

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

**MAGISTRSKO DELO**

LJILJANA POPOVIĆ



UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**VZPOSTAVITEV INFORMACIJSKE INFRASTRUKTURE IN  
UVEDBA ANALITIČNIH TEHNOLOGIJ ZA POTREBE  
PRIPRAVE KAKOVOSTNIH POSLOVNIH POROČIL V BANKI**

Ljubljana, januar 2011

Ljiljana Popović

### **IZJAVA**

Študentka Ljiljana Popović izjavljam, da sem avtorica tega magistrskega dela, ki sem ga napisala v soglasju s svetovalcem prof.dr. Jurijem Jakličem, in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 20.01.2011

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

# KAZALO

<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1 KLJUČNI POSLOVNI DEJAVNIKI.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Informacijska tehnologija in informacijski sistem.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Poslovna strategija in strategija informatike.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Organizacijska struktura in poslovni procesi.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Organizacijska kultura in kadri.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5 Kakovost podatkov in informacij.....</b>	<b>7</b>
1.5.1 Opredelitev podatka in informacije .....	7
1.5.2 Opredelitev kakovosti podatkov in informacij .....	8
<b>2 INFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA IN POSLOVNA INTELIGENCA 9</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Informacijska infrastruktura .....</b>	<b>9</b>
2.1.1 Podatkovno skladišče .....	9
2.1.2 Področno podatkovno skladišče .....	11
<b>2.2 Poslovna inteligenca .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Sprotna analitična obdelava podatkov .....	14
2.2.2 Podatkovno rudarjenje .....	17
2.2.3 Nadzorne plošče .....	19
<b>3 MANAGEMENT ODNOSOV Z ODJEMALCI .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1 Opredelitev managementa odnosov z odjemalci.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Pomen poslovnega odnosa med banko in stranko .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3 Informacijska tehnologija in bančništvo .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4 Management odnosov z odjemalci v povezavi z informacijsko tehnologijo</b>	<b>23</b>
<b>3.5 Management odnosov z odjemalci v povezavi s poslovno strategijo .....</b>	<b>25</b>
<b>3.6 Različni vidiki managementa odnosov z odjemalci .....</b>	<b>25</b>
<b>3.7 Operativno upravljanje odnosov z odjemalci .....</b>	<b>25</b>
<b>3.8 Analitično upravljanje odnosov z odjemalci.....</b>	<b>26</b>
<b>4 ANALIZA STANJA IN PRIPRAVLJENOSTI ZA UVEDBO ANALITIČNIH</b>	<b>28</b>
<b>ORODIJ V BANKI .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Opredelitev obravnavane banke .....</b>	<b>28</b>
4.1.1 Opis banke in njenega poslovanja .....	28
4.1.2 Informatizacija poslovanja .....	29
4.1.3 Opis trenutnega stanja .....	30
4.1.4 Oddelek informatike in informacijska tehnologija.....	31
4.1.5 Poslovni analitiki in sistem poročanja .....	32
<b>4.2 Analiza stanja.....</b>	<b>33</b>
4.2.1 Opis izbrane metode zbiranja primarnih podatkov.....	33
4.2.2 Povzetek intervjuja s članom uprave .....	35
4.2.3 Povzetek intervjuja s poslovnimi analitiki .....	37
4.2.4 Povzetek intervjuja z informatiki .....	38
4.2.5 Ugotovitve in predlogi .....	42
<b>5 OPIS PROBLEMATIKE PRIPRAVE POROČIL S PREDLOGOM</b>	<b>51</b>
<b>VPELJAVE NOVE INFORMACIJSKE REŠITVE.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1 Opis problematike priprave poročil po obstoječi poti .....</b>	<b>51</b>
5.1.1 Primer poslovnega poročila .....	52

5.2	<b>Predlog vpeljave nove informacijske rešitve</b> .....	53
5.2.1	Izdelava prototipa OLAP kočke .....	54
<b>6</b>	<b>ANALIZA IZVEDLJIVOSTI, STROŠKOV IN KORISTI VPELJAVE</b>	
	<b>REŠITVE</b> .....	<b>56</b>
6.1	<b>Analiza izvedljivosti</b> .....	<b>57</b>
6.2	<b>Analiza stroškov in koristi</b> .....	<b>58</b>
6.2.1	Opredelitev stroškov .....	59
6.2.2	Primerjava obstoječe in nove rešitve z oceno stroškov .....	60
6.2.3	Opredelitev koristi .....	62
6.2.4	Ocenjevanje koristi .....	62
	<b>SKLEP</b> .....	<b>63</b>
	<b>LITERATURA IN VIRI</b> .....	<b>66</b>
	<b>PRILOGE</b>	

## KAZALO SLIK

Slika 1:	Osnovni elementi podatkovnega skladišča .....	11
Slika 2:	Sodobno zasnovan poslovno inteligenčni sistem .....	13
Slika 3:	Primer večdimenzionalne kočke .....	15
Slika 4:	Primer nadzorne plošče .....	19
Slika 5:	Informacijske plasti sistema nadzornih plošč .....	21
Slika 6:	Glavne komponente v arhitekturi sodobne banke .....	24
Slika 7:	Analitično upravljanje odnosov z odjemalci – razumevanje stranke.....	27
Slika 8:	Izobrazbena struktura zaposlenih .....	29
Slika 9:	Prave informacije na pravi način in mesto .....	46
Slika 10:	Razporeditev časa analitika pred in po uvedbi sistema poslovne inteligence .	52
Slika 11:	Prikaz entitet in atributov .....	54
Slika 12:	Prikaz tabele dejstev in dimenzijskih tabel ter medsebojnih povezav .....	55
Slika 13:	Prikaz podatkov po regijah in letih v uporabniškem vmesniku MS Excel ....	56

## KAZALO TABEL

Tabela 1:	Primerjava obstoječega in zelenega stanja s predlogi rešitev .....	48
Tabela 2:	Matrika izvedljivosti.....	58
Tabela 3:	Ocena stroškov vpeljave rešitve .....	61
Tabela 4:	Izračun prihranka vpeljave rešitve za obdobje treh let .....	62

## UVOD

Družbeno ekonomsko okolje, v katerem danes poslujejo podjetja in organizacije, je zelo dinamično in predvsem konkurenčno, posledica tega pa je soočanje poslovnega okolja in informatike s težavami pri skupnem sledenju hitri stopnji razvoja. Bančne skupine zato stremijo k inovacijam, ki bi jim zagotovile konkurenčno prednost, vendar pri tem intenzivno konkurenčno okolje zahteva tesno povezovanje poslovnega okolja in informatike (Coughlan, Lycett & Macredie, 2005). Veliko vlogo pri uresničevanju tovrstnega povezovanja ima skladnost poslovne strategije s strategijo informatike, ki je ključni dejavnik konkurenčnosti pri sodobnem načinu poslovanja. Kot narekuje ta trend, je vpeljava strateških informacijskih sistemov, njihovega načrtovanja in skladnost z izhodišči poslovnega strateškega načrtovanja, velikega pomena za razvoj konkurenčne prednosti (Groznik & Kovačič, 2001).

Panoga bančništva se je morala v zadnjih dveh desetletjih prilagoditi potrebam tako fizičnih kot pravnih subjektov in razmeram na finančnih ter gospodarskih trgih, pri tem pa v svoje delovanje vključiti možnosti, ki jih ponuja nova tehnologija. Bančništvo, ki je nekoč temeljilo na neposrednem poslovanju s strankami, se je v času informacijske preobrazbe prilagodilo tako, da je v svoje delovanje vpeljala informacijske rešitve z maksimalno stopnjo varnosti in zanesljivosti. Novi sistemi se še danes razvijajo in nadgrajujejo, kar zahteva nova znanja, obenem pa naprednejše rešitve znotraj finančnih storitev omogočajo širše delovanje in povezovanje institucij s partnerji in komitenti, kar panogi odpira poti za širitev ponudbe in poslovanja na nova področja.

Uspešnost bank je torej v veliki meri odvisna od ustrezne informacijske tehnologije in njene učinkovitosti, zato je sposobnost hitrega in natančnega odločanja ključnega pomena. Banke so v preteklosti začele v svoje poslovanje uvajati informacijsko tehnologijo z namenom zniževanja stroškov izvajanja storitev. Pogoj za omenjeno zniževanje stroškov je bila izvedba standardizacije procesov in v sklopu le te tudi opremljanje bančnih okenc s številnimi obrazci in podpornimi informacijskimi sistemi. Med slednjimi je obravnavana banka v sklopu zagotavljanja celovitega managementa odnosov z odjemalci (angl. *Customer Relationship Management* v nadaljevanju CRM) vpeljala informacijsko rešitev CRM.

Vpeljava informacijske rešitve CRM je poleg investicije v programsko rešitev in njene implementacije zahtevala tudi določene spremembe v poslovanju, kot na primer vpisovanje dodatnih podatkov, beleženje telefonskih klicev, sestankov in ostalih aktivnosti, vezanih na posamezno stranko, z namenom zagotavljanja pregleda celotne zgodovine odnosov z odjemalci za njeno celovito obravnavo in navzkrižno prodajo različnih produktov (kreditne kartice, depoziti in drugi bančni produkti). V tem pogledu je bil izpostavljen predvsem tako imenovani operativni CRM, medtem ko se je tako imenovani analitični CRM reševal preko ostalih parcialnih rešitev. Na področju analiz so se parcialne rešitve vzpostavile

zaradi interesov posameznih oddelkov in neustrezne vloge informatike v organizaciji, ki je bila predvsem v vlogi podpore. Z zamenjavo vodilnega managementa (uprave) pa vloga informatike postaja vse bolj strateškega pomena, saj je v interesu banke, da se pomembne odločitve sprejemajo z vključevanjem strokovnjakov s tega področja in se vpeljujejo celovite rešitve na nivoju celotne organizacije.

Poleg omenjenih sprememb v načinu vpeljevanja rešitev in vloge informatike pa je za potrebe vzpostavitve celovitega analitičnega CRM potrebno predhodno vzpostaviti tudi ustrezno infrastrukturo, ki bo omogočala izdelavo sprotnih raznovrstnih poročil, prilagojenih za potrebe posameznih skupin uporabnikov, ki na podlagi le teh sprejemajo svoje poslovne odločitve. Za pripravo poslovnih poročil je izredno pomembna kakovost zajetih podatkov in ne njihova kvantiteta. Z naraščanjem količine podatkov v računalniški obliki se je problem zagotavljanja zadostne količine podatkov prelevil v problem zagotavljanja pravih podatkov, to je podatkov, ki jih odločevalec v resnici potrebuje. Odločevalci se torej srečujejo z vse več podatki, ki jih za odločitve ne potrebujejo in so včasih celo zavajajoči (Jaklič, 2002, str. 178). Za potrebe izvajanja zahtevnih analiz iz kakovostnih podatkov je potrebno predhodno, v sklopu implementacije ustrezne infrastrukture, vključiti različna orodja za čiščenje podatkov in omejiti možnosti nastanka napak pri samem vnosu v CRM.

V fazi implementacije je prav tako potrebno vključiti izgradnjo podatkovnega skladišča, kamor se bodo shranjevali prečiščeni podatki za potrebe analitične obdelave. Za potrebe izvajanja obsežnih analiz bodo poslovni analitiki črpali podatke iz podatkovnega skladišča in s tem razbremenili relacijske podatkovne baze, ki so namenjene predvsem operativnemu nivoju in ne izvajanju zahtevnih analiz, ki jih lahko ovirajo pri delovanju. Poslovni analitiki lahko izvajajo zahtevne analize z uporabo različnih analitičnih orodij, kot so orodja za statistično obdelavo podatkov, sprotna analitična obdelava podatkov (v nadaljevanju OLAP), podatkovno rudarjenje (angl. *data mining*), nadzorne plošče (angl. *dashboards*) in drugo. Uporaba posameznega analitičnega orodja je odvisna od predhodno vzpostavljenih metodologij in namena uporabe, omejena pa je s posestjo licenc posameznega orodja. Za banko bi bilo smotrno na novo zastaviti metodologijo uporabe analitičnih orodij in določiti, za katere namene se bo posamezno orodje uporabljalo. Potrebno je omeniti, da banka poseduje večino omenjenih analitičnih orodij z veljavnimi licencami, vendar se ta ne uporabljajo v skladu s svojim namenom oziroma je uporaba omejena. Namen vpeljave nove analitične metodologije in uporabe ustreznih orodij je v zmanjšanju porabljenega časa za pripravo poročila, krajšem roku in boljši kakovosti podatkov in informacij ter zagotavljanju ažurnih podatkov. Dolgoročni cilj je zagotavljati informacije v realnem času.

V sklopu magistrskega dela bom poleg omenjene problematike in strateških odločitev prikazala uporabo izbranega analitičnega orodja na nivoju določenega poslovnega poročila, ki bo vključevala njegovo analizo, pripravo načrta z izgradnjo prototipa modela



podatkovne baze in analitične rešitve, s primerjavo in analizo stroškov obeh načinov priprave poročil.

**Namen magistrskega dela** je oblikovati predlog, ki bi banki pomagal na novo vzpostaviti informacijsko infrastrukturo, opredeliti kakovost poslovnih poročil ter utrditi prepričanje, da uporaba analitičnih orodij bistveno izboljša kakovost poročanja.

**Cilji magistrskega dela** je s pomočjo intervjujev in analize stroškov potrditi ali ovreči postavljeno hipotezo, da vpeljava analitičnih orodij zagotavlja oziroma omogoča učinkovito pripravo kakovostnih poslovnih poročil. Predvsem želim:

- analizirati obstoječi način priprave poročil in odpraviti pomanjkljivosti ter z ustrežno metodo pripraviti koncept novega načina priprave in pregledovanje poslovnih poročil v realnem času,
- ugotoviti, kakšne so potrebe uporabnikov po poročilih,
- ugotoviti, iz katerih virov prihajajo podatki in kakšna je njihova kakovost,
- predlagati vpeljavo ustreznih mehanizmov za povečanje kakovosti podatkov in integracijo različnih virov,
- pripraviti prototip novega koncepta priprave in pregledovanje poslovnih poročil, ki bo omogočal hiter in prijazen dostop do kakovostnih informacij preko spletnih poročevalskih orodij,
- pripraviti analizo stroškov obstoječega in novega načina priprave poročil.

Osnovno vodilo pri izdelavi magistrskega dela je pregled od splošnega k podrobnemu. V delu želim postopoma, vendar celovito predstaviti opisano problematiko. Na podlagi relevantne bančne literature in ostalih sekundarnih virov želim izdelati priporočila, ki bi analitikom v banki omogočala hitrejšo in kakovostno pripravo poslovnih poročil ter njihovo točnost, pravočasnost ter dosegljivost z uporabo analitičnih orodij. Dodano vrednost analizi dodajajo poglobljeni osebni intervjuji z različnimi ključnimi skupinami uporabnikov.

Magistrsko delo je razdeljeno na šest poglavij. Uvodu sledi opredelitev ključnih poslovnih dejavnikov, ki so medsebojno odvisni in spremembe na posameznem dejavniku se odražajo na vseh ostalih. V drugem poglavju je opisana informacijska infrastruktura in poslovna inteligenca. Predstavljena je potrebna informacijska infrastruktura, ki je predpogoj za uvedbo sistemov poslovne inteligence, ki uporabnikom omogoča analizo podatkov z namenom razumevanja delovanja organizacije in posledic sprejetih odločitev. Poslovne banke se vse pogosteje srečujejo z vse večjimi zahtevami po raznovrstnih podatkih o bančnih poslih; tako vodstvo kot dolga vrsta analitikov v bankah želijo globlji vpogled v samo strukturo poslov, ki presegajo ustaljene okvire računovodskih informacij znotraj bilance stanja izkazanega uspeha. Pri tem pa jim lahko pomaga informacijska tehnologija za poslovno inteligenco, ki ponuja raznolike možnosti za analizo velikih količin podatkov, od orodji za poizvedovanje po podatkovnih virih, orodij za sprotno

analitično obdelavo podatkov do orodij za rudarjenje v podatkih in specialnih orodij za analizo.

Tretje poglavje zajema management odnosov z odjemalci z vidika banke in v sklopu tega obravnava celovito upravljanje odnosov s strankami. Prav bančništvo je tista panoga, kjer se je poslovanje z uvajanjem informacijske tehnologije najbolj spremenilo. Bančni informacijski sistem ni namenjen delu s strankami, z večanjem števila strank in širjenjem nabora storitev zahteva sistematično vzdrževanje podatkov o strankah, kar omogoča sistem za celovito upravljanje odnosov s strankami. Sistem CRM informacijsko podpira poslovno strategijo, ki temelji na upravljanju odnosov z odjemalci. To pomeni, da nudi podporo vsem procesom v banki, ki morajo biti prilagojeni oziroma usmerjeni k stranki. Četrto poglavje obsega analizo stanja in pripravljenosti za uvedbo analitičnih orodij in zajema povzetke opravljenih intervjujev s ključnimi skupinami uporabnikov ter na koncu poglavja podaja ključne ugotovitve in predloge rešitev. Med prilogami so priloženi vprašalniki, ki so glede na skupino uporabnikov ustrezno prilagojeni. V petem poglavju je opisana problematika priprave poročil s predlogom vpeljave nove informacijske rešitve, ki s tehničnega vidika prikazuje izdelavo prototipa OLAP kocke. Orodje OLAP sem izbrala predvsem zaradi velike prilagodljivosti in samostojnosti pri dostopu do podatkov s strani uporabnikov, ki si lahko na enostaven način pripravijo pogled na podatke, kot ga za dano odločitveno situacijo potrebujejo. Šesto poglavje zajema analizo izvedljivosti, stroškov in koristi vpeljave rešitve za sprotno analitično obdelavo podatkov. Magistrsko delo se zaključuje s sklepom ter seznamom uporabljene literature in virov.

## **1 KLJUČNI POSLOVNI DEJAVNIKI**

V želji po konkurenčnem nastopanju na trgu, organizacije iščejo nove načine za doseganje svojih ciljev, na katere močno vpliva razvoj informacijske in komunikacijske tehnologije (Groznič & Kovačič, 1999). Razvoj informatike je vplival na temeljito spremembo organiziranosti in načina poslovanja organizacij in vodi v prestrukturiranje na vseh ravneh poslovanja. Strateško načrtovanje, ki sodi med najpomembnejše aktivnosti organizacije, poleg podjetniškega načrtovanja obsega tudi strateško načrtovanje informatike in s tem izpostavlja sodoben strateški informacijski sistem kot ključni dejavnik konkurenčnosti. Sodoben način poslovanja je neposredno povezan z razvojem in uporabo informacijske in komunikacijske tehnologije. Če želimo izrabljati informacijski sistem kot strateški sistem, ki preko verige dodane vrednosti organizaciji omogoča spremljanje, primerjavo in izboljšanje konkurenčne prednosti, potem so izrednega pomena tudi preostali kadri v organizaciji, zlasti vodilni, poslovna strategija, organizacijska struktura in procesi. Zavedati se je potrebno medsebojnih vplivov posameznih ključnih dejavnikov, ki v procesu strateškega načrtovanja ne smejo biti ločeni na poslovne (kadri, poslovna strategija, organizacijska struktura in procesi) in informacijske (kadri, strategija informatike, obstoječe rešitve na področju informatike). Ključni dejavniki so medsebojno odvisni in spremembe na posameznem dejavniku se odražajo na vseh ostalih. Upoštevanje

medsebojne odvisnosti ključnih dejavnikov in njihova harmoničnost v obdobju strateškega načrtovanja je ključnega pomena za uspeh načrtovanja in kasneje izvajanja (Groznik & Kovačič, 2001).

## **1.1 Informacijska tehnologija in informacijski sistem**

Pod pojmom informacijska tehnologija se skrivata strojna in programska oprema, ki izvajata naloge pri obdelavi podatkov. Strojna oprema predstavlja najrazličnejšo opremo, ki omogoča vnos, obdelavo, prikazovanje, prenos, posredovanje in shranjevanje podatkov. Programska oprema pa predstavlja sistemsko programsko opremo, opremo za pisarniško poslovanje in uporabniške aplikacije za vnos, ažuriranje, prikazovanje, prenos, posredovanje in shranjevanje podatkov po dogovorjenih pravilih. Informacijska tehnologija je le del informacijskega sistema, ki združuje delovno prakso, ljudi in informacije (Kramar, 2007). Uspešen in učinkovit informacijski sistem, ki je sposoben poslovodstvu pravočasno nuditi informacije za odločanje, je dandanes za vsako podjetje ključnega pomena. Sistem, ki optimalno podpira poslovne procese in ki se je sposoben pravočasno prilagoditi tržno pogojenim spremembam v poslovanju ter obenem zagotavljati neprekinjeno poslovanje, za podjetje nedvomno predstavlja bistveno konkurenčno prednost (Keber & Vukovič, 2001, str. 15).

V obravnavani banki ima poudarjeno vlogo osrednji informacijski sistem banke, ki je ključen z vidika tekočega poslovanja in izvajanja bančnih procesov. Skozi leta poslovanja so se implementirali različni podporni informacijski sistemi za potrebe optimizacije in informatizacije poslovanja, le-ti so bili integrirani z osrednjim informacijskim sistemom banke. Implementirani informacijski sistemi omogočajo izvajanje analiz in pripravo poslovnih oziroma finančnih poročil za potrebe odločanja. Sprejemanje optimalnih odločitev na podlagi podanih analiz in poročil je pogojeno s kakovostjo pridobljenih podatkov in zaposlenih, ki so del omenjenega procesa. Sam proces je potrebno ustrezno informatizirati z uvedbo potrebne analitične tehnologije, ki pa brez spremljajočih sprememb v poslovni strategiji, organizaciji in procesih ter kadrih in organizacijski kulturi ne zagotavlja ustreznih rezultatov.

## **1.2 Poslovna strategija in strategija informatike**

Poslovna strategija opredeljuje strateško usmeritev organizacije, ki naj bi podjetju zagotovile dolgoročno uspešno poslovanje (Porter 1980, v Groznik, et al., 2001). Organizacija ima za uspešen nastop na trgu več možnih strategij, ki so zasnovane s pomočjo dobrega poznavanja organizacijske strukture, procesov in okolja. Groznik in Kovačič (2001) navajata, da je strategija informatike v tesni povezavi s poslovno strategijo in ostalimi ključnimi dejavniki. Opozarja na možnosti in nevarnosti, ki jih informacijski sistem nudi oziroma predstavlja v poslovanju organizacije in je usmerjena v najučinkovitejšo uporabo informacijske tehnologije v korist uspešnega poslovanja celotne organizacije.

Tesno povezovanje poslovnega okolja in informatike ter skladnost poslovne strategije in strategije informatike v banki je danes postalo nujno. Strategija informatike bi v banki morala biti usklajena s poslovno strategijo, ki izhaja iz poslovnih potreb. V kolikor bi vodilni management informatiko vključeval v svoje strateške odločitve, bi se vpeljevanja novih rešitev lotil bolj celovito, hkrati pa bi bila stopnja učinkovitosti in uspešnosti višja. Na ta način bi se izognili uvajanju parcialnih rešitev in potrebe po integraciji različnih sistemov, prav tako bi bila izbrana tehnološko naprednejša rešitev oziroma rešitev za katero bi imeli ustrezno kadrovske podpora. Za doseganje poslovnih ciljev z informatiko je po mnenju Kovačiča (b.l.) potrebno mnogo več kot le nakup informacijske tehnologije. Informatika se mora preusmeriti iz tradicionalno podporne funkcije, ki poteka v ozadju brez pravih usmeritev managementa, v mehanizem, ki ga management jemlje kot sredstvo za doseganje ciljev organizacije (Kovačič, b.l.). Vključevanje informatike v strategijo podjetja lahko bistveno pripomore pri poslovanju tudi z drugih vidikov, kot so priprava letnega plana investicij, kadrov, stroškov ter avtomatizacije in informatizacije poslovnih procesov.

### **1.3 Organizacijska struktura in poslovni procesi**

Danes je informatika vzvod za doseganje poslovnih ciljev, poudarjeno poslovno vrednost informatike je treba gledati skozi izboljšave, ki jih informatizacija prinese v poslovne procese. Informatizacija omogoča, da so poslovni procesi fleksibilni, učinkoviti in uspešni (Kovačič b.l.).

Organizacijska struktura v obravnavani banki trenutno ne podpira optimalnega izvajanja informatizacije poslovnih procesov, saj je področje informatike ločeno od poslovnih področij in ima poudarjeno vlogo tehnične podpore poslovanju. V skladu z vključevanjem informatike kot strateškega partnerja v poslovanju banke je potrebno izvesti ustrezne organizacijske spremembe, ki bodo poleg področja informatike zajele tudi poslovne analitike. Poslovni analitiki bi morali biti umeščeni v štabno enoto in delovati organizacijsko neodvisno od področja informatike in poslovnih področij ter ju medsebojno povezovati. Poleg organizacijskih sprememb je potrebno z vidika optimizacije in informatizacije izvesti tudi prenovo poslovnih procesov. S prihodom novega člana uprave za področje poslovanja s prebivalstvom in malimi podjetji področje informatike pridobiva pomembno vlogo, saj so se začeli izvajati številni projekti usmerjeni v celovito prenovu poslovnega modela poslovanja banke.

### **1.4 Organizacijska kultura in kadri**

Groznik in Kovačič (2001) menita, da je poleg poslovnih vidikov (poslovna strategija, organizacijska struktura in procesi) in informatike (strategija informatike, obstoječe rešitve na področju informatike) pomemben tudi sociološki vidik. Kadri v organizaciji predstavljajo nabor kadrov, ki imajo potrebna strokovna znanja, s katerimi organizacija

lahko doseže načrtovane strateške cilje. Kovačič (b.l.) pravi takole: »V boju za konkurenčnost poslovanja so edino trajno konkurenčno orožje podjetja njegovi zaposleni«.

V obravnavani banki je zaposlovanje kadrov s področja informatike precej omejeno, saj so v sklopu obstoječe organizacijske kulture obravnavani kot »nujno zlo«, ker neposredno ne dodajajo poslovne vrednosti poslovanju banke. Ob tem je zanemarjena njihova posredna dodana vrednost pri inoviranju poslovanja oziroma informatizaciji in avtomatizaciji poslovnih procesov ter integraciji le teh v vrednostni verigi banke. Organizacijska kultura bi morala podpreti načrtovane spremembe v organizacijski strukturi v smeri strateškega umeščanja informatike v poslovanje banke in priprave načrta ustreznega nagrajevanja.

## **1.5 Kakovost podatkov in informacij**

Vsak dan zberemo vedno več podatkov, toda poraja se vprašanje, kaj z njimi storiti. Uspeh podjetja je odvisen od sprejemanja pravih in pravočasnih odločitev. Sprejemanje odločitev pa zahteva popolne in ažurne informacije, kajti samo takšne omogočajo strateško in taktično odločanje na vseh ravneh v podjetju in merjenje učinkovitosti teh odločitev (Šmid, 2004, str. 3). Kakovostne informacije so ključnega pomena za sprejemanje dobrih poslovnih odločitev. Zato je glavno vprašanje, kako izbrskati prave informacije, ki naj jih nato uporabimo v procesu odločanja, da bi sprejeli pravilno odločitev. Kakovost odločitve je v veliki meri odvisna od razumevanja določenega problema in izbire ustrezne strategije. Čim boljša je informacija, tem boljša je odločitev, ker boljša informacija pomeni manjše tveganje in negotovost. Okolja so vedno bolj dinamična in spremenljiva, problemi, ki jih je potrebno reševati, pa varirajo po managerskih ravneh – od razmeroma preprosto strukturiranih do skrajno kompleksno nestrukturiranih. Iz te silne zmešnjave pa nam danes na srečo v veliki meri pomagajo najti izhod prav napredne informacijske tehnologije, ki zagotovo nudijo dobro podporo odločanju (Dimovski, 2002).

### **1.5.1 Opredelitev podatka in informacije**

V literaturi najdemo veliko različnih definicij o tem, kaj je podatek in kaj informacija. Danes se oba izraza uporabljata kot sinonima, čeprav med njima obstaja precejšnja pomenska razlika. Pojem podatek lahko opredelimo kot osnovni element informacije, ki prikazuje posamezne lastnosti, stanja ali razmerja predmeta podatkov pri poslovanju banke ne glede na obliko, v kateri je izražen. Medtem, ko je informacija rezultat obdelave najrazličnejših sporočil in podatkov, ki uporabniku služijo za sprejemanje poslovnih odločitev. Informacije nastopajo v različnih oblikah, shranjene so na različnih medijih in se prenašajo prek omrežja, v papirni ali ustni obliki (Uvedba CRM v banko, interno gradivo, 2005).

Informacije in sistemi informacijske tehnologije ter omrežja, ki jih podpirajo, so izredno pomembna podpora bančnemu poslovanju. Informacije predstavljajo za banko pomembno premoženje, ki ima svojo vrednost in ga je potrebno na primeren način varovati, ne glede na obliko in način shranjevanja.

Preden pa lahko oblikujemo informacijo, moramo zbrati podatke, na podlagi katerih bomo tvorili informacijo. Viri podatkov so lahko zelo različni, saj je to odvisno od dejavnosti organizacije. Vire lahko najbolj grobo razdelimo na zunanje in interne. Zunanji viri so lahko različne podatkovne baze, ki nastajajo izven organizacije in se prenašajo/vnašajo v interne sisteme organizacije preko različnih kanalov, uporabljajo se za različne namene in v različnih okoljih. Enako velja za interne vire podatkov, le s to razliko, da se zajemajo interno preko normalnega delovanja organizacije (Tegeltija, 2008, str. 21–22).

### **1.5.2 Opredelitev kakovosti podatkov in informacij**

Kakovost podatkov je gotovo ena od kategorij, ki je pomembna v vseh informacijskih sistemih. Kakovost informacij neposredno vpliva na učinkovitost in uspešnost poslovnih procesov, ima veliko vlogo pri zagotavljanju zadovoljstva uporabnikov in je osnova za sprejemanje pravih poslovnih odločitev ob pravem času (Kink, 2004, str. 61). Informacijska tehnologija zajema področja zajemanja, obdelovanja, shranjevanja in prenašanja vseh vrst informacij. Pri doseganju zadovoljstva strank ima kakovost podatkov pomembno vlogo, ki neposredno vpliva tudi na učinkovitost poslovnih procesov. Kakovost informacij je tako konsistentno zadovoljevanje informacijskih potreb analitikov in strank (English, 1999, str. 24).

English (1999) kakovost podatkov loči na naravno (angl. *inherent*) in stvarno (angl. *pragmatic*) kakovost. Pod naravno kakovost spada pravilnost in natančnost podatkov. Pod stvarno kakovost pa štejemo vrednost informacije, ki jo imajo natančni podatki v podpori uporabnikom pri sprejemanju poslovnih odločitev. Podatki, ki uporabnikom ne pomagajo pri doseganju ciljev, nimajo kakovosti, ne glede na to, koliko točni so (English, 1999).

Lastnosti, ki opredeljujejo kakovost podatkov, so naslednje (Eckerson, 2002):

- točnost (ali podatki predstavljajo realne ali preverljive vire),
- integriteta (ali so podatki in povezave med entitetami in atributi skladni),
- skladnost (ali so elementi podatkov skladno definirani in razumljeni),
- popolnost (ali so prisotni vsi podatki),
- veljavnost (ali so vrednosti podatkov v skladu z zalogami vrednosti, ki jih definirajo poslovni uporabniki),
- pravočasnost (ali so podatki na voljo, ko jih potrebujejo),
- dosegljivost (ali so podatki dostopni, razumljivi in uporabni).

Točnost, integriteta, skladnost, popolnost in veljavnost se nanašajo na vsebino in strukturo podatkov in pokrivajo večino lastnosti, ki jih lahko pripišemo slabim podatkom, kot so napake pri vnosu bodisi zaposlenih, strank ali poslovnih partnerjev, napačna poslovna pravila zaradi implementacije sprememb poslovnih pravil v operativnih sistemih, podvojeni podatki, manjkajoče in napačne vrednosti. Pravočasnost in dosegljivost pa se nanašata na uporabnost in koristnost podatkov, ki ju najbolje lahko določi intervju z uporabniki, pregledom in analizo poslovnih pravil.

Poslovanje banke je kompleksno in posega na več področij (poslovanje s podjetji, poslovanje s prebivalstvom, borzno posredovanje, zavarovalniški produkti, itd), posledično nastajajo velike količine podatkov, ki se obdelujejo z različnimi informacijskimi sistemi, ki zagotavljajo podporo poslovanju za posamezno področje. Povezovanje podatkov iz različnih informacijskih sistemov je kompleksno opravilo, ki ima svoje pomanjkljivosti z vidika zagotavljanja enotnosti in kakovosti obdelanih podatkov. Problemi s kakovostjo podatkov se rešujejo na različne načine, kot so: prilagoditve programov, izdelava parcialnih in začasnih rešitev, neupoštevanje nekakovostnih podatkov v poročilih in drugi. Omenjeni načini reševanja problema s kakovostjo podatkov pa ne ponujajo neke celovite rešitve, ki bi omogočala integracijo podatkov in njihovo prečiščevanje pred postopkom priprave poročil. Kot posledica parcialnih rešitev se izpostavlja določena mera tveganja pri sprejemanju odločitev, saj je kakovost podatkov v določenih primerih lahko vprašljiva.

## **2 INFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA IN POSLOVNA INTELIGENCA**

### **2.1 Informacijska infrastruktura**

Informacijska infrastruktura je danes že zelo razvita, cene strojne računalniške opreme so se toliko znižale, da so organizacije že dokaj dobro opremljene. Na praktično vsakem delovnem mestu intelektualnega delavca se nahaja solidno opremljen računalnik, ki je povezan v lokalno omrežje in preko širokopasovne povezave na internet. Sistemska programska oprema je na zadovoljivi ravni, saj si lahko že manjše organizacije privoščijo strežniško infrastrukturo, na kateri imajo lahko zmogljiv sistem za upravljanje s podatki. Na področju operativne programske opreme je bil v zadnjih letih narejen precejšen korak naprej, skoraj ni podjetja, ki ne bi imelo računalniško podprtih operativnih postopkov. Vendar pa velja opozoriti, da organiziranost dela in izkoriščenost opreme še ni optimalna. Pogosto je oprema slabo povezana, konfigurirana in možnosti programske opreme se ne izrabljajo v njeni popolnosti.

V obravnavani banki je postavljena ustrezna informacijska infrastruktura (strežniška arhitektura, komunikacijska infrastruktura, licenčna programska oprema in drugo), saj je le ta potrebna z vidika zagotavljanja nemotenega poslovanja banke. Za potrebe uvedbe analitičnih tehnologij oziroma poslovne inteligence je potrebno z vidika informacijske infrastrukture vzpostaviti centralno podatkovno skladišče in področna podatkovna skladišča v povezavi z ETL orodji. Banka poseduje ustrezen kader, ki lahko vzpostavi omenjen manjkajoči del informacijske infrastrukture, vendar je ta trenutno polno zaseden s podporo tekočemu poslovanju.

#### **2.1.1 Podatkovno skladišče**

V zadnjih desetih letih se je ob silovitem razvoju informacijske tehnologije spremenil tudi pogled na informacije. Medtem ko so bili informacijski sistemi prejšnjega desetletja še v

glavnem sestavljeni iz med seboj večinoma nepovezanih računalniških aplikacij, ki so bile vsaka zase namenjena le ozkemu področju dela v podjetju, se je v zadnjih letih pri končnih uporabnikih, zlasti na strateškem nivoju, pojavila potreba po širokem vpogledu v informacije. Uprava, nadzorni sveti in vsi tisti, ki v poslovnem procesu sprejemajo kritične odločitve, potrebujejo v procesu analize natančno in široko informacijsko podporo, kjer so zbrani koristni podatki iz vseh dostopnih podatkovnih zbirk. Prikaz podatkov mora biti enostaven in pregleden, uporabniki pa morajo imeti možnost delati tudi lastne poizvedbe, da lahko dobijo želene informacije. Za analizo in proučevanje dobičkonosnosti trgov in produktov, za proučevanje stroškov in dobičkov vodstva podjetij potrebujejo vedno več informacij. Vse te informacije se že nahajajo v podjetju, le povezane niso med seboj. In bistvo podatkovnih skladišč (angl. *data warehouse*) je ravno to – hranjenje med seboj povezanih poslovnih informacij, ki se uporabljajo pri sprejemanju poslovnih odločitev (Podatkovna skladišča: Želite prehiteti konkurenco in povečati dobiček?).

Nova generacija informacijskih sistemov s poslovnega vidika združuje (integrira) podatkovne vire, hkrati pa so ti viri razpršeni s fizičnega in tehnološkega vidika. Skladišče podatkov je arhitekturna struktura, ki omogoča takšno integracijo razpršenih podatkovnih virov, zato so sistemi za podporo odločanju, ki jih uporabljajo managerji na različnih nivojih upravljanja, danes večinoma zgrajeni nad skladišči podatkov (Indihar Štemberger, Jaklič, Groznik & Kovačič, 2001). Z izdelavo podatkovnega skladišča je omogočeno združevanje različnih podatkovnih virov na enem mestu.

Za kvalitetne analize in prave odločitve potrebujemo veliko število podatkov iz različnih operativnih podatkovnih virov. Takšne podatke je potrebno predhodno integrirati in prečistiti (odpraviti podvajanja, poenotiti obliko in podobno). Tako integrirani in prečiščeni podatki predstavljajo podatkovno skladišče (Inmon, 1993, str. 29).

Inmon (1993) podatkovno skladišče definira kot podatkovni vir, ki je:

- integriran – vsebuje podatke o vseh vidikih dejavnosti organizacije,
- organiziran po poslovnih področjih, to je okrog glavnih entitet podjetja,
- vsebuje zgodovinske podatke, ki so pomembni za poslovne analize, zato ima skladišče tudi časovno dimenzijo (podatki so točni glede na časovni trenutek, zato po navadi vsebujejo zaznamek časa),
- nespremenljiv (podatkov v glavnem ne posodabljam),
- vsebuje detaljne (podrobne) in sumarne (zbirne) podatke.

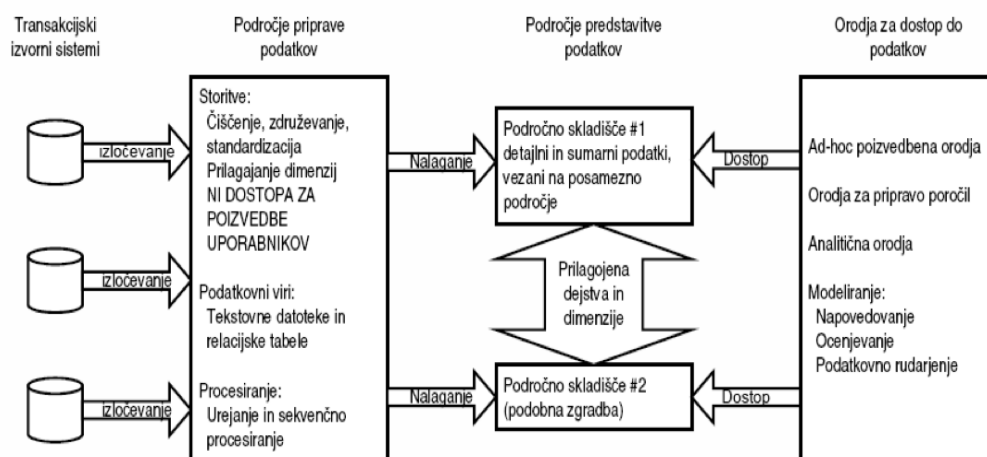
Podatkovno skladišče je torej namenjeno podpori odločanju. Struktura podatkovnih skladišč mora biti prilagojena optimalnemu izvajanju poizvedb, kar dosežemo z uglasenjem celotnega sistema in zagotavljanja sprejemljivih odzivnih časov. Sistem mora izpolnjevati zahteve dosegljivosti, razpoložljivosti, stabilnosti in hitrosti. Sprotno osveževanje informacij bistveno skrajša čas, ki preteče od nekega kritičnega dogodka pa do trenutka, ko je o tem obveščena odgovorna oseba. Koncept podatkovnega skladišča



zagotavlja banki en sam vir podatkov o vseh poslovnih dogodkih v banki, ki je prilagojen za vse oblike in načine analiziranja podatkov ter poročanja. V podatkovnih skladiščih je shranjena tudi zgodovina operativnih oziroma transakcijskih podatkov, kar omogoča učinkovite poslovne analize in napovedovanje trendov. Z velikim obsegom zgodovinskih podatkov je zagotovljena osnova za take analize. Podatkovno skladišče banke izkoriščajo predvsem za poročanje (na primer Basel II), upravljanje s tveganji, interni kontroling in spremljanje dobičkonosnosti ter ne nazadnje celostno analizo stranke. Številna orodja za uporabo podatkovnih skladišč omogočajo nov, boljši pogled na podatke. Moderna orodja omogočajo raziskovanje podatkov (rudarjenje), interaktivne tabele omogočajo poglede na globalni ravni in drobljenje (angl. *drill-down*) v podrobnost podatkov (Kimball, 1998, str. 10).

Okolje podatkovnega skladišča sestavljajo štiri jasno določene komponente, ki so prikazane na Sliki 1. Vsaka izmed teh komponent ima svojo vlogo. Za uspešno izvedbo podatkovnega skladišča je potrebno poznati pomen vsake komponente, saj lahko nepoznavanje in mešanje vlog vodi do neuspešnega projekta (Kimball & Ross, 2002).

Slika 1: Osnovni elementi podatkovnega skladišča



Vir: R. Kimball in M. Ross, *The data warehouse toolkit*, 2002.

### 2.1.2 Področno podatkovno skladišče

Zaradi velike količine podatkov in njihove še vedno precej zapletene strukture je skladišče za neposredno uporabo analitikov manj primerno. Področno podatkovno skladišče (angl. *Data Mart*) je podatkovni vir prirejen za uporabo v sistemih za podporo odločanju za posamezna poslovna področja (finance, prodaja, trženje). Oddelki so potemtakem »lastniki« področnih podatkovnih skladišč in jih povsem nadzorujejo. Edini legitimni vir podatkov za področno podatkovno skladišče je podatkovno skladišče, saj so podatki tam že integrirani in prečiščeni. Je torej podmnožica skladišča podatkov, vendar so podatki nekoliko prirejeni; ker poslovni analitiki pogosto dostopajo neposredno do področnega

podatkovnega skladišča, mora imeti strukturo, enostavno za razumevanje, praviloma so podatki organizirani večdimenzionalno, kar omogoča poljubne poglede na podatke. Vsebovati morajo že izračunane sumarne podatke, kar omogoča hitrejše poizvedovanje (Jaklič, 2002 str. 20).

Za potrebe izvajanja zahtevnejših analiz in priprave poročil bi bilo z vidika razbremenitve relacijskih podatkovnih baz smiselno postaviti področna podatkovna skladišča. Področna podatkovna skladišča so lahko namenjena shranjevanju zgodovinskih podatkov, ki so potrebni pri izvajanju analiz za preteklo obdobje. Področna podatkovna skladišča bi postavili glede na posamezno poslovno področje, saj bi na ta način bilo manj prečiščevanja podatkov, ker se znotraj posameznega področja uporablja skupen informacijski sistem. Poleg tega lahko področno podatkovno skladišče služi za pripravo poročil področnim vodjem.

## **2.2 Poslovna inteligenca**

Vsako podjetje se mora vprašati, koliko časa porabi za pripravo podatkov, koliko za izdelavo analiz in koliko za prenos pomembnih informacij do ključnih zaposlenih znotraj podjetja, ki imajo pravico odločati in sprejemati pomembnejše poslovne odločitve. Časovne zamude pri pripravljanju in prilagajanju potrebnih informacij za sprejemanje odločitev so lahko za organizacije tvegane, saj se danes poslovne odločitve ne sprejemajo več na kvartalnih, mesečnih nivojih, ampak je potreba po analizi prišla na dnevni, ponekod celo na urni nivo. V takem poslovnem okolju je čas vse bolj pomemben. Sprejemanje poslovnih odločitev zahteva visoko kakovostne in jasno opredeljene informacije, ki jih uporabniki morajo imeti na voljo v času, ko sprejemajo poslovne odločitve. Take vrste informacij pomagajo reševati probleme, na drugi strani pa prinašajo prednosti in nove priložnosti (McKnight, 2006).

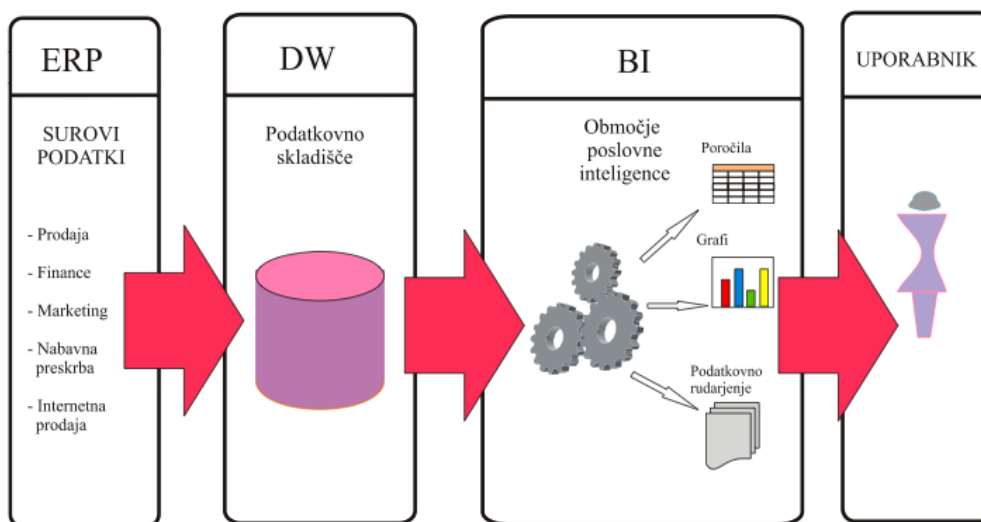
Z izrazom poslovna inteligenca (angl. *business intelligence*) razumemo (Inmon, Imhoff & Sousa, 1996; v Jaklič, 2002) vse sisteme, ki omogočajo uporabnikom analizo podatkov z namenom razumevanja delovanja organizacije in posledic sprejetih odločitev. Je večdimenzionalen koncept, katerega osnovne značilnosti in prednosti so hitrejše sprejemanje boljših poslovnih odločitev, spreminjanje podatkov v informacije in podpora racionalnim odločitvam managementa na različnih nivojih. Eden izmed glavnih ciljev poslovne inteligence je omogočanje poslovnih odločitev, ki podjetju zagotavljajo nemoteno in učinkovito delovanje, hkrati pa mu prinašajo konkurenčno prednost. Odločitve na podlagi izkušenj, informacij, poslovnih načrtov in strategij pa tako sprejemajo vodilni, srednji in nižji management. Torej glavni namen poslovne inteligence opredelimo kot preoblikovanje podatkov v informacije ter nato v poslovno korist (dobiček, konkurenčno prednost) organizacije (Loving, 2003).

V večini primerov gre za elemente sistemov za podporo managementu na različnih nivojih. Razvoj poslovne inteligence je tesno povezan z informacijsko demokratizacijo, ki

omogoča čedalje večjemu številu uporabnikom možnost dostopa do podatkov in njihovo analizo. Po drugi strani pa tudi pri strateških odločitvah vse pogosteje ne zadošča le presoja na podlagi izkušenj, temveč je za doseganje konkurenčnih prednosti nujna analiza velikih količin podatkov, kar je postalo mogoče z razvojem zmogljive strojne in programske računalniške opreme, nastankom sodobnih integriranih podatkovnih virov, na primer podatkovnih skladišč, in navsezadnje z dovolj velikimi količinami zbranih podatkov v digitalni obliki (Jaklič, 2002, str. 177–178).

Najpogostejši način implementacije projekta poslovne inteligence je izgradnja podatkovnega skladišča in sistema za podporo odločanju. Podatke iz različnih operativnih sistemov in eksterne podatke polnimo v podatkovno skladišče skozi ETL<sup>1</sup> (angl. *Extract Transform Load*) postopke. Podatkovno skladišče je optimizirano za poizvedbe, podatki v njem so integrirani, vsebuje pa tudi zgodovinske podatke. Prečiščeni podatki shranjeni v podatkovnem skladišču nato služijo kot vir za različne obdelave v območju poslovne inteligence, ki podatke obdelata na način, ki je razumljiv za poslovno odločanje. Glavne sestavine sodobno zasnovanega poslovno inteligenčnega sistema prikazuje Slika 2.

Slika 2: Sodobno zasnovan poslovno inteligenčni sistem



Vir: A. Flis, *Uporaba tehnologije OLAP pri analizi poslovanja povezanih gospodarskih družb*, 2007.

Informacijska tehnologija za poslovno inteligenco ponuja danes raznolike možnosti: od orodij za poizvedovanje po podatkovnih virih, orodij za sprotno analitično obdelavo podatkov do orodij za rudarjenje v podatkih in specialnih orodij za analizo (Jaklič, 2002, str. 177-178).

<sup>1</sup> ETL je proces prenosa podatkov v podatkovno skladišče, kjer se s pomočjo posebnih orodij podatki iz zunanjih virov pripravijo v obliko, primerno za podatkovno skladišče.

### 2.2.1 Sprotna analitična obdelava podatkov

V preteklosti so ljudje pri analiziranju poslovnih podatkov uporabljali preglednice in relacijske baze. Zaradi pomanjkljivosti, ki so jih ti koncepti kazali pri analizi kompleksnejših poslovnih problemov, so se razvile t.i. vrtilne tabele (angl. *pivot tables*), ki so že omogočale večdimenzionalni pogled na podatke. Razvoj je šel v tej smeri dalje in razvila se je tehnologija OLAP, ki omogoča neposreden (angl. *On-Line*) dostop do podatkovnih virov in izdelavo »poljubnih« pogledov na podatke. Le-ta je bila zasnovana za ljudi, ki želijo iz svojih orodij ob analiziranju nekega problema iztiskati več. S pomočjo analiz OLAP lahko uporabniki v poslovnih podatkih hitreje najdejo določene skrite informacije, do katerih je z običajnimi poizvedbami precej težje priti.

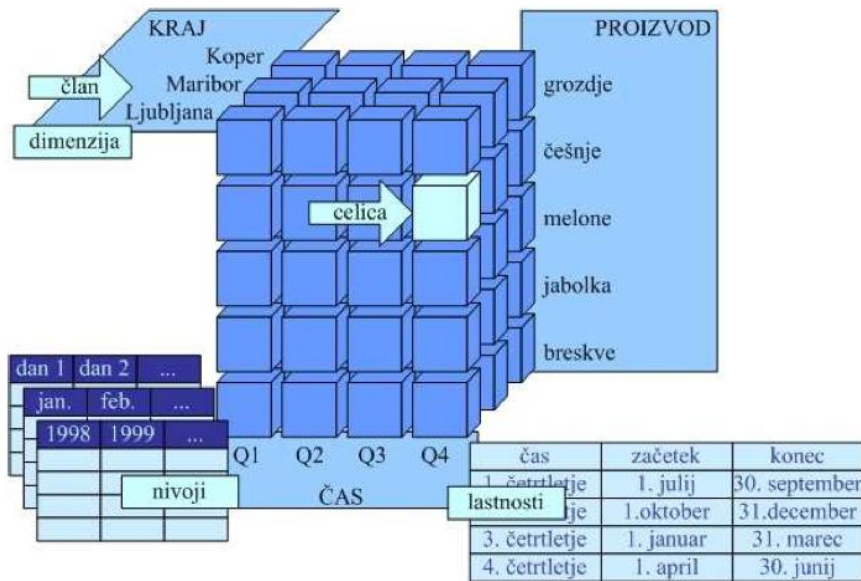
Jaklič navaja (2002, str. 179), da je z uporabo orodij OLAP managerjem omogočeno:

- da si sami na enostaven način pripravijo pogled na podatke, kot ga za dano odločitveno situacijo potrebujejo ter
- da z enostavnim spreminjanjem pogleda na podatke ugotavljajo, kateri podatki so zanimivi in relevantni za sprejemanje poslovnih odločitev.

Pravzaprav gre le za to, da na en podatkovni vir gledamo iz različnih zornih kotov, čemur bi lahko rekli kompleksno večdimenzionalno analiziranje. OLAP torej zagotavlja predvsem veliko prilagodljivost in samostojnost pri dostopu do podatkov, vendar je izjemno pomemben predpogoj ustrezno pripravljen podatkovni vir in enostavna uporaba orodij (Jaklič, 2002, str. 179).

Večdimenzionalna kocka je osnovna podatkovna struktura v večdimenzionalnem sistemu in predstavlja bistvo tehnologije OLAP. Predstavlja množico podatkov, ki so shranjeni na večdimenzionalen način. Sestavljena je iz dimenzij in meritev, dimenzije predstavljajo kategorijo po katerih analiziramo podatke, meritve pa predstavljajo vrednost ali velikost podatka, ki ga analiziramo. Na Sliki 3 je prikazan primer tridimenzionalne kocke, ki prikazuje prodajo glede na kraj, proizvod in čas. Vsaka celica kocke je na preseku koordinat, katere določajo stranice kocke. Celice kocke so mere poslovanja glede na dimenzije. Mera vrednosti prodaje za neko kombinacijo dimenzij je v tem primeru kraj, proizvod in čas. Na primer, svetleje obarvana celica je vrednost prodaje češenj v Ljubljani v četrtem četrtletju.

Slika 3: Primer večdimenzionalne kocke



Vir: M. Indihar Štemberger, *Informatizacija managementa odnosov z odjemalci*, 2010.

Uporaba tehnologije OLAP je možna praktično na vseh poslovnih področjih. Takšna celostna uporaba je celo priporočljiva, črpanje podatkov iz istih podatkovnih virov omogoča vsem poslovnim enotam v podjetju priti do določenih zaključkov na podlagi sorodnih analiz. Le na ta način bo zagotovljena istovetnost pridobljenih informacij v podjetju. Orodja OLAP lahko tako uporabimo pri prodajni in tržni analizi, pri sprejemanju proračuna in planiranju, pri finančnem poročanju in usklajevanju, pri analizi kakovosti in podobno.

Jaklič opozarja (2002, str. 180), da je že v začetku razvoja OLAP bilo ugotovljeno, da skupni podatkovni viri za operativne potrebe, ki jih za razliko od OLAP imenujemo sprotna transakcijska obdelava podatkov (angl. *On-line transaction processing – OLTP*), niso ustrezni zaradi različnih razlogov:

- značilnosti obremenitev sistemov so bistveno drugačne,
- podatkovni model je v operativnih sistemih bistveno prezapleten, da bi lahko tak podatkovni vir uporabniki uporabljali samostojno,
- podatki niso integrirani v različnih operativnih podatkovnih virih in drugo.

Iz povedanega je očitno, da je najprimernejši podatkovni vir za OLAP področno podatkovno skladišče, saj vsebuje integrirane podatke, podatkovni model pa je prilagojen potrebam analitika in praviloma večdimenzionalen ter s tem preprost za razumevanje. Redkeje se orodja OLAP uporabljajo neposredno nad podatkovnim skladiščem, predvsem zaradi zapletenosti modela in velike količine podatkov, ki ne omogoča učinkovitega dela.

Večdimenzionalni pogled na podatke, ki ga omogočajo orodja OLAP, lahko zagotovimo na različne načine, najpogosteje pa srečamo (Jaklič, 2002, str. 180–181):

- ROLAP ali relacijski OLAP, kjer so sistemi za upravljanje relacijskih baz podatkov prilagojeni tako, da omogočajo učinkovito delo z velikimi količinami podatkov, s posebnimi orodji, ki podatke preslikajo v večdimenzionalno kocko, pa skrijemo zapletenost relacijskega modela,
- MOLAP ali večdimenzionalni OLAP pa temelji na uporabi sistema za upravljanje večdimenzionalnih baz podatkov, podatki so shranjeni tako, kakor jih vidi uporabnik.

Orodja OLAP omogočajo večdimenzionalen pogled na podatke, njihovi bistveni značilnosti pa sta preprosta uporaba in prilagodljivost pogleda na podatke. Preprosta uporaba pomeni, da lahko z nekaj kliki miške dobimo poljuben prerez podatkov, praviloma v obliki vrtilne tabele (Jaklič, 2002, str. 178).

Da lahko programsko orodje uvrstimo v kategorijo orodij OLAP, mora imeti naslednje funkcionalnosti (Lahajnar & Rožanec, 2000, str. 7):

- **Večdimenzionalnost:** omogočati morajo pregled različnih kazalnikov poslovne uspešnosti podjetja, primerjanje podatkov s podatki iz preteklosti ali napovedanimi podatki za prihodnost po posameznih dimenzijah in njihovih hierarhijah. Potrebna je predhodno pripravljena podatkovna struktura, kamor se zapišejo agregirani podatki, ki služijo uporabnikom pri različnih analizah.
- **Hitrost, kalkulacije in vrtanje v globino:** Poizvedovanje z orodji OLAP poteka enostavno. Ni potrebno pisati zapletenih stavkov SQL, zato ga lahko izvaja vsakdo. Uporabnik s preprostim klikom na miško odpira vedno nižje ravni določene kategorije in s tem prehaja med različnimi hierarhijami podatkov. To storimo z vrtnjem v globino (angl. *drill-down*). Odzivni časi so pretežno konstantni ne glede na vrsto poizvedbe, saj morajo slediti miselnemu procesu uporabnika. Boljše odzivne čase se skuša doseči z različnimi metodami: večdimenzionalne baze, predsumirane tabele, ustrezno indeksiranje in podobno.
- **Močne analitične sposobnosti:** Orodja OLAP ne morejo ponujati samo osnovnih matematičnih funkcij, kot so osnovna seštevanja in povprečja po hierarhijah dimenzij, ampak naj bi vsebovala tudi določene naprednejše funkcije (na primer statistične), ki služijo zapletenejšim finančnim, prodajnim in drugim analizam.
- **Prožnost oziroma prilagodljivost:** Je ena izmed osnovnih značilnosti in prednosti OLAP orodij in vključuje: različne načine pregledovanja podatkov (grafikoni, matrike, oblikovna raznolikost tabel), rotacijo ali kockanje (tukaj je prikaz podatkov neodvisen od same podatkovne strukture, kar pomeni da so tabele v sami podatkovni strukturi drugačne, kot jih vidi uporabnik s pomočjo OLAP orodja), prožnost definicij (popravljanje in definiranje formul, formatiranje števil itd.), prožnost analiz ter prilagodljiv, intuitiven in uporabniku prijazen vmesnik (uporabniki, ki so v prvi vrsti

managerji nimajo časa za dolgotrajno uvajanje, temveč večino svojega časa namenijo analizi in vsebini problema, ki ga morajo rešiti).

- **Večuporabniški dostop:** Večina OLAP sistemov je tipa odjemalec/strežnik, kar pomeni, da do podatkov lahko dostopa več uporabnikov hkrati. Pri tem se pojavlja tudi možnost dostopa do podatkov in opravljanja analiz preko svetovnega spleta, ker s tem uporabniki niso več omejeni s fizično postavitvijo svoje delovne postaje oziroma strežnika.

Tipične operacije, ki jih z orodji OLAP izvajamo nad pogledi na podatke, so (Jarke, Lenzerini, Vassiliou & Vassiliadis, 2000):

- **Zvijanje** (angl. *roll-up*). Podatke prikažem manj podrobno.
- **Vrtanje v globino** (angl. *drill-down*). Podatke prikažemo bolj podrobno. Pogosto uporabimo vrtanje, ko opazimo v tabeli zanimiv (na primer iztopajoč) sumaren podatek in nas zanima bolj podrobno, kako je do te vrednosti prišlo. Ta operacija je značilna pri iskanju odgovora na vprašanje »Zakaj?«.
- **Rezanje** (angl. *slice and dice*). Naredimo izbor podatkov, prikažemo podkocko. Na primer, v pogled prodaje izdelkov po regijah izberemo samo izdelke določene kategorije.
- **Vrtenje** (angl. *pivot*). Obračamo pogled na podatke, na primer, pogled prodaja po regijah spremenimo v pogled prodaja po izdelkih in nato v pogled prodaja po izdelkih znotraj posamezne regije.

V kolikor banka vzpostavi ustrezno infrastrukturo (podatkovno skladišče, ETL orodja) za potrebe uporabe OLAP orodij, bo deležna vseh prednosti (pogledi z različnih dimenzij, vrtanje v globino, in drugo), ki jih tehnologija ponuja. Z uporabo OLAP orodij bo priprava poglobljenih analiz in poročil omogočena širši skupini uporabnikov, saj je potrebno manj tehničnega znanja v primerjavi z izvajanjem SQL poizvedb. Pooblaščen uporabniki bi lahko izvajali različne analize, kot so analiza prihodkov na posamezno stranko, analiza kupne moči strank, analiza pregledovanja strank, ki imajo bančne produkte, analiza profitabilnosti strank, in podobno.

### 2.2.2 Podatkovno rudarjenje

Obstaja več definicij pojma podatkovno rudarjenje, ki je eden izmed ključnih členov poslovne inteligence. Berry in Linoff (2000) pravita, da gre za proces avtomatskega ali polavtomatskega analiziranja velikih količin podatkov, z namenom odkriti zanimive in uporabne vzorce ter pravila. V primerjavi s poizvedbami po tradicionalnih podatkovnih bazah ali z večdimenzionalnimi analizami, pri katerih so rezultati samo izvlečki ali skupki posameznih vrednosti, je podatkovno rudarjenje namenjeno iskanju vzorcev in povzemanju pravil, ki iz slednjih izhajajo, pri čemer lahko z osredotočanjem na najbolj pomembne spremenljivke določene analize še pospeši. Te vzorce in pravila lahko uporabimo za sprejemanje odločitev in napovedovanje posledic teh odločitev. Med tehnike, ki se v

različnih kombinacijah uporabljajo pri podatkovnem rudarjenju, spadajo asociacije, sekvence, klasifikacije, razvrščanje, napovedovanje, pri čemer orodja, ki uporabo teh tehnik omogočajo, temeljijo bodisi na preprostejših analitičnih metodah, kot so vizualizacija podatkov, odločitvena drevesa, na kompleksnih nevronskih mrežah ali genetskih algoritmi (Kimball, 2002, str. 397).

Rudarjenje je izredno zmogljiva tehnologija, če ga uporabimo pravilno in če imamo dovolj kakovostnih podatkov o strankah (Jaklič, 2002, str. 185–186). Na poslovnem področju se je rudarjenje najbolj uveljavilo na področju trženja, kjer je postalo zanimivo zaradi bolj poudarjene usmeritve k posameznemu kupcu in na področju financ, bančništva ter zavarovalništva. Uporabljamo ga za razvrščanje kupcev v skupine, upravljanje izpada (analizo vrnjenih izdelkov ali razveljavljenih pogodb), ugotavljanje kreditne zmožnosti, odkrivanje goljufij s kreditnimi karticami, analize zavarovalnih tveganj in na številnih drugih področjih. Banka obravnava svoje stranke kot individualne račune, za katere lahko zbira podatke za kopanje iz povprečja stanj, limitov, števila in zneskov transakcij. Ali naj vsakega uporabnika določi kot posameznika, ki ima en ali več računov, kreditno kartico, posojilo ali hipoteko in druge bančne produkte? Ali pa naj bo uporabnik gospodinjstvo, ki ga sestavlja eden ali več odraslih in nekaj otrok, ki uporabljajo še bolj pisano paletu bančnih storitev. Podatke za vse te storitve bi torej morali združiti v en zapis, ki bi zajel celotno gospodinjstvo. Ne nazadnje je uporabnika mogoče določiti tudi po posameznih transakcijah. Pri odkrivanju goljufij s kreditno kartico je zaželeno, da bi odkrili možnost goljufanja, še preden je transakcija potrjena in plačilo sprejeto. Odločitev, kaj bo banka uporabila za določanje uporabnika pri kopanju po podatkih, je močno odvisna od vprašanja, na katero želi odgovore in katerega bi morali postaviti vnovič za vsako kopanje po podatkih. Namen podatkovnega rudarjenja je, da na podlagi analiz preteklih dogodkov oblikujemo model obnašanja v prihodnosti (Van Midden, 2001).

Jaklič (2002, str. 186) navaja, da se rudarjenje najpogosteje uporablja na področju trženja za:

- neposredno trženje, na primer ponudbe pošiljamo kupcem, od katerih z večjo verjetnostjo pričakujemo odziv,
- izdelavo profilov kupcev – ugotavljamo vzorec obnašanja kupca, na podlagi le-tega pa lahko ustrezno prilagodimo ponudbo,
- segmentacijo – določanje skupin kupcev z enakimi značilnostmi (vzorcem obnašanja),
- iskanje povezav med prodajo izdelkov (analiza nakupne košarice, angl. *market basket analysis*), kar lahko uporabimo na primer za ustrezno razporeditev izdelkov na policah,
- aktiviranje kupca,
- navzkrižnem trženju, to je stimulacija nakupa drugih izdelkov istega podjetja (angl. *cross-selling*) oziroma več istih izdelkov (angl. *up-selling*), kar lahko nadomešča pridobivanje novih kupcev,
- obdržanje kupca, kar je bistveno ceneje od pridobivanja novega kupca.



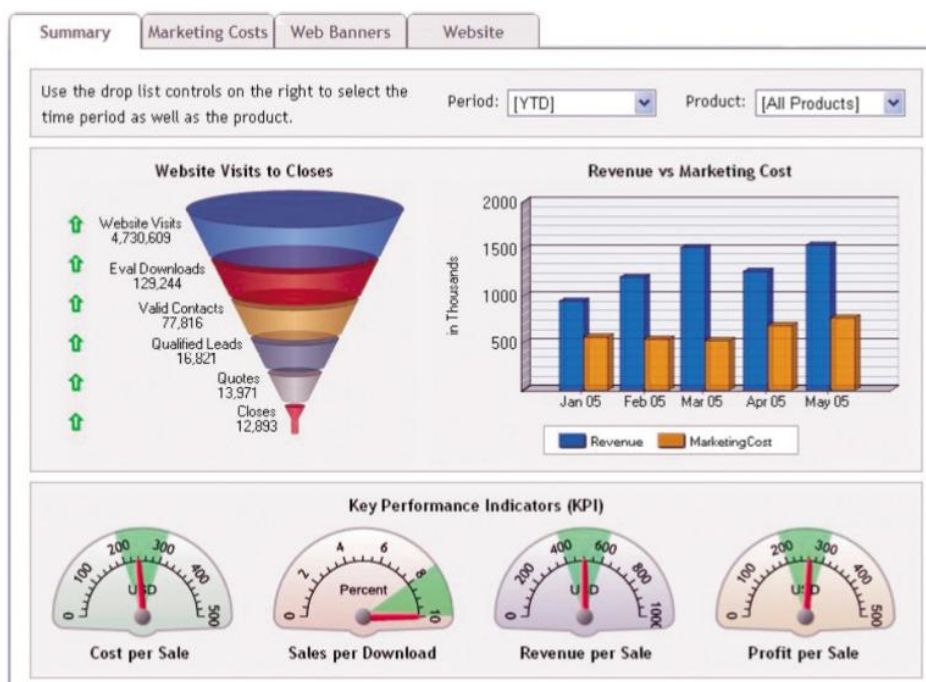
### 2.2.3 Nadzorne plošče

Sistem nadzornih plošč je upravljalni informacijski sistem, ki je zgrajen na poslovni inteligenci in infrastrukturi združevanja podatkov (Eckerson, 2006). Omogoča merjenje, nadzorovanje in upravljanje ključnih aktivnosti in procesov v podjetju, s katerimi skušamo doseči zastavljene cilje in na ta način uresničiti strategijo podjetja (IBM, 2009). V podjetju si pri doseganju zastavljenih ciljev lahko pomagamo s sistemom nadzornih plošč. Z vpeljavo sistema nadzornih plošč skušajo podjetja doseči, da zaposleni razumejo različne vrednosti kazalnikov, ki so za podjetje zelo pomembni. Na ta način lahko sprejemajo odločitve, na podlagi katerih vodijo podjetje po začrtani poti do izpolnitve zastavljenih ciljev. Slika 4 prikazuje primer nadzorne plošče (Cousins, 2007).

Sistem nadzornih plošč omogoča uporabnikom (Batič Radojević, 2008, str. 14):

- nadzorovati kritične poslovne procese in aktivnosti z uporabo opozorilnih znakov oziroma opozorilnih lučk na vseh kazalnikih, kjer vrednosti odstopajo od načrtovanih. Na ta način sistem nadzornih plošč opozori uporabnika o nastalem problemu, uporabnik lahko nato ustrezno ukrepa,
- analizirati izvor problema s pomočjo analiziranja pravočasnih in točnih informacij z več zornih kotov in z različno stopnjo podrobnosti,
- voditi ljudi in upravljati s procesi ter tako izboljšati odločanje, optimizirati zmogljivosti in usmerjati organizacijo v pravo smer.

Slika 4: Primer nadzorne plošče



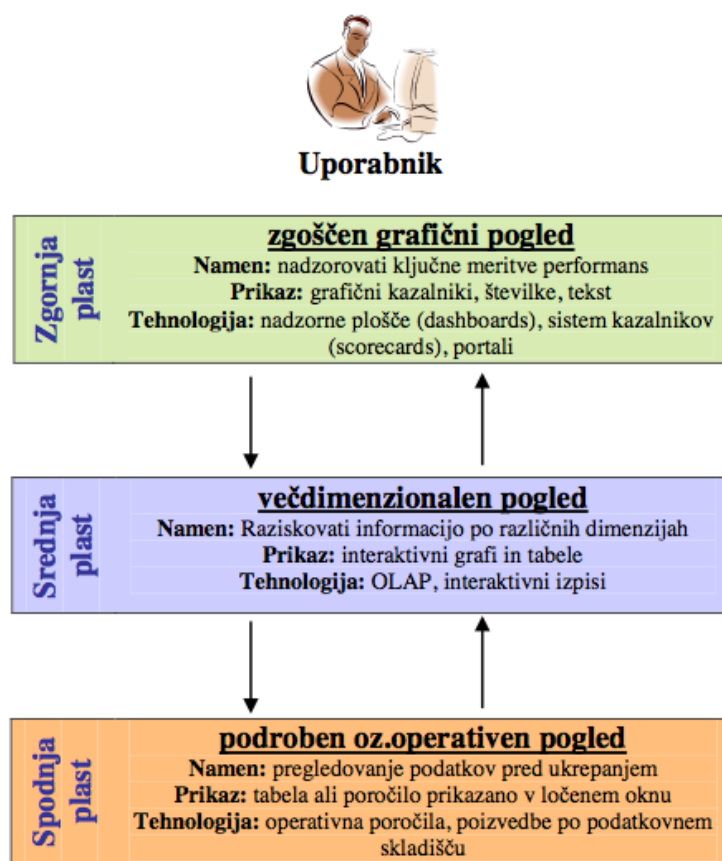
Vir: M. Gradišar, Upravljanje sistemov poslovne inteligence in upravljanje z znanjem, b.l.

Glede na to, kako sistem nadzornih plošč prikazuje podatke, lahko rečemo, da omogoča uporabnikom navigacijo skozi tri informacijske plasti oziroma jim omogoča različne poglede na informacije:

- zgoščen grafični pogled,
- večdimenzionalen pogled,
- podroben oziroma operativen pogled.

Sistem nadzornih plošč uporabnikom dostavlja informacije iz tistih plasti, iz katerih jih uporabniki potrebujejo. Uporabnikom omogoča dostop do katerega koli od teh treh nivojev. Tak nivojski dostop ponuja uporabniku samopostrežni servis za dostop do zelenih informacij in sledi naravnemu zaporedju, po katerem uporabnik želi obravnavati informacijo: nadziranje, analiziranje in pregledovanje. Uporabniki najprej želijo nadzorovati, ali je pri nekaterih meritvah prišlo do odstopanja od značilne vrednosti, nato raziščejo in analizirajo informacije le pri meritvah, pri katerih je odstopanje prisotno, in nazadnje pregledajo še podrobna poročila, preden ukrepajo. Večina uporabnikov začne s pregledovanjem zgoščenih podatkov v grafični obliki in nato nadaljujejo z vrtnjem v globino, dokler ne pridejo do prikaza podatkov glede na različne dimenzije (večdimenzionalen prikaz podatkov) oziroma do transakcijskih podatkov. Vsaka nadaljnja plast omogoča bolj podroben prikaz, različne poglede in perspektive na podatke, ki omogočajo uporabniku bolje razumeti problem in določiti potrebne korake pri njegovem reševanju. Sistem nadzornih plošč omogoča uporabniku, da odstranjuje plast za plastjo informacij, dokler ne pride do vzroka problema. Slika 5 prikazuje informacijske plasti sistema nadzornih plošč (Eckerson, 2006).

Slika 5: Informacijske plasti sistema nadzornih plošč



Vir: W.W. Eckerson, *Performance Dashboards – Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*, 2006.

### 3 MANAGEMENT ODNOSOV Z ODJEMALCI

#### 3.1 Opredelitev managementa odnosov z odjemalci

Management odnosov z odjemalci – CRM je poslovna strategija, ki je nastala kot odgovor na spremembe v poslovnem okolju in s tem na nastalo potrebo po bolj celovitem in načrtnem spoznavanju stranke. Njeno poznavanje nam omogoča graditi dolgoročne odnose med organizacijo in strankami, temelječe na zaupanju in obojestranskih koristih (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 283). CRM pomeni usmerjenost na stranke, vzpostavljanje, vzdrževanje, ohranjanje ter izboljševanje odnosov z njimi. Gre za tako poslovno usmeritev podjetja oziroma način razmišljanja, ki postavlja v središče stranko (Jaklič, 2002, str. 185–186).

#### 3.2 Pomen poslovnega odnosa med banko in stranko

V bančni panogi so v zadnjem času prisotni trendi, kot so liberalizacija, deregulacija, zakonske zahteve (na primer uvedba evra, Basel 2 in drugo) in napredek v informacijski tehnologiji, ki je v veliki meri spremenil finančno okolje. Vedno večja konkurenca sili tudi

banke v ponovno presojo svojega konkurenčnega položaja. V splošnem pregledu Boot (v Prašnikar & Cirman, 2007) poudari, da banke ponovno odkrivajo bančništvo odnosov (angl. *Relationship banking*) kot temelj konkurenčne prednosti. Boot ugotavlja, da se morajo banke premišljeno odzvati in povečati vlaganje v odnose s svojimi komitenti in se s tem povrniti k svojemu prvotnemu poslanstvu (Prašnikar & Cirman, 2007).

Pretekle poslovne modele na področju poslovanja s prebivalstvom, ko so bile banke izključno produktno orientirane in so v odnosu do lastnih strank živele v nekakšnem informacijskem vakuumu, zamenjujejo stranki prijaznejši modeli, ki sledijo njenim potrebam in skrbijo za njeno zadovoljstvo. Banke se vsak dan bolj usmerjajo v zaznavanje, razumevanje in zadovoljevanje potreb svojih strank, pri tem pa postavljajo stranke v središče finančnih storitev. Usmerjenost k strankam je v takšni ali drugačni obliki postala del strateških usmeritev večine poslovnih bank. Dejstvo je, da se večina strank danes lahko seznanijo s konkurenčno ponudbo bančnih storitev iz domačega fotelja in ima v zadovoljevanju svojih finančnih potreb možnost izbire med številnimi bankami in v kolikor ni zadovoljna z eno banko, se lahko odloči za prestop v drugo.

Hkrati v interaktivni dobi stranke niso več le pasivne tarče bančnih sporočil, saj imajo na voljo številne načine komunikacije, da izrazijo svoje mnenje, potrebe in želje. Pričakovanja strank se zato upravičeno povečujejo. Želijo si individualne in ne masovne obravnave. Kljub temu je gojitev dobrih in prijaznih odnosov med banko in stranko izziv za vsako banko, ki ji skrbi za svoje stranke in poslovne partnerje predstavlja možnost ustvarjanja konkurenčnih prednosti. Tudi banke v slovenskem prostoru se ob zaostreni konkurenci kot posledici konsolidacije bančnega sektorja, vstopanja v evropske integracije in sprememb bančne zakonodaje pričenjajo zavedati vse večje pogajalske moči strank. Stranke postajajo vsak dan bolj zahtevne in za banko je ključnega pomena, kako slediti tempu naraščajočih zahtev, če banki to ne uspe, tvega izgubo svojih strank. Prepoznavanje, spremljanje in zadovoljevanje potreb ter želja strank omogoča banki vzpostavitev in ohranjanje vzajemnega dolgoročnega odnosa, ki prinaša tako banki kot tudi strankam korist in zadovoljstvo. Za doseg le-tega mora banka prilagoditi celotno organizacijo, procese, aktivnosti in ponudbo strankam.

### **3.3 Informacijska tehnologija in bančništvo**

Razvoj informacijske in komunikacijske tehnologije skupaj s spremembami v poslovnem okolju predstavlja temeljno gonilo sprememb v načinu poslovanja podjetij, banke pa se nahajajo v središču vrtinca teh sprememb. Bančništvo predstavlja v zgodovini informacijske tehnologije eno gonilnih sil razvoja. To vlogo je prevzelo v šestdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je v ZDA ponarejanje čekov naravnost zacvetelo. Obstoječi mehanizmi ročnega in pol-avtomatiziranega preverjanja niso bili kos velikemu številu transakcij in zapletenim postopkom knjiženja. Informacijska tehnologija in bančništvo sta od takrat neločljiva partnerja. Res je, da banke zaradi svojega poslanstva, ki na prvo mesto postavlja ugled in zanesljivost, v glavnem ne uvajajo povsem svežih in nepreizkušenih

tehnologij. Ob tem pa je morda prav bančništvo tista panoga, kjer se je poslovanje z uvajanjem informacijske tehnologije najbolj spremenilo (Benčina, 2005, str. 3). Poslovne banke se vse pogosteje srečujejo z vse večjimi zahtevami po raznovrstnih podatkih o bančnih poslih. Na eni strani to od njih zahteva poslovni proces, na drugi strani pa centralna banka kot institucija nadzora. Tako vodstvo kot dolga vrsta analitikov v bankah, želijo globlji vpogled v samo strukturo poslov, ki presegajo ustaljene okvire računovodskih informacij znotraj bilance stanja izkazanega uspeha. Oboji želijo več podatkov, kar se da točnih in po možnostih še za katerikoli dan (Prašnikar, 2001).

### **3.4 Management odnosov z odjemalci v povezavi z informacijsko tehnologijo**

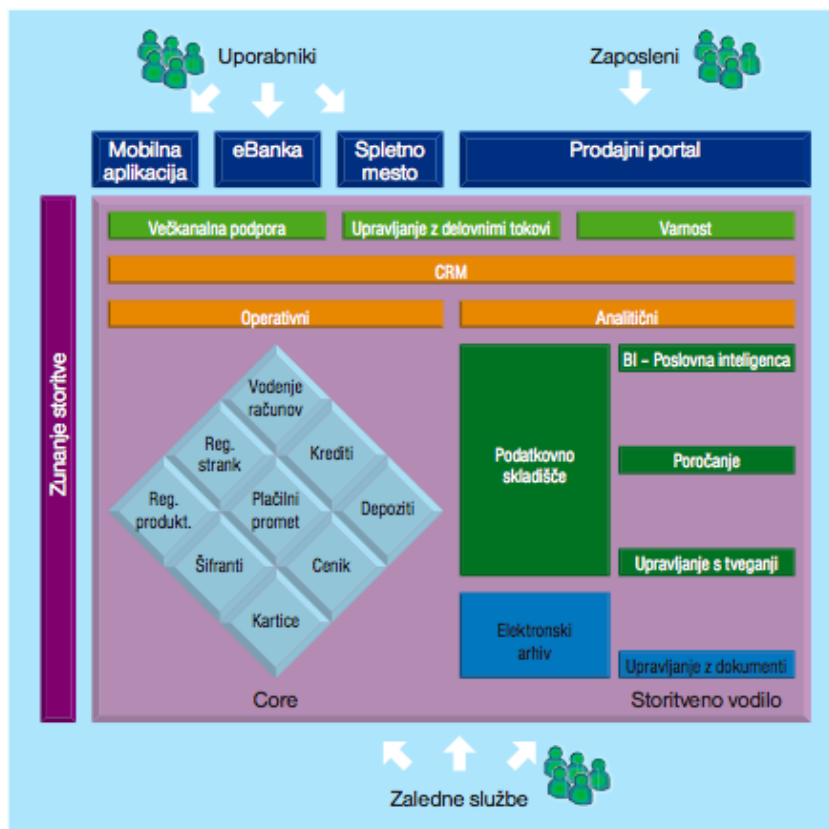
Banke morajo v potrebah in željah svojih strank prepoznati priložnost za doseganje konkurenčne prednosti, nikakor pa jih ne smejo ignorirati. Pri tem jim zaradi velikega števila strank, ki presega zmožnosti človeškega spomina, lahko pomaga predvsem tehnologija. Podatkovne zbirke omogočajo shranjevanje podatkov o individualnih strankah v kolektivni spomin banke in razločevanje teh strank na podlagi številnih kriterijev. V podatkovne zbirke lahko banke z implementacijo ustreznih rešitev beležijo tudi vso interakcijo med banko in stranko. Tehnologije masovne individualizacije omogočajo prikrojavanje storitev in trženjske komunikacije individualnim potrebam strank z nizkimi stroški (Peppers & Rogers, 1997, str. 11–12).

Da banka ugotovi željam in potrebam svojih strank, potrebuje prave informacije. Te informacije pridobi skozi procese zbiranja, obdelave in analiziranja podatkov, kar ji omogočajo napredne informacijske tehnologije. Banka lahko neprestano pridobiva podatke o svojih strankah, jih s pomočjo tehnologij pretvarja v informacije in iz njih črpa znanje, ki ji omogoča razumevanje in predvidevanje obnašanja strank, zadovoljevanje njihovih potreb in želja, razvijanje donosnejših odnosov z njimi in podobno. Strukturiranje storitev, navzkrižna prodaja ter nagrajevanje za zvestobo so le nekatere od poslovnih zahtev za pridobivanje novih in ohranjanje obstoječih strank. Tako so danes banke prisiljene implementirati odprte poslovne modele in prilagodljive bančne procese. Za uspešno realizacijo tega je potrebno ločiti zaledni proizvodni del bančnega poslovanja od predstavitvenega dela, ki omogoča dostavo in distribucijo produktov ter storitev prek različnih prodajnih poti. Tehnologija mora banki omogočiti tudi možnost prodaje bančnih produktov prek drugih partnerjev in obratno, saj se globalizacija pojavlja tudi v bankah, ki se morajo vključevati v globalne procese (na primer SEPA). Sodobna in razširljiva rešitev je zasnovana na konceptu storitveno usmerjene arhitekture (angl. *Service Oriented Architecture* – SOA in večkanalnosti (angl. *Multichanneling* – MC,) (Lavrič, 2008, str. 18).

Zaledni CORE sistemi (na primer. za komercialno bančništvo) morajo biti med seboj povezani, ker le tako omogočajo izvajanje zahtevanih poslovnih procesov v banki. Sodobna arhitektura vsebuje tudi sistem za poglobljeno analizo strank, možnost personifikacije sporočil in informacij ter servisiranje prek vseh možnih kanalov. Kot

prikazuje Slika 6 je CRM rešitev tipično sestavljena iz dveh delov. Prvi je operativni del, ki podpira izvajanje CRM-ju skladnih procesov v predprodaji, prodaji in poprodaji ter vsebuje že izdelano funkcionalnost za upravljanje kontaktov, upravljanje tržnih akcij, organizacijo delovnega časa uporabnika, skupine in drugo. Drugi del predstavlja analitični CRM, ki omogoča delo s segmenti, ocenjevanje strank, razne analize in optimizacijo procesov. Trajna in zgodovinsko urejena hramba vseh za banko pomembnih podatkov je predvidena v podatkovnem skladišču. Hramba vseh nestrukturiranih podatkov je predvidena v zakonsko skladnem e-arhivu (Lavrič, 2008, str. 18).

Slika 6: Glavne komponente v arhitekturi sodobne banke



Vir: M. Lavrič, *Prilagodljivost procesov*, 2008.

Sistem CRM omogoča oziroma informacijsko podpira poslovno strategijo, ki temelji na upravljanju odnosov z odjemalci. To pomeni, da nudi podporo vsem procesom v banki, ki morajo biti prilagojeni oziroma usmerjeni k stranki. Funkcionalni sklopi, ki jih najbolj pogosto nudijo aplikacije, so: celovit pogled na stranko (angl. *Single View of Customer*), izvajanje in upravljanje marketinških kampanj (angl. *Campaign Management*), upravljanje kontaktov (angl. *Contact Management*), upravljanje s sledmi in priložnostmi (angl. *Lead and Opportunity Management*) ter upravljanje pritožb in reklamacij (angl. *Complaint Management*) (Lavrič, 2008, str. 19).

### **3.5 Management odnosov z odjemalci v povezavi s poslovno strategijo**

Tehnologija, ki podpira programsko rešitev za učinkovito obvladovanje in upravljanje odnosov z odjemalci, ni zadostna, saj je potrebno predhodno določiti ustrezno strategijo ravnanja z odjemalci in izvesti določene organizacijske spremembe in spremembo kulture organizacije. Razlogi za neuspešne projekte uvedbe CRM rešitev so predvsem v tem, da se prevelik pomen daje izbiri ustrezne programske rešitve in se zanemarija organizacijski del uvedbe rešitve, v katerega štejemo tako organizacijo kot organizacijsko kulturo.

### **3.6 Različni vidiki managementa odnosov z odjemalci**

V literaturi in tudi v slovenskem poslovnem svetu se pojavlja veliko različnih opredelitev managementa odnosov z odjemalci, pri čemer so pogosto v ospredju informatiki in tržniki. Informatiki prikazujejo management odnosov z odjemalci predvsem kot informacijsko podporo za poenotenje komunikacijskih poti, večjo učinkovitost klicnih centrov, boljše ciljanje možnih strank, boljši odziv na direktno pošto, boljše upravljanje trženjskih akcij in podobno. Po drugi strani tržniki poudarjajo pomen zadovoljstva strank, enakovredne menjave, dolgoročnosti sodelovanja in podobno. Pravzaprav pa zahteva management trženjskih odnosov spremembe na vseh področjih poslovanja in predstavlja nov možen način managementa podjetja (Hvala, 2001, str. 2). Management odnosov z odjemalci torej zahteva usmerjenost banke oziroma vseh njenih oddelkov na posamezno stranko, to je zmožnost banke zagotavljati strankam vse, kar zahtevajo, ob vsakem času, na želeni način in kjerkoli to želijo.

### **3.7 Operativno upravljanje odnosov z odjemalci**

Operativni CRM (angl. *operational CRM*) je avtomatizacija horizontalno integriranih poslovnih procesov, ki vključujejo neposredni pristop k stranki, navzkrižno prodajo, trženje in podporo strankam po večplastnih komunikacijskih kanalih. Procesi pri upravljanju z odjemalci so osnova za ustrezno umestitev CRM-ja in njegovih funkcionalnosti v banko (Lavrič, 2008). Komponente operativnega CRM avtomatizirajo procese, povezane s stiki s stranko, ponujajo več vstopnih točk za komunikacijo s stranko in zvišujejo učinkovitost interakcij s stranko. Gre za avtomatizacijo procesa znotraj organizacije, ki povezuje čelne vstopne točke za stranke po več, med seboj povezanih, kanalih, kot tudi povezavo z zalednimi aplikacijami (na primer prodajnik lahko preverja trenutno stanje zaloge ali zaposleni v kontaktnem centru za stranke lahko vidi zgodovino vseh strankinih računov). Sistemi operativnega CRM so namenjeni vsakodnevemu rednemu delu s stranko in so glavni generator podatkov. Sistem za nadzor klicnega centra ali sistem za podporo strankam sta tipična primera aplikacije operativnega CRM. Sistemi operativnega CRM po navadi zahtevajo po meri narejeno povezavo z ostalimi sistemi (na primer, sistemi za spremljanje naročil, sistemi računovodstva) (Reynolds, 2002, str. 7).

Podatki, ki jih potrebujemo za tekoče poslovanje, vključujejo informacije pridobljene iz vseh prodajnih kanalov in oddelkov. Prvi korak k strategiji CRM v banki je preverjanje obstoječih podatkov o svojih strankah, te interne podatke je potrebno dopolniti z drugimi podatki iz različnih zunanjih virov. V podatkovni bazi so poleg osnovnih podatkov o imenu in priimku ter razpoložljivem dohodku stranke zbirajo tudi podatki o njenem vedenju (kontaktni kanali, življenjski slog in podobno). Vse to je potrebno analizirati in priti do izpeljanih informacij o vrednosti življenjskega cikla stranke, možnem nakupnem vedenju, pričakovanih storitvah in načinih komuniciranja z banko. Rezultati teh analiz se zapišejo v njihovo »osebno mapo«, po čemer se upravljanje odnosov z odjemalci loči od klasičnega masovnega pristopa.

Tipično so izhodi iz operativnega CRM narejeni na agregiranem nivoju, ki pokažejo in spremljajo aktivnosti, ne morejo pa razložiti vzrokov ali posledic. Na žalost se veliko CRM iniciativ konča na tem nivoju. Čeprav operativni CRM prispeva k izboljšavam v organizaciji, sam po sebi ne izboljšuje razumevanje strank organizacije niti ne prispeva k izboljšanju odnosa s strankami. Možnost veliko boljšega razumevanja potreb in želja strank, ki je osnova za prehod iz produktno usmerjene banke v banko, usmerjeno k stranki, ponuja analitični CRM. Seveda pa ni dovolj, da banke razumejo svoje stranke – pridobljene rezultate morajo uporabiti za boljšo komunikacijo z njimi.

### **3.8 Analitično upravljanje odnosov z odjemalci**

Najpomembnejša korist koncepta CRM je privabljanje boljših strank in zadržanje obstoječih dobrih oziroma donosnih strank. Seveda moramo v primeru take usmeritve podjetja stranko dobro spoznati in razumeti njeno obnašanje, kar omogočajo kakovostni podatki o strankah in ustrezni analitični postopki ter orodja. Analitični CRM je torej področje, kjer se organizacija ukvarja s postopki za doseganje temeljitega vpogleda v potrebe in želje strank, razumevanje njihovega vedenja in predvidevanje njihovih namer (Jaklič, 2002, str. 185–186).

Analitični del je eden izmed delov celovitega upravljanja odnosov z odjemalci, ki omogoča temeljit vpogled v potrebe in želje strank, razumevanje njihovega vedenja, napovedovanje trendov obnašanja, segmentacijo, analizo dobičkonosnosti ter druge analize, vezane na stranke in njihove produkte (Lavrič, 2008). Naloga analitičnega CRM je analiziranje vseh podatkov, ki jih imamo o strankah. S pridobljenimi modeli in napovedmi lahko bolje spoznavamo stranko, ji prilagajamo storitve in izdelke ter izboljšamo načine poslovanja z njo. Analitični sistemi so namenjeni analiziranju informacij o strankah, ugotavljanju poslovne vrednosti in dobičkonosnosti posamezne stranke ter izdelava različnih tržnih analiz (Marolt Šmid, 2002, str. 17).

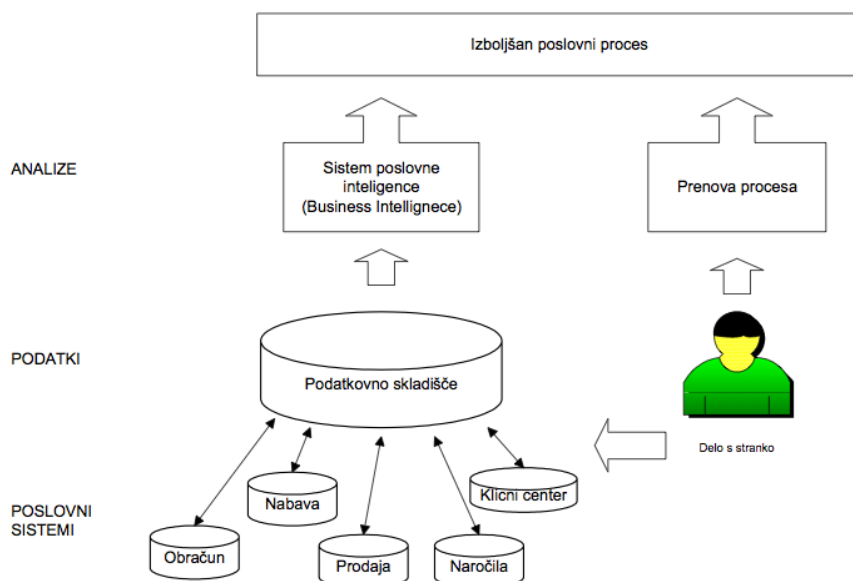
Vendar namen analitičnega dela ni uporaba analitičnih tehnik, temveč reševanje specifičnih poslovnih problemov v celovitem upravljanju odnosov s strankami. Večino problemov lahko rešimo z različnimi metodami, izbira programske opreme in metod mora



biti takšna, da tem zahtevam ugotovi. Izbira pa je odvisna tudi od znanja zaposlenih, količine podatkov in čistosti podatkov ter usposobljenosti analitikov. Analitične potrebe morajo upoštevati spremembe v prioritetah podjetja in njegovo strategijo. Orodja za analizo morajo biti takšna, da omogočajo hitre rezultate, da podpirajo hitre spremembe, ki se dogajajo na trgu in pri strankah, poleg tega pa morajo preusmeriti pozornost s področja »kaj se je zgodilo« tudi na področje »kaj se bo zgodilo« oziroma »kaj bi se zgodilo, če ...« (Herschel & Radcliffe, 2003).

Analitično upravljanje odnosov z odjemalci lahko imenujemo tudi strateško upravljanje odnosov z odjemalci ali poslovanje v ozadju (angl. *front office*). Analitično upravljanje odnosov z odjemalci zahteva tehnologijo za procesiranje velike količine podatkov v ustrezne analize in prenovljene poslovne procese za izboljšanje poslovanja s strankami ter povečanje njihove lojalnosti in dobičkonosnosti. Slika 7 prikazuje, kako se podatki in procesi dopolnjujejo v prid izpopolnitve poslovnih procesov. Dyche (2001) opozarja, da se je treba zavedati, da niti podatkovno skladišče niti sistemi za poslovno inteligenco niso celovito upravljanje odnosov s strankami, čeprav marsikje lahko slišimo in preberemo takšno zmotno mnenje.

Slika 7: Analitično upravljanje odnosov z odjemalci – razumevanje stranke



Vir: J. Dyche, *The CRM Handbook: A business Guide to Customer Relationship Management*, 2001.

## **4 ANALIZA STANJA IN PRIPRAVLJENOSTI ZA UVEDBO ANALITIČNIH ORODIJ V BANKI**

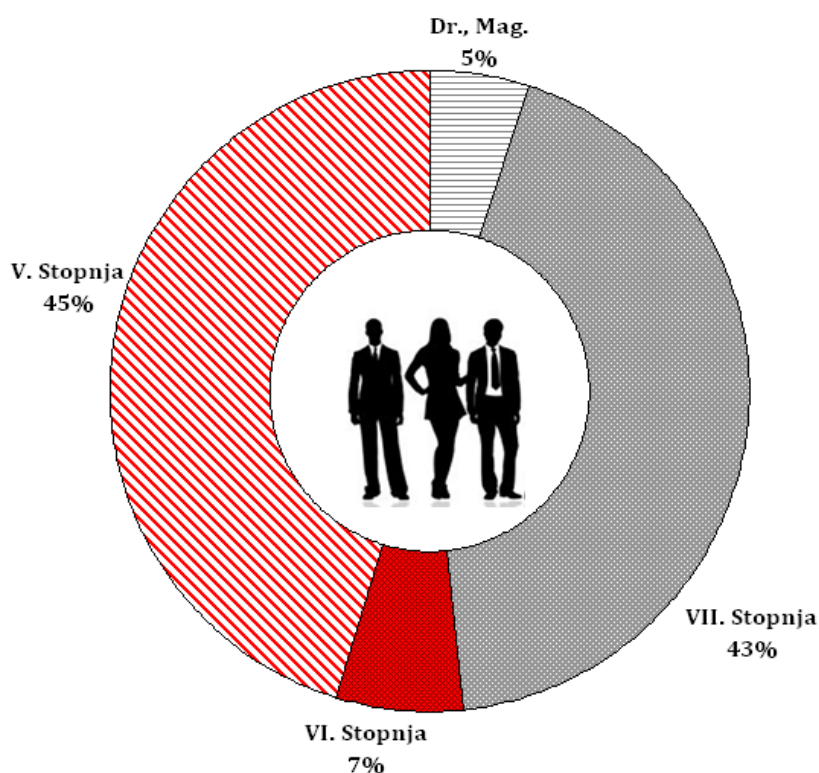
### **4.1 Opredelitev obravnavane banke**

V magistrskem delu obravnavam banko, ki ni želela biti imenovana. Banka je del mednarodne bančne skupine, ki je prisotna na trgu že vrsto let. S svojo zgodnjo čezmejno širitvijo na trge jugovzhodne Evrope si je zagotovila prednost prvega na trgu. Položaj prvega lahko ohrani tako, da se približa svojim strankam z močnejšim vlaganjem v bančništvo odnosov. Hkrati pa je z vidika učinkovitosti v določeni meri potrebna standardizacija proizvodov in storitev.

#### **4.1.1 Opis banke in njenega poslovanja**

Poslovni model finančne skupine temelji na specializaciji za določene segmente strank. V skladu s poslanstvom je glavni cilj banke zadovoljiti potrebe vsake posamezne stranke v skladu z idejo, da je celotno poslovanje lokalno, skozi neomejene ali standardizirane produkte. Pri oblikovanju in razvoju izdelkov skušajo iz članstva v skupini doseči ekonomijo obsega na strani prihodkov kot tudi na stroškovni strani in pri dobičku. Posledično tudi organiziranost banke sledi standardom skupine in omogoča prenos znanj in dobrih praks. Banka je konec leta 2009 zaposlovala 541 ljudi. Tako banka kot njeni zaposleni posvečajo veliko pozornost znanju in izobrazbi, kar potrjuje podatek, da je v banki 5 % zaposlenih z doktoratom oziroma magisterijem, 43 % zaposlenih z visoko strokovno oziroma univerzitetno izobrazbo, 7% z višjo in 45 % zaposlenih ima srednjo izobrazbo. Izobrazbeno strukturo zaposlenih prikazuje slika 8. Trend kaže na zviševanje izobrazbene strukture v prid visoke strokovne oziroma univerzitetne stopnje izobrazbe (Letno poročilo banke, interno gradivo, 2009).

Slika 8: Izobrazbena struktura zaposlenih



Vir: Letno poročilo banke, interno gradivo, 2009.

Celotno upravljanje in delovanje banke temelji na upoštevanju vrednot, ki izhajajo iz listine vrednot banke. V skladu z usmeritvijo finančne skupine je banka vzpostavila sistem ekonomske dodane vrednosti (angl. *Economic value added* – EVA) kot glavno merilo uspešnosti poslovanja. EVA meri prispevek dobička nad stroški kapitala in se ne uporablja le na ravni celotne banke pač pa tudi pri posameznih odločitvah o kreditih. EVA je danes standardno merilo uspešnosti poslovanja, ki združuje tako rast na podlagi razvoja sredstev uteženih s tveganjem in potrebne razporeditve kapitala kot tudi izboljšanja dobičkonosnosti kot gonilne sile vrednosti. Banka si zato prizadeva vlagati kapital v tiste poslovne segmente, produkte in storitve, kjer je mogoče doseči najvišjo dodano vrednost. Preglednost oblikovanja vrednosti in/ali upadanja vrednosti je ključnega pomena za trajnostne rezultate (Letno poročilo banke, interno gradivo, 2009).

#### 4.1.2 Informatizacija poslovanja

Na področju informacijske podpore poslovanju je v znamenju nadaljevanja aktivnosti avtomatizacije poslovnih procesov, s katerim je banka pričela v zadnjih dveh letih,

uvajanje informacijske podpore IRB<sup>2</sup> baselskim standardom, razvoj dodatnih storitev na področju kartičnega poslovanja in nadgradnje orodij za upravljanje z dokumenti. Dvigovanje ravni storitev, odzivnosti in zviševanja produktivnosti kompleksnih poslovnih procesov z njihovo informatizacijo (uvajanje t.i. »*workflow*« orodij), ki je bilo sproženo v letu 2008, se intenzivno nadaljuje in širi na nova področja. Tudi sicer je informacijsko podprtih precej manjših poslovnih in podpornih procesov, kar je prvi korak k njihovi celoviti informatizaciji, ki je predvidena v naslednjih letih. Podpora Basel II standardom ocene kapitalske ustreznosti je bila ena od prvih in najpomembnejših prioritet razvoja na področju informacijske tehnologije, ki so sinhronizirani na ravni celotne skupine. Uvedena je bila vrsta razširitev informacijskega sistema (spremljanje tveganosti strank, nadzor nad zavarovanji kreditnih poslov, nadzor nad poplačili slabih terjatev – v fazi implementacije), za celovito zbiranje in nadzor podatkov je banka vpeljala centralno skladišče podatkov, ki je trenutno namenjeno predvsem obdelavi Basel II povezanih informacij (Letno poročilo banke, interno gradivo, 2009).

#### **4.1.3 Opis trenutnega stanja**

V zadnjih dveh turbulentnih letih so prišle do izraza prednosti poslovnega modela, ki temelji na poslovanju, ki ga narekujejo stranke. Zato banka nadaljuje s prizadevanji za oblikovanje produktne usposobljenosti glede na potrebe strank, kar bo zahtevalo še tesnejše sodelovanje z drugimi prodajnimi divizijami.

V nadaljevanju magistrskega dela se bom osredotočila na segment poslovanje s prebivalstvom in malimi podjetji, ker je in bo v naslednjih letih ključna usmeritev banke. Na področju poslovanja s prebivalstvom in malimi podjetji so se v zadnjem času usmerili predvsem na pridobivanje novih strank in povečanje navzkrižne prodaje. Na področju poslovanja z malimi podjetji pa so prenovili ponudbo poslovnih bančnih paketov, s čimer so se še bolj približali potrebam različnih pod segmentov malih podjetij.

Za uspešno upravljanje s segmenti strank, uvedba novih produktov ter priprava trženjskih akcij za vse segmente strank, tako na področju poslovanja s prebivalstvom kot tudi na področju poslovanja s podjetji, banka potrebuje učinkovit informacijski sistem. Trenutno osrednji bančni informacijski sistem ni namenjen delu s strankami. Z večanjem števila strank in širjenjem nabora storitev zahteva sistematično vzdrževanje podatkov o strankah. Ravno s tem namenom je pred leti banka pričela s projektom uvedbe CRM. Za uvajanje sistema CRM so se v banki odločili za fazni pristop. Prva faza uvedbe je bil tako

---

<sup>2</sup> IRB ali interna bonitetna ocena. Z namenom približevanja regulatornega kapitala dejanskim tveganjem, ki jim je banka izpostavljena, novi baselski sporazum merjenje kreditnega tveganja in na njemu temelječ izračun kapitalskih zahtev dopolnjuje s pristopom, ki temelji na internih bonitetnih ocenah (v nadaljevanju IRB pristop). Ta bolj razviti pristop bo pri bankah z manj tveganim portfeljem in učinkovitimi sistemi za obvladovanje kreditnega tveganja prispeval h kapitalskim olajšavam, kar naj bi bila tudi spodbuda za uporabo in nadaljnji razvoj takšnih pristopov.

imenovani operativni CRM, katere cilji so bili vpeljava (Uvedba CRM v banko, interno gradivo, 2005):

- osebne izkaznice stranke,
- integracija podatkov o strankah (tudi zunanji sistemi),
- upravljanje prodajnih kampanj,
- upravljanje stikov s strankami,
- polna integracija z MS Outlook-om (koledar, opomniki, naloge),
- nočna off-line izmenjava podatkov z zalednimi bančnimi informacijskim sistemom.

Vizija CRM izhaja iz osnovne vizije banke. Na področju upravljanja odnosov z odjemalci želi banka izgraditi takšne odnose, ki v vsakem trenutku upoštevajo potrebe posameznikov in s prilagajanjem tem potrebam povečati možnost za uresničitev načrtov in želja njenih strank. Zavezani so k uporabi novih načinov poslovanja v bančništvu in zavzeto ustvarjajo inovativne rešitve za svoje stranke, pri tem pa želijo na podlagi poznavanja strank, njihovih potreb in preferenc ponuditi pravo rešitev pravi stranki ob pravem času in na način, ki prinaša maksimalno obojestransko korist.

Eden od pomembnih ciljev, ki ga želi doseči banka, je gotovo pravilna uporaba vseh teh podatkov, ki jih ima na voljo o strankah. Banka bi morala stranko prepoznati, ji tržiti in jo servisirati prek vseh tržnih poti. Gre za potrebe zaznavanja potenciala za navzkrižno prodajo in povečanje obsega prodaje obstoječih produktov. Z vpeljanim operativnim CRM-jem v banki že komunicirajo s strankami prek različnih kanalov. Da bi banka lahko sledila viziji, ki si jo je zastavila, to je, biti usmerjena k stranki in ji v večji meri prilagoditi ponudbo, je zelo pomembno, da se v sklopu celovitega upravljanja odnosov z odjemalci v naslednji fazi uvede dober analitični CRM. V banki bi potem takem vedeli, na kakšen način in kaj bodo komunicirali s posamezno stranko. Glavno vlogo pri uvedbi analitičnega CRM pa ima prav gotovo tehnologija skladiščenja podatkov (postavitve podatkovnega skladišča) in odkrivanje znanj iz podatkov (podatkovno rudarjenje), ki ju uporabljamo za potrebe naprednega trženja in analitičnega CRM-ja. Banka je kot velika tradicionalna organizacija še vedno pretežno orientirana na produkte in storitve, pri tem pa se poslovne enote odločajo za samostojne rešitve v okviru sklopa storitev, ki jih pokrivajo. Uporabljajo različne programske rešitve, različne postopke, različna navodila in drugo. V kolikor pa informacije niso v skupni rabi, je težko ali celo nemogoče izkoristiti potencial upravljanja odnosov z odjemalci.

#### **4.1.4 Oddelek informatike in informacijska tehnologija**

V sklopu reorganizacije celotne banke je bila nujna reorganizacija tudi oddelka informatike, ki se sedaj deli na tri področja in pokriva (Predstavitev oddelka informatike, interno gradivo, 2010):

- **razvoj in vzdrževanje bančnih aplikacij** (analiza kvalitete podatkov in izdelava poizvedb, aplikativna podpora in podpora sistemov – osrednji bančni sistem, CRM in podobno),
- **razvoj in vzdrževanje informacijskih sistemov banke** (tehnična infrastruktura - strojna in programska oprema ter komunikacijska tehnologija),
- **razvoj in vzdrževanje bančnih aplikacij direktno vezanih na transakcije** (plačilnega prometa, kartičnega bančništva, e-bančništva, bankomatske mreže, POS terminalov), podpora sistemov (E-bank, ATM, POS, Internet, Intranet, Kontofon).

Med vsemi projekti, ki bodisi že potekajo ali pa so v prihodnosti planirani, je tudi projekt Data Quality, v sklopu katerega je planiran razvoj poročil, ki bo pokrival poročanje za različne segmente strank.

#### **4.1.5 Poslovni analitiki in sistem poročanja**

Pomembno področje v banki zagotovo predstavlja poslovna analitika in vloga poslovnega analitika v njej. Poslovna analitika je nabor opravil, znanj in tehnik, ki so potrebne za identifikacijo poslovnih potreb in iskanje rešitev poslovnih težav. Osredotoča se na identifikacijo zahtev kot pomoč podjetjem pri doseganju strateških ciljev skozi spremembe organizacijskih zmožnosti, procesov in informacijskih sistemov. Vloga poslovnih analitikov je predvsem odgovornost za razvoj in upravljanje zahtev, njihovo spodbujanje, analiziranje, vrednotenje in dokumentiranje poslovnih, organizacijskih in/ali delovnih zahtev. Iščejo in definirajo poslovne rešitve, ki pogosto vključujejo informacijske rešitve, lahko pa zahtevajo izboljšanje procesov ali sprememb v organizaciji. So ključni spodbujevalci v organizaciji in delujejo kot povezava med stranko, ključnimi udeleženci projektov in oddelkom informatike ali zunanjim izvajalcem za razvoj. Predvsem pa vpeljuje pojem usmerjenosti v procese, kar pomeni osredotočanje in premišljevanje o aktivnostih, ki ustvarjajo vrednost za stranke in ukinjanje nepotrebnega dela, ki nima dodane vrednosti. Organizacijam pomaga pri izvajanju njihovih funkcij in aktivnosti z namenom, da zmanjšajo skupne stroške, učinkoviteje izkoriščajo vire in nudijo boljšo podporo strankam (Štempihar, Smirnov, Guštin & Korenjak, 2008).

Z reorganizacijo banke je bila na novo ustanovljena skupina za pripravo poročil in marketinške analize, ki je pod neposredno pristojnostjo člana uprave odgovornega za poslovanje s prebivalstvom in malimi podjetji. Naloge, ki jih je prevzela skupina poslovnih analitikov, so podpora poslovanju s prebivalstvom in malimi podjetji pri določitvi strategije in merjenje njegove uspešnosti prek ključnih kazalcev uspešnosti, priprava poročil o doseženih rezultatih (glede na cilj) z namenom spodbujanja kakovosti in doslednosti izvedbe na ravni poslovnih enot in svetovalcev, podpora marketingu in upravljanju s segmenti z različnimi sredstvi prodajne inteligence (segmentacija, donosnost, uvajanje produktov, navzkrižna prodaja), sodelovanje z ostalimi oddelki pri oskrbi prodajne mreže z analizami in poročili o kakovosti kreditnega portfelja, sodelovanje pri izboljšanju kakovosti podatkov in podatkovnih baz, s ciljem zanesljivih analiz in meritev.

Del periodičnih poročil in izdelava poizvedb za različne oddelke v banki, se delno pripravljajo v oddelku informatike, delno pa jih pripravljajo poslovni analitiki, ki do baze podatkov v različnih bančnih sistemih (osrednji bančni sistem, CRM, sistem za vrednostne papirje in zavarovalne produkte in drugi), dostopajo preko povezave ODBC<sup>3</sup> z zagonom makrojev na dnevnom nivoju. Priprava poročila je delno avtomatizirana, vendar kljub temu zahteva določeno število ročnih operacij, ki so vezane predvsem na pripravo različnih pogledov za ključne poslovne uporabnike.

## **4.2 Analiza stanja**

### **4.2.1 Opis izbrane metode zbiranja primarnih podatkov**

Analizo stanja in pripravljenosti za uvedbo analitičnih orodij v banki sem opravila za segment fizičnih oseb in malih podjetij v okviru divizije poslovanje s prebivalstvom in malimi podjetji, kjer trenutno še ni vzpostavljenega sistema poročanja. Pri analizi trenutnega stanja v banki sem kot metodo zbiranja primarnih podatkov izbrala intervju. Intervju sodi med mehke metode zbiranja primarnih podatkov, ker temelji na osebnem komuniciranju spraševalca in posameznega udeleženca v raziskavi. Omogoča zbiranje različnega števila stališč in mnenj na nivoju posameznega vprašanja. Gre za »odprti« tip raziskovanja, ker se v tem primeru ne ponujajo že vnaprej definirani odgovori (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 2005). Z izvedbo intervjuja sem imela namen zbrati razmišljanja ključnih skupin uporabnikov in ugotoviti različne poglede. Z uporabo vprašanj odprtega tipa sem želela spodbuditi udeležence k dajanju daljših odgovorov, hkrati pa sem se želela držati osrednje teme magistrskega dela, zato sem izbrala delno strukturirani intervju. Vsem izpraševancem sem vnaprej posredovala vsa vprašanja in jim s tem omogočila, da se dobro pripravijo za izvedbo intervjuja. Pri izvedbi intervjuja sem se držala vrstnega reda vprašanj in jih podajala v načrtovanem časovnem okviru, kar je značilno za strukturiran intervju. Intervju kljub omenjenemu ni bil strukturiran, ker je bilo potrebno dodatno obrazložiti določena vprašanja in pri nekaterih tudi nekoliko spodbuditi izpraševanca k podajanju obsežnejšega odgovora, kar pa je značilno za delno strukturiran intervju.

Pri izvedbi intervjujev sem uporabila snemalno napravo, ki mi je omogočila, da sem se popolnoma osredotočila na vsebino intervjuja in po potrebi podala obrazložitev k posameznemu vprašanju, v kolikor le to ni bilo popolnoma razumljivo. Pred izvedbo intervjuja sem izpraševance obvestila, da se bo intervju snemal. Zaradi potrebe po zagotavljanju anonimnosti udeležencev intervjuja teh nisem navajala imensko. Vsi podatki pridobljeni ob izvedbi intervjujev bodo uporabljeni izključno v raziskovalne namene. Pri izbiri vzorca izpraševancev sem izbrala tehniko neverjetnostnega vzorčenja - namerno vzorčenje po kriteriju čim bolj različnih enot, pri kateri izbira različnih izpraševancev

---

<sup>3</sup> ODBC (angl. *Open Database Connectivity Overview*) je vmesnik za dostop do podatkov v heterogenem okolju relacijski in ne-relacijskih sistemov za upravljanje podatkovnih baz.

omogoča pregled nad celotno problematiko proučevane teme. Prav tako pa je namerno vzorčenje primerno za delo z majhnim vzorcem.

Za potrebe izvedbe intervjuja sem izbrala vzorec treh skupin uporabnikov:

- članom uprave, ki je ključni uporabnik poslovnih poročil,
- poslovnimi analitiki, ki pripravljajo poslovna poročila,
- informatikom, ki sodeluje pri pripravi podatkov.

Najprej sem intervju opravila s članom uprave. Izvedla sem individualni intervju, ki je potekal v živo, saj je prednost le tega v omogočanju neposredne interakcije ter doseganju višje stopnje odgovora in podajanju odgovorov na občutljiva vprašanja. S poslovnimi analitiki sem izvedla skupinski intervju. Za izvedbo skupinskega intervjuja sem se odločila, ker sem želela doseči medsebojno spodbujanje udeležencev intervjuja ter jih pripraviti k ustvarjalnem razmišljanju in osvetlitvi posameznih pogledov na izbrano temo. Namen je bil zbrati čim več mnenj, idej in predlogov. Z vzpostavitvijo neformalnega vzdušja sem želela zmanjšati negativni vpliv snemalne naprave. Nazadnje sem intervju opravila z vodjo informatike. Intervju je trajal izven predvidenega časa, poleg odgovorov na zastavljena vprašanja smo se dotaknili veliko tem povezanih z vlogami posameznih oddelkov, s kakovostjo podatkov, informacijsko infrastrukturo z definiranjem potreb in drugo. Pogovor je sprva potekal dokaj ne-strukturirano, pa vendar smo se držali vrstnega reda postavljenih vprašanj.

Velikokrat smo se odmaknili od prvotne tematike, odprli smo kar nekaj področij, ki niso neposredno povezana s proučevano temo, vendar so v veliki meri osvetlili celotno proučevano problematiko. Predhodno sem opozorila, da se bo tudi ta pogovor posnel. Snemanje ni imelo posebnega vpliva na pogovor, saj je potekal zelo neformalno in sproščeno. Z izvedbo metode zbiranja primarnih podatkov sem želela zastaviti vprašanja na takšen način, da bi pridobila odgovore na ključne teme, kot so poslovna strategija in vloga informatike, ustreznost organizacijske strukture in procesov ter vloga poslovnega analitika v njej, vse skupaj pa sem želela zaključiti s predlogom uvedbe novih rešitev na področju informatike (analitična orodja). V skladu z izbrano tehniko vzorčenja je bil namen izvedbe intervjuja z različnimi udeleženci predvsem v prikazu različnih pogledov na že omenjene ključne teme.

Vprašanja, ki sem jih postavila članu uprave so: katere poslovne odločitve sprejema na dnevni ravni, ali poslovna poročila prejema pravočasno in v željeni obliki, ali so podatki in informacije kakovostne in jim zaupa, ali je način priprave poročanja ustrezen in bi lahko vpeljava analitičnih orodij pripomogla pri sprejemanju kakovostnejših odločitev, kakšen pomen daje vlogam oddelka informatike in poslovnim analitikom. Vprašanja postavljena skupini poslovnih analitikov so se nanašala na proces odločanja in njihovo vključevanje, način priprave poslovnih poročil z navedbo problemov, ki se pojavljajo ter njihov pogled na vpeljavo poslovne inteligence in možne rešitve. Vprašanja postavljena vodji informatike



pa so se navezovala na področja priprave podatkov, postavitve podatkovnega skladišča in ustrezne infrastrukture za potrebe uporabe orodij poslovne inteligence.

V nadaljevanju bo sprva predstavljen povzetek intervjuja s članom uprave, ki mu bo sledil intervju s skupino analitikov in vodjo informatike. Poglavje zaključujem z ugotovitvami in predlogi ter primerjavo obstoječega in zelenega stanja.

#### **4.2.2 Povzetek intervjuja s članom uprave**

Za člana uprave je zbiranje podatkov, analiziranje le-teh in oblikovanje informacij za potrebe sprejemanja poslovnih odločitev na strateškem, taktičnem in operativnem nivoju, ključnega pomena. Na strateški ravni je potrebno vsakodnevno spremljati, ali sledijo poslovni strategiji, v kateri smeri organizacija deluje, ali zasleduje cilje in strategijo, ki je bila postavljena. Strateške odločitve želi sprejemati na podlagi kakovostnih analiz. Njegova želja je aplicirati analitično razmišljanje na vse podrejene, do najnižjega nivoja, pri čemer je izrazil, da je pridobivanje podatkov po njegovem mnenju »potovanje«. Poudarja, da podatkov, ki naj bi bili smiselni, razumljivi in predstavljeni na pravičen način, ni možno pripraviti v enem koraku. Priprava podatkov je neke vrste proces, saj se ti nahajajo v različnih podatkovnih virih in jih je potrebno za nadaljnjo obdelavo ustrezno prečistiti. Podatke, ki jih ima danes na voljo, zadoščajo, da razume, v katero smer gre banka. Še vedno pa je zbiranje in priprava podatkov časovno potratna in draga za tiste, ki jih pripravljajo in sprejemajo zahteve za njihovo pripravo. Ker je danes poslovno okolje zelo nestabilno in neorganizirano je vedno večja potreba po globljem vpogledu v različne, dodatne podatke. Poleg agregiranih podatkov želi imeti vpogled na ravni posamezne stranke, s katerim bi imel nadzor nad izvajanjem in upoštevanjem delovnih navodil bančnih uslužbencev pri poslovanju s strankami. Podatki niso organizirani na način, kot bi si želel. Pravi, da bo prej ali slej potreba po poglobljenih analizah vse večja. Iz preteklih izkušenj je bil vaju večje količine podatkov, kot jih ima danes na voljo. Meni, da je potrebno čim prej začeti s projektom postavitve podatkovnega skladišča, kot imeti kopico dodatnih poročil, ki vsakokrat zahtevajo dodatno delo za njihovo pripravo.

Poročila, ki jih prejema danes, so zadovoljiva, vendar od poročil pričakuje, da so prilagodljiva in dinamična. V mislih je imel neke vrste »vrtilno tabelo«, kjer v hipu lahko zavrti podatke in dobi zelene informacije ter vrta v globino in širino. Želi si, da se analitične sposobnosti tistih, ki pripravljajo poročila, nenehno izpopolnjujejo. Poudarja, da bi zaposleni lahko samostojno analizirali področja, na katerih delujejo in s tem tudi sprejemali določene poslovne odločitve. Predvsem pa je izrazil željo, da bi v banki definirali določene ključne kazalnike, ki bi prikazovali prihodek na stranko, ekonomsko dodano vrednost – EVA, navzkrižno prodajo, število produktov, ki jih ima določena stranka in podobno ter jih dnevno zasledovali. S sodelovanjem na različnih projektih uvedbe CRM orodja je imel priložnost seznaniti se z večino analitičnih orodij.

Z uporabo posameznih analitičnih orodij je seznanjen in pozna njihove prednosti in slabosti, vendar jih ne uporablja. V preteklosti je veliko delal z orodjem MS Access, ni pa

uporabljal orodij kot so OLAP, nadzorne plošče in orodij za statistično obdelavo podatkov (SPSS), ki jih je posebej omenil ter dejal, da uporaba le teh zahteva že določena specifična znanja uporabnikov. Uporabo analitičnih orodij za namen podpore pri odločanju sicer zelo podpira, vendar pri tem opozarja na dejstvo, da za sprejem določenih odločitev ni na voljo dovolj časa, da bi izvedli poglobljeno analizo. Poleg tega se pojavljajo primeri, ko mora odločevalec sprejeti odločitve v stanju negotovosti, saj ne morejo predvideti vsega, kar se bo v prihodnosti odvijalo. Na višjem nivoju managementa se nekatere odločitve sprejemajo tudi na podlagi preteklih izkušenj, intuicije managerjev in uporabe tako imenovane »zdrave kmečke pameti«.

Banka ima velike količine podatkov o transakcijah, ki so za banko zelo pomembni. Z uporabo ustreznih orodij jih je potrebno pretvoriti v koristne in uporabne informacije, ki bi odločevalcem prinesle večjo dodano vrednost. Pri tem se je potrebno izogniti temu, da se preveč časa porabi za izvajanje analiz, saj je pomembno dostaviti informacije pravočasno. Na vprašanje, ali bi se poslovni analitiki morali več posvetiti vsebini kot pripravi analiz, je dal pritrdilen odgovor. Dodana vrednost analitikov je ravno v izvajanju »poglobljenih« analiz, ki zahtevajo kritično obravnavo podatkov in sprotno presojanje pravilnosti, trenutno pa večino časa porabijo za pridobivanje, zbiranje in pripravo podatkov. V banki se soočajo s potrebo po vpeljavi informacijskega sistema za podporo odločanju, ki bi omogočal podrobno spremljavo tekočih in zgodovinskih podatkov. Pravi, da obstoječi sistem ne zagotavlja pravočasnega obveščanja, saj podatki niso dosegljivi v realnem času. Poleg tega je mnenja, da je priprava poročil zamudna in draga. Zaveda se, da bi vpeljava sistema poslovne inteligence zagotovila izboljššan vpogled v poslovanje in bolj kakovostne podatke za poslovno odločanje.

V zvezi z implementacijo analitičnih orodij ne vidi večjih ovir za uvedbo podatkovnega skladišča, ki bi služil kot podpora uporabi analitičnih orodij, saj ima banka ustrezno izobražen kader v oddelku informatike, ki poseduje tehnološka in informacijska ter v zadnjem času tudi vse več poslovna znanja, poleg njih pa se zaposluje nov kader z znanji s področja analitike. Kot možno oviro vidi pretekle neuspešne projekte na področju informatike, kjer se določene investicije niso nikoli povrnile (negativen ROI<sup>4</sup>). V zvezi z uporabo analitičnih orodij je izrazil svoje mnenje z mislijo: »Banka bi se lahko pri uporabi analitičnih tehnologij ozrla na trgovce, ki že uporabljajo določena analitična orodja za potrebe trženja in segmentacije trga, s katerimi obdelajo podatke, pridobljene z izpolnjenimi nagradnimi kuponi ali karticami zvestobe oziroma bi lahko podobno kot izdajalci plačilnih kartic (MasterCard, Visa, Diners, AmericanExpress) proučevali nakupne navade naših strank na podlagi opravljenih transakcij doma in v tujini«. Slednjo misel je dopolnil s stavkom: »Poleg investiranja v ustrezno infrastrukturo je bolj kot to pomembno investirati v ustvarjanje ustrezne klime v organizaciji in načina razmišljanja zaposlenih«. Pri ustvarjanju ustrezne klime je potrebno izvesti spremembo organizacijske kulture, ki bo

---

<sup>4</sup> ROI (angl. *Return on Investment*) donosnost naložb.

bolj usmerjena v izobraževanje zaposlenih, pravilno uporabo analitičnih orodij in drugih sodobnih rešitev.

Glede vključevanja informatike v proces strateškega načrtovanja je izrazil mnenje, da bi bilo potrebno informatike bolj vključevati v sam proces. Trenutno so informatiki bolj v podporni vlogi kot v vlogi strateškega partnerja managementa. Vključevanje informatikov v strategijo podjetja bi lahko pripomoglo k hitrejši pripravi podatkov za potrebe odločanja in načrtovanja ter k učinkovitejšemu uvajanju novih rešitev v poslovanje banke (CRM, kartična infrastruktura, GBS<sup>5</sup>). Pri uvajanju rešitev kot je CRM, bi s sodelovanjem uporabnikov in informatikov izkoristili vse prednosti, ki jih ponuja CRM kot orodje za pridobivanje novih strank in zadržanje obstoječih.

Na zadnje vprašanje, vezano na poslovne analitike v vlogi povezovalnega člana med poslovnimi uporabniki in informatiki, se je vrnil na svojo prvotno misel o analitičnem razmišljanju v celotni organizaciji in poslovnem analitiku v središču le-te. V nekaterih organizacijah so poslovni analitiki združeni v skupnem oddelku, ki neposredno sodeluje z vodstvom podjetja in poslovnimi uporabniki iz ostalih oddelkov. Takšen oddelek je organiziran kot del področja informatike ali kot samostojna neodvisna enota. Tudi banka je vzpostavila tovrsten oddelek. Poslovni analitiki bi morali tesno sodelovati z informatiki, saj bi na ta način delili znanje (angl. *Know-how*), na drugi strani pa bi sodelovanje s poslovnimi uporabniki pripomoglo k boljši opredelitvi potreb po poslovnih analizah. Pri izdelavi analiz bi morali sodelovati z informatiki, da bi vsebinsko preverili pravilnost uporabljenih podatkov in ugotovili morebitne napake oziroma pomanjkanje podatkov.

#### **4.2.3 Povzetek intervjuja s poslovnimi analitiki**

Primarne podatke večinoma pridobivajo sami iz različnih operativnih, transakcijskih in managerskih sistemov ter drugih aplikacij, ki so povezani z glavnim sistemom kot sateliti. Določeni podatki so razpršeni po MS Excel-ovih preglednicah ter drugih internih aplikacijah, ki so jih razvili informatiki in drugi poslovni uporabniki znotraj banke. Iz vseh podatkov, ki jih imajo na voljo, poskušajo pripraviti poslovne informacije, ki imajo dodano vrednost v procesu odločanja. Veliko se ukvarjajo tudi s pripravo baz podatkov za marketinške in druge aktivnosti.

Obstoječi način priprave podatkov zahteva veliko časa. Lahko bi rekli, da velja pravilo 80/20, kar pomeni, da 80 % časa namenijo pripravi podatkov, preostalih 20 % pa analizi. Dodajajo, da porabijo precej časa za dolgotrajno zbiranje in zahtevno obdelavo podatkov (izvajanje kompleksnih poizvedb s poizvedovalnim jezikom SQL), ki se nahajajo v različnih MS Excelovih preglednicah, izmenjujejo pa se prek elektronske pošte. Postopek priprave poročil je zamuden in ne omogoča hitre odzivnosti na spremembe na trgu. Vsaka sprememba v poročilih posledično zahteva dodatno delo za poslovnega analitika.

---

<sup>5</sup> GBS (angl. *Global bank services*) globalne bančne storitve.

Standardizirana in ponavljajoča se poročila so optimizirali in pol-avtomatizirali z uporabo makrojev. Težave, s katerimi se soočajo, so slaba kakovost podatkov, neenotne definicije in poslovna pravila.

Poslovni analitiki menijo, da so v proces odločanja vključeni prepozno, v večini primerov na koncu procesa, ko je potrebno analizirati uspešnost poslovnih akcij oziroma nekatere druge aktivnosti. Sodelovanje z vodstvom in ostalimi poslovnimi uporabniki vidijo v zgodnjem vključevanju v proces analize, kar pomeni sodelovanje že pri sami pripravi predlogov in načrtovanju analize. Poleg vključevanja v proces priprave predlogov je za analitike ključnega pomena jasna opredelitev zahtev s strani poslovnih uporabnikov, saj se v nasprotnem primeru izvajajo popravki in se po nepotrebnem troši njihov čas, ki bi ga lahko izkoristili za globlje preverjanje pripravljenih podatkov.

Po mnenju analitikov bi z uporabo analitičnih orodij pripravo poročil poenostavili ter v veliki meri avtomatizirali proces priprave standardnih in ponavljajočih se poročil. S tem bi pridobili potreben čas za izvajanje ad-hoc analiz. Za potrebe polnega izkoriščanja prednosti analitičnih orodij se jim zdi smiselna vpeljava podatkovnega skladišča, s katerim bi pridobili enotno zbirko podatkov za poslovno odločanje. V podatkovno skladišče bi podatke odlagali prek prilagojenih postopkov pridobivanja, preoblikovanja in nalaganja podatkov, nato bi se razdelili v posamezna področna podatkovna skladišča, ki bi služila kot vir za distribucijo in vizualni prikaz informacij. Do njih bi lahko dostopali samo pooblaščen uporabniki. Poslovni analitiki kot začasno rešitev do vpeljave podatkovnega skladišča vidijo v postavitvi strežnika Microsoft SQL Server, ki bi omogočal obdelavo podatkov v realnem času in v več dimenzijah ter preprosto in hitro ustvarjanje poizvedb in pregledovanje pridobljenih informacij. S postavitvijo SQL strežnika, na katerega bi se sproti odlagali podatki iz različnih virov, bi na nek način centralizirali podatkovne vire, ki so osnova za pripravo standardiziranih in ponavljajočih se poročil. Izdelana poročila bi kot zunanji vir podatkov prenesli na intranetni strežnik MS SharePoint Server, kar bi poenostavilo dostop do potrebnih informacij in administracijo uporabnikov.

#### **4.2.4 Povzetek intervjuja z informatiki**

Informatiki dajejo velik poudarek vsebini podatkov. Sama tehnologija, ponudniki informacijskih rešitev in tehnične rešitve so irelevantne, če ne poznaš vsebine. »Vedno je vsaj pet ponudnikov na trgu informacijskih rešitev, ki naredijo enako dobro rešitev, bistvena je vsebina«, je na samem začetku poudaril vodja informatikov. Pomembno je znati definirati potrebe, poiskati vzroke, zakaj potrebuješ določeno poročilo, kaj bi rad s tem dosegel in posledično, kateri podatki so potrebni za namen poročanja. Globina in količina podatkov definirata širino podatkovne baze, kakšna je zgodovina podatkov, kakšna bo frekvenca poročanja; vse to so ključna vprašanja, ki kompleksnost samega poročanja zelo dvigne. Izkazalo se je, da ima banka izredno veliko poslov v množici sistemov, kjer se ti posli vodijo, da je kakovost podatkov slaba, da je veliko ročno vodenih podatkov, da obstoječa poročila temeljijo 80 % na osnovi podatkov, ki so matematično

določljivi, preostalih 20 % podatkov pa je odvisnih od znanja tistih, ki poročila pripravljajo (tiho oziroma implicitno znanje). Težave nastopijo zaradi določenih posebnosti in izjem, ki jih je potrebno upoštevati in na katere vplivajo mehki dejavniki, ki se jih matematično ne da zapisati.

Informatiki od poslovnih uporabnikov vsakokrat pričakujejo jasne definicije in zahteve po podatkih, ki jih želijo imeti. Banka operira z veliko količino podatkov, zato informatiki želijo vedeti, na katerem nivoju je potrebno podatke pripraviti. Največ energije se namreč porabi pri iskanju podatkov iz centralnega sistema, kjer velikokrat naletijo na kopico omejitev. Velike količine podatkov in njihova razdrobljenost zahteva podroben opis za njihovo pripravo. Kot primer je navedel, kako so se lotili priprave podatkov za določen segment poročanja. Poročila po težavnosti ločijo od ena do deset, kjer ena pomeni enostavno poročilo, deset pa zelo kompleksno. Poročanja se lahko po njegovih besedah lotiš na dva načina, s prvim načinom so se poročanja v banki lotili od spodaj navzgor, kar pomeni, da so za primer vzeli najbolj enostavno poročilo, zbrali podatke, jih uredili in izdelali končno poročilo. Nato so vzeli drugo poročilo, pogledali, katere podatke že imajo, katere je potrebno dodati, jih malce razširili in zopet izdelali končno poročilo.

Na tak način so postopoma gradili strukturo poročil, ki so jo na začetku zastavili. Struktura, ki je začela nastajati, je s časoma postajala neprimerna za kompleksnejša poročila. Na tak način so začela nastajati »hišna poročila«, kot se je izrazil sogovornik. Poročila so postajala čedalje bolj neoptimizirana. Prišli so do točke, ko so ugotovili, da tak način poročanja postaja neprimeren, saj so poročila organsko rastla in kmalu ušla nadzoru, ker se niso lotili poročanja na način, ki bi bil obvladljiv za večje količine podatkov. V oddelku informatike so tak način poročanja imeli in ga imajo še danes, vendar je neprimeren. Z naraščanjem količine podatkov, ki jih imajo na voljo, kompleksnostjo poročil, postavljena struktura ne omogoča več optimalne priprave podatkov. Poročanja so se nato lotili na drug način, za primer so vzeli najbolj kompleksno poročilo, namenjeno za poročanje centralni banki, kot najvišji instituciji nadzora. Naredili so strukturo podatkov, ki so bili potrebni za pripravo tega izjemno kompleksnega poročila.

Zajeti podatki, ki so zadoščali za pripravo nadaljnjih poročil istega tipa, so spravili v skupno analitično bazo podatkov. Zbrani podatki so bili pravilno strukturirani in konsolidirani preko ETL procesov. Vodja informatikov priznava, da ni strokovnjak na področju podatkovnega skladišča, pravi, da se s to problematiko ukvarja že 5 let in da rešitev vidi v formiranju skupine strokovnjakov z visokim strokovnim in vsebinskim znanjem na področjih informatike in na vseh vsebinskih področjih bančništva. Projektne tim se izgradnje podatkovnega skladišča lahko loti le v sodelovanju z internimi informatiki, ki poznajo celotni bančni sistem. Po besedah sogovornika podatkovno skladišče za potrebe poročanja določenega segmenta v banki obstaja, ideja in želja je, da bi se s časom razširilo na raven celotne banke. Zaveda se, da je namen podatkovnega skladišča pripeljati vire podatkov iz različnih bančnih sistemov na enovit način, da podatke zbereš enkrat in so uporabni za čim širši nabor različnih poročil. Trenutni način priprave

poslovnih poročil po njegovih besedah terja veliko časa, da podatke poiščeš, jih zbereš ne glede nato ali jih boš kasneje uporabil ali ne oziroma določene podatke celo izgubiš.

Vidik postavitve podatkovnega skladišča v banki je dobro povzel Terzič (2005), ki pravi, da glede na to, da je podatkovno skladiščenje v bankah eno najzahtevnejših, je iluzorno pričakovati hitre rezultate. Če ne bi bilo problemov, ki jih projekt razkrije, kot so slaba kakovost podatkov ali ročno vodeni podatki, torej če bi bilo vse idealno, in če bi imeli idealen tim, ki bi bil 100 % zadolžen na projektu, bi lahko pričakovali prve rezultate na bilanci stanja v enem letu. Ker pa slika ni idealna, se vse skupaj nujno zavleče, saj je skoraj običajno (ne pa tudi pravilno in upravičeno), da projektni tim podatkovnega skladišča rešuje tudi povezano problematiko. Zelo realno je torej pričakovati, da bo tak projekt trajal vsaj dve leti le za bilanco stanja, celotna slika pa bo pokrita v treh do petih letih. In to so časi, ki so predolgi za skoraj vsako upravo (Terzič, 2005).

Projektni tim podatkovnega skladišča bi banki pomagal pri reševanju problemov. Ugotovil bi, katere podatke potrebuje in na kakšen način, pripravil bi oceno, v kolikšni meri so sistemi že razviti v svojem transakcijskem delu, koliko je teh podatkov, kakšna bo zgodovina in frekvenca poročanja, nato bi izgradili ustrezno infrastrukturo. Težave, ki se pri tem pojavijo, so pomanjkanje človeških virov, znanja in stroškov, ki so s tem povezani. Gre za tako velike in kompleksne sisteme, da se jih je potrebno celostno lotiti. Pri izgradnji podatkovnega skladišča gre za proces in ne končen projekt. Banka se zaveda pomembnosti takšnega projekta, a si v trenutnih pogojih zaostrenega konkurenčnega boja enostavno ne more privoščiti tako velike investicije. Banka je del mednarodne bančne skupine, izgradnje podatkovnega skladišča se bo lotila v sodelovanju s centralnim ponudnikom informacijskih rešitev.

Sogovornik pravi, da se banka do sedaj ni ukvarjala s pomenom podatkovnega skladišča, dejansko tudi ni bilo potrebe. V današnjem kriznem času se zahtevajo hitri rezultati, teh pa na tem področju ni mogoče realizirati, ne glede na to, kako močno jih uprava zahteva. Če je ta želja prevelika, lahko pride zaradi prevelikih pritiskov do usodnih napak, kot na primer, da se podleže skušnjavi zunanjega dobavitelja, ki obljublja vse, kar želi kdo slišati, le da »pride noter« ali pa da se izdelajo hitre začasne rešitve, ki zgolj zadovoljijo naročnika, dolgoročno pa le ustvarjajo oziroma povečujejo zmedo. Kot pravi, količine podatkov postajajo vse bolj neobvladljive, obstoječa orodja, ki so na voljo, sčasoma postanejo neprimerna. Težava nastane, ko se zaradi številnih zapisov podatkov presežejo kapacitete orodij, ki niso namenjeni obdelavi velikih količin podatkov. Zahteve po poročilih prihajajo s strani vodij, ki ne razumejo, ali ne želijo razumeti zahtevnosti načina priprave poročil. V tem primeru se dogaja, da se zaradi časovne omejitve začne razmišljati o bližnjicah do hitrih in poenostavljenih rešitev.

V banki je bilo izdelanih kar nekaj internih aplikacij za podporo poslovnim procesom. Večino aplikacij je bilo izdelanih s strani končnih uporabnikov oziroma določenih strokovno usposobljenih ljudi, ki tega niso dokumentirali ali v razvoj vključili informatike.

Lastniki aplikacij so odšli iz banke in ni bilo nikogar, ki bi prevzel njihovo vzdrževanje. Kot primer je navedel amatersko izdelano aplikacijo za administracijo kreditov, ki ni bila pravilno nastavljena in je postopoma nastajal skupek prepletenih, med seboj povezanih datotek, kar je s časoma postajalo neobvladljivo. Ko je bilo v aplikacijo potrebno vpeljati določene spremembe, se je vse podrlo. Takrat so v »reševanje« vstopili informatiki. Ker ni bilo na voljo nobene dokumentacije, so potrebovali enega programerja znotraj oddelka informatike, ki se je najmanj pol leta ukvarjal, da je ponovno vzpostavil njeno delovanje, poslovni uporabniki so nato hodili razlagat, kako naj bi aplikacija sploh delovala. Če bi prišla nasprotna zahteva v oddelk informatike z jasno definiranimi zahtevami poslovnih uporabnikov, bi se zadeve lotili na pravi način. Informatiki bi postavili določen koncept, raziskali področje, naredili strukturo podatkov, morda v razvoj vključili tudi zunanje izvajalce, ki bi nato izdelali končno rešitev.

Žal se težave v banki rešujejo parcialno, kjer se vrstijo številne rešitve, ki niso med seboj povezljive. Dobra stran tega je, da se je po dveh letih končno ugotovilo, kaj poslovni uporabniki potrebujejo, dejansko je bil to čas razvoja in preizkušanja, kako poslovne procese podpreti in jih optimizirati. Po besedah vodje informatikov se poslovni analitiki na informatike navadno obračajo v valovih. Vodje analitskih oddelkov na skrivaj pri sebi gradijo vojsko »programerjev«, ki nato s pomočjo informacijskih orodij želijo doseči neke rezultate. Analitike se pošlje na tečaj napredne uporabe MS Accessa in MS Excela in kaj kmalu začnejo brskati po različnih bazah, delajo določene avtomatske poizvedbe in po svoje gradijo ter pripravljajo poročila. Informatiki si želijo, da bi jih več vključevali v poslovni proces z ustrežno dokumentacijo popisanih virov podatkov, poznavanjem centralnega sistema in s kopico znanj, ki ga imajo, bi v veliki meri izboljšali poslovne procese in posledično pripravo poslovnih poročil. S tem bi prihranili čas in stroške. Ne zdi se jim smiselno izobraževati ljudi v banki za programiranje in izdelavo informacijskih rešitev v drugih ne-informacijskih oddelkih. Poudarja, da priprava podatkov, poznavanje centralnega sistema, interni razvoj, poznavanje SQL jezika, kje se podatki nahajajo, katere podatke pripeljati v skupno zbirko podatkov, kakšne so relacije med podatki, je v domeni informatikov in ne poslovnih analitikov.

Pravi, da je med poslovnimi analitiki že sedaj nekaj takih, ki posedujejo prej omenjena znanja, zato bi s svojim poznavanjem vsebinskega dela, veščinami in analitičnimi sposobnostmi moral delati v oddelku informatike, kjer bi pripravljali podatke in poročila v tretjini svojega časa in bi jih po njegovem mnenju pravilno pripravili. Informatiki imajo popisane vire podatkov, za vse podatke, ki so v banki, informatiki vedo zanje, v skupni zbirki podatkov je že veliko podatkov, ki so konsolidirani in so morda že primerni za nadaljnjo obravnavo. Vendar, če nihče po teh podatkih ne vpraša in ne zna jasno definirati svojih potreb, mu žal tudi informatik ne more pri tem pomagati. Pravi, da so podatki na voljo, le na njih se je potrebno pravočasno obrniti. Posebej je poudaril vlogo informatikov in njihove naloge kot tudi vlogo poslovnega analitika, ki bi se morali ukvarjati izključno z vsebino. Z uporabo analitičnih orodij so seznanjeni, SQL strežnike banka uporablja že

vrsto let in ima potrebne licence za uporabo analitičnih orodij. Aktivno se uporablja na področjih, kjer je uporaba smiselna, vendar ne na vseh. Po njegovem mnenju bi bila možna uporaba tudi na drugih poslovnih področjih. »Rešitev na trgu je veliko, vendar ni vsaka primerna«, dodaja. Navaja, da je potrebno temeljito razmisliti, katera analitična orodja izbrati za namene poročanja. Skrbi ga, da s strani poslovnih uporabnikov ne bo dobil dovolj kvalitetnih vhodnih zahtev.

V banki potekajo številni projekti in ker ni mogoče narediti vsega čez noč, se mora banka odločiti, kaj je pomembno sedaj in kaj lahko oziroma bo moralo počakati. Najprej je bila prioriteta banke optimizacija prodaje, uporabniških vmesnikov, pospešitev procesov in njihovo merjenje. Večji del projekta se je že uspešno zaključil. Vedno večji pomen pa banka pripisuje segmentaciji strank, pripravi analiz in analiziranju procesov, za kar pa še ni pripravljena. V banki že nekaj časa poteka projekt v okviru zagotavljanja kakovosti podatkov. Projekta so se lotili tako, da so začeli od najnižjega možnega nivoja. Najprej je bilo potrebno definirati lastništvo podatkov na vseh nivojih. Po prvih ocenah, ki so jih naredili, so projekt označili kot zelo uspešnega. Za vsak tip podatka je bilo potrebno definirati različne lastnosti in vzpostaviti ustrezne kontrolne mehanizme. Centralni sistem kot tak ne omogoča kontrole podatkov pri vnosu. V ta namen je bil izdelan uporabniški vmesnik, ki je bil pred kratkim implementiran, in zajema vsa poslovna pravila. Implementirane so bile kontrole kakovosti, ki nivo kakovosti podatkov bistveno dvigujejo. Vsakodnevno se izvajajo sprotne analize kakovosti in izdelujejo statistike ter seznam ljudi, ki morajo določene podatke za enkrat še zmeraj ročno popravljati v sistemu. Pravi, da je struktura postavljena, kmalu pa se bodo kontrole izvajale popolnoma samostojno in avtomatsko.

#### **4.2.5 Ugotovitve in predlogi**

Na podlagi opravljenih intervjujev s tremi skupinami uporabnikov v nadaljevanju podajam ključne ugotovitve in predlog rešitve. Ugotovila sem, da član uprave daje velik poudarek apliciranju analitičnega razmišljanja na zaposlene, sama tehnologija ni dovolj za uspešno poslovanje. Na uspešnost sodelovanja med informacijsko dejavnostjo in uporabniki storitev vpliva večja usmeritev k zadovoljstvu uporabnikov in ne le tehnologiji. Organizacija so ljudje in če ni vzpostavljene ustrezne organizacijske kulture, je vpeljava takšne in drugačne informacijske tehnologije zaman.

Upoštevati je treba potrebe poslovnih uporabnikov, njihove zahteve in pričakovanja. Poleg strokovnih znanj in spretnosti so ključnega pomena različna znanja s področij stičnih znanstvenih ved, kot so sistemski pristop k obravnavi problema, temeljna znanja s področja managementa in obvladovanje ustreznih psihosocioloških metod, ki lahko bistveno vplivajo na uspešnost medsebojnega komuniciranja in s tem tudi na uspešnost poslovnih odnosov nasploh. Potrebno bi bilo spremeniti miselnost ljudi ob stalnem poudarjanju, zakaj je pomembno analitično razmišljanje, kaj s tem pridobijo, kaj lahko v prihodnosti izboljšajo in kaj se iz tega lahko naučijo; s tem bi bistveno prispevali k razvoju celotne



organizacije. Zaposleni bi morali začutiti potrebo po planiranju, spremljanju in analiziranju področij, na katerih delujejo ter pravočasno reagirati s samostojnim prevzemanjem določenih odločitev; s tem bi posledično tudi član uprave imel manj zahtev po nekaterih poročilih. Zaposleni bi imeli določeno stopnjo soodločanja, vsak posameznik bi tako prispeval pomemben del k skupnemu zasledovanju cilja organizacije.

Z vpeljavo ustreznih analitičnih orodij in ustreznim izobraževanjem za uporabo le teh, bi v veliki meri olajšali delo tudi manj večjim zaposlenim. Kakovost in hitrost odločanja je odvisna od dostopnosti relevantnih informacij, za kar bi v podjetju morali poskrbeti informatiki. Iz opravljenih intervjujev s poslovnimi analitiki in informatiki je razvidno, da potrebni podatki, ki so za banko pomembni, nastajajo v različnih podatkovnih virih. Glede na to, da podatki izhajajo iz različnih sistemov, so težko povezljivi (različne tehnologije na izvoru, različni formati podatkov, ni enotnega šifriranja), pogosto pa tudi nekonsistentni (različne vrednosti pomensko enakih atributov v različnih sistemih).

Tudi Hvala (2005, str. 4) opozarja, da je zaradi zgodovinskih in drugih razlogov v banki veliko število različnih sistemov, ki podpirajo različne posle in so med seboj zelo slabo povezani. Zato je za banko veliko bolj smotno, da začne graditi enoten in povezan sistem, s katerim bo racionalizirala svoje procese in tehnologijo. Glavni razlogi, zaradi katerih se banke odločajo za ta korak, so:

- stroški: z ukinitvijo podvojenih aplikacij in opreme se zmanjšajo stroški licenc in vzdrževanja;
- tveganja: če imamo manj aplikacij, imamo bolj standardizirane procese, zaradi česar imamo nižje stroške;
- referenčna arhitektura: standardizacija procesov in tehnologij omogoči banki postavitev robustne in razširljive arhitekture, ki ji omogoči hitro dodajanje ali prilagajanje novih produktov. Posebej je to pomembno za produkte, ki temeljijo na spreminjajočem se modelu zaračunavanja storitev;
- integracija: združitve in nakupi.

Zbiranje, priprava in obdelava podatkov zahteva precej časa in znanja z različnih področij. Poslovni analitik mora biti seznanjen:

- s poslovno vsebino posameznih oddelkov,
- s podatkovnimi viri,
- z različnimi tipi podatkov,
- s poizvedovalnimi jeziki in
- z orodji za pripravo poročil.

Poslovne analize so za banko ključnega pomena za uspešno poslovanje. Pogosto se zgodi, da odločevalec nima na voljo vseh potrebnih informacij, ki so nujne za kvalitetno in pravilno odločitev. Poslovni uporabniki posameznih področij v obravnavani banki nimajo

celotne slike poslovanja in imajo težave pri točni in popolni opredelitvi svojih zahtev, kar v večini primerov povzroči, da ne prejmejo zelenega rezultata s strani informatike. Pri omenjeni težavi bi jim morali biti v pomoč poslovni analitiki, ki pa morajo biti ustrezno umeščeni v organizacijo banke in pri opredeljevanju zahtev poslovnih uporabnikov sodelovati na začetku procesa. Poslovni analitiki ob predpostavki ustrezne umeščenosti v organizacijo banke lahko prispevajo dodano vrednost v procesu pridobivanja zelenih informacij na podlagi izvedenih analiz, katerim dodajo tudi svoj komentar oziroma kritično obravnavo pridobljenih podatkov. Ključna vloga poslovnega analitika je v tem, da poveže poslovne uporabnike in informatike.

Poslovni analitiki si prizadevajo, da bi ustrezno pripravljene poslovne informacije imele večjo dodano vrednost v procesu odločanja. Analize učinkovitosti trženjskih akcij, dnevne prodaje bančnih produktov in ostalih analiz, ki podpirajo proces odločanja se izvajajo s pomočjo kompleksnih poizvedb s poizvedovalnim jezikom SQL iz različnih operativnih baz, transakcijskih sistemov in drugih zalednih aplikacij. Poznavanje poizvedovalnega jezika SQL poslovnim analitikom precej pomaga pri pripravi poročil. Trenutni sistem poročanja v banki je precej zamuden in neprimeren za dnevno posredovanje poročil vodstvenim delavcem. Veliko podatkov je shranjenih v MS Excelovih preglednicah, ki imajo sicer veliko analitično moč, vendar niso primerne za shranjevanje obsežnih in kompleksnih poročil, ki zahtevajo pogosto osveževanje. Poslovni analitiki večino poslovnih poročil pripravijo prav s pomočjo MS Excelovih preglednic, kar zahteva precej časa, saj se ob posamezni spremembi določene postavke v poročilu poruši vzpostavljeno ravnovesje. Torej problematične so predvsem spremembe, ki jih povzročijo nove zahteve s strani poslovnih uporabnikov, le te je potrebno upravljati na drugačen način. Za namen analiz bi bila smiselna uporaba OLAP orodij, kjer dodajanje ali odstranjevanje določenih dimenzij ne predstavlja večjih težav.

Vloga poslovnega analitika postaja vse pomembnejša, saj igra ključno vlogo pri povezovanju poslovnih uporabnikov in informatikov. Na eni strani zbirajo in usklajujejo zahteve poslovnih uporabnikov in s pomočjo znanja informatike (poznavanje virov podatkov, poizvedovalnega jezika SQL, osnove programiranja in drugo) in poizvedovanjem, pridejo do zelenih podatkov. Poznavanje prej omenjenega jim pomaga, da zahteve poslovnih uporabnikov ustrezno predstavijo informatikom, ki nato lažje razumejo potrebe in znajo ugoditi zahtevam. S stališča informatikov, se poslovnim analitikom ni potrebno ukvarjati s podatkovnimi viri, z različnimi tipi podatkov in s poizvedovalnimi jeziki, to je delo informatikov. Osredotočeni bi morali biti zgolj na vsebino in pripravo ter predstavitev poslovnih poročil. Informatiki bi morali za namen analiz poslovnim analitikom omogočiti dostop do njim prilagojenih podatkov s postavitvijo področnega podatkovnega skladišča in ustreznimi analitičnimi orodji.

Iz opravljenih razgovorov je prav tako razvidno, da ima banka velike količine podatkov in prav OLAP orodja so primerna za njihovo obdelavo. Z orodji OLAP je možen prehod iz osnovnih podatkov v zahtevna napredna poročila (angl. *drill-down*), z njihovo

fleksibilnostjo je možna povezljivost z ostalimi programi, ki so končnim uporabnikom dobro poznani za uporabo (na primer MS Excel). Prav tako omogoča hiter dostop do kakovostnih informacij, do katerih lahko uporabniki dostopajo preko spletnih poročevalskih orodij. Podatki so primerljivi po času (na primer, neposredna primerjava letošnjih in lanskih prihodkov) in uporabnikom omogočajo, da analizirajo različne dimenzije večdimenzionalnih podatkov. Poslovni analitiki z opredelitvijo hierarhij in izračunom ključnih kazalnikov zelo enostavno prilagajajo poročila različnim skupinam uporabnikom. Z uporabo ustreznih analitičnih orodij bi za pripravo dnevnih poročil porabili manj časa, izboljšala bi se kakovost podatkov, zagotavljali bi se ažurni podatki ob pravem času in na pravem mestu. Poslovni analitiki bi standardna poročila, pripravljena z OLAP orodji, uporabnikom za potrebe pregledovanja in oblikovanja še vedno dostavljali v MS Excelu kot dinamično vrtilno tabelo. Zahteve po Ad-hoc poročilih glede na trenutni način priprave z OLAP orodji ne bi predstavljale veliko dodatnega dela, saj bi lahko v hipu prilagodili poročilo trenutnim zahtevam.

Za oddelke v banki (podpora prodaji, trženjski oddelek, podpora strankam, kontaktni center in ostali povezani oddelki), ki največ sodelujejo s strankami, bi z enotno vstopno točko uporabnikom na intranetnem portalu uredili podatke z OLAP orodji. Tako imenovana online poročila bi se vsakodnevno avtomatično osveževala, s tem bi uporabniki vedno imeli na voljo realne in primerljive podatke. Z izdelavo in uporabo ostalih orodij poslovne inteligence, kot so nadzorne plošče bi vodstvenim delavcem omogočali pregledovanje zgoščenih informacij na enem mestu. Vodstveni delavci bi s prikazom ključnih kazalnikov v obliki semaforjev, grafov in ostalih grafično vizualnih oblik, vedno imeli na voljo celotno sliko banke in posledično večji nadzor nad poslovanjem. Opravljeni intervjuji z vsemi ključnimi uporabniki jasno pokažejo različne poglede in pričakovanja, ki jih imajo glede poročanja v banki, in sicer:

– **Vodstvo, ki pričakuje:**

- Integriran, enoličen prikaz rezultatov poslovanja iz različnih virov podatkov.
- Dnevno zasledovanje trendov poslovanja.
- Standardizacijo kazalnikov učinkovitosti.
- Opomnik ob odstopanju podatkov od značilne vrednosti.

– **Poslovni analitiki, ki pričakujejo:**

- Dnevno zasledovanje trendov poslovanja.
- Nivojski prikaz kazalnikov – odvisno od pravic uporabnika.
- Enostavno orodje za kreiranje kriterijev merjenja.
- Sistem, ki omogoča enostaven pregled zgodovine podatkov.

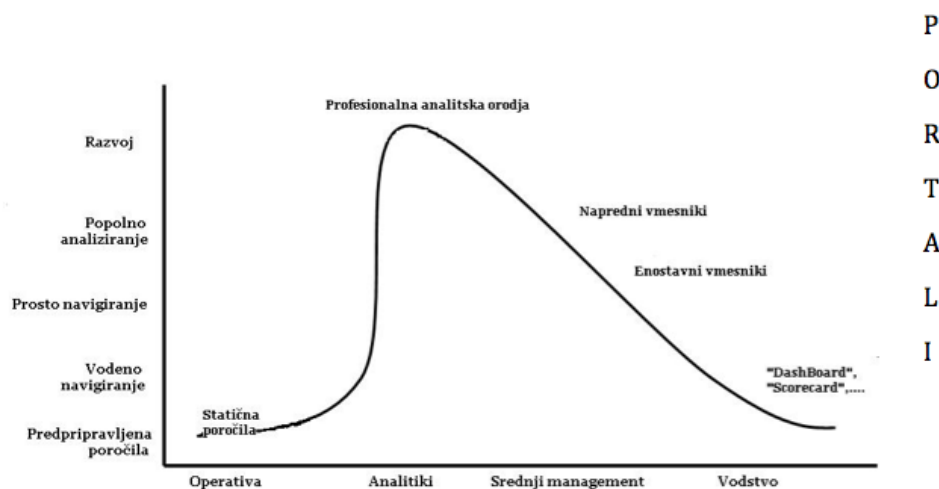
– **Informatiki oziroma skrbniki na področju informatike, ki pričakujejo:**

- Centralizirano upravljanje in možnost enostavne širitve sistema.

- Enostavno in hitro sodelovanje s poslovnimi analitiki (priprava podatkov) in uporabniki (vodstvo).
- Integrirano okolje z orodji za osebno storilnost (e-mail, preglednice, urejevalniki teksta, spletne strani, intranet, in drugo).

Glede na prej omenjeno, Slika 9 prikazuje, kateri način je najbolj primeren za različen nivo odločanja.

Slika 9: Prave informacije na pravi način in mesto



Vir: A. Hudoklin, *Ali res vemo kako dobro posluje naše podjetje?* (b.l.)

Poleg vloge poslovnega analitika ima tudi vloga informatika v organizaciji velik pomen, še posebej v banki, ki operira z veliko količino različnih podatkov. Informatika zavzema vse bolj pomembno mesto v organizaciji, saj lahko bistveno pripomore k soustvarjanju konkurenčne prednosti podjetja, izboljšanje poslovanja podjetja (nižji stroški, diferenciacija, rast, povezovanje poslovanja, strateška sprememba poslovnih procesov in drugo). Vloga informatikov v banki se premalo poudarja, njihovo vlogo vidijo predvsem v podpori, v procesu odločanja bi informatiki lahko bistveno več prispevali k dodani vrednosti. Njihovo poslanstvo bi moralo biti razvoj programskih vmesnikov in sistemska integracija, sodelovanje pri projektih razvoja za avtomatizacijo in optimizacijo bančnega poslovanja, pomoč uporabnikom pri uporabi informacijskih orodij in infrastrukture. Premalo se izkorišča njihovo znanje in sposobnosti, saj imajo ustrezna poslovna, tehnološka in informacijska znanja. Potrebno bi bilo vzpostaviti boljšo komunikacijo in spodbuditi medsebojno sodelovanje med informatiki in poslovnimi analitiki ter ostalimi poslovnimi uporabniki, ki so vključeni v proces odločanja.

Informatika čedalje bolj postaja procesni in storitveni partner poslovanju in je pomembno sredstvo sprememb in nenehnega izboljševanja poslovnih procesov oziroma poslovanja

samega. Vlogo informatikov vidim v pripravi podatkov in skrbništvom nad njihovo kakovostjo, integracijo in v tem, da se vzpostavi enotna zbirka podatkov za poslovno odločanje. Vlogo poslovnih analitikov pa bi bila v vsebinskem lastništvu, kjer bi dostopali do podatkov ob pravem času in na primeren način. Pripravljene podatke bi nato analizirali, pripravljali poročila in jih posredovali odločevalcem. Informatiki bi bili torej zadolženi za zbiranje, pripravo in kvaliteto podatkov, poslovni analitiki pa za njihovo vsebino. V nadaljevanju Tabela 1 prikazuje primerjavo obstoječega in zelenega stanja in povzema predloge rešitev po ključnih poslovnih dejavnikih.

Tabela 1: Primerjava obstoječega in želenega stanja s predlogi rešitev

	<b>Obstoječe stanje</b>	<b>Želeno stanje</b>	<b>Predlagana rešitev</b>
<b>Podatki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– razpršeni</li> <li>– več virov</li> <li>– zgodovinski podatki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– centralizacija podatkov</li> <li>– podatki dostopni v realnem času</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podatkovno skladišče</li> <li>– Orodje ETL</li> <li>– OLAP tehnologija</li> </ul>
<b>Kakovost podatkov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pomanjkljivi kontrolni mehanizmi</li> <li>– podatki niso poenoteni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vhodne kontrole</li> <li>– poenotenje prenesenih podatkov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Redefiniranje vnosnih mask</li> <li>– Postavljanje minimalnih standardov dokumentiranja podatkovnih zbirk in njihovih sprememb</li> <li>– Skrb za kvaliteto podatkov, nadgradnja sistema za upravljanje s kvaliteto podatkov in zagotavljanje ukrepov za njihovo izboljšanje (nadzor nad šifranti in aplikacijami za vnos podatkov)</li> <li>– Kontrola izvajanja ukrepov in navodil ter merjenje kazalnikov učinkovitosti za zagotavljanje ustrezne kvalitete podatkov</li> </ul>
<b>Poslovna pravila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Neenotna poslovna pravila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jasno definirana poslovna pravila</li> <li>– Postopki morajo biti znani in jasno določeni</li> <li>– Enotna terminologija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ponovni razmislek za poenotenje poslovnih pravil na ravni celotne banke in posameznih oddelkov</li> </ul>
<b>Poročila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Statična</li> <li>– Veliko dela pri prilagajanju poročil različnim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dinamična in prilagodljiva</li> </ul>	<i>Se nadaljuje</i>

<i>Nadaljevanje</i>	uporabnikom		– Razvoj poročil s pomočjo analitičnih orodij (OLAP)
	<b>Obstoječe stanje</b>	<b>Željeno stanje</b>	<b>Predlagana rešitev</b>
<b>Uporabniki poslovnih poročil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Več poročil ločeno po dimenzijah</li> <li>– Zahtevno pregledovanje in združevanje podatkov</li> <li>– Naročanje dodatnih poizvedb za t.i. »vrtanje v globino«</li> <li>– Pomanjkanje KPI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Večdimenzionalnost podatkov</li> <li>– Enostavno pregledovanje podatkov</li> <li>– Vrtanje v globino</li> <li>– Agregiran pogled na ključne podatke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– OLAP</li> <li>– Nadzorne plošče</li> </ul>
<b>Vloga poslovnega analitika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Poudarek na pridobivanju podatkov in pripravi poročil</li> <li>– Vključenost na koncu procesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Poudarek na analiziranju vsebine</li> <li>– Vključenost na začetku procesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Redefiniranje vloge poslovnega analitika in procesa priprave poročil</li> </ul>
<b>Vloga informatike</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podpora poslovanju</li> <li>– Vključenost na koncu procesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sodeluje pri planiranju</li> <li>– Priprava podatkov</li> <li>– Vključenost na začetku procesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Informatika kot strateški partner</li> <li>– Avtomatizacija in optimizacija procesov</li> <li>– Zagotavljanje visoke zanesljivosti informacijskega sistema ob čim nižjih stroških</li> <li>– Centralizacija informacijsko komunikacijske tehnologije</li> </ul>
<b>Organizacijska kultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osredotočenost na izpolnjevanje nalog in ciljev posameznega oddelka</li> <li>– Konflikt med dvema tipoma kultur – poslovni uporabniki in informatiki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analitično razmišljanje na vseh nivojih</li> <li>– Več sodelovanja med oddelki</li> <li>– Jasna definicija potreb (na eni strani poslovni uporabniki brez podpore informatike ne morejo izvesti nobenega posla in na drugi strani informatika brez poslovnih uporabnikov trgu ne more ponuditi novih produktov in storitev)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Delna sprememba organizacijske kulture (podarjanje vlog posameznikov k zasledovanju skupnega cilja)</li> <li>– Ustvariti ustrezno organizacijsko klimo in</li> </ul>

*Se nadaljuje*

			<p>omogočiti sobivanje obeh kultur</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Vsi so del banke in vsi prispevajo k doseganju skupnega cilja, zato je potrebno vzgojiti kulturo, da sta uspeh in odgovornost vedno le skupna.</li></ul>
--	--	--	---



## **5 OPIS PROBLEMATIKE PRIPRAVE POROČIL S PREDLOGOM VPSELJAVE NOVE INFORMACIJSKE REŠITVE**

### **5.1 Opis problematike priprave poročil po obstoječi poti**

Z uporabo različnih informacijskih sistemov, kjer se hitro kopičijo velike količine podatkov, se na prvi pogled zdi presenetljivo, da odločevalci pogosto težko pridejo do povsem osnovnih informacij, kot so število strank, ki imajo potrošniški ali stanovanjski kredit, zgodovina posameznih strank, njihova boniteta in podobno. V mnogih primerih poslovni analitiki potrebujejo ure ali celo dneve, da pridejo do odgovorov na podobna vprašanja. Dejstvo je, da so podatki shranjeni v različnih sistemih (osrednji bančni sistem, CRM in podobno), ti sistemi pa so pogosto zasnovani povsem ločeno in izmenjava podatkov med njimi ni možna, vsaj ne v kratkem času in za povprečnega uporabnika. Prav zaradi tega tudi ne obstaja enostaven način, s pomočjo katerega bi lahko tudi poslovni (vsebinski) in ne le tehnični uporabnik hitro prišel do želenih informacij. Posledično je potrebno informacije v obliki ustreznih poročil pridobiti od različnih oddelkov oziroma zaposlenih. Pogostokrat pa je potrebno tudi sodelovanje zaposlenih na oddelku za informatiko, ki morajo pripraviti kompleksne poizvedbe v okviru različnih podatkovnih baz, da bi prišli do zahtevanih podatkov. V skrajnih primerih lahko takšno zbiranje informacij traja tudi več tednov ali celo mesecev, odvisno od stopnje zahtevnosti. V tem času pa mnoge informacije že zastarajo.

Razgovor s poslovnimi analitiki jasno nakaže, da se v banki, ki ima velike količine podatkov, le-ti pogosto veliko časa ukvarjajo z zbiranjem in pripravo ustreznih podatkov ter poročil, le manjši del svojega časa pa posvetijo sami analizi informacij. Kako naj bi uvedba sistema poslovne inteligence vplivala na porazdelitev njihovega delovnega časa, prikazuje Slika 10.

Slika 10: Razporeditev časa analitika pred in po uvedbi sistema poslovne inteligence

Čas analitika, ki uporablja obstoječi sistem				
<b>80 % časa</b>			<b>20% časa</b>	
Zbiranje podatkov	Oblikovanje podatkov	Priprava poročila	Analiza podatkov	Pregled rezultatov
Čas analitika, ki uporablja podatkovna skladišča / OLAP				
<b>20 % časa</b>			<b>80 % časa</b>	
Zbiranje podatkov	Oblikovanje podatkov	Priprava poročila	Analiza podatkov	Pregled rezultatov

Obstoječa poročila, preglednice in druge analize ne zagotavljajo pravočasnih, popolnih in konsistentnih informacij za potrebe optimalnega odločanja s strani srednjega in vodilnega managementa. Razlogi za nepravočasne, nepopolne in nekonsistentne informacije so:

- obstoječa poročila so sestavljena le iz izbranega podatkovnega vira (na primer transakcijski sistem) in ne vsebujejo podatkov iz drugih podatkovnih virov,
- zaradi različnega označevanja je otežena primerjava konsistentnosti podatkov, ki so zajeti v različnih podatkovnih virih,
- podatki, ki so zajeti v posameznih podatkovnih virih se naknadno preverjajo z določenimi kontrolnimi mehanizmi, kljub izvedenim kontrolam pa se glede na velike količine podatkov, vnešene napake v celoti ne odpravijo,
- trenutna oblika poročila ne onemogoča popravkov s strani posameznih uporabnikov tako da so možne zlorabe oziroma naknadne spremembe podatkov.

### 5.1.1 Primer poslovnega poročila

V nadaljevanju bo predstavljen prototip informacijske rešitve, ki bo temeljil na primeru poročila, ki se vsakodnevno osvežuje in posreduje različnim poslovnim uporabnikom. Namen omenjenega poročila je dnevno spremljanje prodaje depozitov in kreditov različnih ročnosti in tipov, pripadajoče marže in ostalih stroškov, ki so zajeti v skupni obrestni meri posameznega posla. Cilj je izvajanje kontrole nad realizacijo prodaje in ukrepanje v primeru večjih odstopanj od značilnih vrednosti. Uporabniki poročila so srednji in vodilni management, ki želijo imeti za svoje potrebe prilagojen pogled na podatke. Poročilo sestavljajo različne entitete s pripadajočimi atributi, ki sem jih

opredelila v točki izdelave prototipa. Zaradi kompleksnosti poročila sem se omejila le na nekaj ključnih entitet in atributov, ki so zajeti v prototipu rešitve.

## 5.2 Predlog vpeljave nove informacijske rešitve

Iz opravljenih razgovorov z različnimi uporabniki bi vpeljava nove informacijske rešitve morala zadostiti naslednjim zahtevam uporabnikom:

- hiter in enostaven dostop do podatkov,
- uporabniku prijazen vmesnik,
- zajeti naj bodo tekoči in zgodovinski podatki,
- zagotovljena naj bo varnost dostopa in hrambe podatkov,
- podatki morajo biti vsebinsko preverjeni in konsistentni,
- podatkovni viri naj bodo integrirani - dostop do vseh podatkov,
- možnost prikazovanja podatkov po posameznih poslovnih enotah,
- hitro in enostavno prilagajanje različnih pogledov na podatke,
- prikazovanje agregatnih podatkov in razmerij (povprečja,...),
- možnost vrtnanja v globino,
- možnost izdelave preglednic in grafov,
- hitra odzivnost sistema glede na posredovane zahteve.

Pred vpeljavo nove informacijske rešitve je potrebno pridobiti oziroma ustrezno opredeliti zahteve in potrebe različnih uporabniških skupin, ki so uporabniki poslovnih poročil. Opredeljene zahteve uporabnikov je potrebno temeljito analizirati in pripraviti ustrezno osnovo oziroma predlog (na primer podatkovni model) za vpeljavo nove informacijske rešitve. Predlog je potrebno uskladiti z uporabniki poročil in preveriti tehnično izvedljivost z oddelkom informatike. Po izvedbi uskladitve je ključnega pomena za uspešnost uvedbe nove informacijske rešitve, pridobitev soglasja s strani vodilnega managementa. Vpeljava same rešitve pa je poleg ekonomskih in tehničnih omejitev odvisna tudi od organizacijske kulture podjetja, ki je lahko usmerjena v inovacije ali pa le-te zavira.

Predlog vpeljave nove informacijske rešitve bi moral predstavljati takšno rešitev, ki bo srednjemu in vodilnemu managementu omogočala sprotno analitično obdelavo podatkov iz vseh podatkovnih virov, z namenom sprejemanja optimalnih poslovnih odločitev. Zagotovljeno naj bo enotno poročanje skozi celotno organizacijo na enem mestu (uporaba poslovnega portala<sup>6</sup>) in možnost prikaza informacij na različne načine. V kolikor se banka ne odloči za vpeljavo nove informacijske rešitve, tvega z izbiranjem

---

<sup>6</sup> **Poslovni portal** lahko na splošno opredelimo kot vstopno točko, preko katere lahko uporabniki s pomočjo spletnih brskalnikov dostopajo do vseh potrebnih informacij iz različnih podatkovnih virov. To vključuje strukturirane in nestrukturirane podatkovne vire tako znotraj kot zunaj podjetja.

neoptimalnih odločitev in pomanjkljivim segmentiranjem strank, kar pa je ključnega pomena za uspešen razvoj in upravljanje odnosov z odjemalci v banki. V primeru vpeljave nove informacijske rešitve je potrebno, da se izognemo sprejemanju odločitev na podlagi zavajajočih oziroma nekonsistentnih podatkov, vključiti ustrezna orodja za potrebe integracije podatkov iz različnih podatkovnih virov oziroma orodja za prečiščevanje in poenotenja podatkov. S tehničnega vidika sem omenjeno informacijsko rešitev prikazala na prototipu OLAP kocke, ki je podrobneje predstavljena v nadaljevanju.

### 5.2.1 Izdelava prototipa OLAP kocke

Pri izdelavi prototipa OLAP kocke sem se osredotočila na poslovno poročilo za analizo prodaje kreditov in depozitov. Pri izdelavi prototipa sem najprej opredelila podatke, kjer sem določila entitete (angl. *Entity*) in za posamezno entiteto določila pripadajoče attribute (angl. *Attribut*), ki so prikazani na Sliki 11.

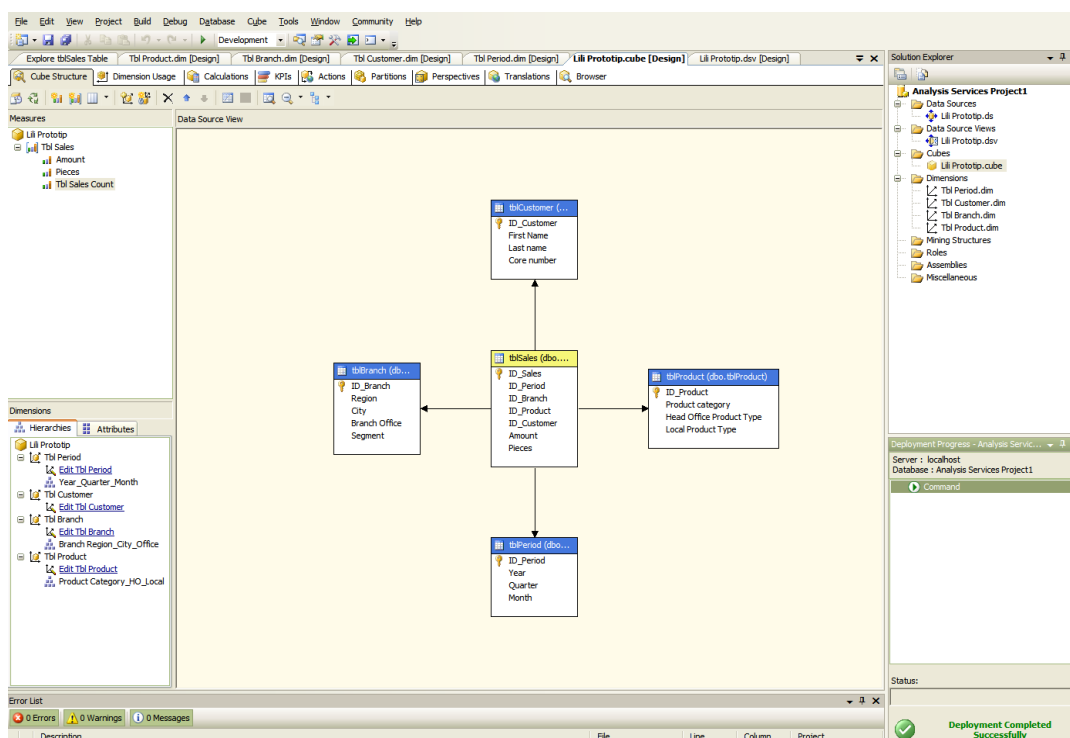
Slika 11: Prikaz entitet in atributov

Entiteta	• Atribut
Poslovna enota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID_Poslovna enota</li> <li>• Regija</li> <li>• Mesto</li> <li>• Naziv poslovne enote</li> <li>• Segment</li> </ul>
Stranka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID_Stranka</li> <li>• Ime</li> <li>• Priimek</li> <li>• Številka računa</li> </ul>
Perioda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID_Perioda</li> <li>• Leto</li> <li>• Kvartal</li> <li>• Mesec</li> </ul>
Produkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID_Produkt</li> <li>• Kategorija produkta</li> <li>• Tip produkta</li> <li>• Podtip produkta</li> </ul>
Prodaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID_Prodaja</li> <li>• ID_Poslovna enota</li> <li>• ID_Stranka</li> <li>• ID_Perioda</li> <li>• ID_Produkt</li> <li>• Znesek</li> <li>• Kos</li> </ul>

Pred izdelavo prototipa OLAP kocke sem preko namenske delovne postaje testne podatke iz MS Access uvozila v testno instanco, ki je bila za ta namen izdelana na strežniku MS SQL Server 2005. Na delovni postaji sem poleg dostopa in pravic na omenjenem strežniku oziroma projektu potrebovala tudi razvojno okolje MS Visual Studio 2005 in orodje za izdelavo OLAP kocke MS Analysis Services. V razvojnem okolju MS Visual Studio sem s pomočjo nastavitvenega čarovnika nastavila vir

podatkov (angl. *Data Source*) ter nastavila vpogled na podatke (angl. *Data Source View*) izbranih tabel (Poslovna enota, Stranka, Perioda, itd) v predhodno opredeljenem podatkovnem viru. V naslednjem koraku sem opredelila tabelo dejstev (angl. *Fact Table*) »Prodaja« in povezane dimenzijske tabele (angl. *Dimension tables*) ter določila povezave med njimi (angl. *Relations*). Rezultat izvedenih korakov je izdelana dimenzijska tabela s prikazanimi tabelami dejstev in medsebojnimi povezavi, ki je grafično prikazana na Sliki 12.

Slika 12: Prikaz tabele dejstev in dimenzijskih tabel ter medsebojnih povezav



Pri opredelitvi dimenzijskih tabel in tabele dejstev se lahko z vsebinskega vidika vzpostavijo določene hierarhije med podatki, ki omogočajo združevanje oziroma grupiranje podatkov na višjem nivoju in vrtnanje v globino oziroma podrobnejše vpoglede v podatke. Določanje hierarhij je pomembno z vidika priprave različnih poročil oziroma pogledov na podatke za različne uporabniške skupine, saj želijo določene skupine, kot je vodilni management vpogled v združene podatke na nivoju regije, medtem ko želi srednji management vpogled na nivoju kraja, nižji management pa na nivoju poslovne enote.

Za potrebe pregledovanja v projektu urejenih podatkov sem kot uporabniški vmesnik uporabila orodje MS Excel 2007. Za potrebe pregledovanja in prikaza podatkov v različnih dimenzijah in hierarhijah bi lahko uporabila tudi drug uporabniški vmesnik (na primer SharePoint Portal), vendar se mi je zdel MS Excel najprimernejši z vidika poznavanja tega orodja s strani različnih uporabniških skupin v banki. Uporabnik, ki

ima urejene pravice dostopa do izdelane kocke, lahko znotraj MS Excela izbere povezavo na druge zunanje vire in se s pomočjo čarovnika za povezavo podatkov poveže. Ob uspešni povezavi se prikažejo dimenzije opredeljene znotraj projekta, uporabnik pa jih po potrebi oziroma glede na želeni pogled poljubno dodaja v vrtilno tabelo, ki glede na opredeljene hierarhije podatke združuje na višjem nivoju. Uporabnik s klikom na znak plus (+), ki je prikazan poleg podatkov, ustvari pogled na nižji nivo oziroma omogoči podrobnejši prikaz podatkov. Primer prikaza podatkov na nižjem nivoju (na primer. podrobnejši prikaz podatkov za regijo »Central« na nivoju mest kot so Domžale, Ljubljana, itd) je opredeljen na Sliki 13.

*Slika 13: Prikaz podatkov po regijah in letih v uporabniškem vmesniku MS Excel*

Row Labels	Amount
<b>Central</b>	<b>51435257,00</b>
<b>Domžale</b>	<b>129850,00</b>
2009	12000,00
2010	117850,00
Q1	850,00
Q2	117000,00
<b>Grosuplje</b>	<b>11722,00</b>
2009	10000,00
2010	1722,00
Q1	1722,00
<b>Ljubljana I</b>	<b>17799,00</b>
2009	5645,00
2010	12154,00
Q1	12154,00
<b>Ljubljana II</b>	<b>51217572,00</b>
2010	51217572,00
Q1	2200,00
Q2	1251,00
Q4	51214121,00
<b>Mengeš</b>	<b>58314,00</b>
2010	58314,00
Q1	47100,00
Q2	11214,00
<b>East</b>	<b>36653343595,00</b>
2009	15363,00
2010	36653328232,00
Q1	1269215,00
Q2	45111,00
Q3	36640670156,00
Q4	11343750,00
<b>West</b>	<b>898183617993,00</b>
2009	51363,00
2010	898183566630,00
Q1	13352,00
Q2	893062141127,00
Q3	5121412151,00
<b>Grand Total</b>	<b>934888396845,00</b>

## 6 ANALIZA IZVEDLJIVOSTI, STROŠKOV IN KORISTI VPELJAVE REŠITVE

Postavitev poslovne inteligence predstavlja kar precejšen finančni zalogaj za banko, zato je zelo pomembna jasna izdelava strategije uvedbe sistema in hkratna analiza stroškov in koristi, s katero bo banka ugotovila, ali je investicija upravičena.

Upravičenost mora seveda izhajati in poslovnih potreb in ne iz tehnoloških zmogljivosti. Rešitev mora v vsakem primeru odpraviti obstoječe probleme, ki vplivajo na poslovanje in učinkovitost organizacije. Upravičenost investicije je najbolje začeti z identifikacijo strateških in poslovnih ciljev organizacije, pri tem pa je zelo pomembna vloga poslovnih uporabnikov, ki morajo oceniti poslovno vrednost predlagane rešitve. Informatikom pa lahko pomaga pri raziskovanju poslovnih problemov in odkrivanju potencialnih koristi. Ocena vrednosti poslovne inteligence tako zahteva odgovore na vsaj dve vprašanji:

- Kolikšni so stroški uvedbe poslovne inteligence?
- Katere so koristi, ki jih prinaša uvedba poslovne inteligence?

## **6.1 Analiza izvedljivosti**

Študija izvedljivosti je širša od analize stroškov in koristi, saj proučuje vse okoliščine zamišljenega projekta (ekonomske, tehnične, operativne, izvedbene, pravne in podobno) in nam pove, ali je projekt v konkretnih danih okoliščinah izvedljiv (Turk, 2005, str. 156). V okviru vpeljave rešitve v banki sem preučila nekatere okoliščine zamišljenega projekta (ekonomske, tehnične in operativne), s katerim sem želela preveriti ali je projekt v danih okoliščina izvedljiv. Z uporabo modela izvedljivosti avtorja Earla (1989, str. 172) sem uporabila matriko, ki je prikazana v tabeli 2. Spodaj opredeljena matrika se navezuje na dejansko vpeljavo poslovne rešitve ob predpostavki, da bi bila rešitev za sprotno analitično obdelavo podatkov – OLAP izbrana kot ustrezna rešitev.

Analiza izvedljivosti je podana v grobi obliki in bi jo bilo treba za dejansko vpeljavo rešitve natančno pregledati in opredeliti z vključevanjem projektne skupine in zunanjih sodelavcev, ki bi sodelovali pri vpeljavi. Groba opredelitev analize prikazuje izvedljivost projekta glede na ekonomski, tehnični in operativni vidik in izpostavlja morebitna tveganja in potencialne priložnosti, ki jih prinese vpeljava rešitve. Banka že razpolaga s potrebno infrastrukturo, strojno in programsko opremo (na tem mestu je potrebno preveriti kaj v banki že imajo, kaj bi se dalo nadgraditi, in kaj lahko od tega uporabijo) tako da ni potrebe po tovrstnih investicijah. Z ekonomskega vidika je torej stopnja izvedljivosti projekta vpeljave rešitve visoka. Nekaj več težav lahko pričakujemo pri vzpostavitvi sistema (proces polnjenja podatkov, definicija poročil, postavitve strukture OLAP kocke), kot tudi pri vpeljavi podatkovnega skladišča in pri samem ETL procesu (polnjenje podatkov, polnjenje OLAP kocke) zaradi razpršenih podatkov, kar se bo pokazalo pri pregledu podatkovnih virov v fazi analize. Na operativnem nivoju lahko v začetnih fazah naletimo na odpor zaposlenih zaradi morebitnega nezaupanja v projekt ali drugih razlogov, ki jih bodo prinesle določene spremembe v poslovanje. Vpeljava rešitve bo zahtevala povečanje ljudi v oddelku informatike, potrebna bo namreč vsaj ena oseba, ki bo imela nadzor in vzdrževanje nad

orodji poslovne inteligence, nadzor nad kakovostjo podatkov in ostale aktivnosti povezane z vpeljavo in uporabo orodij.

Tabela 2: Matrika izvedljivosti

	IZVEDLJIVOST	TVEGANJA	PRILOŽNOSTI
EKONOMSKA	<u>Visoka</u> : ni potrebe po dodatni investiciji v strojno in programsko opremo	Neuspešen projekt; Napačna interpretacija podatkov in previsoka stopnja zaupanja v podatke s strani Managementa ter posledično sprejemanje napačnih odločitev	Znižanje operativnih stroškov (1 ČD*); povečanje prihodkov zaradi sprejema odločitev na podlagi kakovostnejših podatkov  * ČD (človek-dan)
TEHNIČNA	<u>Srednja</u> : pričakovati je nekaj težav pri vzpostavitvi podatkovnega skladišča in ETL procesov	Neuspešen projekt; Napačna interpretacija podatkov in previsoka stopnja zaupanja v podatke s strani Managementa ter posledično sprejemanje napačnih odločitev	avtomatizirana rešitev; manjše število napak zaradi ročnih operacij; večja / hkratna dostopnost do podatkov - podatki v realnem času; prečiščeni podatki;
OPERATIVNA	<u>Srednja</u> : potreba po medoddelnem usklajevanju, odpor zaposlenih do sprememb	Nezainteresiranost in nezaupanje v nov način dela; neustrezno vodenje projekta in koordinacija	Enostavno spreminjanje zahtev; pregledovanje podatkov z vidika različnih dimenzij; vrtnje v globino za pridobitev podrobnejših podatkov

## 6.2 Analiza stroškov in koristi

Analiza stroškov in koristi (angl. *costs-benefit Analysis*) se že dolgo uporablja za vrednotenje najrazličnejših vrst projektov. Lahko jo razumemo kot eno od orodij za boljše odločanje. V zvezi s projekti na področju informatike sodi v sklop študije izvedljivosti (angl. *feasibility study*), ki naj bi se izvedla še pred planiranjem izvedbe projekta, pred podrobno analizo potreb in pred nadaljnjimi koraki pri razvoju informacijskega sistema. (Turk, 2005, str. 156).

Po besedah Turka (2005) v novejšem času podjetja vedno več pozornosti posvečajo vrednotenju naložb v informatiko, saj poskušajo zaradi doseganja boljših poslovnih rezultatov na eni strani zmanjševati stroške (kar terja utemeljitev vsake naložbe posebej), po drugi strani pa želijo ugotoviti, katere prednosti jim določena tehnologija prinaša. Analiza stroškov in koristi nam lahko da odgovor na obe vprašanji. Z analizo stroškov in koristi mislimo na najširši vidik obravnavanja ekonomske smiselnosti neke naložbe, z njo pa je povezano tudi trdo delo, saj preprosti recepti ne obstajajo (Turk, 2005, str. 157).

S pomočjo analize stroškov in koristi bom poskušala oceniti stroške za vzpostavitev in vzdrževanje sistema za poslovno inteligenco ter opredelila pričakovane koristi vpeljave



rešitve. Da upravičimo investicijo in uporabo sistema poslovne inteligence je potrebno identificirati stroške in koristi. Rezultat tovrstne analize mora pokazati, kako bo sistem poslovne inteligence rešil nek poslovni problem ali omogočil izkoriščanje prednosti le-te. Prav tako mora pokazati, kakšne informacije bodo na voljo in kako jih lahko uporabimo za boljše poslovno odločanje ter na kakšen način bodo poslovnim uporabnikom predstavljene (kot na primer mesečna poročila ali pa kot sprotni dostop do uporabe OLAP orodij in podobno). Pri opredelitvi koristi je potrebno upoštevati, da so koristi, ki jih lahko organizacija pričakuje od uspešno uvedenega sistema, neotipljive in otipljive, slednje je potrebno v sklopu analize finančno ovrednotiti, pri neotipljivih koristih pa kvalitativno oceniti njihove pozitivne vplive na celotno organizacijo.

### 6.2.1 Opredelitev stroškov

Med glavne kategorije stroškov lahko opredelimo naslednje (Remenyi, Bannister & Money, 2007, str. 69):

- **stroški strojne opreme** (strežniki, sistem za neprekinjeno napajanje, mrežna oprema, in podobno),
- **stroški ostalih osnovnih sredstev** (naložbe v informacijsko tehnologijo so pogosto povezane tudi s stroški zagotovitve in preureditve potrebnih prostorov, zagotovitve njihove ustrezne fizične zaščite, prezračevanja, namestitve in priključitve sistemov za brezprekinitveno napajanje in podobno),
- **stroški programske opreme** (so stroški, ki so odvisni od cene osnovnega programskega orodja in števila potrebnih licenc, saj je treba praviloma za vsakega uporabnika kupiti svojo licenco. Potrebna programska oprema vključuje tudi operacijski sistem in sistem za upravljanje z bazo podatkov),
- **stroški podatkovnih virov** (eno izmed bolj spornih oziroma nedorečenih področij vrednotenja naložb v informacijsko tehnologijo je zagotovo ocenjevanje stroškov, ki se nanašajo na notranje vire podjetja oziroma na lasten razvoj informacijske rešitve. Kot ugotavljajo Remenyi et al. (2007), se namreč le redke organizacije temu resno posvetijo, čeprav bi morali biti podatki, s katerimi podjetje razpolaga, pomemben predmet vrednotenja. Te podatke lahko razdelimo v dve skupini:
  - podatki, shranjeni v centraliziranih skladiščih podatkov,
  - podatki, shranjeni na posameznih osebnih (namiznih in prenosnih) računalnikih.
- **stroški intelektualnega kapitala** (se nanašajo na stroške dela oziroma človeških virov in vključujejo analizo stanja in zahtev, načrtovanje in oblikovanje večdimenzionalne baze podatkov, prenos podatkov, namestitvev in konfiguriranje celotnega sistema in podobno).

Z ocenjevanjem stroškov pa so povezani tudi nekateri konceptualni problemi (Remenyi, Bannister & Money, 2007, str. 80):

- **Definiranje celotnih stroškov investicije:** identificirati je potrebno vse stroške, ki so povezani z investicijo v informacijsko tehnologijo (kot na primer stroške zunanjih storitev, pomožnega materiala, sorazmeren del plač zaposlenih, ki sodelujejo pri projektu in podobno.). Ta naloga ni vedno enostavna, saj je pogosto težko razmejiti stroške, ki so povezani z investicijo od tistih, ki niso.
- **Definiranje tekočih stroškov:** stroški vzdrževanja, nadgradenj, servisnih storitev in drugi, da bi dobili odgovor na vprašanje, koliko nas sistem stane v enem letu.
- **Definiranje mej sistema in projekta:** v teoriji bi morale biti meje vsakega projekta jasno določene, v praksi pa pogosto ni tako. Med drugim si lahko na primer različni projekti delijo obstoječe vire (ljudi, opremo in podobno), se nanašajo na različne oddelke in podobno. Jasna določitev stroškov je lahko v takšnih primerih zelo težavna.
- **Predhodni stroški:** stroški, povezani s pripravo projekta, zbiranjem informacij, izdelavo študij izvedljivosti in podobno – torej vsi stroški, ki nastanejo še preden se sprejme odločitev, ali bo investicija realizirana ali ne.
- **Oportunitetni stroški:** ti stroški se po definiciji nikoli ne pojavijo v tradicionalnih računovodskih izkazih, saj ne gre za dejanske stroške, pač pa za stroške, ker nečesa nismo storili (stroški izpuščenih priložnosti). Managerji se pogosto sprašujejo, koliko bi podjetje stalo, če se ne bi odločili za določeno investicijo oziroma, če bi se namesto za eno odločili za drugo investicijo. Oportunitetni stroški so pogosto orodje, s pomočjo katerega primerjamo različne investicijske projekte med seboj in se odločimo za tistega z najnižjimi stroški.
- **Zmanjšane koristi:** na primer zaradi slabo načrtovanega sistema, napak zaradi neustreznega usposabljanja uporabnikov, odklonilnih reakcij uporabnikov do novega sistema, počasne odzivnosti sistema, nezmožnosti dela zaradi nedelovanja sistema, in podobno.
- **Stroški tveganja:** tveganje je povezano na primer z odločitvijo, ali se odločiti za dražjo rešitev uveljavljenega ponudnika ali za cenejšo rešitev neznanega ponudnika, ki nam zaradi slabše kakovosti utegne povzročiti večje nepredvidene stroške v prihodnosti. Na razliko v ceni lahko gledamo kot na premijo za zavarovanje pred takšnim tveganjem, vprašanje je le, ali smo ta strošek pripravljeni kriti.

## 6.2.2 Primerjava obstoječe in nove rešitve z oceno stroškov

Pri ocenjevanju stroškov obstoječega načina priprave poslovnih poročil sem izhajala iz ugotovitev pri izvedenih intervjujih, kjer je bila s strani poslovnih analitikov podana ocena, da priprava omenjenih poročil zahteva v povprečju enega človeka na dan (ČD). Ta podatek sem združila s podatkom o povprečnem (bruto) letnem strošku na zaposlenega za banko v višini 60.000 €, ki sem ga pridobila pri izvedbi preostalih intervjujev. Zaradi primerljivosti stroškov med obstoječo in novo rešitvijo sem povprečni letni strošek na zaposlenega uporabila za osnovo pri izračunu ocene

povprečnega stroška banke za 1 ČD v višini 250 € (60.000 € /12 mesecev / 20 delovnih dni = 250 €).

Ocena stroškov vpeljave nove informacijske rešitve OLAP se nanaša izključno na segment poslovanja s prebivalstvom in malimi podjetji. Ocena predpostavlja porabo časa za izvedbo vseh aktivnosti v obsegu 154 delovnih dni, v kolikor bi to izvajala ena oseba, bi bile vse aktivnosti zaključene v osmih mesecih. Glede na to, da aktivnosti posegajo na različna področja, bodo v projekt vpeljave vključeni različni izvajalci, kar ob sočasni izvedbi in ustrezni koordinaciji omogoča izvedbo v krajšem časovnem obdobju. Vpeljana rešitev predvideva izdelavo 20 ponavljajočih se in standardnih poročil. Oceno stroškov vpeljave rešitve prikazuje tabela 3.

*Tabela 3: Ocena stroškov vpeljave rešitve*

<b>OPIS AKTIVNOSTI ZA IZVEDBO PROJEKTA</b>	<b>OCENJENA KOLIČINA</b>
1. Analiza poročil / uporabljenih podatkov	40 dni
2. Razvoj / izdelava OLAP kock	60 dni
3. Implementacija / Izobraževanja	30 dni
4. Vzdrževanje / spremembe zahtev (letno)	24 dni
<b>Skupaj ocenjeno število dni (ČD)</b>	<b>154 dni</b>
<b>Ocenjen povprečen strošek banke za 1 (ČD)</b>	<b>250 €</b>
<b>SKUPAJ ocenjena vrednost projekta</b>	<b>38.500 €</b>

V Tabeli 4 je prikazana primerjava med obstoječo in novo rešitvijo za potrebe priprave 20 poslovnih poročil. Pri obstoječi rešitvi sem kot letni strošek upoštevala povprečni strošek zaposlenega za banko v obsegu 1 ČD oziroma v višini 60.000 €. Pri vzpostavitvi nove rešitve sem pri stroških prvega leta uporabila skupno ocenjeno vrednost projekta v obsegu 154 dni oziroma v višini 38.500 €. Pri vpeljavi nove rešitve sem v naslednjih letih prikazala le stroške vzdrževanja rešitve v obsegu 24 dni oziroma v višini 6.000 € (24\*250). Iz tabele je razviden prihranek v višini 21.500 € v prvem letu in 54.000 € v naslednjih letih.

Tabela 4: Izračun prihranka vpeljave rešitve za obdobje treh let

	1 leto	2 leto	3 leto
Obstoječe stanje	60.000 €	60.000 €	60.000 €
Nova rešitev	38.500 €	6.000 €	6.000 €
Prihranek	21.500 €	54.000 €	54.000 €

### 6.2.3 Opredelitev koristi

Tako poslovni uporabniki kot informatiki se strinjajo, da bi vpeljava sistema poslovne inteligence prinesla določene prednosti oziroma koristi, ki pa jih je težko konkretno opredeliti. Nekatere izmed koristi, ki so vidne neposredno so na primer fleksibilnost uporabnikov pri oblikovanju poročil, hitrejši dostop do podatkov ter nenazadnje boljši pogled nad njimi in podobno. Zaradi široke uporabnosti poslovne inteligence tako v notranjem kot zunanjem poslovnem okolju organizacije so koristi številne. Thomsen (2002) na primer navaja naslednje koristi, ki jih podjetjem prinaša poslovna inteligenca:

- hitrejša in natančnejša poročanja,
- izboljšani proces sprejemanja odločitev,
- izboljšanje zadovoljstva kupcev,
- povečanje prihodkov,
- prihranki pri informatiki,
- prihranki na drugih področjih (poleg informatike).

### 6.2.4 Ocenjevanje koristi

V teoretičnem delu smo spoznali prednosti, ki jih prinaša OLAP tehnologija. Ugotovila sem, da je mogoče zaznati veliko več nemerljivih kot merljivih koristi, zato je težko izvajati analizo stroškov in koristi še posebej za krajše časovno obdobje. Vse koristi vpeljave rešitve OLAP ne bodo neposredno merljive, saj bodo posredno vplivale na uspešnost poslovanja preko hitrejšega sprejemanja optimalnejših poslovnih odločitev managementa in ciljno usmerjenega trženja. Sprejemanje poslovnih odločitev na podlagi poročil pripravljenih s pomočjo tehnologije OLAP predstavlja bolj transparentno poslovanje in hitrejša ugotavljanje nepravilnosti. Poročila izdelana z uporabo OLAP, imajo večjo informacijsko vrednost, saj vsebujejo samo tiste podatke, ki so za dano odločitveno situacijo potrebni in so predstavljeni v željeni obliki. Uporabniki odgovore lahko pridobijo v hipu in samostojno raziskujejo po podatkih. Obstajajo seveda še številne druge opredelitve koristi poslovne inteligence. Carver in Ritacco (2006) jih na primer razdelita v štiri skupine:

- znižanje stroškov,
- povečanje prihodkov,
- povečanje zadovoljstva kupcev,
- izboljšanje komunikacije v podjetju.

Poleg navedenih štirih skupin koristi poslovne inteligence je med najpogosteje navajanimi gotovo tudi podpora odločanju oziroma možnost sprejemanja boljših poslovnih odločitev, kar sicer Carver in Ritacco (2006) uvrščata v tretjo skupino (povečanje zadovoljstva kupcev).

V kolikor povzamem ključne ugotovitve, lahko zagotovo trdim, da uporaba tehnologije OLAP uporabnikom nudi določene prednosti v primerjavi s transakcijskim sistemom. Prednosti se kažejo predvsem kot večja samostojnost in prilagodljivost uporabnikov pri oblikovanju poročil, hitre in enostavne analize, izboljšana podpora odločanju ter operativna učinkovitost, kot tudi številne nove analitične funkcije (vrtanje v globino podatkov, analize časovnih vrst in trendov, agregiranje, sortiranje in ločevanje podatkov, in podobno). Izbrano orodje omogoča izvajanje vseh potrebnih analiz in poizvedb, ki jih poslovni uporabniki opravijo hitreje, za kar porabijo manj časa kot z obstoječim načinom.

## **SKLEP**

Vse bolj dinamično okolje in hitre spremembe vodijo banko v iskanje novih možnosti za povečanje konkurenčnosti in učinkovitejše upravljanje lastnih virov. Za sprejemanje pravih odločitev je potrebno zagotoviti verodostojne, natančne in pravočasne informacije. Točnost, pravočasnost in verodostojnost informacij je potrebno zagotoviti v sklopu poslovnih poročil, ki jih na dnevnem nivoju prejemajo različne uporabniške skupine in na tej podlagi sprejemajo svoje poslovne odločitve. Sprejete odločitve posledično vplivajo na uspešnost poslovanja banke.

Tehnologija, ki podpira bančne storitve v današnjem tehnološko pogojenem poslovnem okolju, ni več opcija, temveč je postala nujnost. Banka, ki bo sposobna vgraditi tehnologijo v svoje vsakodnevne operacije, pri čemer varnost in zaupanje ne smeta trpeti, bo pridobila konkurenčno prednost – ne glede na svojo velikost. Banka, ki se ne bo uspela pravočasno prilagoditi, bo izpostavljena hudim pritiskom regulativnih organov in svojih strank, zato ji ne bo preostalo drugega, kot da tehnologijo čim prej vključi v svoje poslovne načrte. OLAP tehnologija v povezavi z ETL orodji in podatkovnim skladiščem se ponuja kot primerna rešitev za pripravo kakovostnih poročil, ki bodo dosegljiva v realnem času. Omenjena tehnologija omogoča vpogled v podatke iz različnih podatkovnih virov, pretvorbo le teh na skupni imenovalac in vpogled z različnih vidikov oziroma dimenzij. Omogočeno je tudi grafično prikazovanje in vrtanje v globino, ki odpravi potrebo po pripravi dodatnih poročil.

Uvedba same tehnologije še ne zagotavlja uspešne informacijske rešitve, saj imajo pri tem ključno vlogo tudi »mehki dejavniki« kot so: strateška vloga informatike, organizacijska struktura, procesi in organizacijska kultura banke. Strateška vloga informatike je pomembna z vidika vključevanja informatike v proces sprejemanja strateških odločitev, kamor sodi tudi vpeljava OLAP tehnologije in s tem prevzemanje odgovornosti za sprejeto odločitev ter večjo mero zavzemanja za uspešno izvedbo projekta. Informatika postaja vse bolj procesni in storitveni partner poslovanju, kar lahko bistveno pripomore k soustvarjanju konkurenčne prednosti. Organizacijska struktura ima pomemben vpliv z vidika podpore projektom in pravilnega umeščanja poslovnega analitika v organizacijo. Poslovni analitiki kot vmesni člen med vodilnim managementom in informatiko povezujejo obojestransko sodelovanje pri pripravi kakovostnih poslovnih poročil. Procesni predstavljajo osnovo za izvajanje tekočega poslovanja banke, v kolikor se ustrezno ne prilagodijo novim zahtevam lahko predstavljajo oviro pri vpeljavi nove tehnologije. Organizacijska kultura banke je ključnega pomena v fazi implementacije nove tehnologije, saj lahko odpor zaposlenih onemogoči uspešno uvedbo tehnologije kljub temu, da je bila ustrezno zastavljena.

Izvedeni intervjuji z različnimi ključnimi uporabniškimi skupinami so nakazali na problematiko obstoječega načina priprave poročil, ki je časovno potraten zaradi združevanje podatkov iz različnih podatkovnih virov, hkrati pa manipulacija z velikim obsegom podatkov predstavlja potencialno tveganje z vidika kakovosti podatkov. Poslovni analitiki, ki so izpostavljeni kot ključne osebe v procesu priprave poročil, večino svojega časa posvetijo izvedbenim operacijam in imajo posledično manj časa za izvajanje vsebinske kontrole (poznavanje vsebine pripomore pri odpravi očitnih napak in ostalih nepravilnosti pri združevanju podatkov). V kolikor bi se poslovni analitik z uvedbo nove tehnologije razbremenil izvedbenih operacij, bi lahko poleg posredovanja poročila pripravil tudi svoj predlog, ki bi temeljil na vsebinskem preverjanju zbranih podatkov in njegovemu poznavanju poslovnega področja.

Uporaba OLAP tehnologije je primerna za potrebe poslovnih analitikov, saj ne zahteva poznavanja programskih jezikov oziroma razvojnih aktivnosti, OLAP kocko je možno izdelati s poznavanjem razvojnega okolja in konfiguracije analitičnih orodij. To trditev lahko tudi osebno potrdim, saj sem v okolju Visual Studio izdelala prototip OLAP kocke za določeno bančno področje, pri čemer sem se omejila le na pomembnejše dimenzije tega področja. Banka poseduje vso potrebno infrastrukturo in potrebne licence za uvedbo OLAP tehnologije, sama uvedba pa je odvisna od predhodno omenjenih »mehkih dejavnikov«. Smiselnost vpeljave OLAP tehnologije sem podkrepila s pripravo analize stroškov in koristi pri uvedbi nove tehnologije v primerjavi z obstoječim postopkom priprave poročil. Stroškovna analiza temelji na grobi oceni, ki rezultira v prihrankih že v prvem letu ob uvedbi nove tehnologije.

V skladu z navedbami v predhodnih odstavkih lahko potrdim postavljeno hipotezo, da vpeljava analitičnih orodij zagotavlja učinkovito pripravo kakovostnih poslovnih poročil.

## LITERATURA IN VIRI

1. Batič Radojević, P. (2008). *Vpeljava sistema nadzornih plošč v bančno poslovanje*. Magistrsko delo. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko.
2. Benčina, G.(2005). Spreminjanje bančnega poslovanja. *Src.si*. Najdeno 8. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202005-40.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202005-40.pdf)
3. Berry, M. & Linoff, G. (2000). *Mastering Data Mining: The Art and Science of Customer Relationship Management*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
4. Bregar, L., Ograjenšek, I. & Bavdaž, M. (2005). *Metode raziskovalnega dela za ekonomiste*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
5. Carver, A. & Ritacco, M. (2006). The Business Value of Business Intelligence. A Framework for Measuring the Benefits of Business Intelligence. Najdeno 29. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.businessobjects.de/pdf/smallbusiness/wp\\_bi\\_for\\_it.pdf](http://www.businessobjects.de/pdf/smallbusiness/wp_bi_for_it.pdf)
6. Coughlan, J., Lycett, M., Macredie, R.D. (2005). Understanding the Business-IT Relationship. *International Journal of Information Management*, Vol.(št.25).
7. Cousins, T. (2007). Dashboards. *Proms-g.bcs*. Najdeno 8. novembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.proms-g.bcs.org/histevents/pdfs/psg0606%20-%20Dashboard.pdf>
8. Dimovski, V., Penger, S. & Škerlavaj, M. (2002). *Temelji organiziranja in odločanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
9. Dyché, J. (2001). *The CRM Handbook: A business Guide to Customer Relationship Management*. Boston (USA): Addison-Wesley Pub Co.
10. Earl, M. J. (1989). *Management strategies for information technology*. Oxford: Prentice Hall.
11. Eckerson, W. (2006). *Performance Dashboards – Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. New Jersey: John Wiley & Sons.
12. Eckerson, W.W. (2002). *Data Quality and the Bottom Line: Achieving Business Success through a Commitment to High Quality Data*. Chatsworth: The Data Warehousing Institute.
13. Eckerson, W.W. (2006). *Performance Dashboards – Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. New Jersey: John Wiley & Sons.
14. English, L., P. (1999). *Improving data warehouse and business information quality: methods for reducing costs and increasing profits*. New York: Willey Computer Publishing.
15. Flis, A. (2007). *Uporaba tehnologije OLAP pri analizi poslovanja povezanih gospodarskih družb* (magistrsko delo) Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
16. Gradišar, M. (b.l): *Upravljanje sistemov poslovne inteligence in upravljanje z znanjem* (Prosojnice predavanj). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.



17. Groznik, A. & Kovačič, A. (1999). Slovenska pot v informacijsko družbo. *Uporabna informatika*, Vol:(7), str. 5–8.
18. Groznik, A. & Kovačič, A. (2001). Skladnost poslovnega strateškega načrta s strateškim načrtom informatike. *EF*. Najdeno 1. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://miha.ef.uni-lj.si/\\_dokumenti3plus2/192216/skladnost.pdf](http://miha.ef.uni-lj.si/_dokumenti3plus2/192216/skladnost.pdf)
19. Groznik, A., Bizjak, K., Javoršek, M., Marc, U., Mesarić, D. & Stegovec, M., Razvojna strategija in vloga informatike v bančni panogi: Primer banke Koper in Hypo Alpe-Adria-Bank. *EF*. Najdeno 1. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://miha.ef.uni-lj.si/\\_dokumenti3plus2/196082/Upravljanjeinformatikevbancni panogi.pdf](http://miha.ef.uni-lj.si/_dokumenti3plus2/196082/Upravljanjeinformatikevbancni%20panogi.pdf)
20. Herschel, G. & Radcliffe, J. (2003). CRM Analytics Suite Magic Quadrant for 2003. Gartner Group.
21. Hudoklin, A. (b.l). Ali res vemo kako dobro posluje naše podjetje? *Add d.o.o.* Najdeno 29. novembra na spletnem naslovu <http://download.microsoft.com/download/9/0/a/90ad8544-dfce-4d76-8c11-23e70584610d/AliResVemo.ppt>
22. Hvala, A. (2005). Banka brez tehnologije ni banka. *Src.si*. Najdeno 8. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202005-40.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202005-40.pdf)
23. Hvala, P. (2001) *Upravljanje trženjskih odnosov* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
24. IBM (2009). *Cognos dashboards and scorecards. Picturing performance*. Najdeno 8. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www-05.ibm.com/innovation/fr/smarterplanet/pdf/wp\\_picturing\\_performance\\_dashboards\\_and\\_scorecards.pdf](http://www-05.ibm.com/innovation/fr/smarterplanet/pdf/wp_picturing_performance_dashboards_and_scorecards.pdf)
25. Indihar Štemberger, M. (2010). *Informatizacija managementa odnosov z odjemalci*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
26. Indihar Štemberger, M., Jaklič, J., Groznik, A. & Kovačič, A., (2001). Se slovenski managerji zavedajo pomena kakovostnih informacij za poslovno odločanje? *Društvo informatika*. Najdeno 25. oktobra 2010 na spletnem naslovu <http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/dsi-2001/>
27. Inmon, W. (1993). *Building the data warehouse*. New York: John Wiley & Sons Inc.
28. Jaklič, J. (2002). *Upravljanje in uporaba podatkov*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
29. Jarke, M., Lenzerini, M., Vassiliou, Y. & Vassiliadis, P. (2000). *Fundamental of Data Warehouses*. New York: Springer–Verlag Berlin Heidelberg.
30. Keber, F. & Vukovič, S. (2001). Pregled informacijskih sistemov. *Src.si*. Najdeno 25. oktobra 2010 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202001-30.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202001-30.pdf)
31. Kimball, R. & Ross, M. (2002). *The data warehouse toolkit*. New York: John Wiley & Sons Inc.

32. Kimball, R. (1998). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. New York: John Wiley & Sons Inc.
33. Kovačič, A. (b.l.). Kako do uspešnega upravljanja sprememb? Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
34. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
35. Kramar, P. (2007). *Zagotavljanje informacij za podporo odločanju v podjetju Kompas MTS d.d.* (specialistično delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
36. Lahajnar, S. & Rožanec, A (2000). Načrtovanje večdimenzionalnih podatkovnih baz. *Uporabna informatika*, VII(1), str. 5–13.
37. Lavrič, M. (2008). Prilagodljivost procesov. *Src.si*. Najdeno 3. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/2008-54/InfoSRC.SI-2008-54.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/2008-54/InfoSRC.SI-2008-54.pdf)
38. Letno poročilo banke (interno gradivo). (2009).
39. Loving, T. (2003). Use business intelligence to make better decisions. *Gale Group*. Najdeno 8. novembra 2010 na spletni strani [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0FNP/is\\_1\\_42/ai\\_96378489/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FNP/is_1_42/ai_96378489/)
40. Lovrenc, K. (2004). *Zagotavljanje kakovosti podatkov v sistemih poslovne inteligence* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
41. Marolt Šmid, J. (2002). aCrm – znanje o kupcih. *Monitor*, str. 16–18.
42. McKnight, W. (2006). Data warehouse management and design. *Search Data Management*. Najdeno 25. oktobra 2010 na spletnem naslovu <http://searchdatamanagement.techtarget.com/>
43. Peppers, D. & Rogers, M. (1997). *Enterprise One-to-One: Tools for Building Unbreakable Customer Relationships in the Interactive Age*. London: Piatkus.
44. *Podatkovna skladišča: Želite prehiteti konkurenco in povečati dobiček? Ixtlan*. Najdeno 25. oktobra 2010 na spletnem naslovu <http://www.ixtlan.si/Razvoj.asp?start=2>
45. Prašnikar, D.(2001). Bančno podatkovno skladišče. *Bančni vestnik*, Vol.7(8), 44–46.
46. Prašnikar, J. & Cirman, A. (2007). Prestrukturiranje podjetij v globalizaciji. *Finance-on.net*. Najdeno 8. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://beta.finance-on.net/files/2007-11-07/uvodni\\_clanek.pdf](http://beta.finance-on.net/files/2007-11-07/uvodni_clanek.pdf)
47. Predstavitev oddelka informatike (interno gradivo). (2010).
48. Remenyi, D., Bannister, F. & Money, A., (2007). *The Effective Measurement and Management of ICT Costs and Benefits* (3. izdaja). Oxford: Elsevier.
49. Reynolds, J. (2002). *A Practical Guide to CRM*. New York: CMP Books.
50. Šmid, M. (2004). Od podatkov do konkurenčne prednosti. *Src.si*. Najdeno 27. oktobra 2010 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202004-38.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202004-38.pdf)

51. Štempihar, A., Smirnov, I., Guštin, A. & Korenjak, Z. (2008). Predstavitev izobraževanja poslovne analitike. *Askit.si*. Najdeno 29. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.askit.si/Predstavitev\\_Poslovna%20Analitika\\_Askit.pdf](http://www.askit.si/Predstavitev_Poslovna%20Analitika_Askit.pdf)
52. Tegeltija, B. (2008). Uporabite moč informacije. *Src.si*. Najdeno 29. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/2008-54/InfoSRC.SI-2008-54.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/2008-54/InfoSRC.SI-2008-54.pdf)
53. Terzič, I. (2005). Podatkovno skladiščenje v slovenskih bankah ali podatkovna zmeda po slovensko. *Pits.si*. Najdeno 29. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.pits.si/datoteke/bips\\_pits/DWH\\_V3.pdf](http://www.pits.si/datoteke/bips_pits/DWH_V3.pdf)
54. Thomsen, E. (2002). *OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
55. Turk, T. (2005). Analiza stroškov in koristi naložb v informatiko. *Uporabna informatika*, XIII(3), 153–169.
56. Uvedba CRM v banko (interno gradivo). (2005).
57. Van Midden, H. (2001). Kopanje po podatkih: Iskanje zlata v vašem podatkovnem skladišču. *Src.si*. Najdeno 29. novembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.src.si/library\\_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202001-30.pdf](http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/InfoSRC.SI%20-%202001-30.pdf)

# **PRILOGE**

## **KAZALO PRILOG**

Priloga 1: Vprašalnik – Član uprave.....	1
Priloga 2: Vprašalnik – Poslovni analitiki.....	2
Priloga 3: Vprašalnik – Vodja informatike.....	3

## Priloga 1: Vprašalnik – Član uprave

Uvod v intervju – predstavitev namena in cilja izvedbe intervjuja

1. Katere pomembne poslovne odločitve sprejemate na dnevni ravni?
2. Vam podrejeni pripravijo dovolj informacij za potrebe sprejemanja odločitev?
3. So vam potrebne informacije dostavljene pravočasno?
4. Bi bili pripravljeni prejemati informacije v kakšni drugi obliki in obsegu, ki bi bila prilagojena vašim potrebam?
5. Bi bili pripravljeni sami analizirati informacije, če bi bilo to preprosto?
6. Ste seznanjeni z uporabo analitičnih orodij, kot so OLAP, statistična orodja, podatkovno rudarjenje, nadzorne plošče?
7. Ste mnenja, da lahko uporaba analitičnih orodij olajša sprejemanje odločitev in hkrati izboljša samo kakovost informacij?
8. Bi bili pripravljeni podpreti predlog za vpeljavo določenih analitičnih orodij, ki bi ustrezno pripomogli pri sprejemanju kakovostnejših odločitev ?
9. Ste mnenja, da je potrebno izključno investirati v nakup analitičnih orodij, ali so potrebne tudi organizacijske spremembe?
10. Ste mnenja, da bi morala biti strateška vloga informatike bolj poudarjena?
11. Ste mnenja, da bi morali biti poslovni analitiki bolj osredotočeni na poslovno vsebino poročil kot na njihovo pripravo?
12. Ali vidite vlogo poslovnega analitika kot povezovalni člen med poslovnimi uporabniki (prodaja, finance, marketing, ...) in informatiki?

## Priloga 2: Vprašalnik – Poslovni analitiki

Uvod v intervju – predstavitev namena in cilja izvedbe intervjuja

1. Kakšne so primarne naloge poslovnega analitika?
2. Kdaj se vodstvo odloči vključiti poslovnega analitika v proces odločanja?
3. Kakšen je časovni interval dodeljevanja nalog s strani vodstva?
4. Ali kot poslovni analitik več časa porabite za pripravo podatkov ali analizo vsebine dodeljenih nalog s strani vodstva?
5. Koliko in kdaj sodelujete z ostalimi oddelki v podjetju?
6. Kako si vi predstavljate sodelovanje poslovnega analitika z vodstvom in ostalimi oddelki?
7. Ali pri pripravi poročil uporabljate različne vire podatkov (če da, katere)?
8. Koliko kompleksno je združevanje in prenosi podatkov iz različnih virov?
9. Kateri so največji problemi, ki se pojavijo pri pripravi poročil?
10. Ali pripravljate standardna poročila, ki vam vzamejo veliko časa?
11. Lahko številni prenosi podatkov ogrožajo njihovo verodostojnost?
12. Kateri so največji problemi kakovosti informacij in procesa priprave informacij?
13. Se vam zdi vpeljava podatkovnega skladišča smiselna?
14. Za koliko bi se po vaši oceni izboljšala kakovost podatkov z vpeljavo dodatnih kontrolnih mehanizmov pri vnosu podatkov v podatkovne vire in pri izvajanju prenosov?
15. Se lahko obstoječi postopek priprave poročil poenostavi in/ali avtomatizira z uporabo analitičnih orodij?
16. Imate kakšne sugestije?

### Priloga 3: Vprašalnik – Vodja informatike

Uvod v intervju – predstavitev namena in cilja izvedbe intervjuja

1. V kakšnih primerih sodelujete s poslovnimi analitiki?
2. Kakšna je vaša vloga pri pripravi podatkov?
3. Koliko časa porabite za pripravo podatkov za različne oddelke?
4. Koliko bi razbremenili IT oddelek s postavitvijo centralnega podatkovnega skladišča ?
5. Ali je možno obstoječe rešitve razširiti oziroma nadgraditi z dodatnimi kontrolnimi mehanizmi in vnosnimi polji za razširitev nabora podatkov? So poslovna pravila za te kontrolne mehanizme znana in dobro opredeljena?
6. Ste seznanjeni z uporabo analitičnih orodij, kot so ANALYSIS SERVICES, ki so del SQL Server licence?
7. Se vam zdi smiselna uporaba analitičnih orodij kot je OLAP, ki omogoča združevanje podatkov iz različnih virov in njihovo distribucijo v različnih oblikah za potrebe različnih uporabnikov?
8. Bi bili pripravljeni vložiti nekoliko več časa za vzpostavitev ustrezne infrastrukture za potrebe uporabe analitičnih orodij, ki bi posledično zmanjšala število zahtevkov s strani različnih uporabnikov do vas?