namestitvijo in vzdrževanjem požarnih zidov, protivirusno in protivohunsko programsko opremo, izdelavo varnostnih kopij in arhiviranjem podatkov ter po potrebi uporabo naprav za brezprekinitveno napajanje.
- Gesla za dostop naj bodo izbrana po pravilih, ki jih določa programska rešitev elektronskega bančništva in sicer tako, da bodo preprečevala zlorabe. Izogibati se je potrebno preprostim geslom na osnovi imen, datumov rojstva, ipd. Gesla je potrebno redno spreminjati.

- Podatke za dostop (uporabniška imena, gesla in kopije digitalnih potrdil) morajo shranjevati na varnih mestih, kot so sefi, zaklenjeni predali, ipd., nikakor pa ne v elektronskih sporočilih, na mobilnih telefonih, raznih listkih, ipd.
- Elektronsko bančništvo naj se uporablja samo z zanesljivih računalnikov in ne z računalnikov, ki omogočajo javni dostop do interneta (na primer v internetnih kavarnah, hotelih, na letališčih, ipd.).
- Na koncu uporabe se je potrebno odjaviti iz sistema. Programske rešitve elektronskega bančništva običajno po odjavi zaprejo povezavo med uporabnikom in banko ter počistijo vse sledi na računalniku. Napredne rešitve vsebujejo tudi funkcionalnost avtomatske prekinitve v primeru neaktivnosti uporabnika.
- Glede na vrsto in pogoje poslovanja morajo podjetja oziroma organizacije po potrebi vzpostaviti sistem okrevanja po katastrofah (angl. *disaster recovery*) in sistem zagotavljanja neprekinjenega poslovanja (angl. *business continuity*).
- Podjetja morajo uskladiti varnostno politiko z zakonskimi in tehničnimi zahtevami ter standardi, priporočili in pogodbenimi obvezami. Urejanja celovite varnostne politike se morajo lotiti sistematično.

4.4.3 Šifriranje

Šifriranje predstavlja najosnovnejšo metodo zagotavljanja varnosti v e-poslovanju. Šifriranje je pretvorba podatkov v obliko, ki onemogoča njihovo razumevanje, z uporabo šifrirnega ključa. Prejemnik lahko podatke prebere le z ustreznim dešifrirnim ključem, ki ga uporabi v nasprotnem procesu, imenovanem dešifriranje. Postopki za šifriranje in dešifriranje, šifrirni in dešifrirni ključi, originalni in šifrirani podatki tvorijo kriptografski sistem ali kriptosistem. Kriptosistemi se delijo v dve glavni skupini (Pepelnjak & Bradeško, 1997, str. 164; Jerman Blažič et al., 2001, str. 102-104):

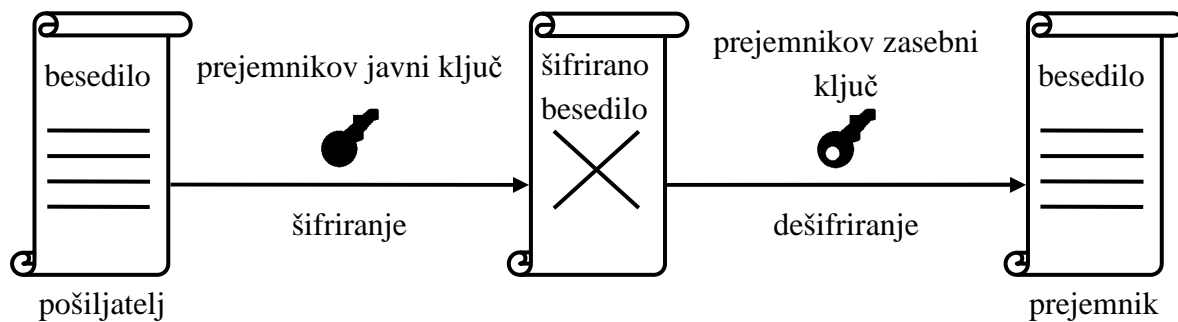
Slika 5: Simetrično šifriranje



Vir: M. Gradišar et al., *Osnove poslovne informatike*, 2007, str. 293, slika 8.6

- Simetrični kriptosistem, kjer sta šifrirni in dešifrirni ključ enaka, prikazuje Slika 5. Problem simetričnega šifriranja je varna izmenjava ključev med pošiljatelji in prejemniki. Poleg tega je za vsakega prejemnika potreben drugačen ključ.
- Asimetrični kriptosistem oziroma kriptosistem javnih ključev prikazuje Slika 6. Šifrirni in dešifrirni ključ nista enaka, poleg tega nastopata v parih kot kombinaciji javnega in zasebnega ključa. Za vsakega od parov ključev velja, da iz enega ključa ni mogoče določiti preostalega ključa v paru, ne da bi poznali dodatne informacije. Javni ključi so javno objavljeni, zasebne pa morajo lastniki skrbno shraniti. S poznavanjem javnega ključa prejemnika tako sporočilo le šifriramo, dešifrira pa ga lahko le prejemnik s svojim zasebnim ključem. S tem je preprečeno, da bi šifrirano sporočilo kdo dešifriral samo z uporabo javnega ključa in s tem prišel do podatkov.

Slika 6: Asimetrično šifriranje



Vir: M. Gradišar et al., *Osnove poslovne informatike*, 2007, str. 294, slika 8.7

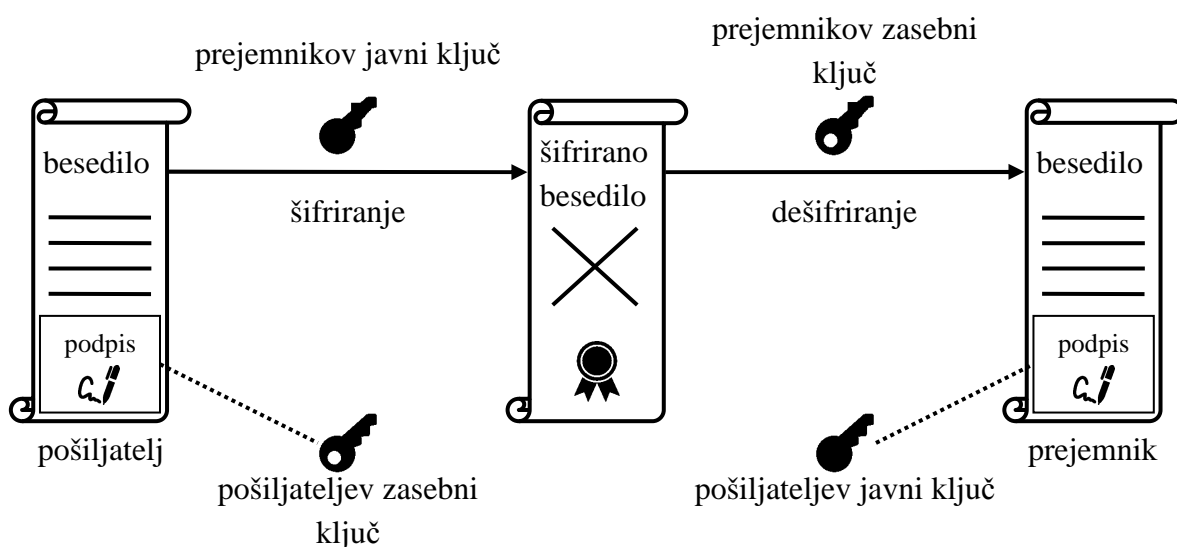
4.4.4 Elektronski podpisi

V e-poslovanju predstavlja elektronski podpis ekvivalent lastnoročnemu podpisu papirnega dokumenta, kar je zakonsko opredeljeno v ZEPEP. Njegov namen ustreza namenu lastnoročnega podpisa oziroma identificiranju podpisnika in potrjevanju vsebine dokumentov. Pri elektronskem podpisovanju elektronskih dokumentov se tako na strani pošiljatelja, kot tudi na strani podpisnika uporabita oba ključa v paru, zasebni in javni. Na vsaki strani se en ključ iz para uporabi za šifriranje oziroma dešifriranje sporočila, drugi pa za šifriranje oziroma dešifriranje podpisa. Elektronski podpis je odvisen od vsebine dokumenta. Potek elektronskega podpisovanja dokumenta, na primer plačilnega naloga v elektronskem bančništvu, poteka v naslednjih korakih, kar prikazuje Slika 7 (Gradišar et al., 2007, str. 295):

1. S posebno zgoščevalno funkcijo (angl. *Hashing*) se na pošiljateljevi strani iz vsebine elektronskega dokumenta generira podpis vsebine tega dokumenta.
2. Podpis dokumenta se na pošiljateljevi strani šifrira z zasebnim ključem pošiljatelja.
3. Vsebina dokumenta se na pošiljateljevi strani šifrira z javnim ključem prejemnika.

4. Šifrirana dokumenta se pošljeta prejemniku.
5. Vsebina dokumenta se na prejemnikovi strani dešifrira z zasebnim ključem prejemnika.
6. Podpis dokumenta se na prejemnikovi strani dešifrira z javnim ključem pošiljalca.
7. Na prejemnikovi strani se z isto zgoščevalno funkcijo kot na začetku iz vsebine dešifriranega dokumenta generira podpis vsebine dokumenta.
8. Če se generirani in dešifrirani podpis ujemata, je potrjena istovetnost pošiljalca in sporočila.

Slika 7: Elektronski podpis



Vir: M. Gradišar et al., *Osnove poslovne informatike*, 2007, str. 295, slika 8.8

Elektronski podpis dokumenta onemogoča naknadno spreminjanje dokumenta, saj v tem primeru podpis ni veljaven. Ker je odvisen od vsebine dokumenta, ga tudi ni možno prekopirati za namen podpisovanja drugih dokumentov. Poleg tega onemogoča zanikanje podpisnika, da je podpis njegov, in ni ga mogoče ponarediti.

4.4.5 Digitalno potrdilo

Digitalno potrdilo je digitalni ekvivalent klasičnim osebnim identifikacijskim dokumentom (osebna izkaznica, potni list, voziško dovoljenje, zdravstvena kartica, bančna kartica, idr.), katerega namen je zagotavljanje varnega in zakonsko skladnega e-poslovanja. Digitalno potrdilo je elektronski dokument, ki vsebuje podatke o imetniku (ime, naslov, enolična registracijska številka, idr.), imetnikov javni ključ, podatke o izdajatelju, ki je tudi overitelj digitalnega potrdila, ter obdobje veljavnosti. Digitalno potrdilo je elektronsko podpisano z zasebnim ključem izdajatelja potrdila.

Digitalna potrdila povezujejo javne ključne z osebami in so objavljena v splošno dostopnih imenikih ali spletnih straneh. Preverjanje teh povezav omogočajo posebne ustanove – overitelji oziroma agencije za certificiranje javnih ključev (v nadaljevanju AC). Overitelji izdajo lastniku javnega ključa digitalno potrdilo, s katerim zagotavljajo drugim uporabnikom avtentičnost ključa. Potrdilo služi lastniku za dokazovanje lastništva ključa in s tem lastne identitete (Jeran Blažič et al., 2001, str. 109).

Register overiteljev v Republiki Sloveniji vodi Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Direktorat za informacijsko družbo. 22. decembra, 2015 so bili v Register vpisani naslednji overitelji (Republika Slovenija Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, 2015):

1. Republika Slovenija, Ministrstvo za javno upravo; Državni center za storitve zaupanja, State-institutions izdaja digitalna potrdila za državne organe SIGOV-CA, digitalna potrdila za fizične ter pravne osebe SIGEN-CA in varne časovne žige za aplikacije v pristojnosti državnih organov oziroma poslovnih subjektov SI-TSA.
2. Halcom d.d.; Služba HALCOM-CA izdaja digitalna potrdila za fizične in pravne osebe, strežniška digitalna potrdila ter ponuja storitve časovnega žigosanja pod skupnim nazivom HALCOM-CA.
3. NLB izdaja digitalna potrdila za fizične osebe, zaposlene pravnih oseb, podjetnike, zaposlene v NLB ter strežniška potrdila pod skupnim nazivom AC NLB.
4. Pošta Slovenije d.o.o. izdaja digitalna potrdila za fizične in pravne osebe, strežniška potrdila in časovni žig pod skupnim nazivom POŠTA@CA.
5. Republika Slovenija, Ministrstvo za obrambo izdaja digitalna potrdila za preverjanje digitalnega podpisa, šifriranje in izdajatelje časovnih žigov SIMoD-CA-Restricted, ter časovne žige SIMoD-TSA-Restricted.
6. Republika Slovenija, Banka Slovenije, Overitelj pri Banki Slovenije izdaja digitalna potrdila za posameznike na identifikacijski kartici BS.

Poleg registriranih obstajajo v Sloveniji tudi nekateri neregistrirani overitelji, ki izdajajo digitalna potrdila za določene namene in potrebe. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije ima vzpostavljeno zasebno infrastrukturo javnih ključev (ZZZS-PKI) v okviru katere deluje overitelj digitalnih potrdil ZZZS-CA za potrebe delovanja sistema kartice zdravstvenega zavarovanja in storitev e-zdravja. Na področju bančnega poslovanja pa se poleg digitalnih potrdil, ki jih izdajajo registrirani overitelji pojavljajo še digitalna potrdila SEBCA.

4.4.6 Infrastruktura javnih ključev

Infrastruktura javnih ključev (angl. *Public Key Infrastructure*, v nadaljevanju PKI) predstavlja celoten sistem za uporabo asimetričnega šifriranja v e-poslovanju in poleg overiteljev, lastnikov in uporabnikov digitalnih potrdil vključuje tudi agencije oziroma

urade za registracijo, ki ne izdajajo potrdil, lahko pa namesto AC registrirajo naročnika, ki zaprosi za potrdilo, preverijo njegovo identiteto in poznavanje javnemu ključu pripadajočega zasebnega ključa. Pomembnejše storitve PKI vključujejo (Jerman Blažič, 2001, str. 112):

- registracijo in identifikacijo naročnikov potrdil,
- podpisovanje javnih ključev,
- podaljševanje veljavnosti javnega ključa,
- zamenjavo para ključev,
- objavo potrdil,
- preklic potrdila in objavljanje seznama preklicanih potrdil.

4.4.7 Preverjanje identitete

Najenostavnejši in najbolj znan način preverjanja identitete uporabnika je identifikacija s poznavanjem gesla oziroma določene informacije, ki jo uporabnik pozna. Geslo enolično določa uporabnika samo takrat, ko je poznano le njemu. Overjanje s pomočjo gesel ima več pomanjkljivosti. Označujemo ga kot šibko overjanje in ni primerno za identifikacijo v e-poslovanju. Ranljivost gesel lahko zmanjšamo z enkratnimi gesli za enkratno uporabo (angl. *One Time Password*, v nadaljevanju OTP), ki se uporabljajo v nekaterih sistemih elektronskega bančništva slovenskih bank. Gesla se lahko generirajo s pomočjo posebnih naprav, OTP generatorjev (Jerman Blažič, 2001, str. 115-116).

Posebna vrsta OTP generatorjev so prenosni čitalci za generiranje gesel, ki se uporabljajo v kombinaciji s čip karticami, ki vsebujejo PIN kodo. Ob vsakokratnem generiranju gesla kartica od uporabnika zahteva vnos osebne številke (angl. *Personal Identification Number*, v nadaljevanju PIN). Na ta način je zagotovljeno, da lahko enkratno geslo uporabi samo lastnik kartice.

V rešitvah elektronskega bančništva v Sloveniji je razširjeno tudi preverjanje identitete z uporabo PKI pametnih kartic s čitalci ali PKI pametnih USB ključkov, na katerih je nameščeno digitalno potrdilo. Ta način se uporablja predvsem pri namestitvenih različicah programske opreme za elektronsko bančništvo na uporabniški strani, v novejših generacijah pa tudi pri spletnih. Kartice in ključki se uporabljajo v kombinaciji s PIN kodo in se poleg identifikacije in preverjanja identitete uporabljajo še za elektronsko podpisovanje in šifriranje. Za delovanje tovrstnih rešitev je običajno potrebna namestitev določene strojne in/ali programske opreme za podporo delovanja pametnih kartic oziroma USB ključkov, kar omejuje možnosti uporabe elektronskega bančništva z različnih računalnikov oziroma splošno preko interneta. Poleg tega se pojavlja še dodatno varnostno tveganje, če rešitve na uporabniški strani nimajo avtomatske odjave v primeru neaktivnosti. Če uporabnik ne izvleče pametne kartice ali USB ključka takrat, ko ne

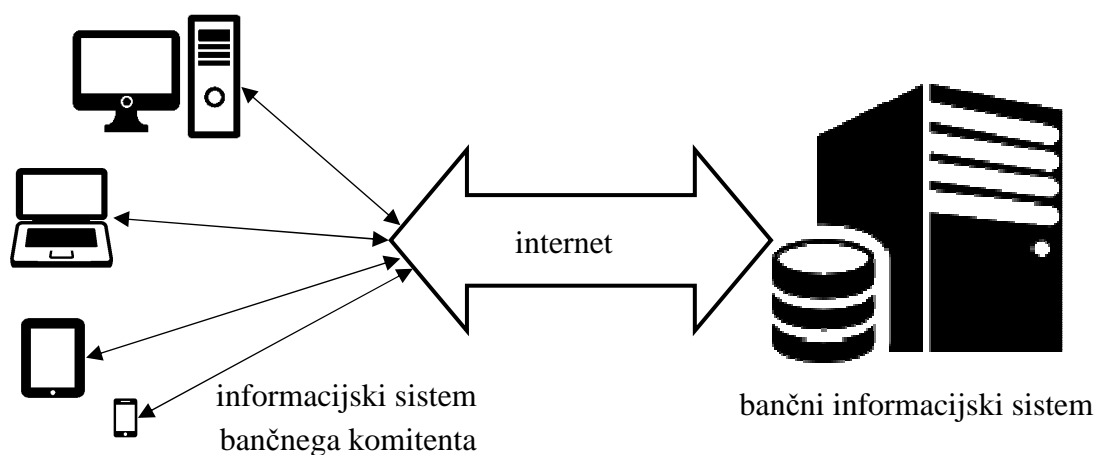
uporablja programa, je celoten sistem izpostavljen veliki nevarnosti, saj je povezava z banko ves čas aktivna.

4.5 Izvedbe elektronskega bančništva

4.5.1 Tehnične rešitve

Elektronsko bančništvo z uporabo interneta kot komunikacijskega kanala sestavljajo tri glavne komponente, kar prikazuje Slika 8.

Slika 8: Komponente sistemov elektronskega bančništva



Na strani komitentovega informacijskega sistema je ključna komponenta odjemalec, ki se večinoma pojavlja v dveh različicah, kot namestitveni oziroma debeli odjemalec (angl. *fat client*) ali spletni oziroma tanki odjemalec (angl. *thin client*).

Za **namestitvene različice** je značilno, da so to samostojni programi, ki so nameščeni lokalno na komitentovem računalniku in delujejo tudi takrat, ko internetna povezava z bančnim informacijskim sistemom ni vzpostavljena. Podatki med uporabnikom in banko se lahko izmenjujejo oziroma osvežujejo avtomatsko, v določenih časovnih intervalih, ali ročno na ukaz uporabnika. Namestitvene različice lahko omogočajo tudi izmenjavo podatkov preko klicne telefonske linije, kar pa mora biti podprto tudi na strani banke in omogoča delo v primerih izpada interneta. Prednosti namestitvenih različic so predvsem neodvisnost od kvalitete internetnih povezav in kot posledica tega stabilnost v hitrosti delovanja. Glavna pomanjkljivost namestitvenih različic je ta, da elektronsko banko lahko uporabljamo le s tistega računalnika, na kateri je odjemalec nameščen. Ker je potrebno osveževanje podatkov, se lahko zgodi, da uporabnik dela z neažurnimi podatki. Z vidika banke so namestitvene različice problematične, saj morajo komitenti na računalnike sproti nameščati nove verzije programske opreme. To lahko naredijo sami, ali naročijo izvedbo s strani banke ali drugih izvajalcev, kar povzroča dodatne stroške. V primeru, da komitenti

ne nameščajo sprti novih verzij, lahko pride do motenj in dodatnih zahtev po posredovanju podpornih služb in klicnih centrov ter dodatnih stroškov in izgube časa.

Spletni odjemalci za delovanje potrebujejo spletni brkljalnik, v katerega se ob zagonu oziroma odpiranju ustrezne spletne strani namesti aplikacija za elektronsko bančništvo. Ti sistemi za preverjanje identitete običajno uporabljajo generatorje enkratnih gesel, ki jih uporabniki vnesejo ob začetku dela in po potrebi tudi kasneje, ob izvajanju posameznih bančnih transakcij, pri čemer pridobivajo nova gesla. Ključna prednost spletnih odjemalcev je prehodnost med računalniki. Komitenti lahko elektronsko banko uporabljajo s katerekakoli računalnika, ki ima dostop do interneta, tabličnih računalnikov ali pametnih telefonov. Uporabniki delajo ves čas z ažurnimi podatki, saj se sprti osvežujejo. Poleg tega odpade skrb za nameščanje novih verzij programske opreme, saj se vsakič naloži najnovejša verzija. Med pomanjkljivosti sicer mnogi uvrščajo problem večje ranljivosti za varnostne grožnje, ki pa ga banke skupaj s proizvajalci programske opreme sprti rešujejo z implementiranjem ustreznih varnostnih elementov.

Na strani informacijskega sistema banke se sistemi elektronskega bančništva povezujejo z različnimi bančnimi informacijskimi rešitvami, ki so vključene v bančne transakcije, ki jih izvajajo komitenti. Običajno vključujejo spletne strežnike, ki na eni strani sprejemajo naročila komitentov in jih nato preko vmesnikov posredujejo centralnemu bančnemu sistemu ter po potrebi drugim sistemom v izvedbo. V obratni smeri bančni spletni strežniki posredujejo stanja, sporočila o transakcijah in druge informacije banke komitentom. Poleg spletnih strežnikov in vmesnikov lahko banka za namene elektronskega bančništva uporablja dodatne programske in podatkovne strežnike z ustreznimi vmesniki, kar je odvisno od arhitekture in kompleksnosti njenega informacijskega sistema ter obsega bančnih produktov in storitev, ki jih elektronsko bančništvo podpira. V primerih integriranih bančnih informacijskih sistemov je elektronsko bančništvo na strani banke običajno izvedeno z ustreznimi moduli. V primerih zunanjega izvajanja pa običajno banke namestijo ustrezne vmesnike in strežnike za povezavo svoje centralne bančne rešitve in drugih bančnih sistemov z zunanjim izvajalcem.

4.5.2 Poslovni modeli rešitev elektronskega bančništva

Kovačič in Bosilj Vukšič (2005, str. 21) podajata podrobno in vseobsegajočo definicijo poslovnega modela, ki predstavlja abstrakcijo poslovanja organizacije ter prikazuje razmerja in delovanje poslovnih dejavnikov s ciljem ustvarjanja dodane vrednosti. Poslovni model opredelita kot model delovanja podjetja v okolju. Okolje vključuje vse dejavnike, ki vplivajo na poslovne procese podjetja oziroma kupce, dobavitelje, podizvajalce, idr. Avtorja za poslovni model pravita naslednje (Kovačič & Bosilj Vukšič, 2005, str. 21): »Predstavlja pregleden sistem, ki:

1. s pomočjo ustrezno urejenih poslovnih procesov omogoča izvajanje izbrane poslovne strategije v smislu zagotavljanja najustrežnejših izdelkov ali storitev oziroma največje vrednosti za kupca;
2. različnim izvajalcem na različnih nivojih znotraj podjetja zagotavlja optimalno količino podatkov in navodil, potrebnih za izvajanje posameznih postopkov in aktivnosti;
3. daje lastnikom zagotovilo o varnosti kapitala in ustreznosti njihovih naložb v podjetje.«

Timmers (1998, str. 4) definira poslovni model v kontekstu e-poslovanja kot:

- zgradbo izdelka, storitve ali informacijskega toka, ki vključuje opis različnih udeležencev ter njihovih vlog,
- opis potencialnih koristi, ki jih prinaša različnim udeležencem,
- opis virov prihodkov.

Za obravnavo v analizi slovenskega trga ponudnikov rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe bom uporabil enostavnejšo opredelitev, kot jo podajata Turban in King (2003, str. 11). Avtorja poslovni model enostavno definirata kot metodo izvajanja poslovanja, ki podjetju omogoča ustvarjanje zadostnih prihodkov za njegov obstoj. Ključni element poslovnega modela je način generiranja prihodkov oziroma opredelitev aktivnosti, ki to omogočajo.

Banke komitentom za uporabo elektronske banke zaračunavajo uporabnino v obliki enkratnega nadomestila ob začetku uporabe, mesečnih nadomestil ter nadomestil za posamezno izvedeno transakcijo oziroma drugo izvedeno bančno storitev (e-računi, direktne bremenitve, idr.). Na drugi strani imajo banke stroške, ki so povezani s samim obratovanjem sistemov za elektronsko bančništvo (energija, varovanje, delovna sila, idr.), ter stroške nabave ali izdelave, nadgrajevanja, posodabljanja in prilagajanja rešitev tehnološkim in zakonodajnim spremembam. Banke lahko rešitve razvijajo same, lahko jih kupijo od ponudnikov na trgu ali uporabijo kombiniran pristop, kjer določene funkcije opravijo same (na primer projektno vodenje, produktno vodenje, ipd.), izvedbo preostalih del pa naročijo pri zunanjih izvajalcih. Na slovenskem trgu rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe se je zelo uveljavilo tudi zunanje izvajanje storitev.

Na trgu rešitev elektronskega bančništva so glavni ponudniki podjetja, ki proizvajajo programsko opremo. Programske rešitve lahko razvijajo in prodajajo kot gotove izdelke (angl. *off the shelf product*) pod lastno blagovno znamko ali brez nje. V sodelovanju z banko ali drugim podjetjem, ki je odgovorno za produktno ali projektno vodenje, lahko razvijajo le določen programski sklop, modul oziroma delno rešitev, ki je del neke končne rešitve. Poslovni modeli proizvajalcev programske opreme v poslovnem segmentu poslovanja med podjetji (B2B), kamor sodi tudi izdelava rešitev elektronskega bančništva so različni. Podjetja, ki proizvajajo programsko opremo, ustvarjajo prihodke na različne načine in sicer:

- z obračunom porabljenega časa in materiala (angl. *time & material*),
- na osnovi licenčnin, ki se lahko zaračunavajo v različnih oblikah in sicer (Holtsnider & Jaffe, 2010, str. 208):
 - na osnovi sočasnih uporabnikov (angl. *concurrent user licensing*), kjer je bistveno skupno število uporabnikov, ki hkrati uporabljajo rešitev in so lahko različni,
 - na osnovi registriranih uporabnikov (angl. *per seat licensing*), kjer je potrebno za vsakega posameznega uporabnika kupiti svojo licenco,
 - na osnovi števila strežnikov oziroma procesorskih jeder (angl. *per server/core*), ki se pogosto uporablja v primeru strežniških programskih rešitev,
 - kombinirane licenčnine (angl. *multiple tier licensing*) predstavljajo različne kombinacije strežniških oziroma jedrnih in uporabniških licenčnin,
 - večkratne in licenčnine za domačo uporabo (angl. *multiple use & home use licenses*) lahko isti uporabnik uporablja na več napravah, v službi in doma,
 - za lastno ali poslovno rabo (angl. *internal or external uses*) – za lastne potrebe organizacije ali za nadaljno prodajo oziroma druge poslovne namene,
 - časovno omejene (angl. *non-perpetual licenses*), običajno na obdobje enega leta in se jih običajno obnavlja skozi obdobje uporabe programske rešitve.

Cene projektov izdelave poslovnih programskih rešitev so običajno sestavljene iz dela, ki se nanaša na licence in ustreza vrednosti zaključenega izdelka ali modula, ter dela, ki se nanaša na storitve in se obračunava na osnovi porabljenega časa in materiala. Licence so večinoma časovno neomejene in predstavljajo osnovo za izračun vrednosti vzdrževanja (angl. *maintenance*), ki na poslovnem segmentu profesionalne programske opreme znaša letno tipično med 15 in 20 % vrednosti licenc. Vsebina vzdrževanja je opredeljena v vzdrževalnih pogodbah in običajno poleg odprave napak vključuje tudi nove funkcionalnosti, nove verzije programske opreme in dogovorjeno količino storitev. Vzdrževanje je potrebno ločevati od garancije, ki pomeni odpravo napak v garancijskem obdobju (tipično 1 do 2 leti) in je značilna za računalniško strojno opremo ter druge naprave. V teh primerih proizvajalci poleg garancij, ki so zakonsko določene, ponujajo še podaljšane garancije (angl. *extended warranty*), ki za obdobje med 2 in 5 leti po nakupu znašajo okrog 10 % nabavne vrednosti, pozneje pa se povišujejo. V primeru zunanjega izvajanja je običajno osnova za obračun količina opravljenih storitev ali njihova razpoložljivost, uporabljajo pa se lahko tudi drugi kriteriji. Ponudnik in naročnik pogoje zunanjega izvajanja opredelita v sporazumu oziroma pogodbi o ravni storitve (angl. *service level agreement*, v nadaljevanju SLA)

4.5.3 Podporne storitve

Poleg vzdrževanja je v segmentu poslovne programske opreme pomembno še področje podpore uporabe rešitev (angl. *support*), ki vključuje aktivnosti pomoči uporabnikom rešitev in je običajno organizirana v več nivojih:

- Podpora 1. nivoja (angl. *first level support*) vključuje podporo končnim uporabnikom. V primeru elektronskega bančništva za pravne osebe so to uporabniki rešitev v podjetjih, ki preko internetnih povezav poslujejo z bankami. Ta nivo podpore organizirajo banke tudi v primerih končnih izdelkov oziroma takrat, ko banka nima glavne vloge v projektnem in produktnem vodenju. Banka je namreč za komitente prva kontaktna točka, ki zanje opravlja bančne posle in jim je storitev elektronskega bančništva prodala ter zanjo zaračunava provizije. Poleg tega imajo bančni uslužbenci na voljo informacije o komitentih, podrobnejše znanje o samih bančnih produktih in poslovanju. Podpora 1. nivoja se običajno izvaja neprekinjeno med delovniki do večernih ur. Banke za njeno izvedbo največkrat organizirajo posebno službo za pomoč uporabnikom (angl. *help desk*).
- Podpora 2. nivoja (angl. *second level support*) predstavlja višji nivo podpore, predvsem v tehničnem smislu. Običajno gre za reševanje težjih problemov končnih uporabnikov in podporo sodelavcem, ki izvajajo podporo 1. nivoja. Izvaja jo lahko banka ali proizvajalec programske opreme, glede na njun pogodbeni odnos in vloge, ki ju imata v razvoju in vzdrževanju produkta. V primeru, da v pričakovanem času sodelavci podpore 2. nivoja ne rešijo problema, so ga dolžni posredovati višjemu nivoju, spremljati reševanje in skrbeti za komunikacijo v obeh smereh.
- Podpora 3. nivoja (angl. *third level support*, ali tudi *back-end support*) predstavlja najvišji nivo podpore in vključuje sodelavce, ki sodelujejo ali so sodelovali pri razvoju in drugih fazah izdelave rešitve. Pri reševanju problema največkrat sodeluje tim strokovnjakov, ki se po potrebi povezujejo s 1. in/ali 2. nivojem oziroma samimi uporabniki rešitve. Podpora 3. nivoja mora problem dokončno rešiti. Če to ni mogoče, mora predlagati nadomestne rešitve oziroma spremembe in popravke izdelka. Poskrbeti mora tudi za izvedbo in komunikacijo nižjim nivojem.

5 ANALIZA TRGA REŠITEV ZA ELEKTRONSKO BANČNIŠTVO ZA PRAVNE OSEBE

Analizo trga začejam s kratkim pregledom razvoja področja s poudarkom na ponudnikih in njihovih rešitvah ob zaključku prvega obdobja razvoja elektronskega bančništva za pravne osebe pred desetimi leti. V nadaljevanju podajam najvažnejše mejnike, ki so vplivali na trg v naslednjih letih. Sledi primerjalna analiza, v kateri obravnavam današnje rešitve elektronskega bančništva za pravne osebe slovenskih bank. Analiziram tehnične rešitve na strani uporabnika – bančnega komitenta in uporabljene varnostne komponente. Sledi analiza stroškov in uporabnosti, kjer ocenjujem povprečne mesečne in letne stroške ter skupne stroške 3 letne uporabe za primer samostojnega podjetnika oziroma mikropodjetja. Poglavje zaključuje ocena trga, ki ga analiziram z uporabo prilagojenega Porterjevega modela tekmovalnih sil.

5.1 Razvoj trga elektronskega bančništva v Sloveniji

5.1.1 Začetki

Elektronsko bančništvo se je v Sloveniji pričelo razvijati že pred uveljavitvijo interneta. Že leta 1995 se je 12 slovenskih bank prek omrežja X.25 vključilo v slovenski videotekstni sistem VINET in svojim strankam ponudilo osnovne informacijske storitve, kar so takrat označevali kot telebanking (Trampuž, 1995, str. 49). Prvo elektronsko banko za pravne osebe, ki je delovala preko interneta, v začetku samo za samostojne podjetnike, je leta 1997 predstavila SKB banka d.d. pod imenom SKB NET. Rešitev je bila razvita v sodelovanju s podjetjem Zaslon d.o.o., ki v tem obdobju svoj Sistem Elektronskega Bančništva (v nadaljevanju SEB) ponudilo tudi drugim bankam. Med prvimi rešitvami, ki so jih uvedle slovenske banke sta bili še sistem MultiCash nemškega podjetja Omikron in rešitev podjetja Halcom d.o.o. (Trampuž, 1998a, str. 9; Bedjanič & Lorenz, 1998, str. 34).

5.1.2 Ponudniki rešitev in storitev

Za razvoj področja elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji je ključna reforma plačilnega prometa, ki se je zaključila konec leta 2002. V tistem obdobju so tovrstne sisteme v svojo ponudbo vpeljale vse slovenske banke, kar pa ni veljalo za segment prebivalstva (Oman, 2002b, str. 21). Na trgu ponudnikov rešitev elektronskega bančništva je tekmovalo več podjetij, ki so večinoma ponujale gotove izdelke in gradile tudi lastne blagovne znamke. Kot podizvajalci so v razvoju sodelovali še številni drugi slovenski proizvajalci programske opreme. Za posamezno banko, ki se je odločila za njihovo rešitev, so ponudniki v rešitev vgradili elemente bančne grafične podobe, banke pa so te rešitve pod lastnimi blagovnimi znamkami ponujale svojim komitentom. Zelo redke banke so rešitve razvijale same. Glavni ponudniki sistemov elektronskega bančništva v obdobju začetne ekspanzije so naštetih v nadaljevanju (Ošlak, 2005, str. 46-53).

- **Halcom d.o.o.** je že kmalu po uvedbi svoje prve rešitve na NLB leta 1997 hitro povečeval svoje poslovanje. Leta 2002 je ustanovil center EBB Ljubljana (Electronic Banking Bureau) za zunanje izvajanje storitev elektronskega bančništva. Do zaključka reforme plačilnega prometa je prevzel prvo mesto glede na tržni delež med ponudniki programske opreme elektronskega bančništva za pravne osebe. Na trg je vpeljal paleto izdelkov, za katero je uveljavil svojo blagovno znamko Hal E-Bank. Portfelju izdelkov je dodal še rešitve na področju programske opreme za poravnalne (klirinške) sisteme. Poslovanje je v poznejših letih razširil še v nekatere druge države balkanske regije, Bližnjega vzhoda, idr. Hal E-Bank v različicah, ki omogočajo polno funkcionalnost sistema elektronskega bančništva, na strani uporabnika še vedno uporablja pristop debelega odjemalca. Konec leta 2015 pa je Abanka d.d. vpeljala novo generacijo Halcomove rešitve, ki temelji na spletnem odjemalcu in jo banka uporablja kot storitev zunanjega izvajanja. V novejšem času podjetje usmerja svoje aktivnosti še na razvoj novih rešitev mobilnega plačevanja (Zgodovina podjetja Halcom, 2016; Abanka d.d., 2015, str. 78; Spletna banka Abanet com, 2016).

- **Zaslon d.o.o.** je bil že od samega začetka med pionirji uvajanja sodobnih elektronskih tehnologij v bančno poslovanje. Podjetje je aktivno sodelovalo že na projektih telebankinga, predvsem z SKB banko d.d., ki je bila v tistem obdobju najbolj inovativna in napredna slovenska banka na področju uvajanja novih tehnologij poslovanja s komitenti. Prvo različico svoje rešitve SEB je Zaslon d.o.o. za SKB banko d.d. začel razvijati že leta 1996 (Trampuž, 1998b, str. 38). Podjetje je pozneje prevzela družba Hermes SoftLab d.d., takrat največje slovensko računalniško podjetje, ki je nadaljevalo z razvojem področja elektronskega bančništva. Leta 2008 je družba Hermes SoftLab prevzelo podjetje ComTrade iz Beograda. Tudi to podjetje je ohranilo področje razvoja rešitev elektronskega bančništva do danes. Ti sistemi so se uveljavili predvsem v segmentu elektronskega bančništva za fizične osebe, kjer imajo podoben tržni položaj kot rešitve Hal E-Bank v segmentu pravnih oseb. Razvojno so se že zgodaj usmerili predvsem v rešitve s spletnimi odjemalci. Blagovna znamka SEB se pozneje ni več uporabljala. Podjetje ComTrade je še danes uspešno tudi na področju elektronskega bančništva za pravne osebe, kjer sodeluje kot razvojni partner bank.
- **Adacta d.o.o.** je pod svojo lastno blagovno znamko AdInetBank razvila celovito rešitev za elektronsko bančništvo tako za pravne, kot tudi za fizične osebe, ki je omogočala vzpostavitev več različnih poslovnih kanalov za poslovanje bank s komitenti. Rešitev se je uspešno uveljavila pri nekaterih slovenskih bankah in se je na trgu obdržala do danes. Podjetje v novejšem času ni več toliko osredotočeno na bančni segment, blagovno znamko AdInetBank pa je opustilo. Kljub temu še vedno sodeluje z nekaterimi bankami na področju elektronskega bančništva.
- **HRC** je v okviru razvoja integriranega bančnega informacijskega sistema Hibis razvil tudi module za elektronsko bančništvo za pravne in fizične osebe. Te rešitve so uspešno vpeljale nekatere banke, ki imajo sistem Hibis vpeljan kot centralni bančni sistem. Sisteme elektronskega bančništva za fizične in pravne osebe na osnovi modulov rešitve Hibis so pod svojimi blagovnimi znamkami vpeljale vse tri slovenske hranilnice. Rešitev je konkurenčna predvsem glede cene in stroškov nadgradenj.
- **Zrcalo d.o.o.** je v obdobju začetnega razvoja elektronskega bančništva razvilo rešitev Sistem Elektronski Plačilni Promet (v nadaljevanju EPP), ki so ga za svoje komitente uvedle nekatere slovenske banke. Začetni razvoj je bil zastavljen tako v smeri spletnega, kot tudi tankega odjemalca. Podjetje Zrcalo d.o.o. je pozneje prevzelo podjetje Mikrocop d.o.o. in nadaljevalo s področjem do leta 2015, ko je NKBM prešla z zadnje verzije EPP na lastno rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe Poslovni Bank@Net. S tem je rešitev EPP dokončno prenehala z obstojem.

5.1.3 Novi plačilni instrumenti

Konec leta 2003 je Bankart d.o.o. v sodelovanju s slovenskimi bankami vpeljal nove produkte na področju plačilnega prometa pod imenom Novi plačilni instrumenti (v nadaljevanju NPI), ki naj bi z uporabo informacijske tehnologije podjetjem omogočili

učinkovitejše, hitrejše in cenejše poslovanje. Bankart d.o.o. je oblikoval Zbirni center, ki je razvrščal informacije opravljenih plačilnih transakcij in jih zbrane posredoval bankam oziroma podjetjem za avtomatizirano obdelavo v ERP sistemih. Tok informacij je šel tudi v obratni smeri, ko so podjetja posredovala podatke o direktnih odobritvah (za izplačila plač, idr). Storitve Zbirnega centra so bile naslednje (Bankart d.o.o., 2007):

- **Posebna položnica** je bila standardiziran papirni plačilni nalog. Upniki (dobavitelji) so jo izstavljali dolžnikom (strankam), ki so jo plačevale gotovinsko. Zbirni center je zbrane podatke o plačilih v elektronski obliki posredoval upnikom.
- **Posebna nakaznica** je bila podobna posebni položnici s to razliko, da jih je izstavljala banka upniku po nalogu naročnika. Na podlagi tega je upnik zahteval izplačilo zneska pri banki podpisnici dogovora.
- **Direktna odobritev** je bila kreditni instrument, kjer je plačnik posredoval plačilni nalog za prenos denarnih zneskov na račune upnika. Običajno se je uporabljala za izplačila večjemu številu upnikov, na primer plač, socialnih pomoči, dividend, idr. Plačnik je podatke v elektronski obliki posredoval v Zbirni center, ki je naprej posredoval informacije bankam za izvedbo vseh transakcij.
- **Direktna obremenitev** je bila debetni instrument, s katerim so se obveznosti dolžnikov neposredno poravnale z njihovih računov. Potrebna je bila sklenitev dogovora med upnikom in njegovo banko, plačniki pa so svojo banko pooblastili za poravnavo obveznosti na podlagi obvestila upnikov. Podatki o transakcijah so se preko zbirnega centra zbirali in izmenjevali med bankami. Instrument se je uporabljal predvsem za poravnavanje mesečnih stroškov (voda, električna energija, plin, idr.). Za ta instrument se je v praksi zmotno uporabljala oznaka »trajnik«, ki se je pred uvedbo NPI uporabljala za podobno transakcijo.
- **Trajni nalog** je bil kreditni plačilni instrument, s katerim je plačnik pooblastil banko za plačevanje fiksnega zneska na določene datume z njegovega računa na izbrani račun. Zahtevanih je bilo vsaj 5 transakcij.

Spremembe, ki jih je prinesla uvedba NPI, so povzročile zahteve po spremembah in dopolnitvah rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe, saj so bile prav one kot uporabniki storitev NPI ključni udeleženci sistema. Bankart d.o.o. je z uvedbo storitve Zbirnega centra za NPI svojo vlogo z upravljanja bankomatov in POS terminalov tako razširil na pomembno področje ponudbe storitev izmenjave podatkov plačilnega prometa.

5.1.4 SEPA

Tehnološke, poslovne in zakonodajne spremembe, ki so stalnica v bančnem poslovanju, se odražajo tudi na zahtevah za spremembe in nadgrajevanje rešitev za elektronsko bančništvo. Obsežne spremembe sistemov je povzročila uvedba enotnega območja plačil v evrih (angl. *Single European Payments Area*, v nadaljevanju SEPA), ki je bilo oblikovano 28. januarja 2008 v državah Evropske unije (EU) ter v Islandiji, Liechtensteinu, na

Norveškem in v Švici. Kot članica EU je bila od samega začetka v SEPO vključena tudi Slovenija s svojim bančnim sistemom. SEPA bančnim komitentom omogoča negotovinsko plačevanje in sprejemanje plačil v evrih z uporabo enega samega bančnega računa in enotnega niza plačilnih instrumentov pod enakimi osnovnimi pogoji, pravicami in obveznostmi, ne glede na to, kje v evro-območju se nahajajo. Glavni cilj uvedbe je bil, da bi na ta način postopoma vsa evrska plačila postala »domača« in v evro-območju ne bi bilo več razlike med plačili znotraj države in čezmejnimi plačili. Za bančni sektor in druge ponudnike produktov in storitev plačilnega prometa je bila najpomembnejša vpeljava novih plačilnih instrumentov SEPA. Evropski svet za plačila (angl. *European Payments Council*, v nadaljevanju EPC) je oblikoval dve shemi plačil in en okvir, znotraj katerih lahko banke razvijejo plačilne produkte SEPA:

- kreditna plačila SEPA (angl. *credit transfer*),
- direktne obremenitve SEPA (angl. *direct debit*) po osnovni in medpodjetniški shemi,
- kartična plačila SEPA.

SEPA je nadomestila NPI. Poleg poenostavitve, saj sta sedaj namesto petih predvideni le dve oziroma tri sheme plačil in sicer ena kreditna in ena debetna, je SEPA uvedla tudi popolno elektronsko obdelavo podatkov. Prej papirnato pooblaščenje, za katerega je bilo potrebno fizično obiskati banko, je nadomestil popolnoma informatiziran sistem izmenjave mandatov. V Sloveniji so se pri kreditnih plačilih poleg enojnih uveljavila še množična plačila (angl. *bulk payments*) za transakcije, ki so jih pri NPI pokrivalo direktne odobritve (izplačila plač, idr.). Direktne obremenitve SEPA so slovenske banke vpeljale tudi v večino rešitev elektronskega bančništva. Podjetjem jih ponujajo kot orodje za boljše načrtovanje in zagotavljanje prilivov. Med prednostmi, ki jih je uvedba SEPE prinesla rešitvam elektronskega bančništva v Sloveniji velja omeniti še vpeljavo XML standarda elektronskih dokumentov (SEPA XML). Nadomestil je format TKDIS, ki je temeljil na znakovnem zapisu fiksne dolžine (282 znakov) in je izviral še iz začetka Reforme plačilnih sistemov v Sloveniji.

Z uvedbo SEPE je Bankart d.o.o. prevzel pomemben del funkcij poravnalnega sistema in sicer izmenjavo SEPA transakcij med udeleženci plačilnih sistemov ter izračun denarnih terjatev in obveznosti udeležencev za tri plačilne sisteme: interna kreditna plačila, interne direktne bremenitve po osnovni shemi in interne direktne bremenitve po medpodjetniški shemi, kjer se pojem interne nanaša na Slovenijo. Čeprav je bil cilj ob uvedbi SEPE vzpostavitev poravnalnih sistemov, ki bi ne bili omejeni na območja posameznih držav, je bilo v praksi to značilno za celotno območje. V zadnjem času pa prihaja do iniciativ v smeri povezovanja in združevanja. Poravnavo neto denarnih terjatev in obveznosti med udeleženci treh plačilnih sistemov izvaja Banka Slovenije, medtem ko družba Bankart d.o.o. skrbi za izmenjavo plačil SEPA med udeleženci plačilnih sistemov ter za izračun denarnih terjatev in obveznosti udeležencev. Banka Slovenije pa še vedno upravlja sistem Target2 –Slovenija, ki predstavlja slovensko komponento vse-evropskega sistema za

plačila v evrih Target2. Upravlja ga Evrosistem in je namenjen predvsem poravnavi transakcij velikih vrednosti in časovno kritičnih transakcij v evrih ter nekaterih drugih transakcij in poravnav.

5.1.5 E-računi

Z vidika sprememb, ki jih je rešitvam elektronskega bančništva prinesel razvoj v poslovnem okolju oziroma širitev e-poslovanja, je pomembno uvajanje e-računov. Sistemi elektronskega bančništva skupaj z informacijskimi sistemi bank in medbančnimi poravnalnimi sistemi, ki jih s tehničnega vidika izvaja Bankart d.o.o., predstavljajo primeren sistem varnih elektronskih komunikacijskih poti, preko katerih si lahko podjetja med seboj izmenjujejo e-račune in jih pošiljajo tudi fizičnim osebam, ki uporabljajo elektronsko bančništvo. Banke so funkcionalnosti za podporo izmenjavi e-računov v sisteme elektronskih bank vpeljevale že od leta 2009, a v začetku področje ni doživljalo pričakovanih rasti. Ključen dejavnik za nekoliko hitrejši razvoj področja je bila odločitev javnega sektorja o obveznem pošiljanju e-računov proračunskim uporabnikom od 1. 1. 2015 dalje. Kljub temu se v medpodjetniškem poslovanju e-računi še vedno počasi uveljavljajo, čeprav je storitev podprta v vseh rešitvah elektronskega bančništva. Velik del trga so na tem področju bankam prevzela druga podjetja, ki se ukvarjajo z e-računi.

5.2 Primerjalna analiza elektronskih bank za pravne osebe

5.2.1 Izvedbe in varnostni elementi

V času nastanka magistrskega dela je bilo v 14 slovenski bankah in 3 hranilnicah delujočih 23 rešitev elektronskega bančništva. Število različnih rešitev je precej manjše, saj se v primeru istega proizvajalca rešitvi dveh bank razlikujeta le v imenih in elementih grafične podobe. Če upoštevamo to dejstvo, lahko govorimo o 11 do 12 različnih rešitvah, ki so jih banke bodisi kupile pri proizvajalcih kot gotove izdelke, najele v obliki zunanjega izvajanja storitev elektronskega bančništva za pravne osebe, razvile same ali razvile v sodelovanju z zunanjimi izvajalci, z večjo ali manjšo vlogo lastnih IT oddelkov. Pregled rešitev je podan v Tabeli 2, ki vključuje oznake rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe, proizvajalca oziroma način izvedbe, morebitne partnerje v primerih, ko so mi bile te informacije dostopne (in ne predstavljajo poslovne tajnosti), izvedbo na strani uporabnika – bančnega komitenta (klient) ter načine izvedbe varnostnih elementov in morebitne druge posebnosti.

Med rešitvami prevladujejo spletni klienti. Namestitveno različico uporabljajo samo rešitve Hal E-Bank podjetja Halcom d.d., ki za svoje delovanje zahtevajo PKI pametno kartico s čitalcem ali PKI USB ključek z digitalnim potrdilom HALCOM-CA.

Tabela 2: Rešitve elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji

Banka	Elektronska banka	Izvedba	Partnerji	Klient	Varnost in posebnosti
Abanka d.d.	Abanet com	Halcom nova gen.	Astec (varnost)	spletni	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
Banka Koper d.d.	Poslovna Banka IN	lastno vodenje	Parsek	spletni	• OTP generator v kombinaciji z bančno kartico Activa Visa Electron
Banka Sparkasse d.d.	Net.Stik	lastno vodenje		spletni	• OTP generator (GEG - tablica) ali • digitalni potrdili HALCOM-CA, POŠTA@CA • ne omogoča paketnega vnosa plačilnih nalogov
	Net.Stik Pro	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
BKS Bank AG	BKS Bank Net	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
Delavska hranilnica d.d.	Dh-Poslovni	HRC		spletni	• digitalna potrdila HALCOM-CA, POŠTA@CA, SIGEN-CA (samo izdana za pravne osebe) • banka ponuja POŠTA@CA na ključku
Deželna banka Slovenije d.d.	DBS-PRONET	lastno vodenje	Adacta	spletni	• OTP generator v kombinaciji z bančno kartico Activa Maestro ali • digitalna potrdila HALCOM-CA, POŠTA@CA, SIGEN-CA (samo izdana za pravne osebe)
Gorenjska banka d.d.	Link c	lastno vodenje	Comtrade	spletni	• potrdilo SEBCA na USB ključku GEMALTO
Hranilnica Lon d.d.	Poslovni eLON	HRC		spletni	• digitalna potrdila HALCOM-CA, POŠTA@CA, SIGEN-CA (slednje tudi izdano za fizično osebo)
Hypo Alpe-Adria-Bank d.d.	HYPOnet	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
Nova KBM d.d.	Poslovni Bank@Net	lastni razvoj		spletni	• individualni RSA SecurId generator ključev s PIN kodo
NLB d.d.	NLB Proklik	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
Poštna banka Slovenije d.d.	Poslovni PBSpikanet	lastno vodenje	Comtrade	spletni	• lastna PBS potrdila na USB ključkih ali • digitalna potrdila HALCOM-CA, POŠTA@CA, SIGEN-CA (slednje tudi izdano za fizično osebo)
	Poslovni PBS.net	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
Primorska hranilnica Vipava d.d.	Poslovni HIP-NET	HRC		spletni	• digitalna potrdila HALCOM-CA, POŠTA@CA, SIGEN-CA (slednje tudi izdano za fizično osebo)
Raiffeisen Banka d.d.	EuReKa	HRC		spletni	• digitalna potrdila HALCOM-CA, POŠTA@CA, SIGEN-CA (samo izdana za pravne osebe) • ponujajo POŠTA@CA na Gemalto ključku
	RB-online	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
Sberbank banka d.d.	Sberbank Poslovni splet	lastno vodenje	Adacta	spletni	• OTP generator v kombinaciji z bančno kartico Activa Maestro ali Activa Mastercard ali • fiksni čitalec z eno od kartic: Sberbank poslovni splet, Activa Maestro ali Activa Mastercard ali • digitalna potrdila HALCOM-CA, POŠTA@CA, SIGEN-CA, AC NLB (samo izdana za pravne osebe)
	Sberbank Hal E-Bank	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
SKB banka d.d.	PRO SKB NET	lastno vodenje	Ličér Solutions	spletni	• OTP generator (identifikacijska kartica SKB) ali • digitalni potrdili HALCOM-CA in POŠTA@CA
	MULTI SKB NET	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek
UniCredit Banka Slovenija d.d.	BusinessNet	UniCredit skupina		spletni	• OTP generator
	E-bank	Halcom		debeli	• izključno HALCOM-CA PKI pametna kartica s čitalcem ali PKI USB ključek

V letu 2015 je Abanka d.d. predstavila novo generacijo Halcomove elektronske banke, ki sicer ima izvedbo s spletnim klientom, vendar zaradi varnostnega elementa za delovanje zahteva, da so na računalniku nameščeni ustrezni gonilniki za uporabo PKI USB ključka, kar lahko predstavlja problem pri uporabi s poljubnega računalnika oziroma drugih naprav (tablic, pametnih telefonov, idr.).

V letu 2015 je novo rešitev elektronskega bančništva PoslovniBank@net predstavila tudi NKBM, ki je opustila namestitveno rešitev EPP in prešla na izvedbo s spletnim odjemalcem. Banka se je odločila za pot lastnega razvoja informacijskega sistema in realizacijo konsolidiranega e-poslovanja komitentov skozi enovito informacijsko podporo za pravne in fizične osebe (Poslovni Bank@Net in Bank@Net).

5.2.2 Stroški in uporabnost

V Tabeli 3 podajam analizo stroškov uporabe elektronskega bančništva oziroma skupne stroške za obdobje treh let. Izhodišče je poslovanje samostojnega podjetnika oziroma enoosebne d.o.o. – mikropodjetja (primer svetovalne, prevajalske, izobraževalne ali druge dejavnosti manjšega obsega v obliki dela na domu). Sivo obarvana polja predstavljajo izračunane vrednosti, preostala polja pa so vrednosti iz cenikov bank oziroma prilagojene vrednosti glede na obdobje analize. Za izračun sem izbral naslednja izhodišča:

- uporabnik želi opravljati bančne storitve s čim nižjimi stroški;
- uporabnik ima osebno digitalno potrdilo SIGEN-CA za fizično osebo, ki ga kot zakoniti zastopnik s podpisom ustreznih pooblastil lahko uporablja v funkciji potrdila za pravne osebe, kar mu omogoča opravljanje vseh aktivnosti z davčnimi organi;
- podjetje ima mesečno v povprečju 12 odlivov in 5 prilivov, morebitno izdajo elektronskih računov izvaja preko drugih kanalov izmenjave;
- upoštevane so redne, časovno neomejene ponudbe. Posebne ponudbe oziroma paketi so upoštevani le v primeru časovne neomejenosti.

Pomen posameznih stolpcev je naslednji:

- Pristop e-bank – pomeni strošek nadomestila vključitve v elektronsko bančništvo, ki ga banke obračunajo ob pričetku uporabe. Naveden je v polnem znesku.
- Ostali letni stroški vključujejo stroške, povezane z varnostno komponento (PKI kartica s čitalcem, OTP generator, če je plačljiv, USB ključek s certifikatom, idr.) Prikazana vrednost predstavlja povprečni letni strošek, preračunan glede na obdobje 3 let.
- Stroš. TR / mesec – pomeni strošek nadomestila za vodenje TR, ki se obračunava mesečno. Pri vseh bankah to vključuje elektronsko kartico za uporabo bankomatov, identifikacijo v banki in v nekaterih primerih tudi za uporabo OTP generatorjev ali v kombinaciji s čitalcem kartic za preverjanje identitete pri uporabi elektronske banke.

- Stroš. e-bank / mesec – nadomestilo za uporabo elektronske banke, ki ga banke obračunavajo mesečno.
- Plač. nalog – nadomestilo za izvedbo nujenega plačilnega naloga v domačem plačilnem prometu ali SEPA do zneska 50.000 EUR. Obračunava se po transakciji.
- Priliv – nadomestilo za procesiranje priliva na TR. Obračunava se po transakciji.
- Meseč. povpr. stroški – predstavljajo povprečni mesečni znesek, ki ga mora obravnavani uporabnik glede na opredeljeno količino storitev plačevati mesečno. V izračun niso vključeni stroški pristopa in ostali letni stroški.
- Letni stroški vključujejo 12 mesečnih povprečnih stroškov + ostale letne stroške.
- 3 letni stroški vključujejo vse stroške za elektronsko banko in TR za obdobje 3 let (3 x Letni stroški + Pristop e-bank).

Tabela 3: Analiza stroškov elektronskega bančništva za pravne osebe v Sloveniji

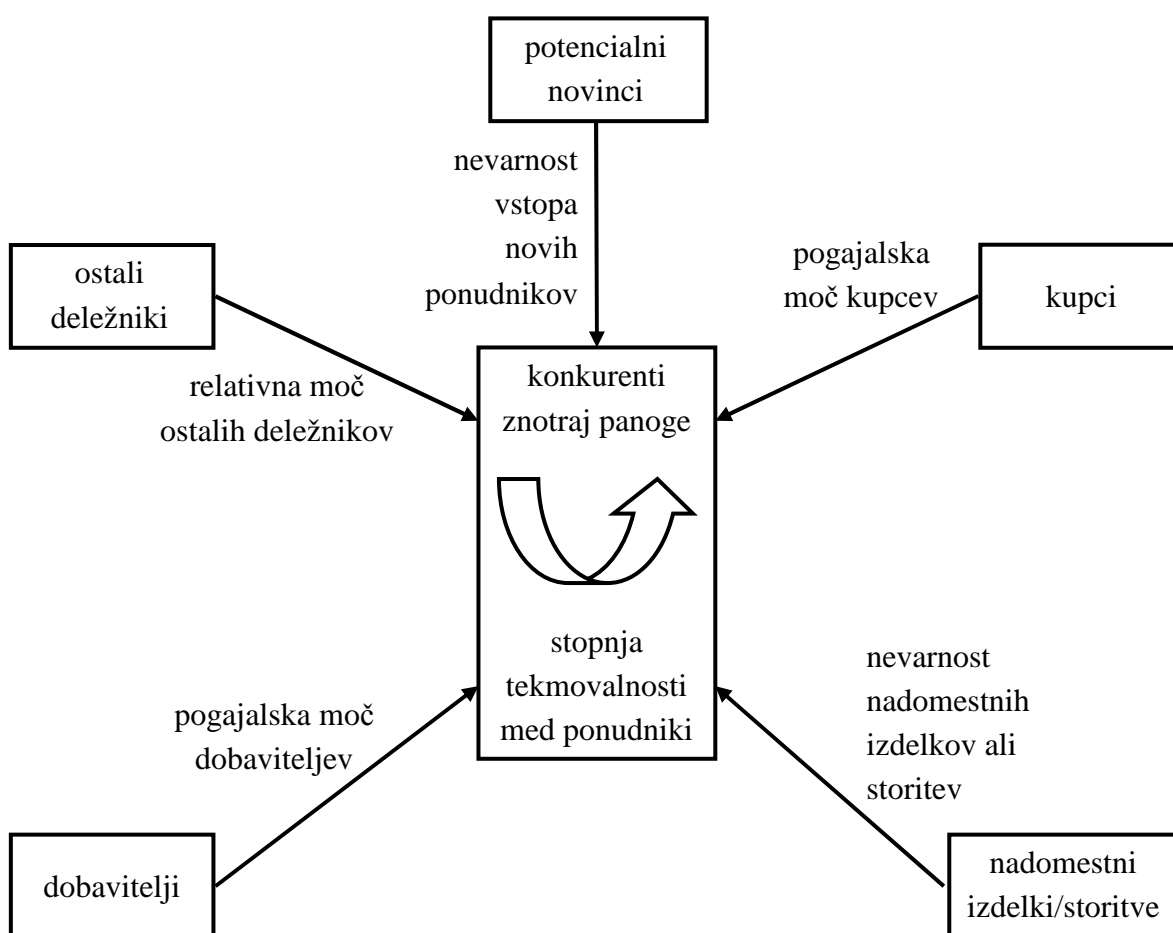
Banka	Elektronska banka	Pristop e-bank	Ostali letni stroški	Stroš. TR / mesec	Stroš. e-bank /mesec	Plač. na-log	Pri-liv	Meseč. povpr. stroški	Letni stroški	3 letni stroški
Abanka d.d.	Abanet com	30,00	35,00	5,50	5,00	0,92	0,11	22,09	300,08	930,24
Banka Koper d.d.	Poslovna Banka IN	0,00	7,47	9,80	6,15	0,98	0,12	28,31	347,19	1.041,56
Banka Sparkasse d.d.	Net.Stik	28,00	7,90	12,00	6,00	0,98	0,12	30,36	372,22	1.144,66
	Net.Stik Pro	40,00	35,00	12,00	9,00	0,98	0,12	33,36	435,32	1.345,96
BKS Bank AG	BKS Bank Net	20,00	35,00	8,50	4,50	0,65	0,09	21,25	290,00	890,00
Delavska hranilnica d.d.	Dh-Poslovni	0,00	15,00	6,20	1,10	0,30	0,00	10,90	145,80	437,40
Deželna banka Slovenije d.d.	DBS-PRONET	0,00	6,00	10,00	5,00	0,75	0,00	24,00	294,00	882,00
Gorenjska banka d.d.	Link c	0,00	11,67	11,50	6,00	0,90	0,12	28,90	358,47	1.075,40
Hranilnica Lon d.d.	Poslovni eLON	28,00	0,00	8,25	2,60	0,58	0,00	17,81	213,72	669,16
Hypo Alpe-Adria-Bank d.d.	HYPOnet	33,00	35,00	14,00	6,70	1,00	0,13	33,35	435,20	1.338,60
Nova KBM d.d.	Poslovni Bank@Net	21,80	21,83	10,50	5,20	0,91	0,00	26,62	341,27	1.045,62
NLB d.d.	NLB Proklik	30,00	28,00	12,60	5,00	0,98	0,12	29,96	387,52	1.192,56
Poštna banka Slovenije d.d.	Poslovni PBSPikanet	27,00	0,00	10,50	5,20	0,91	0,12	27,22	326,64	1.006,92
	Poslovni PBS.net	27,00	35,00	10,50	5,20	0,91	0,12	27,22	361,64	1.111,92
Primorska hranilnica Vipava d.d.	Poslovni HIP-NET	0,00	0,00	5,20	3,50	0,50	0,00	14,70	176,40	529,20
Raiffeisen Banka d.d.	EuReKa	0,00	31,99	10,00	7,50	0,85	0,12	28,30	371,59	1.114,78
	RB-online	0,00	35,00	10,00	7,50	0,85	0,12	28,30	374,60	1.123,80
Sberbank banka d.d.	Sberbank Poslovni splet	0,00	6,67	4,00	0,00	0,92	0,00	15,04	187,15	561,44
	Sberbank Hal E-Bank	40,00	35,00	4,00	5,00	0,92	0,11	20,59	282,08	886,24
SKB banka d. d.	PRO SKB NET	27,00	14,47	11,97	9,00	1,00	0,13	33,62	417,91	1.280,72
	MULTI SKB NET	49,00	35,00	11,97	10,50	1,00	0,13	35,12	456,44	1.418,32
UniCredit Banka Slovenija d.d.	BusinessNet	42,00	6,67	14,50	10,00	1,00	0,13	37,15	452,47	1.399,40
	E-bank	42,00	41,67	14,50	10,00	1,00	0,13	37,15	487,47	1.504,40

Iz rezultatov je razvidno, da se stroški med posameznimi bankami zelo razlikujejo. Najdražja ponudba presega najugodnejšo za več kot 3-krat. V analizi sem upošteval osnovni nabor bančnih storitev, ki vključuje samo plačilni promet in razpolaganje z denarjem podjetja. Razlika v stroških nastaja predvsem zaradi cene letnih stroškov varnostnih elementov, kjer izstopajo izdelki podjetja Halcom d.d. Ti izdelki so tudi edini, ki za delovanje zahtevajo samo in edino HALCOM-CA digitalna potrdila. Pri ostalih je možno uporabljati tudi druge, bistveno cenejše opcije.

5.3 Ocena trga

Za analizo slovenskega trga rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe bom uporabil prilagojen Porterjev model tekmovalnih sil, kot ga v okviru svojega Modela strateškega vodenja za analizo panoge predlagata Wheelen in Hunger (2006, str. 80-86). Prikazan je na Sliki 9.

Slika 9: Gonilne sile konkurenčnosti panoge



Vir: T. L. Wheelen & J. D. Hunger, *Strategic management and business policy*, 2006, str. 82, slika 4-3

Osnovni koncept petih tekmovalnih sil, ki vplivajo na stopnjo konkurenčnosti v panogi (konkurenti, kupci, dobavitelji, potencialni novinci in nadomestki), avtorja razširita s skupino ostalih deležnikov, ki vključujejo lastnike podjetij iz obravnavane panoge, zainteresirano javnost, državo in javno upravo, nadzorne institucije, lokalne skupnosti, razna združenja, strokovne organizacije in ostale vplivne subjekte.

5.3.1 Stopnja konkurenčnosti

Glede na razmere, ki so na slovenskem trgu rešitev elektronskega bančništva vladale pred 15 leti, ko je bilo na trgu prisotnih 6 ponudnikov rešitev kot gotovih izdelkov ter precejšnje število sodelujočih partnerjev, se je na ponudbeni strani trg bistveno skrčil. Na trgu sta ostala samo 2 ponudnika, ki ponujata gotove izdelke, podjetji Halcom d.d. in HRC. Pri tem je HRC bolj osredotočen na trg integriranih bančnih rešitev, kjer ima večjo bazo strank in ustvarja več prihodkov. Poleg teh dveh ponudnikov so na trgu aktivno prisotna še podjetja Comtrade, Ličer Solutions, Crea, Parsek, in še nekatera. Z izjemo podjetja Comtrade, ki ima močan položaj na segmentu elektronskega bančništva za fizične osebe, so ostala podjetja ožje specializirana na posameznih področjih (varnost, spletni odjemalci, vmesniki, idr.) oziroma izvajajo samo projekte in dela po naročilu.

Tržne deleže podjetij je tako rekoč nemogoče oceniti. Po eni strani vse sodelujoče strani finančne podatke obravnavajo kot strogo poslovno tajnost, po drugi strani pa je zaradi bank, ki imajo dve različni rešitvi (običajno je ena Halcom Hal E-Bank) nemogoče sklepati na tržne deleže iz drugih bančnih finančnih podatkov (bilančnih vsot, prihodkov, provizij, idr.). Realne ocene deležev bančnih transakcij, opravljenih s posamezno rešitvijo pri bankah, ki podpirajo več rešitev ni mogoče podati brez podrobnega vpogleda v bančne podatke. Zelo težko je podati tudi relevantno oceno velikosti trga. Kljub visoki stopnji nerazkrivanja podatkov lahko rečemo, da je stopnja konkurenčnosti zelo nizka. Govorimo lahko o monopolu oziroma pogojno o duopolu. Togost trga se odraža tudi v ponudbi v smislu pestrosti izdelkov. Prevladujoča rešitev Hal E-Bank je v več kot 15 letih doživela zelo malo sprememb, pa še te so bile večinoma rezultat zakonskih in poslovnih zahtev.

5.3.2 Pogajalska moč kupcev

Zaradi monopolnega oziroma togega položaja na strani ponudnikov je pogajalska moč kupcev (bank) nizka. Ker so stroški prehoda na drugo rešitev za banko dokaj visoki in bi menjava zahtevala obsežen angažma sodelavcev na bančni strani, je njihova pozicija glede na dobavitelje še dodatno oslABLJENA. Poleg tega imajo dobavitelji večinoma razpršeno poslovanje tako v produktnem, kot tudi v teritorialnem smislu, in so zaradi tega manj ranljivi. Zaradi medsebojne konkurence v slovenskem bančnem prostoru še ni prišlo do resnejšega povezovanja bank v smislu skupnega pogajalskega nastopa proti dobaviteljem rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe.

5.3.3 Pogajalska moč dobaviteljev

Najpomembnejši dobavitelji na obravnavanem trgu so podjetja, ki nastopajo kot podizvajalci razvojnih projektov za izvedbo programiranja, opreme za varnostne module, idr. Pogajalska moč dobaviteljev je glede na ostale udeležence relativno visoka. Na trgu še vedno vlada precejšnje povpraševanje po programerskih storitvah. V primeru pomanjkanja naročil se dobavitelji lahko hitro preusmerijo na druge trge in/ali panoge. Ponudniki rešitev elektronskega bančništva z dobavitelji večinoma ne zaostrujejo pogajanj, ampak dodatne stroške enostavno prenesejo na kupce. To še posebej velja za odnose z dobavitelji drugih izdelkov, storitev in komponent rešitev elektronskega bančništva (strojna oprema, sistemska programska oprema, licence uporabljenih komponent sistemov, idr.).

5.3.4 Nevarnost vstopa novih ponudnikov

Zaradi kompleksnosti samih rešitev in predvsem njihove integracije z drugimi bančnimi informacijskimi sistemi ter visokih stroškov prehoda je nevarnost vstopa novih ponudnikov majhna. Prihod potencialnih ponudnikov iz tujine otežuje tudi potrebna lokalizacija izdelkov. Kljub relativno visokim prihodkom, ki jih ponudniki rešitev za elektronsko bančništvo pravnih oseb ustvarjajo na trgu, v preteklih letih ni bilo resnejših poskusov vstopov novih ponudnikov. Med možnimi novimi ponudniki v prihodnosti bi se lahko pojavili proizvajalci ERP opreme in specializirana podjetja za plačilni promet, kot je na primer Bankart d.o.o.

5.3.5 Nevarnost nadomestnih izdelkov ali storitev

Sem sodijo predvsem banke z lastnimi razvojnimi zmogljivostmi in prevzemanjem večje vloge v produktnem in projektne vodenju ter razvoju novih storitev. Ta nevarnost je za ponudnike rešitev elektronskega bančništva kar precejšnja. To potrjuje tudi zadnji razvoj pri NKBM, ki je opustila rešitev EPP in si s ciljem znižanja stroškov zadala strateški cilj centralizacije sistema IT ter za izvedbo cilja izbrala opcijo internega razvoja (Nova KBM d.d., 2015, str. 70).

5.3.6 Relativna moč ostalih deležnikov

Med ostale deležnike na obravnavanem trgu bi lahko šteli v prvi vrsti Banko Slovenije. Njen vpliv na ponudnike programske opreme elektronskega bančništva se kaže predvsem v obliki zahtev, katerim morajo izdelki zadostiti, ter načinu uvajanja zakonskih in drugih sprememb. To zahteva nadgrajevanje in posodabljanje rešitev, pri čemer proizvajalci stroške praviloma prenašajo na kupce (banke).

Pomemben deležnik je tudi Združenje bank Slovenije (v nadaljevanju ZBS), ki se je velikokrat močno angažiralo pri nekaterih projektih, ki so vključevali elektronsko

bančništvo (e-računi, uvajanje XML standarda, idr.). Proizvajalcem rešitev elektronskega bančništva je ZBS večkrat predstavljal neugodnega sogovornika, predvsem v strokovnem smislu. Med deležniki nastopajo še druge strokovne in gospodarske organizacije in združenja, kot so Gospodarska zbornica Slovenije, Slovensko društvo Informatika, idr.

6. UPORABNA VREDNOST ELEKTRONSKEGA BANČNIŠTVA

Oceno uporabne vrednosti elektronskega bančništva podajam iz dveh zornih kotov. Najprej ocenjujem vidik uporabnika – bančnega komitenta, kjer upoštevam potrebe in pričakovanja samostojnega podjetnika oziroma lastnika mikropodjetja. Na tej osnovi so izbrani tudi kriteriji ocenjevanja. Pri zaznani koristnosti in enostavnosti uporabe ocenjujem lastnosti izvajanja bančnih poslov z vidika števila zahtevanih operacij in morebitnih dodatnih funkcionalnosti. Zaznano enostavnost uporabe ocenjujem z vidika potrebe po uporabi navodil in logike dela z rešitvijo, za katero je zaželeno, da je primerljiva z logiko sodobnih aplikacij, ki jih je uporabnik vajen. Pri količini informacij in splošnem vtisu podajam subjektivno oceno splošnega zadovoljstva uporabnika.

V drugem delu podajam pomen tehničnih in funkcionalnih rešitev ter stroškov elektronskega bančništva za pravne osebe iz zornega kota sodelavcev IT oddelkov v bankah, predvsem vodij informacijsko-komunikacijskega področja. Podatki za analizo so bili pridobljeni iz različnih virov. Analiza je opravljena v 5 vsebinskih sklopih: strateški cilji, vidik komitentov banke, tehnični in organizacijski vidik, finančni vidik in sklop zunanjih faktorjev.

6.1 Vidik uporabnikov rešitev

Poleg stroškovnega vidika je za uporabnike pomembna tudi kakovost rešitve elektronskega bančništva, ki pa jo je problem oceniti zaradi subjektivnosti ocenjevanja. Obstajajo določeni dejavniki, ki vplivajo na to, kako uporabniki dojemamo in sprejemamo elektronsko bančništvo. Bobek, Šišovska in Sternad Zabukovšek (2014, str. 39-43) analizirajo različne študije teh dejavnikov in menijo, da sta glavna dejavnika, ki vplivata na sprejem spletnega bančništva s strani uporabnikov zaznana koristnost in zaznana enostavnost uporabe.

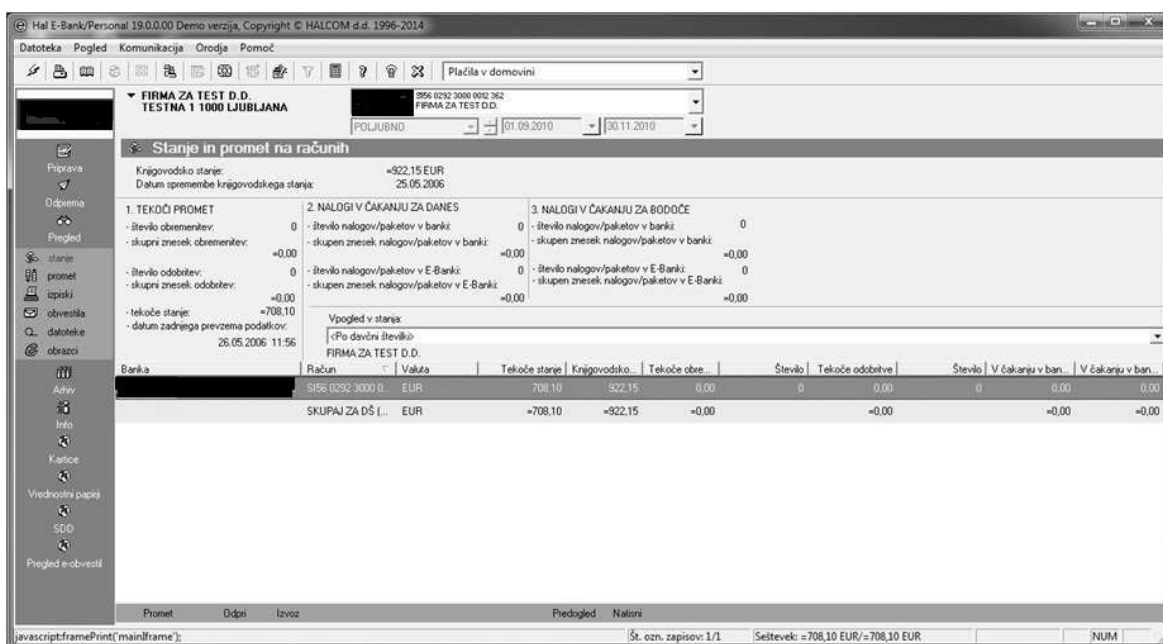
Pri analizi uporabne vrednosti rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe sem preizkušal 3 rešitve in sicer 2 demo verziji (Halcom – Hal E-Bank in UniCredit – BusinessNet) in eno delujočo (Banka Koper – Banka IN). Za kriterije ocenjevanja sem izbral zaznano koristnost in uporabno funkcionalnost, zaznano enostavnost uporabe ter količino informacij in splošni vtis, kjer je ključna predvsem vizualna podoba rešitve glede na njen osnovni namen – opravljanje poslovanja z banko. Izbrane kriterije smatram za najpomembnejše, ker vključujejo uporabniške zahteve in pričakovanja za rešitve

elektronskega bančništva. Le-te naj uporabniku prinašajo vrednost. Uporaba naj bo hitra in enostavna. Rešitev naj ne vključuje nepotrebnih informacij, ki bi preusmerjale uporabnikovo pozornost in ga motile. Pri vseh 3 rešitvah sem preizkušal izvajanje osnovnih bančnih transakcij, ki jih opravlja uporabnik, opredeljen v prejšnjem poglavju. To sta predvsem pregled stanja in preteklih transakcij ter izvedba plačila. Primerjave ostalih funkcionalnosti niso bile možne zaradi omejitev funkcionalnosti demo izvedenk programov. Pri ocenjevanju uporabnosti je bil upoštevan vidik samostojnega podjetnika oziroma mikropodjetja (enoosebni d.o.o.). Ocene so subjektivne.

6.1.1 Halcom – Hal E-Bank

Uporabljal sem enouporabniško namestitveno demo verzijo programa Hal E-Bank Personal, ki sem si jo za namene raziskave namestil na računalnik. Slika 10 prikazuje ekranski prikaz elektronske banke Hal E-Bank s prikazom stanja na računu uporabnika.

Slika 10: Ekranski prikaz elektronske banke Hal E-Bank



Poleg testirane enouporabniške različice Hal E-Bank Personal, ki je namenjena za manjša in srednje velika podjetja, kjer je ena oseba pooblaščen za dostop do elektronske banke, obsega produktna paleta izdelkov Hal E-Bank na strani uporabnikov še naslednje programske rešitve (Hal E-Bank, 2016):

- Hal E-Bank Corporate (večuporabniška različica) omogoča hkratni dostop vsem uporabnikom, ki so pooblaščen za dostop do rešitve.
- Hal E-Bank/B2B je omogoča avtomatsko izmenjavo podatkov med elektronsko banko in ERP sistemom podjetja, ki zahteva dodatno opremo in strežniško digitalno potrdilo.

- Hal E-Bank Web Corporate omogoča samo oddaljeno podpisovanje že pripravljenih plačilnih nalogov in pregled stanj in prometa. Priprava plačilnih nalogov ni možna.
- Ostale različice so: Hal E-Bank SME (za majhna in srednje velika podjetja), Hal E-Bank SMS (za uporabo s pomočjo tehnologije pošiljanja kratkih sporočil z mobilnim telefonom) in Hal E-Bank Cash Management (za izmenjavo plačilnih dokumentov oziroma sporočil SWIFT med računi pri bankah).

Rezultati preizkusa izvajanja osnovnih bančnih transakcij (pregled stanja in preteklih transakcij ter izvedba plačila) na podlagi subjektivne ocene so za Hal E-Bank naslednji:

- **Zaznana koristnost in uporabnost informacij.** Izvedba plačila zahteva več korakov (priprava, odprema), ki se zdijo nepotrebni in jih uporabnik ni vajen. Funkcionalnost dela z različnimi TR pri različnih bankah, ki pa morajo tudi same ponujati rešitev Hal E-Bank, za samostojnega podjetnika ne predstavlja uporabnosti, saj ima večina odprt samo en TR.
- **Zaznana enostavnost uporabe.** Za uporabo je potrebno krajše uvajanje ali podrobnejši pregled priročnika z navodili. Tudi pozneje se pri uporabi pojavljajo težave, ker ima rešitev svojo logiko, ki jo je potrebno osvojiti. To je lahko problematično v primeru manj pogoste uporabe.
- **Količina informacij in splošni vtis.** Na zaslonih je preveč informacij, ki otežujejo preglednost. Vizualna podoba deluje arhaično (kot več generacij stara Windows aplikacija).

6.1.2 UniCredit Banka – BusinessNet

Uporabljal sem spletno demo verzijo, ki jo UniCredit banka za namene preizkušanja uporabe ponuja na svojih spletnih straneh. Slika 11 prikazuje ekranski prikaz pregleda računov uporabnika v elektronski banki BusinessNet, ki jo za banke članice razvija bančna skupina UniCredit. V prihodnosti nameravajo rešitev modernizirati in prilagoditi tudi na uporabo s tabličnimi računalniki. Kot varnostni element rešitev uporablja generator gesel, ki pa za uporabo demo različice ni bil potreben.

Rezultati preizkusa izvajanja osnovnih bančnih transakcij (pregled stanja in preteklih transakcij ter izvedba plačila) na podlagi subjektivne ocene so za BusinessNet naslednji:

- **Zaznana koristnost in uporabnost informacij.** Izvedba plačila je enostavna. Informacije v menijih in zavihkih so uporabne in razumljive, tako da uporabnik zelo hitro pride do zelenih funkcionalnosti.
- **Zaznana enostavnost uporabe.** Rešitev uporablja matrični pristop spletnih aplikacij, Uporaba je zelo intuitivna. Navodila za uporabo niso potrebna.

- **Količina informacij in splošni vtis.** Na zaslonih je ustrezna količina informacij, ki so pregledno urejene. Vizualna podoba je ustrezna, brez nepotrebnih elementov.

Slika 11: Ekranski prikaz elektronske banke BusinessNet



6.1.3 Banka Koper – Banka IN

Za raziskavo sem uporabljal polno delujočo verzijo za podjetja. Banka Koper je leta 2014 prešla na skupno platformo elektronskega bančništva Banka IN. Prehod je bil za uporabnike popolnoma neproblematičen, saj so varnostni elementi ostali popolnoma enaki. Banka uporablja pristop generatorja enkratnih gesel, ki je kombiniran s čitalcem čip kartic za preverjanje PIN številke. Po 3 napačnih vnosih se zaklene. Uporablja se osnovna bančna kartica, ki je pri Banki Koper Visa Electron Business, kar je še posebej ugodno za samostojne podjetnike, saj združuje 4 funkcije: identifikacijske izkaznice, kartice za dviganje gotovine na bankomatih, plačevanje v sistemih, ki sprejemajo Visa kartico (funkcija poslovne Visa kartice) in nosilca PIN številke za generator ključev. Slika 12 prikazuje ekranski prikaz elektronske banke Banka IN s prikazom uvodne strani s pregledom računov in odprtim menijem za plačila.

Rezultati preizkusa izvajanja osnovnih bančnih transakcij (pregled stanja in preteklih transakcij ter izvedba plačila) na podlagi subjektivne ocene za Banko IN so naslednji:

- **Zaznana koristnost in uporabnost informacij.** Izvedba plačila je izredno enostavna. Vse informacije so uporabne in informativne, tako da uporabnik zelo hitro pride do želenih funkcionalnosti.
- **Zaznana enostavnost uporabe.** Rešitev ima vgrajeno logiko, ki posnema modernejše izvedbe spletnih trgovin. Uporaba je izredno intuitivna. Rešitev vodi komitenta skozi posamezno opravilo. Prilagojena je za uporabo z miško, kar je za spletnega odjemalca najustreznejše (možne izbire se odpirajo ob premiku miške na posamezna polja).
- **Količina informacij in splošni vtis.** Na zaslonih je nekoliko preveč informacij, ki niso povezane s posameznimi opravili (obvestila, idr.), kar je lahko moteče. Vizualna podoba je moderna.

Slika 12: Ekranski prikaz elektronske banke Banka IN



Primerjane rešitve se med seboj razlikujejo, predvsem izstopa rešitev Halcom Hal E-Bank, ki je primernejša za večja podjetja in je za samostojne podjetnike, ki sami opravljajo aktivnosti plačevanja in vodenja bančnega poslovanja, manj ustrezna. Preostali rešitvi sta si precej podobni. Po subjektivni oceni je rešitev BusinessNet nekoliko primernejša z vidika spletne aplikacije, predvsem zaradi preglednosti oziroma celovitosti informacij, kar omogoča matrični pristop. V primeru Banke Koper so za samostojnega podjetnika zanimive predvsem že opisane možnosti, ki jih nudi kartica Visa Electron Business.

6.2 Pomen tehničnih in funkcionalnih lastnosti ter stroškov

V projektih uvajanja, prenove, nadgrajevanja in prilagajanja rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe poleg sodelavcev IT oddelkov sodelujejo še številni drugi sodelavci, odvisno od vsebin, ki jih projekti obravnavajo. Kljub temu igrajo IT oddelki osrednjo vlogo. V nadaljevanju bom skušal podati nekaj vidikov trenutnega stanja in pogledov na prihodnji razvoj elektronskega bančništva za pravne osebe, iz zornega kota IT oddelkov v bankah. Informacije sem pridobil tudi z izvedbo delno strukturiranega osebnega intervjuja z vodjo področja informacijsko-komunikacijske tehnologije na slovenski banki. Vprašanja za izvedbo delno strukturiranega intervjuja sem poslal na več bank in se nahajajo v Prilogi 1. V intervjuju sem poskušal pokriti naslednja področja oziroma vidike:

- mesto in vlogo elektronskega bančništva za pravne osebe v strateških ciljnih banke,
- vidik komitentov banke,
- tehnični in organizacijski vidik področja,
- finančni vidik,
- vpliv in vlogo zunanjih faktorjev.

Poleg tega sem informacije skozi daljše časovno obdobje pridobival tudi nestrukturirano in sicer med številnimi poslovnimi in neformalnimi pogovori z aktualnimi in nekdanjimi sodelavci IT oddelkov, iz raznih medijev, bančnih letnih poročil, idr.

6.2.1 Strateški cilji

Digitalizacija je kot strateška usmeritev omenjena pri večini slovenskih bank, kar poudarjajo v svojih letnih poročilih in medijih (Gole, 2016a, str. 2). Banke načrtujejo nadaljevati procese prenosa bančnega poslovanja na digitalne (prej se je uporabljal izraz elektronske) kanale z uporabo najnovejših tehnologij, predvsem mobilnih. Začetne faze digitalnih transformacij so vključevale predvsem segment prebivalstva, a preobrazbo načrtujejo tudi za segment poslovanja s podjetji.

Nekatere banke želijo z uvajanjem najnovejših tehnologij in izkoriščanjem možnosti, ki jih nudijo socialna omrežja doseči polno dostopnost banke v režimu 24/7 ter preobraziti komunikacijo s strankami oziroma marketinške pristope in aktivnosti. Na nekaterih segmentih strank in poslovnih področjih se bo poslovanje z interneta preselilo v mobilno bančništvo (Gole, 2016b, str. 2). Tu nameravajo nekatere banke izkoristiti možnosti, ki jih nudi tehnologija brezkontaktnega poslovanja na osnovi tehnologije brezkontaktna komunikacije bližnjega polja (angl. *near field communication*, v nadaljevanju NFC), (Gole, 2016c, str. 4).

Na področju poslovanja s pravnimi osebami nekatere banke veliko aktivnosti usmerjajo v področje celostnega poznavanja in obravnave komitentov (angl. *Know Your Customer – KYC*), ki razširjajo koncepte DW, BI in podatkovnega rudarjenja z obravnavo masovnih podatkov (angl. *big data*) in sicer tako notranjih kot tudi zunanjih. Tu predstavljajo sistemi elektronskega bančništva pomemben vir za analizo ravnanja in potreb komitentov.

6.2.2 Vidik komitentov banke

Nekatere banke merijo zadovoljstvo končnih uporabnikov rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe z izvajanjem anket. Rezultate analizirajo v okviru oddelkov skrbništva in podpore poslovanja pravnim osebam, marketinga, IT oddelkov ter vseh drugih oddelkov in služb banke, ki so vključena v poslovna področja, podprta z elektronsko banko. V številnih primerih so rezultati teh analiz upoštevani pri izdelavi nadgradenj rešitev.

Glede možnosti izvajanja drugih bančnih poslov s pravnimi osebami, ki še niso vključeni v sisteme elektronskega bančništva, se pričakuje razvoj novih storitev, ki pa bodo zajele le enostavnejše bančne produkte (enostavni depoziti, krediti, garancije, idr.), kar je do določene mere v nekaterih rešitvah že prisotno. Za bolj komplicirane bančne posle pa bo tudi v prihodnje potrebna osebna skrbniška obravnava komitentov.

6.2.3 Tehnični in organizacijski vidik

Številne slovenske banke se nahajajo v procesih konsolidacije in prilagajanja svojih informacijskih sistemov (NLB d.d., 2016, str. 57). To velja predvsem za tiste banke, kjer so sistemi fragmentirani in so v določeni meri prisotni podedovani sistemi iz bolj ali manj oddaljenih preteklih obdobj. V procesih prenove informacijskih sistemov nekatere banke vpeljujejo pristop storitveno usmerjene arhitekture (angl. *service oriented architecture – SOA*). Ti procesi večinoma ne vključujejo sistemov elektronskega bančništva za pravne osebe.

Banke, ki elektronsko bančništvo za pravne osebe izvajajo v celoti na lastni infrastrukturi, večinoma spremljajo izvajanje obdelav in obremenitve opreme z ustreznimi programskimi rešitvami, ki vključujejo nadzorne plošče, avtomatsko generiranje in pošiljanje obvestil, opozoril, idr.

Pri vpeljavi novih tehnologij, ki temeljijo na razvoju telekomunikacij (SMS, mobilno bančništvo, idr.), se banke odločajo na podlagi ponudbe in v sodelovanju s telekomunikacijskimi podjetji. Vodilno vlogo na tem področju ima podjetje M-Pay d.o.o., ki razvija storitve pod blagovno znamko Moneta in katere lastnika sta Telekom in NKBM.

6.2.4 Finančni vidik

Poslovni modeli ponudnikov izdelkov in storitev elektronskega bančništva imajo največji vpliv na finančni vidik področja elektronskega bančništva za pravne osebe. Glede na način izvedbe so pogoji opredeljeni v vzdrževalnih pogodbah ali SLA, ki se med bankami močno razlikujejo in pri nekaterih celo vključujejo zakonodajne in druge spremembe. Za vsebine teh pogodb velja najvišja stopnja tajnosti.

Stroški, ki so povezani z rešitvami elektronskega bančništva za pravne osebe, se po mnenju nekaterih bank povečujejo. Razlog za to so prilagoditve, ki jih od bank zahtevata oba regulatorja (Banka Slovenije in ECB) ter zakonodajne in druge spremembe. Večinoma se nanašajo tudi na druge bančne informacijske rešitve. Strošek elektronskega bančništva pravnih oseb se povečuje tudi glede na posamezno transakcijo, pri čemer rast poslovanja zaradi šibke gospodarske aktivnosti ne prinaša zadostnega povečevanja prihodkov, ki jih banke ustvarijo z zaračunavanjem storitev elektronskega bančništva.

6.2.5 Zunanji faktorji (zakonodajni, poslovni)

Vpeljavo sprememb in novih produktov oziroma storitev v sisteme elektronskega bančništva za pravne osebe, kot sta bili uvedba SEPA in e-računov, v večini bank ocenjujejo kot uspešno. Dobavitelji so svojo vlogo odigrali zelo profesionalno, v dogovorjenih časovnih rokih. Rešitve so bile izdelane izredno kvalitetno, a tudi dokaj drage.

SKLEP

Slovenski trg rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe ostaja kljub nekaterim nedavnim spremembam relativno tog. Prevladuje ena rešitev, ki proizvajalcu tudi v bližnji prihodnosti zagotavlja monopolni položaj. Rešitve različnih ponudnikov ostajajo nepovezane, temelječe na različnih tehnoloških platformah in nefleksibilne. Uvajanje zakonodajnih, tehnoloških in poslovnih sprememb v elektronske banke poleg same cene nadgradnje rešitve v primerih fragmentiranih bančnih informacijskih sistemov zahteva obsežne projekte prilagoditev vmesnikov in drugih sistemov, kar bankam povzroča visoke stroške. Banke, ki imajo rešitve elektronskega bančništva izvedene kot del integriranega bančnega informacijskega sistema, imajo v primerih nadgradenj bistveno manjše stroške.

Vpeljava rešitev elektronskega bančništva je pred skoraj dvema desetletjema podjetjem omogočila, da standardizirana opravila plačilnega prometa opravljajo na daljavo, iz svojih pisarn. Z izjemo e-računov, ki pa ne predstavljajo bančnega posla, vključenost obravnave drugih bančnih produktov in storitev ostaja zelo nizka in je večinoma omejena na bazično naročanje in izmenjavo sporočil. Med razlogi za to je tudi dejstvo, da projekti niso vključevali analiz poslovnih procesov, njihovega modeliranja, prenove in v končni fazi

informatizacije. Stopnja procesne usmerjenosti je ostajala na zelo nizkem nivoju. To velja še posebej za plačilni promet, ki je kot dokaj samostojna funkcija v banki doživljal predvsem spremembe zaradi tehničnih in zakonodajnih razlogov, ni pa prihajalo do širše procesne obravnave, ki bi zajela vsa področja bančnega poslovanja. Uporabljeni pristopi k razvoju rešitev elektronskega bančništva pred 20 leti so izvedli informatizacijo plačilnega prometa v takšni obliki, kot se je izvajal pred tem. Enako je veljalo za ostala bančna področja.

Visoka stopnja funkcijske usmerjenosti, za katero je značilna slaba povezanost med različnimi bančnimi funkcijami in oddelki je tudi razlog, da slovenske banke slabo izkoriščajo možnosti, ki jim jih ponuja razvoj na področju elektronskega bančništva. Tak primer je SEPA, kjer so nekatere banke šele pred kratkim pričele z intenzivnejšim trženjem direktnih obremenitev. V nekaterih drugih državah so šli bistveno dlje in na podlagi teh tehnologij so banke vstopile na poslovno področje internetnega plačevanja, kjer s TR konkurirajo plačilno kreditnim karticam sistema EMV (Europay, MasterCard, Visa).

Varnost ostaja ključna komponenta sistemov elektronskega bančništva. Pri tem je treba poudariti, da absolutne varnosti ni. Primarni cilj napadalcev na sisteme je kraja denarja, kjer samo tehnično varovanje ne zadošča. Šifriranje, digitalni podpisi, PKI infrastruktura, idr. ne morejo preprečiti premišljenega napada, ki kombinira zabljanje, ribarjenje, vohunske programe in druge metode za pridobivanje potrebnih podatkov, potrebnih za vdor v računalnik. Področje zahteva celostni oziroma holistični pristop, ki upošteva predvsem proaktivnost na osnovi varnostnih analiz, predvidevanj, ozaveščanja udeležencev in izvajanja varnostnih politik. Varnostna tveganja bodo v elektronskem bančništvu obstajala tudi v prihodnje. Vpeljava mobilnih in drugih novih tehnologij jih bo samo še dodatno povečevala.

Namen magistrskega dela je bil oceniti stanje na slovenskem trgu rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe s teoretičnega in praktičnega vidika. Za doseganje zastavljenega namena sem proučil izbrano slovensko in tujo strokovno literaturo, pregledal in analiziral ponudbo na slovenskem trgu rešitev elektronskega bančništva, analiziral cene in nekatere druge lastnosti sistemov ter analiziral uporabniško izkušnjo na izbranih treh rešitvah. Glavni cilj magistrskega dela je bil proučiti stanje slovenskega trga elektronskega bančništva za pravne osebe in predstaviti vidike prihodnjega razvoja ponudbe. S prilagojenim Porterjevimi modelom tekmovalnih sil sem za obravnavani trg ugotovil visoko stopnjo togosti z izrazito močnim položajem dobaviteljev izdelkov in storitev, med katerimi prevladuje en ponudnik. Tudi v bližnji prihodnosti ni pričakovati bistvenih sprememb. Zastavljeni namen naloge sem tako dosegel. Z opravljeno raziskavo in analizami sem zadostil vsem opredeljenim ciljem.

Komitenti bank, ki so končni uporabniki rešitev za elektronsko bančništvo za pravne osebe, bodo v prihodnosti povečevali svoja pričakovanja in zahteve, predvsem v smeri

poenostavitve in avtomatizacije postopkov ter izboljševanja povezljivosti z drugimi informacijskimi rešitvami podjetja (ERP, SCM, idr.). Sodelavci IT oddelkov bank pa bodo od ponudnikov še naprej pričakovali ustrezen nivo kvalitete rešitev, odgovore na varnostne izzive in stroškovno ustrezne in sprejemljive poslovne modele.

Elektronsko bančništvo za pravne osebe bo v prihodnosti zagotovo ostalo pomembno področje e-poslovanja. Uveljavljale se bodo vedno nove tehnologije. Nabor podprtih funkcionalnost se bo povečeval in spreminjal glede na razvoj bančnega poslovanja. Vedno bo ostajalo aktualno področje varnosti. Osnovna ideja prenosa bančnega okenca v pisarno finančnega oddelka bo ostala glavno gonilo razvoja rešitev, a vsaj za bližnjo prihodnost velja, da bodo banke ohranile tudi opcijo osebne obravnave na bančnem okencu. Popolne avtomatizacije bančnega poslovanja pravnih oseb tako v bližnji prihodnosti še ne moremo pričakovati.

LITERATURA IN VIRI

1. Abanka d.d. (2015). *Skupina Abanka Letno poročilo 2014*. Ljubljana: Abanka d.d.
2. Baltzan, P., & Phillips, A. (2008). *Business Driven Information Systems*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
3. Bankart d.o.o. (2007). *Navodila in standardi za izmenjavo podatkov prek Zbirnega centra*. Ljubljana: Bankart d.o.o.
4. *Banke v Sloveniji*. Najdeno 5. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.bsi.si/nadzor-bank.asp?MapaId=521>
5. Banks, E. (2001). *E-Finance The electronic Revolution*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
6. Batis, R. (2008). *50 let informatike in telekomunikacij v slovenski Policiji. Od mehanografske obdelave podatkov do Schengna*. Ljubljana: Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije, Policija.
7. Bedjanič, B., & Lorenz, K. (1997). Direktno bančništvo. *Bančni vestnik*, 46(12), 57–59.
8. Bedjanič, B., & Lorenz, K. (1998). Elektronska banka za samostojne podjetnike in pravne osebe. *Bančni vestnik*, 47(3), 34–36.
9. Bobek, S., Šišovska, I., & Sternad Zabukovšek, S. (2014). Dejavniki kakovosti spletnih bančnih storitev. *Bančni vestnik*, 63(10), 39–43.
10. Čadež, M. (1996). Slovenija online in bančno poslovanje. *Bančni Vestnik*, 45(5), 41–43.
11. *Dosedanji razvoj*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.activa.si/activa.asp?content=razvoj>
12. Erjavec, J., Groznik, A., Gradišar, M., Indihar Štemberger, M., Jaklič, J., Turk, T., Popovič, A., Trkman, P., & Manfreda A. (2010). Analiza stanja poslovne informatike v slovenskih podjetjih in javnih organizacijah. *Uporabna informatika*, 18(1), 44–51.
13. Frantar, T. (1958a). Avtomatizacija knjiženja družbene evidence. *Bančni Vestnik*, 7(10), 213.
14. Frantar, T. (1958b). Principi dela z IBM stroji. *Bančni Vestnik*, 7(11), 236–237.
15. Frantar, T. (1959). Mehanizacija in Avtomatizacija. *Bančni Vestnik*, 8(9), 217–221.
16. Frantar, T. (1961a). Zmanjšani stroji sistema luknjanih kartic IBM 3000. *Bančni Vestnik*, 10(8), 283–286.
17. Frantar, T. (1961b). Mehanizacija bančnega poslovanja. *Bančni Vestnik*, 10(7), 258–261.
18. Frantar, T. (1961c). Sistem obdelave podatkov IBM – 1401. *Bančni Vestnik*, 10(9), 258–261.
19. Gole, N. (2016a, 25. marec). Od dokapitalizacije do digitalizacije. *Svet kapitala, priloga časnika Delo*, str. 2.
20. Gole, N. (2016b, 25. marec). Iz dobe plastičnega v dobo mobilnega. *Svet kapitala, priloga časnika Delo*, str. 2.

21. Gole, N. (2016c, 25. marec). Pametna banka bo imela infrastrukturo za brezkontaktno poslovanje. *Svet kapitala, priloga časnika Delo*, str. 4.
22. Gradišar, M., Jaklič, J., & Turk, T. (2007). *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
23. *Hal E-Bank*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.halcom.si/si/produkti/halcom-produkti/hal-e-bank/>
24. Holtsnider, B., & Jaffe, B. D. (2010). *IT Manager's Handbook: The Business Edition*. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.
25. *HRC Informacijski inženiring d.o.o.* Najdeno 25. decembra, 2015 na spletnem naslovu <http://www.hrc.si/index.php?lang=sl>
26. HRC Informacijski inženiring d.o.o. (2016). *HIBIS katalog produktov*. Najdeno 12. aprila, 2016 na spletnem naslovu <http://www.hrc.si/index.php?lang=sl>
27. Indihar Štemberger, M., Kovačič, A., & Jaklič, J. (2007). A Methodology for Increasing Business Process Maturity in Public Sector. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2, 119–133.
28. Indihar Štemberger, M., & Skobir, S. (2005). Vloga modeliranja procesov pri povečanju učinkovitosti poslovanja ministrstva. V *Sodobna javna uprava : zbornik povzetkov / Konferenca Ministrstva za javno upravo, Portorož od 23.05. do 25.05.2005* (str. 70–72). Ljubljana: Ministrstvo za javno upravo.
29. *Informacije o podjetju T-2*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.t-2.net/o-podjetju>
30. Jerman – Blažič, B., Klojučar, T., Perše, Z., & Nedeljkovič, D. (2001). *Elektronsko poslovanje na internetu*. Ljubljana: GV Založba.
31. Jones, D.W. (b.l.). *Punched Cards. A brief illustrated technical history*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://homepage.cs.uiowa.edu/~jones/cards/history.html>
32. Juratič, D. (1971). Elektronska obdelava podatkov v Ljubljanski banki. *Bančni vestnik*, 20(10), 347–348.
33. Konda, P., & Peljhan, J. (2011). Razvoj poslovnega obveščanja v skupini NLB. *Bančni vestnik*, 60(4), 29–33.
34. Kovačič, A., & Bosilj Vukšič, V. (2005). *Management poslovnih procesov. Prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri*. Ljubljana: GV Založba.
35. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
36. Kovačič, M. (1997). Storitve elektronskega bančništva. V N. Borak (ur.), *Banke in tveganja / 3. strokovno posvetovanje o bančništvu* (str. 131–142). Ljubljana: Zveza ekonomistov Slovenije.
37. Kranjc, A. (2004). *Razvojne faze slovenskih bank* (diplomsko delo). Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
38. Marinšek, P. (2001). Reforma plačilnih sistemov v Republiki Sloveniji. *Arhiv referatov na posvetovanju Dnevi slovenske informatike 2001*. Najdeno 1. decembra 2015 na

- spletnem naslovu http://www.drustvo-informatika.si/fileadmin/dsi2001/sekcija_i/marinsek.doc
39. Masterl, M. (1962). Elektronsko-tranzistorski računalniki v službi bank. *Bančni vestnik*, 11(7/8), 281–284.
 40. Može, M., & Uratnik, J. (2007). Varnost in sodobni vidiki varovanja v bančništvu. *Bančni vestnik*, 56(3), 14–17.
 41. NLB d.d. (2016). *Letno poročilo NLB Skupine 2015* Ljubljana: NLB d.d.
 42. Nova KBM d.d. (2015). *Letno poročilo 2014 Skupine Nove KBM in Nove KBM d.d.* Maribor: Nova KBM d.d.
 43. *O Si.mobilu – Zgodovina*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <https://www.simobil.si/predstavitev/zgodovina>
 44. Olenšek, O. (2006). Internet tudi za banke. *Kapital*, 16(390), 48–50.
 45. Olenšek, O. (2007). Poslovanje iz naslanjača. *Kapital*, 17(431), 34–35.
 46. Oman, S. (2002a). Pravna ureditev on-line bančništva. *Bančni vestnik*, 51(9), 40–42.
 47. Oman, S. (2002b). On-line bančništvo v svetu in Sloveniji. *Bančni vestnik*, 51(6), 17–21.
 48. Organisation for Economic Co-operation and Development. (b.l.). *Glossary of statistical terms*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <https://stats.oecd.org/glossary/index.htm>
 49. Ošlak, D. (2005). *Varnost elektronskega poslovanja v slovenskem bančništvu* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 50. Pepelnjak, I., & Bradeško, M. (1997). Varnost računalniških sistemov in elektronskih transakcij. V N. Borak (ur.), *Banke in tveganja / 3. strokovno posvetovanje o bančništvu* (str. 155–165). Ljubljana: Zveza ekonomistov Slovenije
 51. *Pomembnejši dogodki in dosežki Skupine Telekom Slovenije*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.telekom.si/o-podjetju/skupina-telekom-slovenije/zgodovina>
 52. Popovič, A., Indihar Štemberger, M., Jaklič, J., & Kovačič, A. (2004). Poslovno modeliranje v teoriji in praksi: izkušnje in napotki. *Uporabna informatika*, 12(2), 80–88.
 53. Prašnikar, D. (2011). Bančno podatkovno skladišče. *Bančni vestnik*, 46(7/8), 44–46.
 54. Rainer, R. K., & Cegielski C. G. (2011). *Introduction to Information Systems. Enabling and Transforming business. Third Edition. International Student Version*. Hoboken: John Wiley & Sons.
 55. *Referenzen*. Najdeno 19. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.arz.co.at/de/referenzen/finanzdienstleister.shtml>
 56. Republika Slovenija Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo. (2005, 22. december). *Register overiteljev v Republiki Sloveniji*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Storitve/Info_druzba/Overitelji/signed-REGISTER_OVERITELJEV_V_RS_ver33__18.12.2015.pdf

57. Reynolds, G. W. (2010). *Information Technology for Managers*. Boston: Course Technology.
58. Seitz, J., & Stickel, E. (2001). Internet Banking – An Overview. V SNC Education B.V. (ur.), *Electronic Banking The Ultimate Guide to Business and Technology of Online Banking* (str. 67–77). Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH.
59. Sikorovsky, E., & Case, L. (2001). Virtual Banking and the Bottom Line. V SNC Education B.V. (ur.), *Electronic Banking The Ultimate Guide to Business and Technology of Online Banking* (str. 25–35). Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH.
60. Sjekloča, M. (1999). Elektronsko bančništvo. *Bančni Vestnik*, 48(1/2), 31–33.
61. SKB d.d. (b.l.). *Pregled pomembnih dogodkov in prelomnic v zgodovini banke SKB*. Ljubljana: SKB d.d.
62. Slana, L., & Strojjan, J. (1999). Elektronsko poslovanje – Uvajanje mednarodnega standarda UN / EDIFACT v poslovno in bančno okolje. *Uporabna informatika*, 7(4), 25–31.
63. *Spletna banka Abanet com*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.abanka.si/poslovne-e-poti/spletna-banka-za-podjetja-podjetnike-abanet-com>
64. Šemrov, D. (1991). *Razvrščanje vzorcev spastičnosti z nevronskimi mrežami* (diplomska naloga). Ljubljana: Fakulteta za elektrotehniko in računalništvo.
65. Šemrov, D., Skalja, D., & Pavlin, N. (2009a). Uporaba infrastrukture elektronskega bančništva za dolgoročno hrambo digitalno podpisanih in časovno žigosanih e-dokumentov. V *Zbornik prispevkov Dnevi slovenske informatike 2009* [zgoščenka]. Portorož: Slovensko društvo Informatika.
66. Šemrov, D., Skalja, D., & Pavlin, N. (2009b). Izmenjava elektronskih računov in njihova dolgoročna hramba v sistemih elektronskega bančništva. V *Mednarodna konferenca InfoKomTeh 2009 »Nova vizija tehnologij prihodnosti«* (zbornik celotnih prispevkov (str. 90–100). Najdeno 29. novembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.infokomteh.com/Content/Docs/Zbornik%20celotnih%20prispevkov%20mednarodne%20konference%20InfoKomTeh%202009%203.pdf>
67. Šemrov, D., & Urbas, R. (2008). Hal E-Invoices: Rešitev za izdajanje, distribucijo, sprejem in plačevanje e-računov v sistemih elektronskega bančništva Hal E-Bank. V *Zbornik prispevkov Dnevi slovenske informatike 2008* [zgoščenka]. Portorož: Slovensko društvo Informatika.
68. Škrinjar, R., Indihar Štemberger, M., Dimovski, V., & Škerlavaj, M. (2005). Procesna usmerjenost – temelj uspešnega poslovanja. *Uporabna informatika*, 13(3), 136–145.
69. Štefe, N. (2004). Elektronsko podpisovanje in elektronski podpis. *Bančni vestnik*, 5(9), 46–48.
70. Štiblar, F. (2010). *Bančništvo kot hrbtnica samostojne Slovenije*. Ljubljana: ZRC SAZU.
71. Terzič, I. (2005a). Dileme podatkovnega skladiščenja v slovenskih bankah. *Bančni vestnik*, 54(10), 11–13.

72. Terzič, I. (2005b). Integralno podatkovno skladišče za slovenske banke. *Bančni vestnik*, 54(6), 17–20.
73. Timmers, P. (1998). Business Models for Electronic Markets. *Electronic Markets*, 8(2), 3–8. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu http://www.cs.uu.nl/docs/vakken/ec/Timmers_BMem.pdf
74. Toplišek, J. (1998). *Elektronsko poslovanje*. Ljubljana: Atlantis.
75. Trampuž, M. (1995). Razvoj bančnih storitev v univerzalnih teleinformatijskih sistemih, *Bančni vestnik*, 44(4), 47–50.
76. Trampuž, M. (1998a). Sistemi elektronskega bančništva SEB. *PC Kapital, priloga revije Kapital*, 8(177), 9.
77. Trampuž, M. (1998b). Praktične izkušnje s porazdeljenimi objekti pri razvoju sistema za elektronsko bančništvo. *Uporabna informatika*, 6(posebna številka), 36–38.
78. Turban, E., & King, D. (2003). *Introduction to e-commerce*. Upper Saddle River: Pearson Education.
79. Van Tassel, D. (1970). Computer crime. V *Fall Joint Computer Conference* (str. 445–450). Najdeno 19. maja 2016 na spletnem naslovu <https://www.computer.org/csdl/proceedings/afips/1970/5076/00/50760445.pdf>
80. Vrešak, S. (1997). Internet in elektronsko bančništvo. *Bančni vestnik*, 46(12), 60–63.
81. Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2006). *Strategic management and business policy*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
82. Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (ZEPEP). *Uradni list RS* št. 98/2004-UPB1, 46/2014.
83. Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA). *Uradni list RS* št. 30/2006, 51/2014.
84. *Zgodovina podjetja Halcom*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.halcom.si/si/inovacije/zgodovina/>
85. Železnikar, J. (1987). *Računovodski informacijski sistem v pogojih računalniške obravnave podatkov na primeru Ljubljanske banke* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

PRILOGA

PRILOGA: Vprašalnik za pripravo na delno strukturiran osebni intervju

Slovenski trg elektronskega bančništva za pravne osebe

1. Strateški cilji banke

Kakšen je odnos vodstva banke do elektronskega bančništva za pravne osebe? Ali je elektronsko bančništvo za pravne osebe posebej omenjeno v bančnih strateških dokumentih?

Kako se sicer strateške usmeritve odražajo na IT področju? Kako se strateške usmeritve odražajo na področju bančnega poslovanja s pravnimi osebami?

Ali je elektronsko bančništvo za pravne osebe vir strateške prednosti za vašo banko glede na konkurenco?

2. Vidik komitentov banke

Koliko banka izkorišča kanal elektronskega bančništva za pravne osebe pri trženju novih bančnih produktov? Koliko je pomembna fleksibilnost, hitrost, dosegljivost širokega kroga potencialnih uporabnikov?

Ali merite/analizirate zadovoljstvo uporabnikov elektronskega bančništva za pravne osebe? Kakšni so rezultati?

Ali igra elektronsko bančništvo za pravne osebe pomembno vlogo pri izbiri banke s strani komitentov?

3. Tehnični in organizacijski vidik

Kako je rešitev elektronskega bančništva za pravne osebe umeščena v IT banke (del integriranega bančnega IT sistema, zunanje izvajanje, rešitev po naročilu, lastni razvoj,...)? Kako ocenjujete primernost izvedbe (glede na prejšnje vprašanje)? Katere so prednosti? Katere so pomanjkljivosti?

Ali spremljate tehnično delovanje sistema elektronskega bančništva za pravne osebe (obremenitve strežnikov, storage-a, komunikacijskega omrežja, varnost,...)? Ali so kakšne posebnosti? Katere? Trendi?

Kakšen je vpliv razvoja novih tehnologij, kot je na primer mobilno poslovanje?

4. Finančni vidik

Ali spremljate stroške, ki so povezani z rešitvijo elektronskega bančništva za pravne osebe? Kakšen je trend? Ali se cene povečujejo/zmanjšujejo? Kako se spreminja cena posamezne transakcije?

Kakšen je poslovni model (enkratna licenca, licenca + vzdrževanje, najem, »time & material«,...)? Vprašanje je aktualno samo v primeru, ko rešitev ni v celoti razvita, projektno vodena in vzdrževana v banki.

Kakšni bi bili po vaši oceni stroški prehoda na drugo rešitev?

5. Zunanji faktorji (zakonodajni, poslovni)

Kako ocenjujete vpeljavo sprememb in novih produktov oziroma storitev v sisteme elektronskega bančništva za pravne osebe (primeri SEPA, e-računi)? Kaj je bilo uspešno? Kaj neuspešno?