

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**OCENA STOPNJE ZRELOSTI POSLOVNO  
INTELIGENČNEGA SISTEMA V PODJETJU MERKUR**

Ljubljana, avgust 2010

BOŠTJAN BEGELJ

## **IZJAVA**

Študent BOŠTJAN BEGELJ izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal v soglasju s svetovalcem 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 \_\_\_\_\_

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

# KAZALO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>UVOD</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>1 OPREDELITEV SISTEMA POSLOVNE INTELIGENCE</b> .....                    | <b>4</b>  |
| <b>1.1 Koristi poslovne inteligence</b> .....                              | <b>12</b> |
| 1.1.1 Boljše odločitve .....   | 12        |
| 1.1.2 Hitrejše odločitve .....   | 14        |
| 1.1.3 Znižanje stroškov .....  | 16        |
| 1.1.4 Povečanje prihodkov .....  | 17        |
| 1.1.5 Izboljšanje zadovoljstva kupcev .....                                | 18        |
| 1.1.6 Izboljšana interna komunikacija .....                                | 18        |
| <b>1.2 Razvoj poslovno inteligenčnih sistemov</b> .....                    | <b>19</b> |
| <b>1.3 Sestavine poslovno inteligenčnih sistemov</b> .....                 | <b>20</b> |
| 1.3.1 Podatkovni viri .....  | 20        |
| 1.3.2 Načini polnjenja podatkovnih skladišč .....                          | 21        |
| 1.3.3 Podatkovno skladišče .....   | 22        |
| 1.3.4 Orodja poslovne inteligence za dostop in analiziranje podatkov ..... | 23        |
| <b>2 OPIS MODELOV ZA OCENJEVANJE STOPNJE ZRELOSTI</b> .....                | <b>24</b> |
| <b>2.1 Model TDWI</b> .....  | <b>25</b> |
| <b>2.2 Model BI Pathway</b> .....  | <b>37</b> |
| <b>2.3 Model HP</b> .....  | <b>41</b> |
| <b>3 IZBIRA MODELA ALI MODELOV ZA OCENJEVANJE</b> .....                    | <b>49</b> |
| <b>3.1 Vrednotenje posameznih modelov</b> .....                            | <b>49</b> |
| <b>3.2 Izbira modela</b> .....   | <b>50</b> |
| <b>3.3 Način ocenjevanja</b> .....   | <b>52</b> |
| 3.3.1 Ocenjevanje z modelom TDWI.....                                      | 52        |
| 3.3.2 Ocenjevanje z modelom BI Pathway .....                               | 54        |
| <b>4 POSLOVNO INTELIGENČNI SISTEM V MERKUR GROUP</b> .....                 | <b>55</b> |
| <b>4.1 O podjetju</b> .....  | <b>55</b> |
| <b>4.2 Poslovna inteligenca v Merkur Group</b> .....                       | <b>57</b> |
| 4.2.1 Zgodovina poslovne inteligence v Merkur Group .....                  | 58        |
| 4.2.2 Sistem/projekt KAS.....  | 59        |
| 4.2.3 Tehnologija sistema KAS.....   | 60        |
| <b>5 OCENA ZRELOSTI POSLOVNE INTELIGENCE V MERKUR GROUP</b> .....          | <b>63</b> |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>5.1</b> | <b>Ocena zrelosti z modelom TDWI .....</b>       | <b>63</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Ocena zrelosti z modelom BI Pathway .....</b> | <b>74</b> |
| <b>6</b>   | <b>KAKO NAPREJ.....</b>                          | <b>77</b> |
|            | <b>SKLEP.....</b>                                | <b>82</b> |
|            | <b>LITERATURA IN VIRI.....</b>                   | <b>85</b> |

# UVOD

## **Problematika in namen**

Podjetja zaradi hitrega prilagajanja novim poslovnim izzivom in obstoječim obveznostim neprestano iščejo najugodnejše poti za maksimiranje dobičkov. Zanesljive in uporabne informacije, do katerih je potreben hiter in enostaven dostop, lahko predstavljajo odločilno konkurenčno prednost in omogočajo identifikacijo poslovnih priložnosti. Kakovost odločitev je med drugim odvisna od kakovosti informacij, ki jih imamo na voljo. Ustrezna informacija zmanjšuje tveganje in negotovosti pri sprejemanju odločitev.

Poslovna inteligenca je izraz za uporabo internih in eksternih informacij podjetja za pomoč pri boljših poslovnih odločitvah (Kimball & Ross, 2002). S pomočjo poslovne inteligenca lahko odločitve sprejemamo lažje in hitreje. V času, ko podjetje pridobiva ogromne količine podatkov od dobaviteljev na eni strani in kupcev na drugi, so hitre in kvalitetne odločitve bistvenega pomena za ohranjanje konkurenčne prednosti podjetja.

Sistem poslovne inteligenca predstavlja informacijsko infrastrukturo v podjetju, s pomočjo katere je možno podatke iz poslovanja pretvoriti v koristne informacije in z njimi sprejemati kakovostne odločitve. Uporabniki poslovne inteligenca lahko na ta način spremljajo zgodovino dogodkov in ugotavljajo, zakaj se je nekaj zgodilo. Dosegljivost natančnih, tekočih in primernih informacij jim tako omogoča sprejemanje kvalitetnejših odločitev. Pravilne odločitve pa se v poslovnem okolju med drugim kažejo kot povečanje dobička, zmanjševanje stroškov, izboljššan odnos s strankami in zmanjšanje poslovnega tveganja.

Tehnologija poslovne inteligenca omogoča hiter in enostaven dostop do podatkov uporabnikom v podjetju, ne glede na to, kje in v kakšni obliki so podatki shranjeni. Zagotavlja orodje za poslovno razumevanje teh podatkov in s pomočjo analize njihovo pretvorbo v koristne in uporabne informacije. Glavni namen, oziroma korist poslovne inteligenca, je torej preoblikovanje podatkov v informacije, te v znanje in znanje v dobiček podjetja.

Poslovna inteligenca omogoča uporabo podatkov in informacij z namenom razumevanja delovanja podjetja in posledic sprejetih odločitev (Jaklič & Indihar Štemberger, 2003).

Vendar pa razmerje med delovanjem podjetja in poslovno inteligenco ni enosmerna cesta. Poslovna inteligenca ponuja tudi povratne informacije osebam, ki sprejemajo odločitve, ti pa na njihovi podlagi svoje strateške načrte ustrezno prilagodijo, upoštevajoč stanje na trgu. Sprejemanje odločitev na podlagi starih podatkov in informacij je za podjetje izjemno škodljivo in neučinkovito. Poslovna inteligenca ima vodilno vlogo pri načrtovanju strategij in poslovnih ciljev podjetja prav zaradi hitrih in natančnih informacij, ki jih omogoča.

Projekti poslovne inteligence se večinoma vedno razvijajo, torej nikoli niso popolnoma zaključeni. V podjetjih se pogosto pojavi želja po oceni stopnje razvoja oziroma zrelosti takšnih projektov. Čeprav je izvedba poslovne inteligence v smislu orodij, procesov in ljudi lahko zelo široka in različna, potrebuje celovito merilo za ocenitev prihodnjih smernic s postavitvijo ciljev in razumevanjem primanjkljajev trenutnih izvedb.

Več neodvisnih podjetij in nekateri zasebni ponudniki so razvili ocenjevalne modele, s pomočjo katerih je možna izmera stopnje zrelosti posamezne izvedbe sistema poslovne inteligence (Eckerson, 2008).

Model predstavlja smernice najboljše prakse, pridobljene s preučevanjem uspešnih izvedb sistemov poslovne inteligence. Model ne vsebuje korakov, kako narediti uspešno izvedbo, temveč enostavno pove, kakšen je dober način izvedbe (Kulpa & Johnson, 2003). Obstaja veliko različnih modelov, med katerimi je potrebno izbrati tistega, ki je najbolj primeren za naše podjetje, oziroma za naše probleme pri poslovanju. Veliko podjetij se odloči, da bo izboljšalo svoj sistem poslovne inteligence in na ta način poskrbelo za svojo konkurenčnost na trgu. Z uporabo modela si postavimo temelje, okrog katerih lahko planiramo izboljšave in merimo rezultate teh izboljšav.

Modeli zrelosti v večini prikazujejo pot, ki jo naredi podjetje pri izvedbi sistema poslovne inteligence. Model zrelosti je uporabno orodje, s pomočjo katerega lažje razumemo, kje smo bili, kje smo in kam moramo iti z našim projektom. Z uporabo modela zrelosti lažje začnemo izboljševati naš sistem.

V strokovni literaturi in na internetu najdemo precej člankov na temo modelov zrelosti poslovne inteligence, ki podrobneje predstavljajo posamezne modele ter opozarjajo na pomembnost analiziranja sistemov poslovne inteligence z vidika posameznih modelov zrelosti.

MERKUR, d.d., Naklo (v nadaljevanju Merkur) je začel vpeljevati podatkovno skladiščenje in poslovno inteligenco leta 1999 s projektom KAS (Komerčni analitski sistem). Pred letom 1999 so se analize in poročila izvajala v transakcijskem informacijskem sistemu, veliko podatkov je bilo v Excel tabelah in Access bazah. Do leta 2006 se je sistem na nivoju podjetja Merkur dobro razvil, kar pomeni, da je bila implementirana večina vsebin, ki jih je možno oziroma potrebno analizirati. V letu 2006 se je projekt KAS razširil na nivo celotne Merkur Group, torej tudi na hčerinska podjetja v lasti podjetja Merkur, kar je omogočilo pregled nad poslovanjem posameznih podjetij v Merkur Group in tudi nad celotno Merkur Group. Sedaj, ko je sistem KAS v pretežnem delu vzpostavljen, zadovoljuje večino potreb po informacijah, tako z vidika posameznih hčerinskih podjetij, kot tudi z vidika celotne Merkur Group.

Za zagotovitev pridobivanja čim bolj natančnih in koristnih informacij, na podlagi katerih bo podjetje lahko postalo ali ostalo konkurenčno na trgu, mora podjetje obstoječi sistem, s katerimi pridobiva in obdeluje podatke, pogosto analizirati in oceniti stopnjo zrelosti, glede na izbran model. Ocena stopnje zrelosti bo temelj, na podlagi katerega se bo podjetje odločilo o nadaljnjih korakih razvoja, z namenom izboljšanja in napredovanja v višjo stopnjo zrelosti. S pomočjo izbranega modela zrelosti bo podjetje dobilo smernice nadaljnjega razvoja, torej kaj je potrebno narediti, da sistem postane zrelejši, saj bo le tako lahko nudil večjo in boljše zadovoljitev potreb po kvalitetnih informacijah, s tem pa kakovostnejše in tudi hitrejše odločitve.

## **Cilji**

Temeljni cilj magistrskega dela je ugotoviti, na kateri stopnji zrelosti se nahaja poslovno inteligenčni sistem v Merkur Group.

Podrejeni cilji magistrskega dela pa so:

- preučiti obstoječe modele zrelosti poslovne inteligence,
- izbrati enega ali več modelov za ocenjevanje v Merkur Group,
- opredeliti postopek ocenjevanja zrelosti na podlagi izbranega modela zrelosti,
- oceniti stopnjo zrelosti poslovne inteligence v Merkur Group s pomočjo opisanega postopka ocenjevanja ter opredeliti, kako z nadaljnjim razvojem v podjetju, torej kaj je potrebno spremeniti, oziroma dodati, da sistem preide na višjo stopnjo zrelosti.

## **Metode dela**

Magistrsko delo bom začel z opisom pojma poslovna inteligenca ter poiskal, preučil in opisal nekaj najpogostejših modelov za ocenjevanje zrelosti sistemov poslovne inteligence. Pri tem se bom oprl na strokovno literaturo, znanstvene članke domačih in tujih strokovnjakov ter na internetu objavljene članke s področja modelov zrelosti poslovne inteligence. V nadaljevanju pa bom, s pomočjo primerjalne analize, izbral enega ali več modelov za ocenjevanje zrelosti poslovne inteligence, ki se bo izkazal za najprimernejšega. Z izbranim modelom bom ocenil stopnjo zrelosti sistema poslovne inteligence v Merkur Group. Na podlagi pridobljene ocene stopnje zrelosti, bom opredelil smernice nadaljnjega razvoja sistema poslovne inteligence v Merkur Group. Magistrsko delo bo prikazalo trenutno stanje sistema poslovne inteligence v podjetju Merkur Group in dalo smernice za prihodnji razvoj sistema z namenom dviga zrelosti sistema na višji nivo.

V uvodu bom predstavil problematiko, namen in cilje magistrskega dela. V nadaljevanju pa še metode dela. V prvem poglavju bom opredelil osnovne pojme, ki so povezani s poslovno inteligenco, v drugem poglavju bom opisal različne (najpogostejše) modele zrelosti sistemov poslovne inteligence, v tretjem poglavju bom opisal izbiro enega ali več modelov za ocenjevanje sistema poslovne inteligence v Merkur Group, v četrtem poglavju bom opredelil postopek ocenjevanja stopnje zrelosti z izbranim modelom, v petem poglavju bom predstavil Merkur Group in opisal rešitev poslovne inteligence v podjetju, v šestem poglavju bom, s prej opredeljenim postopkom, ocenil stopnjo zrelosti sistema poslovne inteligence v Merkur Group, v sedmem poglavju bom opisal, na kakšen način se lahko preučevan sistem premakne na višjo stopnjo zrelosti, v osmem poglavju pa bom nalogo zaključil s povzetkom in ključnimi ugotovitvami preučevane tematike.

## **1 OPREDELITEV SISTEMA POSLOVNE INTELIGENCE**

Zadnjih nekaj let je sposobnost ustvarjanja, zbiranja in shranjevanja informacij močno prehitela našo sposobnost uporabe teh informacij. Obstaja pomembna skrita vrednost v bazah podatkov, ki čaka, da jo odkrijemo in uporabimo. Naučiti se moramo, da so podatki v podjetju njegovo premoženje, zato jih je potrebno obravnavati na različne načine v korist podjetja.

Uvedba poslovne inteligence vodi k (Loshin, 2003, str. 2):



- povečani profitabilnosti (poslovna inteligenca omogoča določitev dolgoročne vrednosti poslovnega partnerja (stranke) in kratkoročno pričakovano profitabilnost, z uporabo tega znanja podjetje lažje loči donosne od nedonosnih strank),
- zmanjšanju stroškov (izboljšana logistika, znižani operacijski stroški ali zmanjšanje stroškov prodaje),
- izboljšano vodenje odnosov s strankami (analiza agregiranih podatkov o strankah, z namenom pridobitve izboljšane odzivnosti stranke in povečano lojalnost stranke),
- zmanjšano tveganje (izboljšana analiza tveganja z analiziranjem obnašanja dobaviteljev in kupcev).

Poleg navedenih obstaja še mnogo drugih koristi uporabe poslovne inteligence v podjetju. Nekatere se osredotočajo na osnovna vprašanja o poslovanju podjetja (Koliko imamo strank? Kdo so naši najboljši kupci? Kakšna je vrednost kupca? Kateri so najboljši dobavitelji?). Z uporabo poslovne inteligence ne pridobimo samo orodij, s katerimi lahko odgovorimo na ta vprašanja, ampak tudi okvire za razmišljanje o tem, kako poslujemo in kako uporabiti informacije za izboljšanje poslovanja.

Obstaja veliko različnih opredelitev poslovne inteligence:

- Sposobnost podjetja, da deluje uspešno z izkoriščanjem človeških in informacijskih virov. Poslovno inteligenčno okolje pa predstavlja kakovostne informacije v dobro oblikovanih podatkovnih bazah, uporabniku prijazna programska orodja, ki omogočajo pravočasen dostop, učinkovite analize in intuitivne predstavitve pravih informacij, s tem pa pripomorejo k pravih aktivnostim in pravih odločitvam (English, 2005).
- Arhitektura za izdelavo in upravljanje integriranih operativnih rešitev in rešitev za podporo odločanju ter baz podatkov, ki zagotavljajo poslovni skupnosti preprost dostop do poslovnih podatkov in jim omogočajo dobre poslovne odločitve (Moss, L., Kelley, C., Rehm, C., Howard, S. & Tannenbaum, A., 2003).
- Uporaba obstoječih podatkov, informacij in znanja v podjetju (Moss et al., 2003).
- Sistemi in tehnologije, ki zagotavljajo podjetju sredstva, s katerimi ljudje, ki odločajo, pridobijo pomembne informacije o njihovem podjetju ter panogi, in niso na voljo v internih (operativnih) sistemih (Moss et al., 2003).

- Procesi, orodja in tehnologije potrebne, da spremenimo podatke v informacije ter informacije v znanje in planiranje, kar vodi k učinkovitemu poslovanju. Vsebuje tehnologije skladišč podatkov, poizvedovanja, poročanja, analiz ter posredovanja informacij in procesov (Eckerson, 2005a).
- Proces spreminjanja podatkov v informacije in nato v znanje (Golfarelli et al., 2004, str. 1).
- Arhitektura in zbirka integriranih operativnih rešitev, rešitev za podporo odločanju in podatkovnih baz, ki poslovni skupnosti zagotavljajo preprost dostop do poslovnih podatkov (Moss & Atre, 2003).
- Sistem, ki v povezavi s podatkovnim skladiščem omogoča podjetju, da analizira pretekle dogodke z namenom razumevanja trenutnega položaja podjetja ter priprave bodočih trendov razvoja (Imhoff, Galemme & Geiger, 2003, str. 4).
- Splošni izraz, ki opisuje uporabo notranjih in zunanjih informacijskih virov podjetja na način, ki omogoča lažje in boljše odločitve (Kimball, 2002, str. 393).
- Pomeni uporabo naših podatkovnih virov za pripravo boljših poslovnih odločitev. Je v bistvu doseganje, analiziranje in odkrivanje novih možnosti (Almeida et al., 1999, str. 1).
- Metoda shranjevanja in predstavitve ključnih podatkov podjetja, tako, da kdorkoli v podjetju hitro in enostavno uporablja natančne in pravočasne podatke. Omogoča končnim uporabnikom, da uporabljajo podatke, da razumejo zakaj so poslovni rezultati takšni kot so, da sprejemajo odločitve, ki temeljijo na preteklih poslovnih podatkih in zanesljivo napovejo prihodne rezultate (Langit, 2008, str. 1).
- V zelo ozkem pogledu obsega del analitično orientiranih produktov, ki omogočajo pripravo in predstavitev več dimenzijsko organiziranih podatkov (Gluchowski, Gabriel & Dittmar, 2007, str. 89).
- Kombinacija produktov, tehnologij in metod z namenom, da organiziramo ključne informacije, ki jih potrebuje vodstvo podjetja za povečanje dobička in izboljšanje poslovanja. Širše je mišljeno kot poslovne informacije in poslovne analize, v povezavi s ključnimi poslovnimi procesi, ki vodijo k odločitvam, katerih rezultat je izboljšano poslovanje (Williams & Williams, 2007, str. 2).

Ne obstaja spisek procesov, postopkov in kombinacij strojne in programske opreme, ki bi definirali sistem poslovne inteligence. Vse naštetu se namreč nenehno spreminja in razvija ter

se razlikuje od podjetja do podjetja ter od situacije do situacije. Definicije, ki veljajo danes, so bile v preteklosti popolnoma drugačne.

Torej, kaj je poslovna inteligenca? V bistvu je poslovna inteligenca vsaka aktivnost, orodje ali proces, ki se uporablja za pridobitev najboljših informacij za podporo procesa odločanja (Scheps, 2008, str. 11). Je karkoli pomaga k boljšemu upravljanju podjetja in kar omogoča vpogled v to, kaj početi v prihodnosti. Poslovna inteligenca se vrti okrog tega, da uporabimo moč računalnikov, ki nam pomagajo sprejeti najboljše odločitve za naše podjetje.

Ni skrivnost, da ne obstaja samo ena sama definicija pojma poslovna inteligenca. Izdelovalci programske opreme in svetovalci pojem navadno definirajo sebi v prid, tako, da se nagiba k njihovi rešitvi, oziroma posebnosti. Prav tako imajo akademiki in avtorji vsak svojo najljubšo definicijo, ki so med seboj lahko zelo različne. Ne glede na to, kdo definicijo pove, na koncu po navadi pridemo do podobnih zaključkov: tehnologije in orodja, ki podpirajo pravilno odločanje.

Poslovna inteligenca nam razkriva, kako učinkovito je naše podjetje z njeno uporabo pa lahko odkrijemo nove poslovne priložnosti. Poslovna inteligenca je skupek tehnologij in procesov, ki omogočajo ljudem na vseh nivojih podjetja dostop do podatkov in njihovo analizo. Brez ljudi, ki interpretirajo podatke in ukrepajo na njihovi podlagi, poslovna inteligenca ne doseže nič. Zaradi tega je poslovna inteligenca manj tehnologija kot pa kreativnost, kultura in to, da posamezniki gledajo na informacije kot na kritično premoženje podjetja. Tehnologija omogoča poslovno inteligenco, ljudje pa so tisti, ki pripomorejo k uspehu le-te. Poslovna inteligenca omogoča ljudem na vseh nivojih podjetja dostop do podatkov in njihovo analiziranje, z namenom boljšega vodenja podjetja, izboljšanja učinkovitosti in odkrivanja novih priložnosti.

Poslovna inteligenca se lahko uporablja v vseh funkcijah podjetja in v vseh panogah. Dotika se vseh v podjetju in tudi izven podjetja, tako kupcev, kot tudi dobaviteljev. Če je učinkovito uporabljena, lahko poslovna inteligenca podjetju doda poslovno vrednost. Obstaja povezava med učinkovito rabo poslovne inteligence in poslovno učinkovitostjo, oziroma uspešnostjo. Boljši dostop do podatkov ne vpliva na poslovno učinkovitost podjetja, temveč je pomembna pravilna uporaba pridobljenih podatkov s strani podjetja.

Poslovna inteligenca priskrbi ljudem, ki odločajo, informacije o poslovanju podjetja. S poslovno inteligenco so informacije dostopne pravočasno in omogočajo bolj fleksibilen vpogled vanje. V primeru, da neka mera ni v skladu s pričakovanji, poslovna inteligenca omogoča uporabniku raziskavo podrobnosti na nižjih nivojih, z namenom ugotoviti, zakaj vrednosti niso v skladu s pričakovanji ter, sprejeti ustrezne ukrepe, s katerimi nastalo situacijo popravi. V preteklosti so vodilni v podjetjih spremljali poslovanje preko poročil v papirni obliki, kar pa ni nudilo prilagodljivosti, da bi raziskali, zakaj je bilo poslovanja slabo ali dobro. Na primer, veliko podjetij uporablja poslovno inteligenco z namenom spremljanja stroškov, ki ne smejo preseči proračuna. Z uporabo poslovne inteligence se izognemo čakanju na konec četrtletja, da bi ugotovili čezmerne stroške podjetja in s tem zmanjšano donosnost. Pravočasen dostop do podatkov o odhodkih omogoča upravljavcu le-teh najprej identifikacijo poslovne enote, ki presega proračun in nato sprejeti takojšnje ukrepe za zmanjšanje stroškov.

Poslovna inteligenca so vpogledi v poslovanje, ki so pravočasni, točni, z visoko vrednostjo, ki jih lahko uporabimo za prihodnje aktivnosti, katere so izvedljive, ter procesi in tehnologije, s katerimi pridobimo te podatke. Če znanje, pridobljeno iz poslovne inteligence, ne doseže kateregakoli izmed teh štirih kriterijev, je proces neuspešen (Scheps, 2008, str. 14). Ko se sprejemajo odločitve v podjetju, imajo ljudje, ki odločajo, vedno na voljo zaključke, ki jim jih, na podlagi pomembnih informacij o trenutnem stanju podjetja, priskrbijo strokovnjaki za posamezna področja. Da ima poslovna inteligenca kakršno koli vrednost v postopku odločanja, mora pravilno odražati objektivno stvarnosti podjetja in upoštevati standarde točnosti. Najpomembnejša lastnost vpogledov, pridobljenih iz poslovno inteligenčnih procesov, je njihova točnost. Kot pri vsakem orodju ali procesu, ki je povezan s tehnologijo, doseže pri poslovni inteligenci pravilo SNSV (smeti notri, smeti ven) polni učinek (angl. *GIGO – Garbage In, Garbage Out*). Pravilo pravi, da, če vpogledi niso točni, potem tudi odločitve na podlagi teh vpogledov ne morejo biti dobre za naše podjetje. Na primer, če bi imeli poročilo iz poslovno inteligenčnega sistema, ki bi prikazovalo prodajo po področjih in bi neko področje močno zaostajalo za drugimi. Ko bi to poročilo uporabili v procesu odločanja, bi se lahko odločili za spremembo poslovanja ali zaposlenih. v primeru, da je poročilo napačno in bi se posamezne poslovalnice napačno razporedile po področjih, sprejete odločitve, ne bi pomagale podjetju, lahko pa bi stanje dejansko poslabšale.

Da ima poslovna inteligenca vpliv v podjetju, ji morajo ljudje, ki odločajo, popolnoma zaupati. Vpogledi, pridobljeni s poslovno inteligenco, so pogosto presenetljivi, neintuitivni in

včasih celo grozeči nekaterim skupinam znotraj podjetja. Vodja prodaje, kateremu poročilo pokaže, da njegova ekipa zaostaja, bo motiviran, da se najdejo načini izpodbijanja veljavnosti poročila. Kakršne koli napake, ne glede na to, kako majhne so, bodo zbujale dvom o verodostojnosti odločitev sprejetih na podlagi teh podatkov. Poslovna inteligenca mora predstavljati absolutno najbližjo stvar resnici, ki je možna. Ne samo za pridobivanje rezultatov, ampak tudi za zaščito ugleda med skeptiki. Brez točnost, vpogledi, ki so produkt poslovne inteligenca, niso vredni popolnoma nič. Lahko so škodljivi za podjetje, kar posledično pripelje do popolnega nezaupanja v poslovno inteligenca.

Vsi rezultati poslovne inteligenca niso enaki. Poleg tega, da so rezultati točni, morajo imeti visoko vrednost za ljudi ki odločajo, torej morajo biti koristni. Če imamo na primer poročilo, ki prikazuje, da kupci, ki kupijo maslo, pogosto kupijo tudi marmelado, je to seveda pravilno vendar nima kakšne posebne vrednosti, ker je rezultat že splošno znano dejstvo. Cilj poslovne inteligenca ni le v tem, da so podatki točni, ampak, da proizvede informacije, ki imajo materialen vpliv na organizacijo, bodisi v obliki znatnega zmanjšanja stroškov, boljše postopke, povečano prodajo, ali kakšen drug pozitiven dejavnik. Visoke vrednosti rezultatov po navadi ni lahko razbrati, zato mora podjetje imeti za ta namen zaposlene strokovnjake, ki lahko razberejo kateri rezultati imajo visoko vrednost. Da imajo rezultati visoko vrednost, ni vedno očitno, vendar je njihov učinek lahko izjemen.

Da so informacije uporabne, je poleg tega, da so zanesljive, pomembno tudi, da so dostopne natančno takrat ko jih potrebujemo. Vzroki za zamude so lahko različni (Scheps, 2008, str. 16):

- včasih je problem v tehnologiji, kjer je strojna ali programska oprema ne more izračunati dovolj hitro, da bi zagotovila uporabniku pravočasne informacije,
- včasih se težave nanašajo na potek dela in logistiko, na primer, če podatki niso vneseni (preneseni) v sistem poslovne inteligenca dovolj pogosto oziroma ažurno,
- včasih se pojavijo logistične težave, na primer, kadar mora biti poročilo prevedeno v drug jezik.

Za vsak korak v procesu je potreben čas, ne glede na to, ali proces vključuje mikročipe ali ljudi. Ti časovni intervali morajo biti dovolj majhni, da so rezultati procesa poslovne inteligenca še vedno pomembni, uporabni in koristni za ljudi, ki odločajo. Najboljši procesi

podpori odločanja omogočajo pravočasne informacije in analize, ki nudijo tistim, ki odločajo, dovolj časa, da premislijo svoje odločitve in se pravilno odločijo.

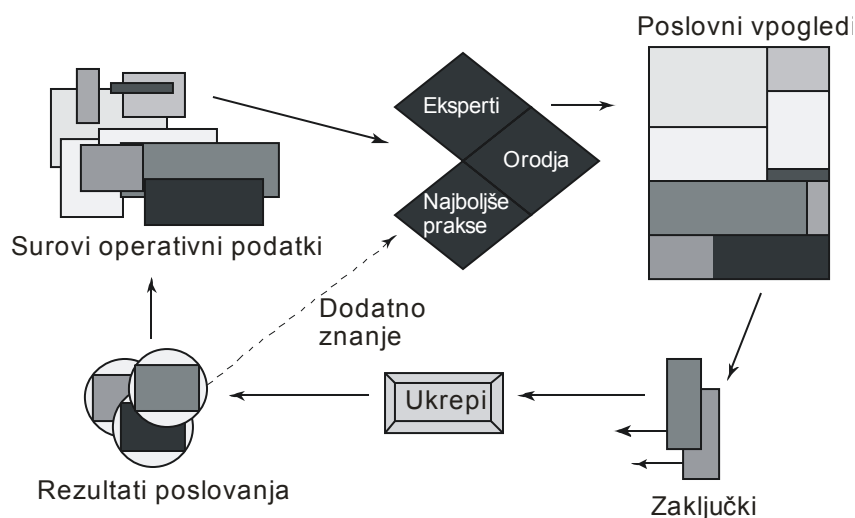
Ukrepi, ki jih izvedemo na podlagi rezultatov, pridobljenih iz sistema poslovne inteligence, morajo biti tudi izvedljivi. Na primer, rezultati nam prikazujejo, da bi bilo boljše za podjetje, če konkurent ne bi več obstajal na trgu ali, da bi bilo bolje, če bi bila neka tovarna stara deset namesto trideset let. Ti ukrepi bi se izkazali kot najboljši za naše podjetje, glede na rezultate poslovno inteligenčnega sistema, ampak niso izvedljivi. To je tudi ena izmed največjih pomanjkljivosti poslovno inteligenčnih sistemov. Prehod iz zaključkov poslovne inteligence do ukrepov mora biti izvedljiv, torej poročila, ki jih naredimo s pomočjo poslovno inteligenčnega sistema, morajo usmerjati prihodnje ukrepe, ki pripomorejo k izboljšanju položaja podjetja na trgu.

Vrednost poslovne inteligence izvira iz spodbujanja dobrih navad sprejemanja odločitev. Poslovna inteligenca obsega racionalen pristop k neprestanemu izboljševanju zanke:

- Zbiranje podatkov.
- Odločanje in ukrepanje, ki temeljijo na teh podatkih.
- Merjenje rezultatov glede na vnaprej določena merila uspeha.
- Prenašanje izkušenj iz ene ugotovitve v naslednjo.

Z uporabo neprekinjenega cikla ukrepov, ki slonijo na informacijah iz poslovno inteligenčnega sistema, podjetje sprejme racionalen pristop do svojega postopka odločanja. Poslovna inteligenca pa lahko ta cikel podpira. Slika 1 kaže, kako lahko ta neprekinjena zanka deluje.

Slika 1: Novi podatki in pretekli rezultati neprestano pritekajo v odločitveno zanko



Vir: S. Scheps, *Business Intelligence For Dummies*, 2008, str. 18.

S pomočjo poslovno inteligenčnih sistemov, podjetja, iz operativnih podatkov, pridobijo uporabne vpoglede v svoje poslovanje. Če ti vpogledi ustrezajo štirim kriterijem poslovne inteligence (pravočasnost, točnost, koristnost, izvedljivost), jih lahko podjetje uporabi za redne procese odločanja. Te odločitve, sedaj podkrepljene z vpogledi iz poslovno inteligenčnih sistemov, vodijo do ukrepov in, če gre vse dobro, boljših poslovnih rezultatov. In tako se cikel začne znova. Prvi krog rezultatov postane del zgodovinskega zapisa podatkov, in s tem povezana spoznanja poslovne inteligence postanejo še boljše. Proces z uporabo podatkov za boljšo odločitev, se lahko uporabi v vseh delih organizacije. Z uporabo poslovno inteligenčnih praks za preoblikovanje neobdelanih podatkov v smiselne sklepe, lahko ljudje, ki odločajo, sprejmejo boljše odločitve. Ukrepe, sprejete na podlagi teh sklepov, lahko uporabimo v naslednjem krogu, saj se lahko pretakajo nazaj v sistem kot novi empirični dokazi, da v naslednjem krogu pridemo do boljših sklepov. Poslovna inteligenca lahko izboljša vsako odločitev, ki jo oskrbujejo s pravočasnimi, točnimi, koristnimi in izvedljivimi vpogledi.

Učinkovita uporaba poslovne inteligence omogoča podjetjem, da izboljšajo učinkovitost. Poslovna uspešnost se meri po številnih finančnih kazalnikih, kot so prihodek, kapital, donosnost, stroški dela, in tako naprej. V trženju se boljša učinkovitost lahko doseže z izboljšanjem odziva na posamezne akcije s tem, da se določijo značilnosti bolj odzivnih kupcev. Ukinitve neučinkovite akcije lahko prihrani podjetju veliko denarja. Poslovna inteligenca omogoča podjetjem povečanje prihodkov z navzkrižno prodajo izdelkov

obstoječim kupcem. Računovodsko osebje lahko uporabi poslovno inteligenco za zmanjšanje starih zapadlih terjatev s tem, da opredelijo slabe plačnike. V proizvodnji poslovna inteligenca olajša analizo vrzeli, da razumemo, zakaj nekatere tovarne delujejo bolj učinkovito kot druge. V vseh teh primerih je dostop do podatkov le nujen prvi korak. Izboljšanje uspešnosti pa zahteva tudi interakcijo ljudi, ki analizirajo podatke in določijo ukrepe, ki bodo prinesli izboljšanje.

Podjetje lahko izvaja poslovno inteligenčno rešitev, ki omogoča intuitiven dostop do podatkov. Če se ta podatkovni dostop ne uporablja za sprejemanje odločitev in ukrepov, potem poslovna inteligenca ne more pripomoči k izboljšanju poslovne učinkovitosti. Ključni znak uspešne poslovne inteligence je stopnja vpliva na poslovno uspešnost.

## **1.1 Koristi poslovne inteligence**

Koristi, ki izhajajo iz uporabe poslovne inteligence, ima lahko vsako podjetje. Glavna področja koristi, ki jih podjetje lahko pridobi z uporabo poslovne inteligence, pa so (Ritacco & Carver, 2006, str. 8 in Liautaud & Hammond, 2001, str. 103):

- boljše odločitve,
- hitrejša odločitve,
- znižanje stroškov,
- povečanje prihodkov,
- izboljšanje zadovoljstva kupcev,
- izboljšana interna komunikacija.

### **1.1.1 Boljše odločitve**

Dobra odločitev je takšna, da pomaga podjetju doseganje ciljev kot so večja profitabilnost, nižji stroški, skrajšanje časa dobave, povečanje vrednosti podjetja ali povečanje odzivnosti strank na marketinško akcijo. Dobra odločitev je tudi takšna, ki je sprejeta pravočasno. Sprejeti pravo odločitev prepozno je enako, kot da bi se odločili narobe. Da ima celoten strateški pregled, mora tisti, ki se odloča, imeti podatke, ki se nanašajo na odločitev in



strateške informacije o podjetju. Te informacije mora imeti na voljo takoj, oziroma pravočasno. Za izboljšanje odločevalnega procesa, je potrebno uvesti naslednje smernice:

### **Pregled na celotno sliko**

Zaposleni odgovarjajo za sprejemanje pravih odločitev. Pogosto, zaradi pomanjkanja celotnega pregleda poslovnega konteksta, lahko sprejmejo napačne odločitve. Zelo pomembno je, da jim vodstvo podjetja posreduje informacije o ciljih podjetja, zato, da se vsakodnevne odločitve lahko sprejemajo v smislu uresničevanja teh ciljev. Bistvenega pomena je stalna predstavitev ciljev, ki so na višjem nivoju, pa naj si bo to v oddelku, delu podjetja ali celem podjetju. Cilji morajo imeti oprijemljiva merila uspešnosti, ki jih je potrebno definirati in spremljati njihovo doseganje.

### **Povratna zanka**

Motivacijski plani vodij temeljijo na merljivih ciljih, kot so profitabilnost, procent pravočasnih dostav in delež zadovoljnih strank. Pogosto imajo vodje omejene možnosti spremljave doseganja teh ciljev. Motiviranje na takšen način je možno samo v primeru, da ima zaposleni možnost nenehnega spremljanja doseganja zastavljenih ciljev. To pa omogoča poslovna inteligenca. Poleg navedenega poslovna inteligenca omogoča tudi spremljanje vpliva posamezne odločitve na doseganje zastavljenih ciljev. Zapleteni motivacijski plani (mogoče) niso potrebni, v kolikor lahko zaposleni sam spremlja, katere odločitve izboljšajo ali poslabšajo doseganje zastavljenih ciljev.

### **Odprte informacije**

Različni informacijski sistemi podjetja so uspešni pri doseganju njihovih specifičnih nalog in avtomatizaciji procesov, vendar navadno niso narejeni z namenom posredovanja informacij končnim uporabnikom. S pomočjo poslovne inteligence lahko odpremo informacije tako, da so dostopne pooblaščenim uporabnikom in jim omogočajo enovito vstopno točko do podatkov, ki se nahajajo v različnih sistemih. Ni pomembno, kje se podatki nahajajo, ampak to, da ima uporabnik možnost priti do odgovorov na svoja vprašanja čim hitreje, ter možnost raziskave informacije v globino, z namenom razumevanja, kaj jim bo pomagalo doseči njihove cilje, brez tehničnega znanja o podatkovni strukturi virov.

### **Dati uporabnikom na voljo potrebna orodja**

Ključnega pomena za boljše odločanje je, da damo uporabnikom na razpolago uporabna orodja. Uporabniki nimajo enakih potreb po pridobivanju in uporabi pridobljenih informacij,

nekateri so zadovoljni s standardnimi statičnimi poročili, ki se redno obnavljajo, drugi pa potrebujejo dinamičen dostop do podatkov. Informacije, ki jih posamezen uporabnik odkrije v enem poročilu, sprožijo še več vprašanj, od katerih nekatera ne morejo biti odgovorjena s standardnimi ter v naprej pripravljenimi poročili. V nekaterih primerih želijo uporabniki dodatne informacije, ki preko standardnih poročil niso dostopne. Poslovna inteligenca omogoča uporabnikom samostojno raziskovanje po vseh informacijah podjetja. Uporabniki so po navadi najprej zadovoljni s statičnimi, v naprej pripravljenimi poročili, nato si želijo samostojnega osveževanja teh poročil, v nadaljevanju si želijo te podatke globlje analizirati in za tem še samostojno izdelovati svoja poročila.

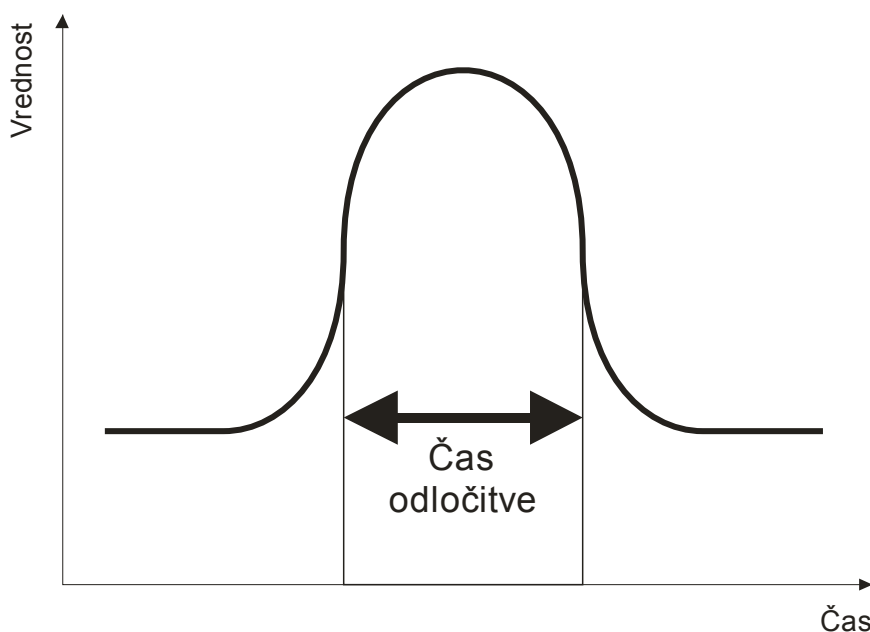
### **Spodbujati uporabnike da pridejo do vzrokov**

Če je rezultat enega dela podjetja boljši ali slabši od drugih, si želimo priti do vzrokov le-tega, z namenom uporabe podobnih smernic poslovanja še na drugih delih podjetja ali odpravljanja napak, zaradi katerih je bilo stanje v tem delu podjetja slabše. Iskanje vzrokov zahteva globoko analizo mnogih faktorjev, ki prispevajo k uspehu ali neuspehu. S poslovno inteligenco lahko poiščemo vzroke za uspeh ali neuspeh. Takšen proces se začne z globalnim poročilom, pri čemer vsakemu odgovoru na višjem nivoju sledi novo vprašanje na nižjem nivoju, uporabniki pa imajo možnost pridobivanja globine informacij, s čimer lahko sami poiščejo vzroke za nastalo situacijo ter lahko sprejmejo pravilne odločitve.

#### **1.1.2 Hitrejše odločitve**

V današnjem času je bistvenega pomena, da se skrajša čas odločanja. Zmanjšati je potrebno čas med postavljenim vprašanjem in sprejeto odločitvijo. Prava informacija ima svojo vrednost samo v primeru, če doseže uporabnika pravi čas, odločitve pa morajo biti sprejete v določenem časovnem oknu. Nekatere odločitve so možne ali smiselne samo v nekem določenem trenutku (investicije, prodaja sredstva, začetek marketinške akcije), po tem trenutku pa odločitev ni več pomembna, saj določena priložnost ne obstaja več. Vrednost informacije je povezana s časom, v katerem mora biti sprejeta, kar je prikazano na sliki 2 (Liautaud & Hammond, 2001, str. 105).

Slika 2: Vrednost informacije v povezavi s časom odločitve



Vir: B. Liautaud & M. Hammond, *E-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit*, 2001, str. 105.

Celoten čas, ki ga potrebujemo za sprejetje odločitve, lahko razdelimo na čas za zbiranje informacij in na čas za sprejem odločitve na podlagi zbranih informacij. Ena izmed možnosti za skrajšanje odločitvenega časa je, da zmanjšamo čas za zbiranje informacij in s tem povečamo čas, ki ga imamo na razpolago za odločanje. Navadno podjetja večino časa vezanega na sprejetje odločitve porabijo z zbiranjem informacij, kar je posebej nevarno, v primeru, ko je potrebno odločitev sprejeti v določenem roku. Posledica tega, da uporabniki večino časa porabijo za zbiranje informacij in s tem skrajšajo čas za dejansko odločanje, je sprejemanje pre nagljenih in nepremišljenih odločitev. Glede na željo vsake pravne osebe, ki deluje na trgu, da bi sprejemala odločitve, ne samo hitreje, temveč tudi kakovostneje, je uporaba poslovne inteligence bistvenega pomena. S pomočjo poslovne inteligence lahko namreč močno skrajšamo čas zbiranja potrebnih informacij in s tem podaljšamo čas, ki ga imamo na razpolago za dejansko odločanje, obenem pa lahko zaradi boljših informacij tudi hitreje sprejmemo kakovostno odločitev (Liautaud & Hammond, 2001, str. 106).

Odločitve ne morejo biti vedno planirane v naprej, pogosto jih je potrebno sprejemati, ob nastopu kakšnega izrednega dogodka. Poslovna inteligenca nam omogoča obveščanje o izrednih dogodkih, z njeno pomočjo pa lahko definiramo pravila o izrednih dogodkih. Ko se takšen dogodek pojavi, se uporabnikom, ki se naročijo na takšno sporočilo, pošlje sporočilo o

nastanku izrednega dogodka. Tako uporabniku ni potrebno iskati informacij za sprejem odločitev, temveč ga sistem sam opozori na dogodke, na podlagi katerih lahko ustrezno ukrepa.

### **1.1.3 Znižanje stroškov**

Stroške poslovanja lahko, s pomočjo poslovne inteligence, zmanjšamo na veliko področjih predvsem s podrobno analizo in posledično izboljšanjem poslovanja, iskanjem napak, ki smo jih storili v preteklosti ter iskanjem novih poslovnih priložnosti.

Pogosto uporabniki nimajo dostopa do orodij, ki jim omogočajo samostojne analize podatkov. Zaradi tega se morajo zanašati na informatike, da jim pripravijo želena poročila, katera jim pomagajo odgovoriti na njihova vprašanja. Ker je število takšnih zahtev po navadi veliko, so informatiki zaradi izdelovanja takšnih poročil zelo obremenjeni. Statična poročila, pripravljena, da zadovoljijo veliko uporabnikov, po navadi privedejo do novih uporabnikovih vprašanj. Posledica tega je, da so informatiki preobremenjeni zaradi zahtev po izdelavi poročil in vseh ne zmorejo pravočasno zadovoljiti. Z uvedbo poslovne inteligence lahko uporabniki sami sestavljajo poročila, ki jim pomagajo odgovoriti na njihova vprašanja. Podjetje zaradi tega lahko informatike prerazporedi na druga dela, ki imajo višjo vrednost za podjetje, kar pripomore k znatnemu zmanjšanju stroškov.

Poslovno inteligenco lahko uporabimo tudi za identifikacijo skritih stroškov in zgrešenih priložnosti. S pomočjo izsledkov poslovne inteligence prerazporedimo sredstva na visoko donosne izdelke, razporedimo stranke na dobre in slabe kupce ali dobavitelje ter ločimo med učinkovitimi in neučinkovitimi projekti, te odločitve pa posledično vodijo k novim prihodkom.

Večina poslovanja, ki ne uporablja poslovne inteligence, temelji na domnevah in preteklih izkušnjah. Če želimo povečati konkurenčno prednost svojega podjetja na trgu, moramo te domneve in ali drugo podlago za sprejemanje odločitev, preveriti s podatkovno analizo, saj se pogosto pokaže, da so napačne. Pogosto imajo stranke, ki imajo največji obseg nakupa, običajno tudi največ pozornosti s strani prodajalca, ki porabi veliko sredstev, da jih ohrani v svojem portfelju. S tega vidika take stranke niso nujno tudi najbolj dobičkonosne. Dejanske stroške ter dobiček za vsako tako posamezno stranko, lahko pridobimo s pomočjo poslovne

inteligence, podjetje pa s pridobitvijo podatkov o stroških in dobičku vezanem na posamezno stranko (kupca) tudi ugotovi, katere stranke so najboljše. Na tak način se da odpraviti nepotrebna in izgubljena sredstva za ohranitev stranke v portfelju.

Pri pogajanjih je ključnega pomena vnaprejšnja priprava. Poslovna inteligenca nam omogoča pripravo detajlne analize kupca ali dobavitelja podjetja. V primeru dobavitelja si lahko pripravimo poročila o točnosti dobave, odstotku zavrnitev, cenovnih spremembah in podobno. Z informacijami o dobavitelju si lahko izposlujemo boljše pogoje dobave in s tem zmanjšamo stroške. Podobno se lahko pripravimo v primeru dogovorov s kupci, kjer jim lahko na podlagi raziskav ponudimo dodatne ugodnosti ali ponudbe, kar pripomore k njihovemu večjemu zadovoljstvu ter verjetno boljšemu poslovanju z njimi.

Podatke, katere pridobimo s pomočjo poslovne inteligence, lahko ponudimo svojim strankam. Stranke tako lahko same delajo analize in odgovarjajo na svoja vprašanja. S tem se poveča zadovoljstvo strank, obenem pa se zmanjšajo stroški podpore. Dodatna korist takšnega dostopa do podatkov je, da so bolj ažurni in prečiščeni. Ko stranke pregledujejo svoje podatke, lahko opazijo napake in s tem izboljšajo kvaliteto podatkovnega skladišča.

#### **1.1.4 Povečanje prihodkov**

Mnoga podjetja uporabljajo poslovno inteligenco, z namenom diferenciacije svoje ponudbe glede na konkurente. Svojim strankam omogočajo dostop do njihovih podatkov preko različnih internetnih storitev. Takšen način je najbolj uporaben za pridobivanje ali ohranjanje strank v primeru, ko izdelek, ki ga ponujamo, za stranko ni tako pomemben, kot izbira samega ponudnika, oziroma dodatne storitve, ki jih ta ponuja. Te storitve so lahko vir prihodkov, če svojim strankam, partnerjem in dobaviteljem zaračunamo njihovo uporabo.

Poslovna inteligenca je bistvenega pomena za marketinške analize. Z enostavnim dostopom do podatkov o naročilih, računovodstvu, proizvodnji, dobavi, strankah in tudi do zunanjih virov, lahko tržniki najdejo odgovore na najbolj podrobna vprašanja. Poslovna inteligenca jim tako omogoča boljšo predstavitev novih izdelkov in bolj učinkovite marketinške akcije, ki so namenjene točno določeni populaciji kupcev. S pomočjo podatkovnega rudarjenja lažje poiščejo najbolj dobičkonosne kupce, odkrivajo skrite trende in napovedujejo reakcije kupcev

na določene predstavitve novih izdelkov. Z razumevanjem obnašanja kupcev in boljšimi trženjskimi prijemi, ima podjetje prednost pred konkurenco.

Izboljšanje prodaje lahko dosežemo s pomočjo analiz prodajnih vzorcev posameznih prodajalcev ali oddelkov. Primerjamo lahko dosežene rezultate in zastavljene cilje, rezultate preteklih let, dosežene rezultate z drugimi prodajalci in priporočimo načine za izboljšave. Rezultati takšnih analiz spodbujajo k osredotočanju na bolj donosne stranke in izdelke.

### **1.1.5 Izboljšanje zadovoljstva kupcev**

Poslovna inteligenca nam omogoča izboljšanje zadovoljstva naših strank. Zadovoljne stranke bodo ohranile ali povečale število nakupov, predvsem pa bodo ostale lojalne našemu podjetju, s tem pa tudi povečale naše prihodke.

Velika prednost uporabe poslovne inteligence je skrajšanje časa, ki ga potrebujemo za odgovor na vprašanja zunanjih ali notranjih uporabnikov o poslovanju. Krajši čas do prejema odgovorov na zastavljena vprašanja tako omogoča kupcem hitrejše reagiranje na dogodke oz. hitrejše sprejemanje odločitev na podlagi informacij.

S pomočjo poslovne inteligence lahko omogočimo strankam vpogled v poslovanje, ki se nanaša na njih oziroma njihove izdelke. Dobavitelju lahko omogočimo vpogled v založenost z njegovimi izdelki, spremljavo poti njihovih izdelkov pri dobavi ali spremljavo zaloge želenih izdelkov kupcu, vpogled v zgodovino nakupov nekega izdelka ali skupine izdelkov ter spremljavo dostave kupljenih izdelkov. Vse te storitve izboljšajo sposobnost kupcev ali dobaviteljev, da sprejmejo čim boljše odločitve za svoje podjetje, posredno pa s tem pridobi tudi naše podjetje, saj tako zadovoljene stranke v večini primerov povečajo število nakupov ali optimizirajo poslovanje z našim podjetjem.

### **1.1.6 Izboljšana interna komunikacija**

Vpeljava poslovne inteligence v celotno podjetje pogojuje vpeljavo enotne poslovne terminologije. Definicija enotne terminologije lahko pomaga uskladiti, ne samo posamezne izraze, ampak tudi delovne procese. Dogovoriti se je potrebno o naboru izrazov, katere se bo uporabljalo v vseh oddelkih in v celotnem podjetju. Dogovor enotne terminologije omogoča

učinkovitejše poslovanje. Uporabniki poslovne inteligence iz različnih področij podjetja na ta način lahko lažje komunicirajo med sabo in sledijo enakim skupnim ciljem.

V velikih podjetjih se pogosto dogaja, da preteče veliko časa preden informacija pride iz enega oddelka podjetja v drugega. Na primer finančnemu oddelku se običajno očita prepočasna izdelava poročil in prepozna dostava vodilnim v podjetju. Ker poslovna inteligenca občutno zmanjša čas, potreben za izdelavo poročil, so interne zahteve za informacije zadovoljene veliko hitreje in zaradi tega se izboljšajo odnosi med posameznimi oddelki, poveča pa se tudi učinkovitost zaposlenih.

Velike koristi prinaša uporaba poslovne inteligence pri izmenjavi informacij med oddelki, še posebej pa radovednost vsakega posameznika, ki poizveduje na meji svojega uradnega opisa delovnih nalog. Uporabniki tako pogosto odkrijejo informacije, ki so pomembne za več oddelkov in jim te informacije tudi posreduje, s tem pa omogočen prosti dostop do podatkov pozitivno vpliva na razvoj podjetja. S pomočjo poslovne inteligence tako uporabniki uporabljajo in razvijajo svoje znanje in ustvarjalnost.

## **1.2 Razvoj poslovno inteligenčnih sistemov**

Bistvo poslovne inteligence se je prvič pojavilo že v petem stoletju pred našim štetjem, in sicer v knjigi Umetnost vojne, katere avtor je kitajski general Sun Tzu (Stading, 2010). V knjigi trdi, da je zmaga v vojni možna le, v kolikor imamo popolno znanje in razumevanje o svojih prednostih in slabostih, kot tudi o slabostih in prednostih našega nasprotnika. To je tudi ključna ideja moderne poslovne inteligence. Podjetje mora poznati svoje poslovanje, svoje stranke in svoje konkurente bolj kot kdorkoli.

V letu 1958 je Hans Peter Luhn, v reviji IBM Journal, objavil članek z naslovom Poslovno inteligenčni sistem. Pisal je o informacijah, ki jih lahko pridobimo z analizo dejstev o poslovanju in ki omogočajo vodjem podjetja, s pomočjo teh informacij, izboljšati poslovanje. Menil je, da se na podlagi teh informacij lahko postavijo cilji podjetja in, da lahko v podjetju razumejo, kakšne ukrepe morajo sprejeti za izboljšanje poslovanja. V delu je opisal, da je orodje, ki nam omogoča zbiranje takšnih informacij, inteligentni sistem in, da je poslovna inteligenca sposobnost opaziti povezave v predstavljenih dejstvih poslovanja na tak način, da nas vodi k zastavljenim ciljem (Evans, 2010).

Leta 1989 je Howard Dresner predstavil poslovno inteligenco kot nabor konceptov in metod, ki jih uporabljamo z namenom izboljšanja poslovnega odločanja z uporabo sistemov za podporo odločanju, ki temeljijo na poslovnih dejstvih, te odločitve pa nato pripomorejo k izboljšanju poslovanja (Evans, 2010).

V začetku se je poslovna inteligenca pojavljala v obliki statičnih, v naprej pripravljenih poročil, ki so jih prejeli vodstveni delavci na periodični osnovi, vse informacije, na podlagi katerih so se odločali, pa so morali razbrati sami. Nekatera poročila so se izdelovala po naročilu, kar pa je programerjem vzelo veliko časa. V nadaljevanju so se pojavila orodja za »ad-hoc« poizvedbe, kjer so uporabniki sami sestavili poročilo z želenimi podatki, na podlagi katerih so lahko delali podrobnejše analize. Poročila so lahko izvajali takrat, ko so podatke potrebovali. Trenutni trend poslovne inteligence je širitev uporabnikov preko celotnega podjetja in organizacijskih nivojev ter tudi zunanjih uporabnikov, pa tudi avtomatizacija poročanja in priprave na odločanje.

### **1.3 Sestavine poslovno inteligenčnih sistemov**

Poslovno inteligenčne sisteme sestavlja vrsta orodij in tehnik, ki predvsem iz tehničnega vidika omogočajo prehod od najosnovnejših podatkov do končne uporabe informacij. Podatke najprej zberemo v podatkovnih virih, ki po navadi predstavljajo transakcijske sisteme, nato jih prenesemo v podatkovno skladišče, z vmesnim čiščenjem in preoblikovanjem v pravilno obliko, do njih pa dostopamo s pomočjo orodij za poslovno inteligenco.

#### **1.3.1 Podatkovni viri**

Vir podatkov za sisteme poslovne inteligence so večinoma operativni sistemi, katerih naloga je zajemanje poslovnih transakcij (Kimball, Ross, Thornthwaite, Mundy & Becker, 2008, str. 14). V manjšem poslovnem sistemu je možno in smiselno analitski sistem zgraditi v okviru transakcijskega sistema, v večjem poslovnem sistemu pa je edino smiselno graditi ločena sistema. Običajno je, da podatkovno skladišče vsebuje podatke, pridobljene iz različnih virov. Najpogostejši vir podatkov so operativne podatkovne zbirke ali baze podatkov, ki se uporabljajo za podporo osnovnih funkcij podjetja. Podatki so v operativnem nivoju shranjeni v relacijski podatkovni zbirki in so normalizirani. S tem se izognemo podvajanju vnosa in vzdrževanja podatkov. Pogosto so vir podatkov tudi najrazličnejše datoteke, ki jih preko



vmesnikov prenesemo v podatkovno skladišče. V eno podatkovno skladišče lahko prenašamo podatke iz različnih virov.

### 1.3.2 Načini polnjenja podatkovnih skladišč

Sistem za poslovno obveščanje temelji na podatkovnem skladišču, v katerega polnimo podatke iz različnih podatkovnih virov in z različno frekvenco, pri čemer je potrebno zagotoviti opredelitev tistih vrednosti, ki v viru niso opredeljene, določene podatkovne elemente in poslovne mere pa je potrebno, na podlagi virov pred polnjenjem v podatkovno skladišče, ustrezno preračunati (Kimball et al., 2008, str. 16).

Na spletni strani ETL Tools Info je podan opis postopka polnjenja. Proces polnjenja podatkovnega skladišča strokovno imenujemo ETL proces, ker je ta proces sestavljen iz treh glavnih delov:

- E – izločitev (angl. *extract*) – V fazi izločitve podatkov je potrebno v različnih podatkovnih virih izslediti podatke, ki jih je potrebno prenesti v podatkovno skladišče. Ker je edino smiselno, da v podatkovno skladišče prenašamo samo tiste podatke, ki so bili spremenjeni od predhodnega polnjenja, je potrebno tudi v podatkovnih virih zagotoviti ustrezno spremljavo sprememb podatkov.
- T – preoblikovanje (angl. *transform*) – V drugi fazi ETL procesa je potrebno podatke, ki smo jih identificirali za prenos v podatkovno skladišče, ustrezno preoblikovati. V tem delu procesa se po navadi poenotijo šifranti podatkov iz različnih virov, izračuna ali korigira vrednost poslovnih mer ali opredeli vrednosti neopredeljenim podatkovnim elementom.
- L – polnjenje (angl. *load*) – Zadnja faza pomeni polnjenje podatkovnega skladišča s pripravljenimi podatki. V tej fazi izvedemo tudi particioniranje podatkov in izdelavo agregatov, kar nam omogoča predvsem večjo odzivnost sistema za poslovno obveščanje.

ETL proces lahko za različne vsebine podatkov razbijemo na delne ETL procese, prav tako lahko različne podatke polnimo v analitski sistem z različnimi frekvencami. Primer: Ko v podatkovno skladišče polnimo javni poslovni imenik, ki vsebuje letne podatke o bilanci stanja, izkazu uspeha in podobno, je frekvenca polnjenja podatkovnega skladišča 1x letno. Za potrebe izračuna uspeha v okviru skupine podjetij je potrebno ETL proces izvesti 1x mesečno ali celo kvartalno. Podatke o operativni prodaji, nabavi oz. stanju zalog polnimo dnevno, v

zadnjih letih pa se pojavljajo vsebine, pri katerih je potrebno zagotoviti polnjenje podatkovnega skladišča v realnem času.

### 1.3.3 Podatkovno skladišče

Podatkovno skladišče (angl. *data warehouse*) je skladišče podatkov, ki shranjuje ogromne količine združenih podatkov o preteklih poslovnih dogodkih. Omogoča pripravo podatkov za sisteme za podporo odločanju. Podatke črpamo iz enega samega integriranega podatkovnega vira in s tem olajšamo delo analitiku sistemov za podporo odločanju. Za poizvedovanje lahko uporabljamo strukturen poizvedovalni jezik (angl. *Structured Query Language - SQL*). Pri načrtovanju podatkovnega skladišča je pomembna izbira primerne arhitekture, saj določa podatkovni model, vlogo področnih skladišč ter sosledje korakov v razvojnem ciklu. Ločimo tri arhitekture podatkovnih skladišč: centralizirano, distribucijsko in federativno. Centralizirana arhitektura je zgrajena iz osrednjega podatkovnega skladišča in množice področnih skladišč. Področna skladišča se lahko polnijo le iz osrednjega skladišča. Distribucijska arhitektura ima podatkovno skladišče, ki temelji na množici povezanih, vendar samostojnih področnih skladišč. Federativna arhitektura pa je hibridna rešitev, ki temelji na skupnem poslovnem modelu in področjih priprave informacij, ki so v skupni rabi (Golob, 2001, str. 110–115).

Izvorni sistemi so namenjeni transakcijskim obdelavam, medtem ko je podatkovno skladišče namenjeno analitičnim obdelavam. Analitične obdelave so primerne za načrtovanje prodajnih trendov, ob tem pa uporabimo transakcijske zapise (poročanje o trendih, analize dobička, itd.).

Opredelitev podatkovnega modela v podatkovnem skladišču se razlikuje od normalizirane relacijske podatkovne strukture, ki je značilna za transakcijske sisteme (Kimball et al., 2008, str. 17). V teh sistemih strukturiramo podatke v zvezdnih shemah (angl. *star scheme*) ali shemah »snežink« (angl. *snowflake scheme*). Te sheme sestavljajo sledeči elementi:

- Tabela dejstev (angl. *fact table*): Tabela dejstev je tabela, ki vsebuje določeno vrsto poslovnih dogodkov, ki jih želimo analizirati. Sestoji iz dveh vrst elementov:

- Atributi so podatkovni elementi, ki opisujejo oziroma opredeljujejo pripadnost podatkov. V tabelah dejstev po navadi nastopajo le šifre oz. identifikatorji različnih vrst (dimenzij) podatkov, ki so opisani in navzgor sestavljeni v dimenzijskih tabelah.
- Mere so vrednosti (numerične ali ne) različnih poslovnih mer, ki jih analiziramo v sistemu poslovnega obveščanja.
- Dimenzijska tabela (angl. *dimensional table*): Dimenzijske tabele vsebujejo podatkovne elemente, ki opisujejo identifikatorje, ki se nahajajo v tabeli dejstev. Dimenzijske tabele vsebujejo tudi nadrejene strukture nad vrednostmi v tabeli dejstev, zato so posamezne logične dimenzije fizično opredeljene v več dimenzijskih tabelah.

Z ETL procesom moramo zagotoviti usklajenost podatkov med tabelami dejstev in dimenzijskimi tabelami. Primer: Če v tabeli dejstev Prodaja nastopa artikel 123456, potem je potrebno zagotoviti, da bo artikel 123456 opredeljen tudi v dimenzijski tabeli Artikel (z vsemi relevantnimi dodatnimi atributi artikla). Če artikel 123456 pripada blagovni klasifikaciji 321, potem mora artiklu nadrejena dimenzijska tabela vsebovati klasifikacijo 321 in njene attribute.

#### 1.3.4 Orodja poslovne inteligence za dostop in analiziranje podatkov

Orodja poslovne inteligence so programske rešitve, ki omogočajo izdelovanje poročil, analiziranje in predstavitev podatkov. Na spletni strani Wikipedia najdemo opise najbolj znanih vrst orodij poslovne inteligence.

**Razpredelnice**, so najosnovnejše orodje za poslovno inteligenco, s katerim lahko predstavimo podatke. Prikazuje celice, ki so sestavljene v vrstice in stolpce. Vsaka celica lahko vsebuje podatke ali formule, ki preračunavajo podatke.

**Programske rešitve za sprotno analitično obdelavo podatkov** (angl. *On Line Analytical Processing*; v nadaljevanju OLAP) se uporabljajo predvsem v okviru različnih informacijskih sistemov. Njihova naloga je zagotoviti kakovostne informacije iz množice nakopičenih podatkov v transakcijskih sistemih in podatkovnih skladiščih. OLAP uporabnikom omogoča pregled različnih kazalnikov poslovne uspešnosti podjetja (večdimenzionalnost), hiter dostop in kalkulacije, uporabnik lahko dobi tudi podrobnejše podatke, gre v podrobnosti oziroma na drug nivo podatkov (vrtanje v globino), dostop do zelenih podatkov je kratek, lahko ga hkrati uporablja več uporabnikov. Podatkovno skladišče samo po sebi še ne opisuje logičnega

modela dejstev, atributov, mer in relacij med njimi, ampak samo ponuja podatkovno osnovo za vzpostavitev logičnega modela, na podlagi katerega bomo pridobili poslovna poročila in se na tej podlagi odločali. Informacijsko orodje za opredelitev logičnega modela sistema za poslovno obveščanje je smiselno kupiti na trgu teh rešitev, saj je lasten razvoj zamuden in drag.

**Nadzorne plošče** (angl. *Dashboard*) omogočajo predstavitev velike količine podatkov v strnjeni obliki. Predstavljajo vizualni vmesnik in nabor analitičnih in upravljaljskih orodij, ki pomagajo boljše spremljati, analizirati in upravljati uspešnost (Eckerson, 2006, str. 10). Gre za to, da ima uporabnik na enem ekranu pregled nad ključnimi kazalci uspešnosti (angl. *Key Performance Indicators – KPI*), ki so predstavljeni s pomočjo enostavnih grafičnih elementov, kot so števcji, grafi in tabele in jih lahko prebere na prvi pogled. Pregledne plošče lahko služijo kot vstopne točke za podrobnejšo raziskavo vsebine posameznih kazalcev.

**Podatkovno rudarjenje** (angl. *Data Mining*) je metoda, ki je v osnovi zelo podobna sprotnemu analiziranju podatkov, saj temelji na analizi in delu z agregati. Razlika naproti sprotnemu analiziranju podatkov je v tem, da se pri podatkovnem rudarjenju iščejo vzorci v podatkih s pomočjo programske opreme, ki za svoje iskanje uporablja različne algoritme, pri sprotnem analiziranju podatkov pa analize usmerja človek. Podatkovno rudarjenje je sistematično avtomatizirano iskanje informacij v veliki količini podatkov. Razlikuje se od poizvedovanja po zbirkah podatkov in izdelavi poročil. S tehniko podatkovnega rudarjenja iščemo skrite vzorce ter povezave med podatki. Cilj pri podatkovnem rudarjenju je najti pravila, vzorce, ki nam omogočijo najti vez med vzroki in posledicami. Na primer napovedovanje nečesa na podlagi množice dejstev o tem zbranih v preteklosti.

## **2 OPIS MODELOV ZA OCENJEVANJE STOPNJE ZRELOSTI**

Sistemi poslovne inteligence v podjetje se vpeljujejo na podoben način kot ostali informacijski sistemi. Na neki stopnji razvoja projekta se vedno pojavi želja po ocenjevanju stopnje razvoja oziroma zrelosti projekta. Z namenom ocenjevanja stopnje zrelosti je razvitih več ocenjevalnih modelov, s pomočjo katerih lažje razumemo, kje smo bili, kje smo in kam moramo iti z našim projektom in tako lažje dobimo smernice za izboljšavo našega sistema. Ker obstaja več modelov, je potrebno izbrati tistega, ki je najbolj primeren za naše podjetje

oziroma za probleme, s katerimi se srečujemo v okviru poslovanja. Nekateri najpogosteje uporabljeni modeli zrelosti poslovne inteligence:

- TDWI's Maturity Model

Model zrelosti poslovne inteligence, ki ga je razvil Wayne W. Eckerson, iz inštituta za preučevanje skladišč podatkov (angl. *The Data Warehouse Institute – TDWI*), kateri se ukvarja z izobraževanjem in raziskovanjem na področju poslovne inteligence.

- BI Pathway Method

Model zrelosti, katerega sta razvila Steve Williams in Nancy Williams iz podjetja DecisionPath Consulting, ki se ukvarja s svetovanjem na področju poslovne inteligence.

- HP Business Intelligence Maturity Model

Model razvit pri podjetju Hewlett-Packard, na podlagi izkušenj njihovih svetovalcev.

- Ventana Research Maturity Model

Model zrelosti razvit pri podjetju Ventana Research, ki se ukvarja z raziskovanjem in svetovanjem na področju poslovne inteligence.

- AMR Research's Business Intelligence/Performance Management Maturity Model

Model razvit v podjetju AMR Research, ki se ukvarja z raziskovanjem in svetovanjem na področju vodenja podjetij.

- CGI Business Intelligence Maturity Model

Model so razvili v podjetju CGI, kjer se ukvarjajo s svetovanjem pri vodenju podjetij ali oddelkov iz področja informacijske tehnologije.

- The BI Capability Maturity Model

Model je razvila Dorothy Miller iz podjetja BI Metrics, kjer ponujajo izdelke, storitve in podporo pri uspešnem vodenju projektov poslovne inteligence.

V nadaljevanju so predstavljeni nekateri od teh modelov, namenjenih ocenjevanju zrelosti poslovne inteligence.

## **2.1 Model TDWI**

Model zrelosti poslovne inteligence je bil razvit na inštitutu za preučevanje skladišč podatkov (angl. *The Data Warehouse Institute – TDWI*) in se osredotoča predvsem na tehnološki vidik stopnje zrelosti poslovne inteligence v podjetju. Tehnološka pripravljenost na poslovno

inteligenco se ne zgodi v trenutku, ampak je potrebno več let, da se zgradi robustno poslovno inteligenčno infrastrukturo in razvije interne sposobnosti podjetja, potrebne za učinkovito podporo.

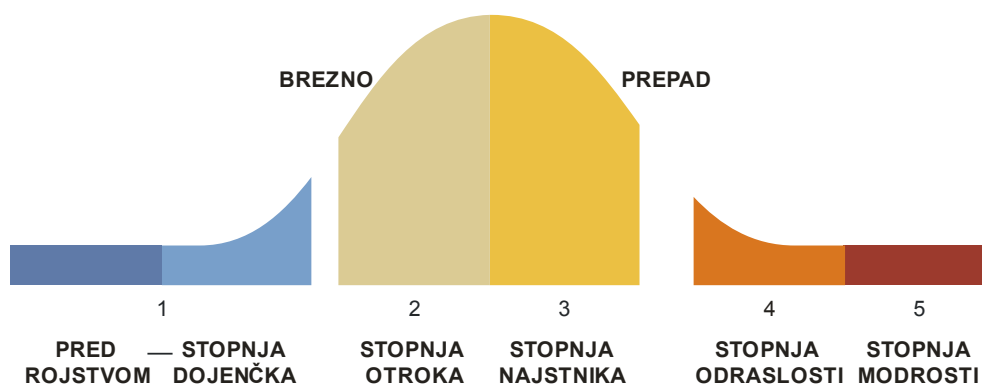
Model je razvil Wayne W. Eckerson, ki je vodja oddelka raziskav (angl. *TDWI Research*) pri inštitutu za preučevanje skladišč podatkov. Eckerson že od leta 1995 pokriva teme poslovne inteligence in skladišč podatkov. Je avtor mnogih poročil na te teme, piše za mnoge poslovne in tehnološke revije, vodi mnoga predavanja iz te tematike ter sodeluje s podjetji kot svetovalec.

Inštitut za preučevanje skladišč podatkov, organizira redna izobraževanja in raziskave iz področja poslovne inteligence in skladišč podatkov. Izobražujejo strokovnjake s področij poslovanja in tehnologije o strategijah, tehnikah in orodjih, ki so potrebni za uspešen razvoj, izgradnjo in vzdrževanje poslovno inteligenčnih rešitev. Prav tako pospešuje razvoj raziskav poslovne inteligence in podatkovnih skladišč ter prispeva k prenosu znanja in strokovnemu razvoju svojih članov.

Oddelek raziskav zagotavlja raziskave in svetovanje za strokovnjake poslovne inteligence po vsem svetu. Osredotočajo se izključno na vprašanja, ki se tičejo poslovne inteligence in skladišč podatkov in se povezujejo s strokovnjaki iz prakse, s čimer zagotavljajo široko in globoko razumevanje poslovnih in tehničnih vprašanj v zvezi z uvedbo in uporabo rešitev poslovne inteligence in podatkovnih skladišč.

Pet faz modela zrelosti predstavlja krivuljo, ki ji sledi večina podjetij, z razvojem njihovih poslovno inteligenčnih sistemov od manj pomembnega stroškovnega mesta do najpomembnejših strateških orodij, ki vodijo v poslovni uspeh. Model prikazuje podjetju celovit pogled na to, kje se njihovo poslovno inteligenčno okolje nahaja sedaj, v katero smer mora iti in kako priti do tja (Felten, 2008).

Slika 3: Predstavitev pet stopenj modela zrelosti TDWI



Vir: W.W. Eckerson, *TDWI Benchmark Guide: Interpreting Benchmark Scores Using TDWI's Maturity Model*, 2007c, str. 4.

Slika 3 prikazuje, da je model zrelosti poslovne inteligence sestavljen iz petih stopenj: stopnja dojenčka, v kateri sta združeni stopnji pred rojstvom in stopnja dojenčka, stopnja otroka, stopnja mladostnika, stopnja odraslega in stopnja modrosti. Ko se podjetje premika preko zaporednih stopenj, se poslovna vrednost povečuje, podatki postanejo bolj konsolidirani in logično integrirani v manjše analitične sklope. Krivulja zrelosti ima zvončasto obliko, kar označuje, da je večina podjetij danes doseglo stopnjo 2 in 3. Samo nekaj jih je še vedno obstalo v prvi fazi, nekaj pa jih je napredovalo celo v visoko zrelost v stopnjah 4 in 5. Ker se je poslovna inteligenca pojavila kot ločena disciplina v začetku 90-ih let, ni presenetljivo, da je po dveh desetletjih večina podjetij dosegla stopnjo odraščanja poslovne inteligence in se spopada s težavami tega obdobja.

Model opredeljuje vsako fazo z uporabo številnih lastnosti, kot so obseg delovanja, analitična struktura, zaznavanje vodstva, vrste analiz, upravljanje, financiranje, tehnološka platforma, upravljanje sprememb in administracija. Podjetja se skozi teh pet stopenj razvijajo z različno hitrostjo in lahko v določenem trenutku kažejo značilnosti več stopenj. Tako podjetja ne bi smela pričakovati lepega in ravnega premikanja iz ene stopnje v drugo. Čeprav je mogoče, je le malo verjetno, da bi podjetje posamezno stopnjo zrelosti lahko preskočilo. Podjetja se morajo iz vsake stopnje nekaj naučiti, preden se lahko premaknejo na naslednjo. Podjetja, ki se čutijo prisiljena ujeti napredek in preskočiti stopnje zrelosti, po navadi naletijo na težave, ki lahko škodujejo projektu. Podjetja, ki uspešno preskočijo kakšno stopnjo, morajo imeti močno višje vodstvo, precejšnja finančna sredstva in strokovnjake s precejšnjimi poslovno inteligenčnimi izkušnjami, saj le tako pride projekt do uspešnega zaključka. Bolj verjetno je,

da bo podjetje nazadovalo in v evolucijskem ciklu zdrsnilo nazaj. Pogosto je vzrok izven nadzora ekipe, ki vodi projekt: združitev podjetij, nakup novega podjetja, novo vodstvo podjetja, spreminjajoče gospodarske ali konkurenčne okoliščine ali novi predpisi. V teh primerih se plani spremenijo z namenom reševanja sprememb. To povzroči, da se projekt poslovne inteligence začne razvijati, dokler ne pride do nepričakovane spremembe, nato pa zaradi sprememb nazaduje in ponovno pride na točko pred začetkom sprememb (Eckerson, 2004).

Čeprav nekaj podjetij preskoči kakšno stopnjo, se skoraj vsako zaustavi na dveh točkah v ciklu zrelosti. V modelu sta predstavljeni kot »prepad« in »brezno«. Večina poslovno inteligenčnih projektov se upočasni na teh dveh točkah. En del projekta je še na prejšnji stopnji, drugi del pa že sega proti naslednji stopnji in ne moremo ga v celoti premakniti na naslednjo stopnjo. Kot rezultat, mnogi nikoli ne morejo popolnoma doseči naslednje stopnje in izkoristiti njenih ugodnosti (Eckerson, 2004).

### **Stopnja 1 - pred rojstvom in stopnja dojenčka: Proizvodnja poročanja in tabelarične podatkovne baze**

Prva stopnja predstavlja poslovno okolje pred uvedbo podatkovnega skladišča, kjer se zanašajo na vnaprej pripravljena standardizirana poročila. Večina podjetij ima sisteme za proizvodnjo poročanja za generiranje standardnih poročil, ki se po navadi natisnejo in razdelijo na redni osnovi, po navadi tedensko, mesečno ali četrtletno, velikemu številu zaposlenih. Takšno poročilo se izvaja neposredno na operativnih sistemih in lahko prikaže podatke samo za te sisteme. Operativna poročila so po navadi statična in nefleksibilna ter prikazujejo omejen nabor podatkov za omejen nabor procesov. Ker programerji ta poročila izdelujejo ročno, lahko traja več dni ali tednov, da naredijo novo ali spremenjeno poročilo. To povzroča zaostanke zahtev, ki jih oddelek informatike ne more izpolniti, kot tudi mnoge razočarane uporabnike, ki ne morejo pridobiti pravočasnih informacij za svoje delo. Zato mnogi uporabniki vzamejo zadeve v svoje roke, zlasti poslovni analitiki, ki se spoznajo na informacijske sisteme podjetja in katerih naloga je analizirati številke za vodstvo podjetja. Ti posamezniki se izognejo oddelku informatike s črpanjem podatkov neposredno iz izvornih sistemov in nalaganja podatkov v preglednice ali namizne podatkovne baze. Ta način povzroči pojav tabelnih podatkovnih baz (angl. *spreadmart*), kar je že značilnost drugega dela prve stopnje.



Majhna fleksibilnost operativnih poročil povzroči, da uporabniki ustvarijo svoja poročila s pomočjo tabel ali namiznih podatkovnih baz. Sami zbirajo, preoblikujejo in združujejo podatke za lastno uporabo ali za uporabo ožje skupine uporabnikov. Tabelarične podatkovne baze so preglednice ali namizne podatkovne baze, ki delujejo kot skladišča podatkov. Vsaka taka baza vsebuje edinstven nabor podatkov, mer in pravil, ki niso usklajeni z drugimi analitičnimi sistemi v podjetju. Takšno podjetje nima celovitega pogleda na poslovanje, temveč zgolj eno različico resnice, na podlagi katere lahko dela vsak uporabnik v podjetju.

Uporabniki porabijo izjemno veliko časa za zbiranje in povezovanje podatkov. Sestanki vodstva postanejo kaotični, ker se posamezni vodje prepirajo o tem, čigavi podatki so bolj pravilni, namesto da bi se odločali o stvareh, pomembnih za podjetje.

Takšne baze je težko izkoreniniti, ker so vseprisotne, poceni in preproste za uporabo. Veliko uporabnikov, zlasti poslovnih in finančnih analitikov, ne more delovati brez takšnih preglednic. Ponujajo jim visoko stopnjo lokalne kontrole po zelo nizki ceni, ki spodkopava oddelčne in področne standarde podjetja. Rezultat tega je, da se takšne baze lahko zelo razmnožijo. V podjetju je lahko na desetine ali stotine takšnih analitičnih pripomočkov. Slaba stran navedenih baz je torej predvsem v nepreglednosti njihovega števila ter v pomanjkanju možnosti odprave izdelave le-teh v podjetju.

Čeprav podjetja, kjer se uporabljajo takšne rešitve, zgradijo skladišča podatkov in tako preidejo na tretjo ali četrto stopnjo zrelosti, po navadi ne pridejo do zastavljenega cilja. Uporaba tabelaričnih baz jemlje vitalnost podatkovnim skladiščem in onemogoča njihovo dobro izkoriščanje. Da prestopimo prepad na prehodu iz druge v tretjo stopnjo, morajo uporabniki žrtvovati svojo avtonomijo in samostojne poglede na poslovanje. Sprejeti morajo oddelčne ali področne standarde za načrtovanje in opredelitev podatkov in informacij. Večina uporabnikov se noče odreči lokalnemu nadzoru in svojim rešitvam, zato je zelo težko prečkati prepad in preiti na višjo stopnjo zrelosti.

## **Prepad**

Prepad je prva večja ovira, na katero naleti podjetje v ciklu razvoja poslovne inteligence. Primarni način za prehod preko prepada, je sprememba zaznavanja poslovne inteligence vodstva. Vodstvo mora priti do spoznanja, da za pravočasno in učinkovito odločanje zgolj sistem za izdelavo poročil ni dovolj, ter, da desetine preglednic in namiznih podatkovnih baz,

s pomočjo katerih vodijo poslovanje, ogroža produktivnost in učinkovitost. Ko to spoznajo, se morajo odločiti za razvoj in financiranje poslovno inteligenčnega projekta, kar pomeni premik iz starega sistema v novega, ki omogoča uporabnikom dostop, analize in odločanje na podlagi informacij. Da podjetje uspešno prestopi prepad, mora rešiti naslednje izzive (Eckerson, 2007):

- Zaznavanje vodstva – vodstvo na tej stopnji enači operativno poročanje in poslovno inteligenco in se jim ne zdi smiselno vlagati dodatnih sredstev za pridobivanje informacij. Mnogi imajo na razpolago veliko število poslovnih analitikov, ki jim priskrbijo kakršnekoli informacije o poslovanju, ostali zaposleni pa tega nimajo. Dokler vodje ne spoznajo, da je poslovna inteligenca strateško sredstvo, ki je kritičnega pomena za poslovanje, bo projekt poslovne inteligence težko napredoval.
- Ustrezno financiranje – mnogi začetki poslovno inteligenčnih projektov so financirani s strani energičnih vodij oddelkov, kar pa je lahko zelo nezanesljiv vir. Pogosto se zgodi, da preden lahko prikažemo vrednost poslovne inteligenca, podjetje prestrukturira financiranje in zmanjša ali ukine finančno podporo projektu. Zato je zelo pomembno, čim hitreje prikazati vrednost in koristi poslovne inteligenca.
- Slaba kvaliteta podatkov – mnogi začetki poslovno inteligenčnih projektov podcenjujejo kvaliteto izvornih podatkov, s katerimi se polnijo področna skladišča podatkov. Projekti poizkušajo pridobivati podatke iz prevelikega števila sistemov, kjer je pogosto slabo stanje podatkov in so slabo razumljeni. Težko je pridobiti poslovne analitike, ki bi pomagali razjasniti, kaj posamezni izvorni podatki pomenijo, kako popraviti napake in kako povezati heterogene vire podatkov. Pogosto je bolje začeti z manjšim in bolj znanim virom podatkov in se s tem izogniti težavam v prihodnosti.
- Okvir projekta – zaradi omenjenih težav s kvaliteto podatkov, je velika možnost, da projekt prekorači časovni plan in proračun, zato je zelo pomembno, da se držimo časovnega in finančnega okvirja projekta.
- Razmnoževanje tabelarnih baz – največji izziv v prepadu so ljudje. Ljudi je zelo težko prepričati, da prenehajo uporabljati svoje tabelarične rešitve. Za to potrebujemo robusten poslovno inteligenčni sistem, močno podporo vodstva in dober pristop k upravljanju organizacijskih in kulturnih sprememb.

## **Stopnja 2 – stopnja otroka: področna podatkovna skladišča**

Stopnja otroka predstavlja prve korake podjetja v smeri poslovne inteligence in skladišč podatkov. Na tej stopnji oddelki prepoznajo potrebo po dostavi pravočasnih in kvalitetnih informacij vsem ljudem v podjetju in ne samo vodilnim, kateri so primarni uporabniki tabelarnih rešitev. Vodje oddelkov financirajo razvoj področnih podatkovnih skladišč, določijo vodje projektov, ki imajo pregled nad samim projektom, nabavo poslovno inteligenčnih orodij, tako, da lahko uporabniki dostopajo do podatkov v področnem podatkovnem skladišču in jih lahko analizirajo (Eckerson, 2007a). Področno podatkovno skladišče je skupna analitična struktura, ki podpira en poslovni proces ali oddelek, kot je na primer prodaja, marketing, finance. Ekipa v oddelku zbira informacijske zahteve in kroji področno podatkovno skladišče potrebam članov skupine. Področno podatkovno skladišče zahteva, da člani združijo ali nadomestijo mnoge tabelarične rešitve in se dogovarjajo o opredelitvi definicij in pravil, ki omogočajo podatkovno usklajenost v oddelku.

Na žalost imajo področna podatkovna skladišča podobne težave kot tabelarične baze. Vsako področno podatkovno skladišče podpira edinstvene definicije in pravila in pobira podatke neposredno iz izvornih sistemov. Čeprav ta neodvisna področna podatkovna skladišča odlično podpirajo lokalne potrebe, njihovih podatkov ne moremo uporabiti za medoddelčne analize. Potreben je mehanizem za povezavo posameznih področnih podatkovnih skladišč brez ogrožanja lokalne avtonomije.

Podjetja na tej stopnji pridobijo prva poslovno inteligenčna orodja in jih ponudijo na uporabo uporabnikom, ki imajo tehnične spretnosti, zanimanje in motivacijo za njihovo uporabo. Ti uporabniki analizirajo trende in zgodovinske podatke iz preteklih tednov, mesecev ali let, z namenom, da bi podjetje izboljšalo svoje plane in operacije. Poudarek je na pridobivanju vpogledov v poslovanje z zavedanjem in razumevanjem tega, kako je poslovalo podjetje v preteklosti.

## **Stopnja 3 – stopnja najstnika: skladišča podatkov**

Stopnja najstnika se začne, ko vodja poslovne enote spozna, da je širjenje ne-integriranih področnih podatkovnih skladišč stalo precejšnje vsote denarja in, da spodkopava enotni pogled na poslovanje. Vodja zahteva zaustavitev ustvarjanja novih področnih podatkovnih skladišč in združi obstoječe v enotno platformo skladišča podatkov. S tem pridobi večjo konsistenco podatkov, ki jih uporablja za razumevanje in analiziranje poslovanja in

zmanjšamo stroške. Ta združitev se po navadi zgodi v povezavi z nečim drugim, kot na primer s strateško pobudo za izboljšanje lojalnosti strank ali prevzemom, združitvijo ali reorganizacijo (Eckerson, 2007a).

V nasprotju s področnimi podatkovnimi skladišči, podatkovna skladišča spodbujajo globlje analize poslovanja. To je zato, ker uporabniki lahko zdaj izvajajo poizvedbe preko funkcionalnih meja, kot so finance, marketing ali prodaja in pridobivajo nova spoznanja, ki jih prej ni bilo mogoče, ker so bili podatki omejeni na področja posameznega oddelka. Na žalost pa večina uporabnikov ne prepozna vrednosti informacij v podatkovnem skladišču in ne izvaja navzkrižnih analiz preko različnih delov podjetja, da bi odkrili izredno dobičkonosne povezave v podatkih. Skrb upraviteljev poslovne inteligence je, da uporabnike poučijo o potencialu, ki ga ponuja skladišče podatkov.

Največja sprememba na tej stopnji je začetek uporabe poslovne inteligence tudi s strani priložnostnih ali občasnih uporabnikov, ki potrebujejo informacije za odločanje in razvoj planov in kateri, v nasprotju z analitiki, nimajo potrebe, želje ali sposobnosti dnevno analizirati podatke. Priložnostni uporabniki so bolj naklonjeni temu, da prejemajo informacije, ki so prikrojene njihovemu delu, brez zgubljanja energije in časa s kreiranjem ali iskanjem uporabnih poročil.

Ta faza tudi omogoča priložnostnim uporabnikom uporabo samopostrežnih poslovno inteligenčnih orodij, in sicer operativne in taktične nadzorne plošče, ki jim hitro in enostavno omogočajo spremljanje in upravljanje poslovnih procesov. Podjetja, ki prepoznajo vrednost posredovanja pravočasnih informacij ljudem, ki jih potrebujejo, ustvarijo standardiziran nabor poročil ali preglednih plošč, ki so prikrojene različnim skupinam uporabnikov. Takšna poročila so po navadi osvežena na dnevni ravni in vsebujejo ključne kazalnike poslovanja, kateri vizualno prikažejo doseganje planov. Z nadzornimi ploščami, z minimalnim vzdrževanjem in upravljanjem, priskrbimo informacije velikemu številu posameznikov. Vodje cenijo nadzorne plošče kot način za izboljšanje učinkovitosti procesov in pospeševanje odločanja na podlagi informacij. Na žalost se mnoga podjetja, kljub želji po napredovanju na naslednjo stopnjo zrelosti, zaustavijo v »breznu«. Napredovanje v naslednjo stopnjo jim onemogoča predvsem nesposobnost pravilnega razumevanja in uporabe poslovne inteligence. Tako na primer ne združijo posameznih področnih podatkovnih skladišč na ravni celotnega podjetja, ne prikažejo uporabnikom koristi, ki jih prinašajo navzkrižne analize preko različnih

delov podjetja ali ne ponudijo samopostrežnih poslovno inteligenčnih orodij. Vodstvo še naprej vidi poslovno inteligenco zgolj kot taktično orodje, namesto kot strateški vzvod, ki poganja poslovanje in jih razlikuje od konkurence. Nesodelovanje vodij poslovnih oddelkov z oddelkom informatike, onemogoča razširitev uspešnih rešitev, ki so jih sami razvili, na raven celotnega podjetja.

### **Brezno**

Brezno je globlje in širše kot prepad in težje pridemo preko njega. Mnogi poslovno inteligenčni projekti se zaustavijo v tem delu. Pogosto se nato vrnejo nazaj med drugo in tretjo stopnjo, kjer se ponovno soočajo z obstojem mnogih neodvisnih tabelaričnih ali namiznih baz podatkov. Za zaustavitev na tej stopnji, obstaja več razlogov (Eckerson, 2005b, str. 92):

- Zaznavanje - vodstvo, ne spremeni svojega stališča, da je poslovno inteligenčni sistem orodje za »močnejše« uporabnike v to, da je poslovno inteligenčni sistem orodje za celotno podjetje in za vse uporabnike ter, da je njegova uporaba kritičnega pomena za doseganje ciljev podjetja.
- Lastništvo - vodje posameznih oddelkov se upirajo prenosu njihovih uspešnih poslovno inteligenčnih pobud na raven celotnega podjetja, z namenom nadgradnje in razširitve preko celotnega podjetja.
- Konsolidacija - podjetje ne uspe premakniti in konsolidirati analitičnih rešitev v enoten poslovno inteligenčni sistem, ki bi omogočal enovit pogled na poslovanje.
- Samo-postrežba - podjetje ne premakne poudarka od gradnje skladišča podatkov k samostojni uporabi in samostojnemu dostopu do informacij s pomočjo poslovne inteligence.
- Mišljenje uporabnikov - podjetje ne more spremeniti mišljenja uporabnikov, da lahko pogledajo izven njihovega dela podjetja v poslovanje preko celotnega podjetja z analizami, ki obsegajo različne dele podjetja, kar vodi do globokih spoznanj o tem, kako optimizirati delovanje podjetja.

Poslovno inteligenčni projekti se na tej stopnji soočajo z mnogimi pomembnimi izzivi (Eckerson, 2007a):

- Spremenljivost poslovanja – poslovna inteligenca najbolj trpi v primeru, ko se podjetje združi z drugim podjetjem ali kupi neko drugo podjetje, ko se zaposli nov vodja podjetja ali informatike, ko se sprejme nova strategija poslovanja ter če se reorganizira podjetje z namenom boljšega poslovanja. Pogosto je potrebno poslovno inteligenčne projekte v takšnih primerih začeti znova. Podjetje pa poslovno inteligenco ravno v takšnih situacijah najbolj potrebuje. Dobro postavljeni procesi, fleksibilna arhitektura in dobra povezava med poslovanjem in informatiko, so ključnega pomena za čim manjši vpliv spremenljivosti poslovanja na poslovno inteligenco.
- Standardizirani izrazi – usklajene termine, definicije in pravila v mnogih področnih podatkovnih skladiščih in podatkovnih skladiščih je težko doseči. Vsaka poslovna enota ali oddelek ima svoj pogled na podatke. Zelo težko je prepričati vodje posameznih enot v uporabo enakih izrazov. Pri tem je zelo pomembna vloga vodje podjetja, ki mora vodjem posameznih poslovnih enot odrediti poenotenje različnih izrazov, definicij in pravil v dobrobit celotnega podjetja.
- Prenos v področje informatike – poslovne enote in oddelki po navadi niso naklonjeni prepustitvi svojih področnih rešitev v upravljanje področju informatike, ki deluje na nivoju celotnega podjetja. Bojijo se, da bo področje informatike vsililo njihovim rešitvam svoje standarde in s tem uničilo njihove napore in projekte. Brez centralnega nadzora nad skladiščem podatkov, oddelčnih rešitev ni mogoče prenesti na celotno podjetje.
- Zmeda poročanja – mnogi oddelki informatike so mnenja, da je cilj poslovne inteligence omogočiti uporabnikom izdelavo svojih poročil. Njihov cilj je znebiti se kreiranja novih poročil. Na žalost to vodi k zmedi poročanja. Uporabniki ustvarjajo stotine poročil, mnogo izmed njih je variacija enakih vsebin, ki jih redko uporabijo. Rezultat tega je, da uporabniki ne najdejo pravih poročil in morda zaradi tega tudi nehajo uporabljati poslovno inteligenčne storitve. V izogib takim situacijam mora ekipa, ki se ukvarja s poslovno inteligenco, ustvariti nabor standardnih parametriziranih poročil, ki jih uporabljajo uporabniki.

#### **Stopnja 4 – stopnja odraslosti: skladišče podatkov celotnega podjetja**

Čeprav skladišča podatkov prinašajo številne nove koristi, ne rešijo problema analitičnih silosov. Večina podjetij uporablja več skladišč podatkov, ki so nastali preko notranjega razvoja, z združitvijo z drugimi podjetji ali s prevzemom podjetij. Enako kot tabelarične baze in neodvisna področna podatkovna skladišča, delitve podatkov skladišča vsebujejo

prekrivanje in nedosledne podatke, ustvarjajo ovire za prosti pretok informacij znotraj in med poslovnimi enotami (Eckerson, 2005b, str. 99).

Na stopnji odraslosti, se podjetje zaveže, da bo zagotovilo enoten pogled na poslovanje. Vodje vidijo podatke kot sredstvo podjetja, ki je dragoceno enako kot ljudje, oprema in denar. Določijo eno skladišče podatkov, ki postane glavno v podjetju ali zgradijo popolnoma novo, ki bo opravljalo storitve za celotno podjetje. To skladišče podatkov celotnega podjetja (angl. *enterprise data warehouse*) služi za povezovanje vseh ostalih skladišč podatkov, področnih skladišč podatkov in tabelarnih baz. Ob prevzemu novega podjetja se njihova poslovno inteligenčna rešitev prenese v glavni sistem prevzemnega podjetja. Nekatera podjetja imajo zgolj eno centralizirano skladišče podatkov, druga pa standardizirano poslovno inteligenčno okolje, ki je lahko zgrajeno na različne načine.

Na stopnji odraslosti skladišče podatkov celotnega podjetja služi kot strateški vir podjetja za vključevanje podatkov in podporo kritičnim storitvam, s pomočjo katerih se vodi podjetje. Vodje določijo lastnike posameznih podatkovnih delov in določijo skupine, ki vodijo razvoj in širitev skupnega skladišča podatkov. V odraslem obdobju, se pričnejo kazati največje koristi uporabe poslovne inteligence. Koristi prihajajo iz omogočanja pravih informacij, ki so velikemu številu uporabnikov vedno na voljo in s pomočjo katerih lahko sprejemajo boljše in pravočasne odločitve, kar pripomore k boljšemu poslovanju podjetja.

Glavne lastnosti stopnje odraslosti (Eckerson, 2007a):

- Združena arhitektura – osnovna lastnost te stopnje je enotna arhitektura skladišča podatkov, v kateri se uporabljajo poenoteni izrazi, pravila in mere v vseh poslovnih enotah in delih podjetja.
- Popolna napolnjenost podatkov – naslednja lastnost te stopnje je, da so v skladišču vsi podatki, ki bi jih kateri koli uporabnik lahko potreboval za svoje delo.
- Fleksibilnost in večplastnost – na tej stopnji je skladišče podatkov zelo fleksibilno. Samo skladišče je sestavljeno iz več plasti, ki omogočajo spremembe v določenih delih skladišča, brez spremembe ostalih.
- Pravočasna dostava podatkov – skladišče podatkov na tej stopnji je lahko polnjeno v realnem času, tako da so tudi informacije, ki jih pridobimo iz sistema, vedno pravočasne in pravilne.

- Napovedovalna analitika – podjetja pričnejo uporabljati orodja za napovedovanje in modeliranje, s katerimi lahko predvidijo prihodnje poslovanje.
- Centralizirano upravljanje – pomembna lastnost te stopnje je, da je upravljanje okolja vodeno centralno za celotno podjetje. V podjetju se organizira skupina, ki bedi nad vsemi poslovno inteligenčnimi rešitvami in je podrejena neposredno najvišjemu vodstvu. V povezavi z odgovornimi na nivoju oddelkov, sestavljajo strateške usmeritve poslovne inteligence.

### **Stopnja 5 – stopnja modrosti: poslovno inteligenčne storitve**

Ko poslovna inteligenca postane strateški vir podjetja, ki pomaga voditi poslovanje z vedno večjim številom poslovnih aplikacij, lahko menimo, da je delo opravljeno. Lahko je! Vendar obstajajo dodatne priložnosti za povečanje strateške vrednosti poslovno inteligenčnega okolja (Eckerson, 2005b, str. 101).

Mnoga podjetja danes že ponujajo podatke iz svojih skladišč podatkov kupcem in dobaviteljem, s čimer razširijo in integrirajo vrednostno verigo preko meja podjetja, kar vodi k novim priložnostim poslovanja. Kupcem in dobaviteljem lahko tako s preprostim, vendar močnim interaktivnim orodjem za poročanje, omogočimo primerjavo njihovih dejavnosti in dosežkov, ki jih lahko primerjajo s tistimi iz drugih skupin, po različnih dimenzijah. Nekatera podjetja so že ustvarila posebne poslovne enote za prodajo skladiščenja podatkov in storitev za analizo informacij, s čimer ustvarjajo konkurenčno prednost.

Podatki, poročanje in analitične funkcije se vgrajujejo v spletne storitve, katere razvijalci v podjetju ali izven njega lahko uporabijo za gradnjo novih analitičnih aplikacij. Izgradnja takšnih spletnih storitev spremeni poslovno inteligenco v orodje, ki ga je mogoče vključiti kamorkoli. S pomočjo poslovno inteligenčnih storitev, uporabnikom ne bo potrebno spreminjati delovnega okolja zaradi analiziranja podatkov, ker so podatki in informacije iz poslovno inteligenčnih sistemov, ki jih potrebujejo za delo, vključene v operativne aplikacije, ki jih uporabljajo vsakodnevno.

Ko podjetje vstopi v stopnjo modrosti, vrednost poslovne inteligence zelo naraste, vidnost in stroški pa se znižajo. Kot spletna storitev, poslovna inteligenca postane orodje, na katerega nihče ne pomisli, dokler ne neha delovati (Eckerson, 2005b, str. 101).



## 2.2 Model BI Pathway

Model so razvili Steve Williams, Nancy Williams in Jim Thomann, vsi trije zaposleni v podjetju DecisionPath Consulting.

Steve Williams je ustanovil podjetje DecisionPath Consulting leta 1999. Ukvarja se z načrtovanjem, razvojem, vpeljavo in uporabo poslovne inteligence, z namenom izboljšati poslovno uspešnost. Pred ustanovitvijo podjetja DecisionPath, je bil več kot dvajset let zaposlen v več specializiranih svetovalnih podjetjih, kjer je razvil strokovno znanje o upravljanju, integraciji sistemov, programski opremi, strategiji informatike ter poslovnih strategijah.

Nancy Williams je soustanoviteljica podjetja DecisionPath Consulting. V podjetju vodi področje poslovno inteligenčnih metod in pristopov ter pomaga strankam doseči uskladitev med poslovno strategijo in priložnostim poslovne inteligence, definira poslovne zahteve za uspešno izkoriščanje poslovne inteligence. Pred ustanovitvijo podjetja DecisionPath, je bila več kot štirinajst let zaposlena v različnih svetovalnih podjetjih, kjer je pridobila znanja iz področij poslovne inteligence, poslovnih procesov, skladišč podatkov in vodenja projektov.

Jim Thomann je glavni svetovalec pri podjetju DecisionPath Consulting in sodelavec inštituta TDWI. Ima več kot tridesetletne izkušnje na področju informacijske tehnologije, ukvarjal se je s svetovanjem in izobraževanjem na področjih organizacijske pripravljenosti za skladišča podatkov, vodenja projektov, razvojnih metodologij ter modeliranja podatkov.

Mnoge organizacije so naredile velike korake na področju uvajanja tehnologij skladiščenja podatkov, le nekaj pa jih je uspelo doseči popolno poslovno vrednost, povezano s temi tehnologijami. Ker je industrija skladiščenja podatkov že precej zrela in se je sedaj osredotočila na poslovno inteligenco, igra sposobnost za doseganje poslovne vrednosti pomembno vlogo.

Veliko projektov podatkovnih skladišč je nezadovoljivih, pa ne zaradi tehničnih pomanjkljivosti, temveč zaradi nesposobnosti podjetja, ki ne zagotovi organizacijskih sprememb, potrebnih za realizacijo poslovnih vrednosti. Pogosto se zgodi, da je projekt

skladišča podatkov tehnično zelo uspešen, medtem ko ni dobro sprejet v smislu zanimanja in podpore poslovnih uporabnikov.

Organizacija lahko bolje uporablja skladišče podatkov in dosega uspeh, če se zavedamo, kako poslovna inteligenca vpliva na naš način poslovanja. Če želimo resnično izkoriščati potencial, ki ga ponuja poslovna inteligenca, je ne smemo videti le kot tehnično okrepitev naše trenutne uporabe informacij, ampak moramo spremeniti način poslovanja. Potrebne spremembe v organizacije pa vključujejo (Williams & Williams, 2007, str. 97):

### **Sprememba vloge, ki jo imajo informacije v organizaciji:**

Zaradi težav s pravočasnim in uporabnim načinom pridobivanja informacij iz operativnih sistemov, imajo informacije pogosto minimalno vlogo pri podpori poslovanju. Sposobnost pravočasnih in integriranih informacij, daje organizacijam priložnost za razmislek o tem, kako informacije lahko bolje uporabimo za podporo poslovanju.

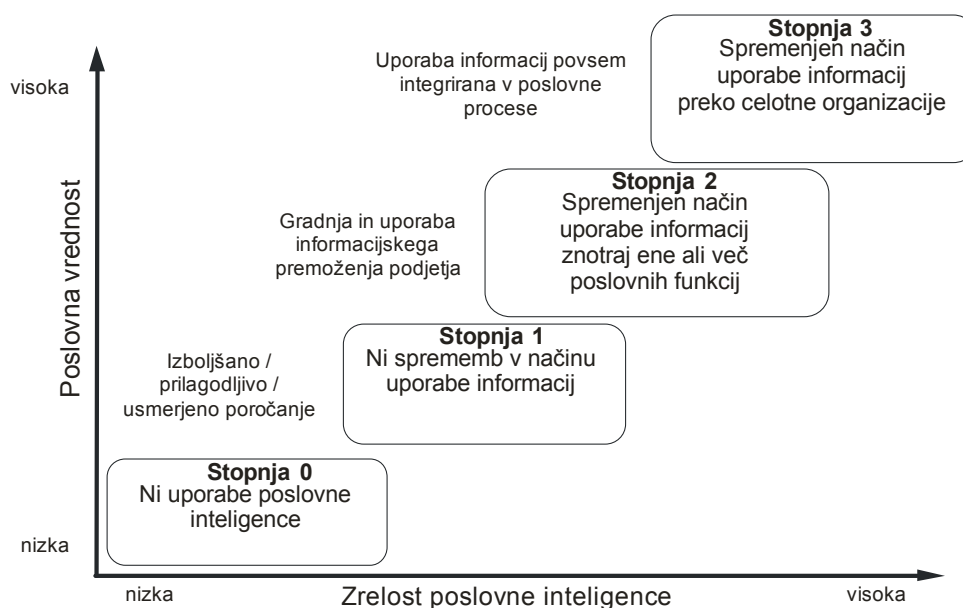
### **Sprememba načina opredelitve informacijskih zahtev:**

Večina izkušenj pri določanju informacijskih zahtev prihaja iz poročanja, po navadi preko opredelitve standardnega poročila ali priprave specifikacije za novo poročilo ali nabora podatkov. Takšen način je zelo pogost v številnih organizacijah in pogosto otežuje zagotavljanje informacij, ki dodajo vrednost.

### **Sprememba načina uporabe informacij:**

Zaradi nezmožnosti za enostavno pridobitev informacij, so odločitveni procesi po navadi nestrukturirani. Podjetja se pogosto zanašajo na posameznike, ki imajo znanje, s katerim lahko sprejmejo najboljše odločitve, na podlagi obstoječih informacij. Dostopnost informacij ponuja podjetjem priložnost za oblikovanje poslovanja glede na poslovno odločanje in za določitev standardnih postopkov odločanja. Stopnja, do katere podjetja lahko spremenijo svoje poslovanje, ki temelji na razpoložljivih podatkih in do katere učinkovito upravljajo organizacijske spremembe, ki pridejo z novimi zmogljivostmi, neposredno vpliva na sposobnost podjetij izkoristiti možnosti, ki jih lahko zagotovi poslovna inteligenca. Sposobnost podjetja za učinkovito uporabo poslovne inteligence, se v podjetju postopoma razvija in je predstavljena kot model zrelosti. Model sestavljajo tri stopnje, ki so predstavljene v nadaljevanju.

Slika 4: Zrelost poslovne inteligence



Vir: N. Williams, *Charting the Path to Real Business Intelligence*, 2006, str. 9.

### Stopnja 1:

Prva stopnja zrelosti poslovne inteligence je videti kot uporaba informacij pred uporabo skladišč podatkov. Vloga informacije ni opredeljena. Zahteve po informacijah so predstavljene kot zahteve za izdelavo poročila in po navadi so sestavljene iz seznama podatkovnih elementov, ki jih poslovni uporabniki posredujejo področju informatike. Informacijske zahteve imajo poudarek na vprašanju, **kaj** bi uporabniki želeli prejeti. Uporabniki uporabljajo informacije na enak način, kot so jih pred uporabo skladišča podatkov. Zaznane koristi skladišča podatkov se kažejo kot izboljššan in hitrejši dostop do podatkov za končnega uporabnika. Mnogo podjetij je na tej stopnji.. Ta podjetja ne poizkušajo spremeniti uporabe informacij in zaradi tega ne morejo doseči potencialne poslovne vrednosti (Williams & Williams, 2007, str. 98).

### Stopnja 2:

Srednja stopnja zrelosti poslovne inteligence je veliko izboljšanje v primerjavi s prvo stopnjo. Na tej stopnji podjetje prepozna, da, če želi uživati koristi od svojih naložb, mora razmisliti o vlogi informacij v podjetju in spremeniti trenutno stanje. Informacijske zahteve presegajo oblikovanje seznama podatkovnih elementov in si prizadevajo za tesno vez med informacijskimi potrebami in vzvodi poslovanja, cilji in procesi. Informacijske zahteve presegajo poudarek na **kaj** je potrebno in zahtevajo odgovore na **zakaj** poslovni uporabniki

potrebujejo informacije. Če so informacijske potrebe neposredno vezane na poslovne procese, ki podpirajo poslovne cilje, so včasih smiselni tudi odgovori na **kdo** potrebuje informacije, **kdaj** jih potrebuje in **kje** ter **kako** jih bo uporabljal. Podjetje mora integrirati razpoložljive informacije v obstoječe poslovne procese. Na tej stopnji se nahajajo predvsem inovativna podjetja iz različnih področij. Ta podjetja razumejo, kako so lahko informacije bolje uporabljene znotraj posameznih področij za podporo poslovnim ciljem in se premikajo od trenutnega stanja naprej, k uporabi nove informacijske sposobnosti, ki je v povezavi s poslovnimi potrebami (Williams & Williams, 2007, str. 99).

### **Stopnja 3:**

Na zadnji stopnji zrelosti poslovne inteligence, se stanje še izboljšuje glede na drugo stopnjo. Na tej stopnji gledamo na skupne procese v organizaciji, ki so v veljavi za uporabo informacij ter proučujemo, kako obstoječe poslovne procese lahko spremenimo, v kolikor so nam informacije na voljo. To ne obsega samo podajanja pravih informacij pravih ljudem v pravem kraju in času. Prizadevamo si, da v celoti razumemo podrobnosti o tem, **kako** informacije, ko so dostavljene, lahko najbolje uporabimo v poslovnih procesih. Na tej stopnji se osredotočimo na upravljanje poslovnih procesov in organizacijskih sprememb, ki so povezane z novimi možnostmi. Tu spoznamo, da odločitveni procesi, ki smo jih uporabljali, ko informacije niso bile na voljo in niso bile pravočasne ter, ko smo bili odvisni od posameznega poslovnega uporabnika, kateri se je odločal, niso optimalni. Prizadevamo si za nadomestitev odločitvenih procesov, ki se zanašajo na posamezne poslovne uporabnike, ki odločajo, z odločitvenimi procesi podjetja, kar optimizira uporabo informacij v celotnem podjetju. To se lahko doseže na več načinov, vključno s standardizacijo odgovorov, povezanih z informacijami. Na primer z analizo učinkovitosti marketinške akcije lahko dobimo standardna odločitvena pravila glede prihodnjih akcij. Ta standard je mogoče opredeliti še bolj natančno, ko se nabere več izkušenj. Določena odločitvena pravila lahko tudi avtomatiziramo. Na primer, analiza zgodovinskih podatkov proizvodnih zmogljivosti in vzorcev povpraševanja se lahko uporablja za posredovanje nalogov proizvodnji, ki temeljijo na avtomatiziranih algoritmih. Kot podlago za boljše odločitve lahko uporabimo bazo znanja, kjer združimo institucionalno znanje in informacije iz sistema poslovne inteligence. Podjetje začne graditi okvir, ki opisuje katere informacije so na voljo, kje so te informacije pomembne in kakšne odločitve in akcije so možne na podlagi razpoložljivih informacij. Redka podjetja se nahajajo na tej stopnji. Ta podjetja imajo dobro vizijo o tem, kako tehnologije skladišč podatkov in poslovne inteligence lahko uporabimo za ključne procese, katerih namen je zadovoljitev strank. Imajo metode za

prenovu poslovnih procesov in sposobnost sprememb poslovanja, ki zagotavljajo, da bo nova uporaba informacij prinesla optimalno poslovno vrednost. Na tej stopnji se spremenjena uporaba informacij uporabi preko celotnega podjetja (Williams & Williams, 2007, str. 99).

Podatkovna skladišča so v veliko primerih že dosegla tehnično zrelost, medtem, ko je poslovna uporaba te tehnologije v večini podjetij na zgodnji stopnji zrelosti. Pravo poslovno vrednost tehnologije podatkovnega skladiščenja lahko dosežemo s pomočjo popolne uporabe vseh informacijskih sredstev podjetja.

## **2.3 Model HP**

Model so razvili v podjetju Hewlett-Packard, v oddelku ki se ukvarja s poslovno inteligenčnimi rešitvami.

Podjetje Hewlett-Packard se osredotoča na poenostavitev uporabniške izkušnje pri uporabi tehnologije. Ukvarjajo se s tiskanjem, osebnimi računalniki, programsko opremo, storitvami, informacijsko infrastrukturo in je eno izmed največjih podjetij na svetu. Med drugim imajo poseben oddelek, ki se ukvarja s svetovanjem na področju poslovne inteligence. Model zrelosti poslovne inteligence so razvili na podlagi izkušenj njihovih svetovalcev. Model zrelosti so razvili z namenom prikaza napredka poslovne inteligence v podjetju.

Že nekaj časa podjetja investirajo v različne poslovne in informacijske iniciative, s katerimi si prizadevajo izboljšati sposobnosti odločanja in poslovne inteligence. Rezultat tega je širok nabor gradnikov, ki jih uporabljajo za doseganje zelenih ciljev, na poti k bolj integriranemu poslovno inteligenčnemu okolju. Razumeti, kako uporabljati pretekle investicije v poslovno inteligenco, medtem, ko napredujejo na naslednjo stopnjo zrelosti, pa je težko. Pri tem lahko pomaga model zrelosti poslovne inteligence, ker prikazuje pot naprej in pomaga podjetjem napredovati k boljši povezavi med poslovanjem in informatiko.

Hewlett-Packard je razvil model zrelosti poslovne inteligence, kot opis poti razvoja sposobnosti uporabe poslovne inteligence njihovih strank. Model predstavlja formulo za uspeh, ki jo sestavljajo omogočanje poslovanja, informacijska tehnologija in strateško vodenje in planiranje (The HP Business Intelligence Maturity Model: Describing the BI journey, 2009, str. 3). Dimenzija omogočanja poslovanja, opisuje vedno večje poslovne

potrebe in probleme, ki jih poskušamo rešiti s pomočjo poslovne inteligence. Dimenzija informacijske tehnologije opisuje informacijske rešitve, ki jih podjetje pridobi z namenom strežbe različnim poslovnim potrebam. Dimenzija strateškega vodenja in planiranja, predstavlja razvoj vodstvenih sposobnosti, kar omogoča uspeh poslovne inteligence.

Model zrelosti poslovne inteligence predstavi lastnosti vsake stopnje in opiše korake, ki jih mora opraviti podjetje, če želi napredovati na višjo stopnjo. Model je sestavljen iz petih stopenj.

### **Stopnja 1: Tekoče poslovanje**

Mnoga podjetja se še vedno nahajajo v zgodnjih fazah odločanja o naložbah v poslovno inteligenco. Lahko so to nova podjetja, v katerih so pravkar začeli razmišljati o poslovni inteligenci, lahko pa tudi podjetja, ki so že imela več neuspešnih poizkusov vpeljave poslovne inteligence in na novo pripravljajo strategijo uvedbe poslovne inteligence. To je začetna stopnja, kjer se pripravijo okviri in oblikujejo koncepti. Pogosto se priprava na poslovno inteligenco začne na nivoju posameznih oddelkov ali dela podjetja. Na prvi stopnji se poslovna inteligenca uporablja za zbiranje podatkov, ki omogočajo tekoče poslovanje (The HP Business Intelligence Maturity Model: Describing the BI journey, 2009, str. 3).

Poslovne potrebe so osredotočene na izboljšanje sposobnosti osnovnega poročanje in analiz. Kot orodje za poslovno inteligenco se pogosto uporabljajo preglednice. Uporabniki poslovne inteligence so večinoma koncentrirani med vodilnimi v organizaciji, katerim majhna skupina analitikov ali operativnih uporabnikov, ki ročno združujejo podatke iz različnih virov, pripravlja osnovna poročila in analize. Poročila in analize so večinoma opredeljene na četrtletni ali mesečni osnovi. Na tej stopnji so lahko uspešno uvedeni projekti poslovne inteligence na področju financ, trženja ali prodaje. Primeri takšnih projektov so lahko oddelčno finančno poročanje, lokalna ali regionalna zgodovina prodaje in manjša stopnja napovedi prodaje.

Rešitve informacijske tehnologije na tej stopnji se osredotočajo na pridobivanje osnovnega dostopa do podatkov. Ti so pogosto na lokalni ravni. Podatki se nahajajo v področnih podatkovnih skladiščih na nivoju oddelka ali poslovne funkcije, pogosto pa celo v določenih aplikacijah. Podatkovna povezava med posameznimi oddelki ali funkcijami ne obstaja. Za prvo stopnjo so značilna prizadevanja pri pripravi polnjenja podatkov (ETL), pripravi skladišč

podatkov in uporaba OLAP (angl. *online analytical processing*). Večina rešitev vključuje visoko stopnjo ročnega zbiranja, povezovanja in predstavitve podatkov v poročilu.

Projektne aktivnosti so na tej stopnji predvsem lokalne. Projekti so manjšega obsega in večinoma znotraj oddelkov. Stopnja vpletenosti najvišjih vodilnih v organizaciji (generalni direktor, direktor financ, direktor organizacije, ...) v naložbene odločitve poslovne inteligence, je izredno omejena ali pa ne obstaja. Strokovno znanje o poslovni inteligenci je koncentrirano v majhnih skupinah posameznikov v podjetju.

Ključni korak pri napredovanju na drugo stopnjo je izboljšanje dostopa do podatkov na nivoju oddelkov ali poslovnih funkcij. Na prvi stopnji se lahko podatki nahajajo v različnih podatkovnih bazah ali aplikacijah celo znotraj enega oddelka ali skupine uporabnikov. Podjetja morajo združevati te zbirke podatkov za eno področje naenkrat. Drug pomemben korak na tej stopnji je razumevanje sedanjih in prihodnjih potreb za poslovno inteligenco. Znanje o poslovni inteligenci je na prvi stopnji skoncentrirano v majhni skupini posameznikov, pri prehodu na drugo stopnjo in naprej pa je to skupino potrebno razširiti. Podjetja, katera zgodaj začnejo z definicijo potrebnih virov, lažje in hitreje napredujejo k doseganju višje zrelosti poslovne inteligence. Podjetja na prvi stopnji si morajo prizadevati k zanimanju za poslovno inteligenco s strani najvišjih vodilnih v podjetju, kar zelo pomaga pri nadaljnjem financiranju.

## **Stopnja 2: Merjenje in spremljanje poslovanja**

Na drugi stopnji so prizadevanja poslovne inteligence osredotočena na lokalno področje ali vertikalne rešitve, kot so izvajanje analitike kadrov ali začetek vključitve podatkov strank. Na tej stopnji ročne rešitve nadomestijo načrtovane strategije, kako ne samo meriti, kaj se dogaja s poslovanjem, ampak tudi, kako ga spremljati in zagotavljati pravočasno uporabo tako pridobljenih informacij z namenom izboljšane odločanja (The HP Business Intelligence Maturity Model: Describing the BI journey, 2009, str. 4).

Poslovne potrebe so še vedno osredotočene na krepitev zmogljivosti za poročanje in analize, v manjši meri pa tudi na planiranje in napovedovanje poslovanja. Uporabniki so še vedno pretežno koncentrirani na vodilne v podjetju, vendar je manj ročnega dela pri pripravi in predstavitvi podatkov. Uporabniki lahko izkoristijo nekaj samopostrežnih poslovno

inteligentnih storitev in morda celo lahko prilagodijo nekatera poročila ali analize svojim potrebam. Poročila in analize so opredeljena na tedenski ali mesečni ravni.

Rešitve informacijske tehnologije na tej stopnji se osredotočajo na zadostitev potreb po posameznih področjih. Najpogostejša so vertikalna skladišča podatkov, področna podatkovna skladišča ter operativna skladišča podatkov. Te zbirke podatkov uporabljajo v več oddelkih ali poslovnih enotah, vendar pa vsaka ostane osredotočena na eno samo področje, brez povezovanja z drugimi. Podjetja na drugi stopnji začnejo uporabljati spletne aplikacije za poročanje in vedno bolj izkoriščajo prednosti poslovne inteligence. Kakovost podatkov postaja vedno bolj pomembna, vendar se večinoma uporabljajo ročni postopki čiščenja podatkov.

Podjetja na drugi stopnji začnejo prepoznavati kritično pomembnost projektnega vodenja, kot orodja, ki ureja obseg področja, zmanjšuje tveganja in obvladuje stroške. Vloge in potrebne sposobnosti za poslovno inteligenco v projektu so formalno opredeljene. Vodje poslovno inteligentnih projektov imajo odgovornosti tudi med posameznimi oddelki. Podjetja na tej stopnji vedno bolj prepoznavajo koristi poslovne inteligence. Stopnja vpletenosti najvišjih vodilnih v odločitve, povezane s poslovno inteligenco, ostaja omejena. Vendar pa se zanimanje za poslovno inteligenco med vodilnimi v podjetjih povečuje.

Na drugi stopnji so poročila in analize po navadi sestavljena na mesečni ali tedenski osnovi, napredovanje na naslednjo stopnjo pa zahteva prehod na pravočasno dostavo informacij. Za podjetja na drugi stopnji je zato smiselno začeti dokumentirati potrebe po dostavi informacij uporabnikom poslovne inteligence. Na ta način bodo sposobna natančno opredeliti, kaj pomeni pravi čas dostave informacij za posamezne skupine uporabnikov. Dokumentiranje vseh uporabnikovih potreb je uporabno tudi za razvoj in optimizacijo poročanja in analitičnih orodij. Na naslednji stopnji se povečajo zahteve glede kakovosti podatkov in upravljanja s poslovno inteligenco. Podjetja na drugi stopnji morajo začeti prepoznavati tiste poslovne oddelke ali skupine, ki bi lahko prevzele odgovornost za svoje podatke in, ki lahko služijo kot poligon za uvedbo bolj zapletenih načinov zagotavljanja kakovosti podatkov in upravljanja s programom poslovne inteligence. Značilnost podjetja na tretji stopnji je tudi opredeljena vizija in načrt nadaljnjega razvoja poslovne inteligence, zato bi morala podjetja na drugi stopnji začeti pripraviti na to opredelitev.



### **Stopnja 3: Integracija upravljanja učinkovitosti in poslovne inteligence**

Organizacije na tretji stopnji začnejo integrirati posamezne tematske sklope, ki so bili do sedaj ločeni v svojih informacijskih rešitvah. Integracija omogoča povečano poslovno vrednost, s pomočjo bolj zapletenih mer in analiz. Na primer, podjetja, na tretji stopnji lahko izračunajo mere, kot so dobičkonosnost strank, kar zahteva podatke strank in podatke finančnega področja. Na tej stopnji se začne prepoznavati poslovna vrednost poslovne inteligence. Začne se sestavljati sklop sredstev in zmogljivosti, ki neposredno omogočajo izboljšanje poslovanja, skozi široko zasnovano uporabo poslovne inteligence (The HP Business Intelligence Maturity Model: Describing the BI journey, 2009, str. 5).

Na tretji stopnji se prične vpeljevati višja stopnja usklajenosti in integracije posameznih informacijskih rešitev, ki so običajno povezane z uporabo upravljanja učinkovitosti znotraj podjetja. Na tej točki je poudarek na vrednosti analitike, ki je pogosto vgrajena v druge sisteme ali poslovne procese. Podjetja so uvedla integrirano poročanje in pričela z uporabo preglednih plošč in prikazov ključnih kazalcev uspešnosti. Baza uporabnikov se širi z vključitvijo večjega števila običajnih uporabnikov, poleg vodstvenih v podjetju. Podatki so sedaj na razpolago takrat, ko so potrebni (pravočasno) in priskrbljeni, prečiščeni in uporabljeni v skladu s poslovnimi potrebami.

Povezovanje rešitev preko različnih informacijskih področij in preko poslovnih enot, je ključnega pomena v tej fazi. Področna podatkovna skladišča so konsolidirana in začne se izdelovati skladišče podatkov na nivoju celotnega podjetja ali centralizirano skladišče podatkov. Na tretji stopnji podjetja začnejo s centralnim upravljanjem matičnih podatkov, da bi dosegla enoten pogled na eno ali dve ključni podatkovni domeni, kot so stranke, dobavitelji ali zaposleni. Kakovost in upravljanje podatkov na tej stopnji, postane bolj pomembno in bolj zapleteno. Posamezna poslovna področja prevzamejo lastništvo nad svojimi podatki in opredelijo njihove upravitelje.

Ko se poslovne potrebe povečajo in, ko informacijske rešitve dosežejo višjo stopnjo integracije, postanejo vodstvene sposobnosti odločilnega pomena za uspeh. Podjetja na tej stopnji imajo vizijo in načrt nadaljnjega razvoja poslovne inteligence. Na tej točki se najvišji vodilni običajno zavzeto ukvarjajo s poslovno inteligenco, saj so prepoznali njen pomemben vpliv na uspešnost poslovanja, ki se pogosto kaže kot zmanjšanje stroškov.

Vključevanje širšega števila uporabnikov je glavni poudarek naslednje stopnje. Na tretji stopnji, vodstvo organizacije in izbrana skupina ključnih uporabnikov, predstavlja večino uporabnikov poslovne inteligence. Širjenje poslovne inteligence med ostale uporabnike je pomembna zahteva za premik na naslednjo stopnjo. Podjetja na tretji stopnji morajo razumeti zahteve popolnoma nove skupine uporabnikov in nove vrste tehnologij (kot so orodja za spremljanje dejavnosti), ki lahko zadovoljijo njihove potrebe po operativnih informacijah. Začnejo se pojavljati nestrukturirane vsebine. Podjetja na tretji stopnji začnejo načrtovati kako lahko svoje nestrukturirane podatke kombinirajo s strukturiranimi podatki, kar omogoči boljše analize in smernice za odločanje vsem uporabnikom.

#### **Stopnja 4: Spodbujanje poslovne inovativnosti in produktivnosti ljudi**

Podjetja na četrti stopnji s pomočjo poslovne inteligence spreminjajo informacije v zelo močna sredstva. Uvedla so centralno upravljanje matičnih podatkov ter vključila najširši krog uporabnikov. Poslovne analize so zdaj ključni element poslovne strategije in so vgrajene v poslovne procese. Informacije so na voljo kadar so potrebne in kjer so potrebne. Podatki so centralizirani in informacijsko okolje je fleksibilno in se lahko zlahka prilagodi spremembam v poslovnih zahtevah (The HP Business Intelligence Maturity Model: Describing the BI journey, 2009, str. 6).

Na četrti stopnji se z uporabo poslovne inteligence preoblikujejo poslovni procesi in način dela. Analize so avtomatske in vgrajene v poslovne procese z namenom boljšega odločanja na vseh nivojih. Operativni uporabniki imajo nova pričakovanja v zvezi z zagotavljanjem informacij in zmožnostmi, ki jih ponuja poslovna inteligenca, kar jim omogoči, da se bolje odzivajo na spremembe v njihovih poslovnih okoljih, da bolje predvidevajo poslovanje in bolje izkoriščajo analitične sposobnosti poslovne inteligence. Na tej stopnji se zelo poveča uporaba poslovne inteligence s strani operativnih uporabnikov, vodstveni delavci pa jo začnejo uporabljati za postavitve in upravljanje strategije podjetja.

V podjetjih, ki se nahajajo na četrti stopnji, je mogoče ustvariti sistem poslovne inteligence, ki predstavlja enotno različico resnice preko vsega podjetja. Na tej stopnji se uporablja bolj napredno upravljanje s podatki, ki se uporablja na več poslovnih področjih. S podatki upravlja vodstvo informatike in vodstvo celotnega podjetja, zaradi česar je podjetje sposobno uveljaviti standarde in politiko na nivoju celotnega podjetja. Uporablja se robusten program zagotavljanja kvalitete podatkov, ki omogoča vodilnim upravljanje kvalitete podatkov pri

izvoru, potekajo pa tudi prizadevanja za vključitev nestrukturiranih vsebin v strukturirane podatke, z namenom povečanja produktivnosti zaposlenih. Poslovna inteligenca je popolnoma integrirana v poslovno okolje. Podjetje začne uvajati napredne analitične tehnologije, kot je vizualizacija podatkov, za zadovoljitev potreb uporabnikov.

Upravljanje projekta poslovne inteligenca postane bolj pomembno, ker poslovna inteligenca postane sestavina vseh strateških pobud. Podjetje ima napreden model upravljanja poslovne inteligenca in kompleksen pristop k prepoznavanju in uresničevanju poslovnih koristi, ki jih dosežemo s pomočjo poslovne inteligenca. Podpora najvišjega vodstva podjetja je visoka, kar omogoča poslovni inteligenca, da je vpletena v vse pomembne aktivnosti podjetja.

Premik na naslednjo stopnjo zahteva delo na racionalizaciji poslovno inteligenčnih procesov in postopkov z ustanovitvijo storitveno usmerjenega okvira za dostavo vse poslovne inteligenca. Podjetja na četrty stopnji morajo začeti raziskovati, kako storitveno usmerjena arhitektura omogoča brezhibno integracijo in dostavo podatkov. Podjetja, ki se želijo premakniti na naslednjo stopnjo, morajo razumeti, kako nove tehnologije vplivajo na način prejemanja in obdelovanja podatkov s strani uporabnikov. Premik iz četrty na peto stopnjo, zahteva zavezanost najvišjega vodstva k vseobsegajoči poslovni inteligenca, kot strateškemu vzvodu za poslovanje. Podjetja na četrty stopnji naj bi ocenila pripravljenost najvišjega vodstva za ta razvoj ter določila zahtevane spremembe in izobraževalne pobude, potrebne za doseg tega cilja.

### **Stopnja 5: Ustvarjanje strateških prednosti in diferenciacije**

Zelo malo podjetij se nahaja na peti stopnji zrelosti v vseh segmentih njihovega poslovnega modela. To je najvišja stopnja, kjer je poslovna inteligenca vgrajena v vse strukture na vseh ravneh podjetja. Napovedovalna analitika se uporablja za večino poslovnih odločitev. Uporablja se popolnoma funkcionalni pristop, ki temelji na storitveno usmerjeni arhitekturi, kar omogoča prilagodljivost poslovnega modela s pomočjo poslovne inteligenca. Sistemi, uporabniki in orodja, so integrirani in zagotavljajo vodenje, podporo in uporabo celotnega sistema poslovne inteligenca (The HP Business Intelligence Maturity Model: Describing the BI journey, 2009, str. 7).

Poslovna inteligenca ni samo aktivnost, s pomočjo katere dodajamo vrednost, ampak ključno orodje za doseganje strateških prednosti. Inovacije na področju poslovne inteligenca

postanejo glavno področje v razvojnem naložbenem portfelju. Koristi, ki jih nudi integrirana poslovna inteligenca, so zelo visoke. Uporabniki na vseh ravneh podjetja imajo dostop do informacij, ki jim pomagajo učinkovitejše delo in optimizacijo poslovnih izidov.

Na peti stopnji doseže sposobnost upravljanja informacij svojo najvišjo raven, pri čemer so podatki dostopni preko storitvenega modela. Integrirane informacije so na voljo neopazno, ne glede na vir podatkov ali uporabljeno tehnologijo. Zelo močna je podpora najvišjega vodstvenega nivoja podjetja in prepričanje v poslovno lastništvo podatkov ter pomen odpravljanja problemov glede kakovosti podatkov pri njihovem izvoru. Nestrukturirani in strukturirani podatki so v celoti integrirani. Napredna poslovna inteligenca je v celoti vključena v procese, sisteme in potek dela. Uporabniki lahko dostopajo do informacij, ki jih potrebujejo, takrat, ko jih potrebujejo, le-te so podane na način, ki podpira njihovo vlogo v podjetju.

Za peto stopnjo je značilno uresničevanje popolne poslovne vrednosti poslovne inteligenca. Najvišje vodstvo podjetja sprejema poslovno inteligenca kot vzvod za strateške spremembe. Pogosto se pojavi vloga glavnega analitika na nivoju celotnega podjetja, ki vodi podjetje pri uporabi svojih informacijskih sredstev z namenom povečanja strateške prednosti pred konkurenco.

Ko podjetje doseže peto stopnjo, mora še naprej razvijati svoje poslovno inteligenčne sposobnosti z razumevanjem in spodbujanjem novih tehnologij. To ne obsega samo naslednjega vala inovacij na področju zagotavljanja informacij, ki ga ponujajo proizvajalci poslovno inteligenčnih orodij, temveč tudi nove naprave in tehnologije, ki postanejo sestavni del načina vsakodnevnega dela uporabnikov. Podjetja na zadnji stopnji se lahko soočijo tudi z izzivi, povezanimi z globalizacijo. Njihova poslovna inteligenca mora biti sposobna prilagoditi se geografskim razlikam, na primer v smislu formata podatkov, virov podatkov, metod zbiranja podatkov, uporabe predpisov ali želenih metod za prejemanje in uporabo informacij. Podjetje, ki doseže zadnjo stopnjo, ne sme prenehati za razvojem poslovne inteligenca. Potrebno se je zavezati k stalni inovaciji poslovne inteligenca ter zagotavljati, da so informacijske potrebe uporabnikov na vseh ravneh v podjetju izpolnjene.

### **3 IZBIRA MODELA ALI MODELOV ZA OCENJEVANJE**

Razvitih je kar nekaj modelov za ocenjevanje stopnje zrelosti poslovne inteligence. Vsak izmed njih ocenjuje zrelost na drugačen način ali z drugega vidika. V nadaljevanju bom izbral model ali kombinacijo modelov ter način ocenjevanja, ki se mi zdi najbolj primeren za ocenjevanje zrelosti poslovne inteligence v proučevanem podjetju.

#### **3.1 Vrednotenje posameznih modelov**

V prejšnjem poglavju so opisani trije najbolj razširjeni modeli ocenjevanja stopnje zrelosti poslovne inteligence. Vsak izmed njih se na svoj način loteva ocenjevanja. Model TDWI se osredotoča predvsem na tehnološki vidik uporabe poslovne inteligence, model BI Pathway ocenjuje zrelost z vidika sposobnosti organizacije za uporabo poslovne inteligence, model HP pa ocenjuje zrelost glede na omogočanje poslovanja, informacijsko tehnologijo in strateško vodenje ter planiranje.

Pri modelu TDWI dosežemo višjo stopnjo zrelosti s pomočjo uvedbe določene tehnologije, ki nam omogoča boljše izkoriščanje poslovne inteligence in s tem povečanje vrednosti, ki jo ima poslovna inteligenca za podjetje. Model predvideva, da mora vsako podjetje zaporedno preiti vsako posamezno stopnjo, saj na vsaki stopnji nekatere tehnologije oziroma načine dela uvedemo na novo, nekatere pa ukinemo ali jih začnemo uporabljati na drugačen način. S preskokom neke stopnje sicer začnemo uporabljati nove stvari, s tistimi, ki bi jih na prejšnji stopnji ukinili in (ali) nadomestili z drugimi, pa se moramo ukvarjati na tej stopnji in s tem nazadujemo nazaj. S preходом na višje stopnje se izboljša kakovost informacij, ki jih uporabljamo za odločanje. Stopnjo zrelosti lahko opredelimo kot sposobnost uporabe kakovostnih informacij za izboljšavo poslovanja podjetja oziroma sposobnost izkoriščanja poslovno inteligenčnega sistema. Ta model je zelo dobro dokumentiran. Opisane so posamezne stopnje zrelosti, posebej so opisani vzroki, zakaj neko podjetje pade v brezno ali prepad, ter načini za njihov prehod. Predstavljen je tudi podroben opis ocenjevanja s pomočjo spletnega vprašalnika.

Z modelom BI Pathway se stopnja zrelosti ocenjuje glede na spremembo načina uporabe informacij, ki jih dobimo s pomočjo poslovno inteligenčnih sistemov. Večja zrelost pomaga tudi k večji poslovni vrednosti, ki jo ima poslovna inteligenca za podjetje. Pri tem modelu

tehnična zrelost (nivo uporabljene tehnologije) ni toliko pomembna, saj se pogosto zgodi, da je projekt poslovne inteligence na visoki tehnološki stopnji, medtem, ko ni dobro sprejet v smislu podpore poslovnim uporabnikom in zanimanja za sam projekt. Z doseganjem višje stopnje se bolje zavedamo, kako poslovna inteligenca vpliva na naše poslovanje, kar nam omogoča, da poslovanje prilagodimo možnostim, ki jih poslovna inteligenca ponuja. Najpomembnejše spremembe, ki so potrebne za bolj učinkovito uporabo poslovne inteligence, so nova definicija vloge informacij v podjetju, način opredelitve informacijskih zahtev in potreb ter način uporabe informacij. Podjetje postopoma razvija oziroma večja organizacijsko sposobnost za učinkovito uporabo poslovne inteligence in s tem dosega vedno višjo zrelost. Končna stopnja tega modela je popolna integracija uporabe poslovne inteligence v poslovne procese preko celotnega podjetja in s tem tudi doseganje najvišje poslovne vrednosti, ki jo ima podjetje zaradi uporabe poslovne inteligence. Ta model je dobro dokumentiran, slabše pa je opisan način ocenjevanja oziroma umestitve proučevanega podjetja na določeno stopnjo zrelosti.

Model zrelosti HP, ocenjuje zrelost glede na tri dimenzije. Dimenzijo omogočanja poslovanja, ki predstavlja poslovne potrebe, katere zadovoljimo z uporabo poslovne inteligence, dimenzijo informacijske tehnologije, ki se uporablja za zadovoljitev poslovnih potreb ter dimenzijo strateškega vodenja in planiranja, v okviru katere se ocenjuje stopnja sprejemanja poslovne inteligence z vidika vodstvenega nivoja v podjetju, način vodenja projekta poslovne inteligence in organizacija oddelka za razvoj poslovne inteligence. Vsaka stopnja ima, glede na predstavljene dimenzije, določene lastnosti, s pomočjo katerih merjeno podjetje umestimo na stopnjo, ki jo dosega. Najvišja stopnja predstavlja integrirano poslovno inteligenco v vse ravni podjetja, kar nam pomaga pri izboljšanju sposobnosti odločanja in uporabe poslovne inteligence. Ta model je slabo dokumentiran, opisi posameznih stopenj pa so težje razumljivi in nejasni. Spletni vprašalnik, ki je bil včasih v pomoč pri ocenjevanju stopnje zrelosti, ni več na voljo.

### **3.2 Izbira modela**

V nadaljevanju bom ocenil stopnjo zrelosti obstoječe poslovno inteligenčne rešitve v Merkur Group. S pomočjo teh ocen, bom lahko opredelil, kakšne so možnosti oziroma smernice za nadaljnji razvoj. Glede na prejšnje opise modelov in njihovo uporabnost za ocenjevanje, bom za oceno zrelosti izbral modela TDWI in BI Pathway.

Osredotočenost ocenjevanja zrelosti poslovne inteligence, ki jo uporabljajo predstavljeni modeli, se zelo razlikuje. Vsak model je osredotočen v določeno smer in zato nam lahko da dobro oceno zgolj s svojega vidika. Za pridobitev čim popolnejše ocene preučevanega projekta poslovne inteligence, je najbolje uporabiti posamezno metodo za segment, na katerega je osredotočena in pridobiti oceno zrelosti s tega vidika.

Prvi pogled, ki me zanima, je predvsem tehnološki, kar pomeni, da ocenim trenutno stanje in opredelim prihodnje korake na poti k višji stopnji zrelosti, z vidika tehnologije, ki jo uporablja Merkur Group. S pomočjo modela TDWI, bom ocenil tehnološki vidik stopnje zrelosti poslovne inteligence v podjetju. Za dobro tehnološko pripravljenost podjetja na poslovno inteligenco je potrebnih več let, da se zgradi robustna poslovno inteligenčna infrastruktura in se razvijejo interne sposobnosti podjetja, potrebne za učinkovito podporo. Pet faz modela zrelosti TDWI predstavlja krivuljo, ki ji sledi večina podjetij. S pomočjo modela, bom lahko prikazal podjetju celovit pogled na to, kje se poslovno inteligenčno okolje, iz tehnološkega vidika, nahaja sedaj ter kakšni so načini za napredovanje oziroma izboljšavo poslovne inteligence.

Drugi pogled, ki me zanima, pa je organizacijski. Z njim dobim vpogled na zrelost poslovne inteligence glede na uporabo informacij in njihovo organizacijsko vpletenost v procese oziroma v celotno podjetje. Poslovna inteligenca je v veliko primerih že dosegla tehnično zrelost, medtem, ko je poslovna uporaba te tehnologije v večini podjetij na zgodnji stopnji zrelosti. S pomočjo modela BI Pathway bom lahko opredelil, na kateri izmed treh opredeljenih stopenj zrelosti se nahaja poslovna inteligenca v Merkur Group, s tem prikazal, v kolikšni stopnji dosega poslovno vrednost in ugotovil potrebne spremembe za povečanje zrelosti ter s tem poslovne vrednosti.

Po zbiru rezultatov posameznih metod, bom opredelil neko skupno oceno oziroma obrazložitev stopnje zrelosti glede na pridobljene rezultate ter umestitev podjetja glede na te rezultate.

## 3.3 Način ocenjevanja

### 3.3.1 Ocenjevanje z modelom TDWI

Stopnjo zrelosti po metodi TDWI se opravi s pomočjo vprašalnika. Vprašalnik ni namenjen široki populaciji, kjer bi pridobili neke povprečne vrednosti rezultatov, ampak ga skupinsko izpolnijo ljudje, ki so v podjetju odgovorni za poslovno inteligenco, kar pomeni vodstvo poslovne inteligence, razvijalci, vodje projektov in predstavniki uporabnikov. Vprašalnik ima 40 vprašanj, združenih v osem kategorij, ki predstavljajo dimenzije modela zrelosti poslovne inteligence. Vsaka kategorija vsebuje pet vprašanj. Kategorije in vprašanja, na katera dobimo odgovore, so sledeča:

- Obseg (angl. *scope*) - Do kakšne mere poslovna inteligenca podpira vse dele podjetja in vse potencialne uporabnike?
- Pokroviteljstvo (angl. *sponsorship*) - Do kakšne mere so pokrovitelji obvezani in predani poslovni inteligenci?
- Investiranje (angl. *funding*) – Kako uspešna je ekipa za poslovno inteligenco v pridobivanju sredstev za zadovoljitev poslovnih potreb?
- Vrednost (angl. *value*) – Kako učinkovito poslovno inteligenčna storitev zadovoljuje poslovne potrebe in pričakovanja?
- Arhitektura (angl. *architecture*) – Kako napredna je arhitektura poslovne inteligence in do kakšne stopnje se posamezne skupine držijo arhitekturnih standardov?
- Podatki (angl. *data*) – Do kakšne stopnje podatki, ki jih pridobimo s pomočjo poslovne inteligence, zadovoljijo poslovne zahteve?
- Razvoj (angl. *development*) – Kako učinkovit je pristop ekipe poslovne inteligence, za vodenje projektov in razvoj rešitev?
- Dostava (angl. *delivery*) – Kako usklajene so poročevalske in analitične sposobnosti z uporabniškimi zahtevami in kakšen je obseg uporabe?

Vsako vprašanje znotraj kategorije ima pet možnih odgovorov. Vsak odgovor predstavlja različno stopnjo v modelu zrelosti in se meri z vrednostmi od 1 do 5, kjer predstavlja 1 stopnjo dojenčka in 5 stopnjo modrosti. Vprašalnik nam prikaže točke za vsako kategorijo,



kar predstavlja povprečje vseh petih odgovorov v posamezni kategoriji. Za tem dobimo še skupno oceno, kar predstavlja povprečje vseh osmih kategorij.

Za vsako kategorijo je možnih med 5 in 25 točk in pripadajočo stopnjo zrelosti. Če rezultat pade na razmejitveno črto med dvema stopnjama, potem je povezana z višjo stopnjo. Tabela 1 prikazuje povezavo med točkami in pripadajočo stopnjo zrelosti po kategorijah.

*Tabela 1: Povezava med točkami in pripadajočo stopnjo zrelosti.*

|       |          |
|-------|----------|
| 5-7   | dojenček |
| 8-12  | otrok    |
| 13-17 | najstnik |
| 18-22 | odrasla  |
| 23-25 | modrost  |

Skupna ocena poslovne inteligence se izračuna s pomočjo obteženih vrednosti vseh vprašanj deljeno z 8. Če želimo izvedeti stopnjo naš poslovne inteligence, rezultat razberemo iz Tabele 1.

V razpored lahko vključimo tudi prepad in brezno, z namenom ojačenja predstave, da v nekaterih točkah razvoja lahko pričakujemo močnejše turbulence. V Tabeli 2 so prikazani rezultati z vključenima prepodom in breznom.

*Tabela 2: Rezultati z vključenima prepodom in breznom.*

|       |          |
|-------|----------|
| 5-7   | dojenček |
| 6-9   | prepad   |
| 8-12  | otrok    |
| 13-17 | najstnik |
| 16-19 | brezno   |
| 18-22 | odrasla  |
| 23-25 | modrost  |

Razlike med rezultati posamezne kategorije ne smejo biti presenečenje. Poslovna inteligenca se ne razvija po vseh dimenzijah enako. Na primer naše podjetje je lahko bolj napredno na področju dostave informacij kot na področju arhitekture.

### 3.3.2 Ocenjevanje z modelom BI Pathway

Stopnjo zrelosti s pomočjo modela BI Pathway pridobimo glede na opise posameznih stopenj zrelosti. Za umestitev podjetja na pripadajočo stopnjo zrelosti, se zberejo ljudje, ki so v podjetju odgovorni za poslovno inteligenco, kar pomeni vodstvo poslovne inteligence, razvijalci, vodje projektov in predstavniki uporabnikov, torej enaka skupina kot pri uporabi metode TDWI. Ocenjuje se doseganje oziroma uveljavljanje potrebnih sprememb glede na posamezne stopnje. Spremembe, ki so potrebne, se nanašajo na vlogo informacij v podjetju, na način opredelitve informacijskih zahtev ter na način uporabe informacij. Pomembno je, da so informacije pravočasne in uporabne, dostopne takrat, ko jih potrebujemo oziroma, da so integrirane v same poslovne procese in se z njimi zlivajo v celoto. Podjetje se na ustrezno stopnjo zrelosti umesti s pomočjo vprašanj o tem, kaj bi uporabniki želeli oziroma katere informacije potrebujejo, zakaj te informacije potrebujejo, kdo potrebuje informacije, kdaj jih potrebuje ter kje in kako bodo uporabljene. Za podjetje, ki se nahaja na določeni stopnji, je značilno, da se ukvarja samo z nekaterimi izmed teh vprašanj. V primeru, da je podjetje na prvi stopnji, se vodilni v njem ukvarjajo samo z vprašanjem o tem katere informacije uporabniki želijo. Če se podjetje nahaja na drugi stopnji jih, poleg tega katere informacije uporabniki potrebujejo, zanima tudi zakaj jih potrebujejo ter kdo jih potrebuje, kdaj jih potrebuje, kje jih potrebuje in kako bodo pridobljene informacije uporabljene. Na tretji stopnji pa podjetje zanima kako lahko informacije, ki so dostavljene, najbolje uporabimo v poslovnih procesih. Opise oziroma značilnosti posamezne stopnje primerjamo s stanjem v proučevanem podjetju in ga na ta način postavimo na stopnjo, ki jo dosega. Ni nujno, da se podjetje nahaja na točno določeni stopnji, ampak je lahko tudi na prehodu iz ene v drugo, saj že lahko dosega nekatere značilnosti višje stopnje, ne pa še vseh. Vsak posameznik v skupini najprej za sebe opredeli in argumentira doseganje določene stopnje za preučevano podjetje, nato na skupnem sestanku vsak predstavi svoje mnenje, na katero stopnjo zrelosti umestiti proučevano podjetje, v nadaljevanju pa se glede na opredelitve posameznikov sestavi skupna ocena stopnje zrelosti in umestitev podjetja na pravo stopnjo zrelosti.

## 4 POSLOVNO INTELIGENČNI SISTEM V MERKUR GROUP

### 4.1 O podjetju

Podjetje Merkur, d.d., je krovno podjetje Merkur Group. Skupino sestavljajo tri divizije s skupaj dvajsetimi podjetji v osmih državah (Merkur, 2009a).

Iz majhne trgovine, ki jo je leta 1896 ustanovil trgovec in industrialec Peter Majdič, se je podjetje razvilo v uspešno evropsko trgovsko podjetje. Kakovostni izdelki in storitve ter trgovska znamka »Merkur – prima kvaliteta«, zaščitena že leta 1933, so temelji Merkurjevega poslanstva še danes (Merkur, 2009c).

Kot edino slovensko trgovsko podjetje s tehničnim blagom je Merkur kljuboval vsem družbenoekonomskim spremembam in nemirnim časom pred drugo svetovno vojno in po njej. V tem obdobju je s približno dvajsetimi zaposlenimi začel prevzemati manjša regionalna sorodna trgovska podjetja. Ob koncu sedemdesetih let se je podjetje z več kakor petsto zaposlenimi specializiralo na veleprodajo, maloprodajo in izvozno dejavnost ter te prodajne oblike ohranilo vse do danes (Merkur, 2009c).

Po letu 1980 se je za podjetje začelo obdobje širitve maloprodajne mreže na domačem trgu, gradnje skladišnih in logističnih zmogljivosti. Ob razpadu enotnega trga nekdanje Jugoslavije si je Merkur s še hitrejšim razvojem prodajne mreže, ustanovitvijo hčerinskih podjetij v tujini ter močnimi povezavami z industrijo in gradbeništvom pridobil vodilni položaj na domačem trgu. Pri tem je s posodabljanjem svoje prodajne mreže, z uvajanjem novih izdelkov, šolanjem in usposabljanjem delavcev prehitel več uglednih in veliko večjih trgovskih družb v širšem prostoru jugovzhodne Evrope. Po letu 1990 se je podjetje preoblikovalo v javno delniško družbo, katere delnice so se leta 1998 uvrstile v redno trgovanje na Ljubljanski borzi (Merkur, 2009c).

Merkur Group je mednarodno podjetje z več kot 5.000 zaposlenimi. Danes ga poleg matičnega podjetja Merkur, d.d., sestavlja še šestnajst podjetij doma in v tujini ter tri predstavništva v tujini. S svojim širokim prodajnim programom Merkur Group zadovoljuje potrebe končnih kupcev in podjetij. Z veleprodajno dejavnostjo ustvarja 50 odstotkov prihodkov od prodaje, končni kupci pa ga najbolj poznajo po trgovskih centrih. Merkur je

ponudnik tehničnih izdelkov, zbranih na enem mestu. Na domačem trgu utrjuje položaj pri prodaji kakovostnih izdelkov za opremo doma, izdelkov »naredi sam«, elektrotehničnih, metalurških, gradbenih in profesionalnih tehničnih izdelkov, vse bolj pa se razvija in krepi blagovna znamka Merkur tudi na bližnjih tujih trgih. V Sloveniji po posameznih blagovnih skupinah dosega od 20 do 50 % tržnega deleža, vodilni delež pa načrtuje doseči tudi na trgih držav jugovzhodne Evrope (Merkur, 2009a).

Za obvladovanje hitro rastočega poslovanja je bila v Merkur Group v letu 2008 uvedena divizijska organiziranost. Zaokrožitev nabave in prodaje izdelkov v tri divizije zagotavlja še večjo specializacijo ponudbe in prilagajanje svetovnim trendom (Merkur, 2009a).

Merkur Group sestavljajo:

### **Divizija Merkur**

Divizija Merkur je tehnični trgovec z izdelki za opremo doma, vrta in domače delavnice, za končne kupce, podjetja in obrtnike. Divizijo Merkur sestavlja 9 podjetij v 6 različnih državah. Razpoznavnost jim zagotavlja razvejana mreža več kot 40 trgovskih centrov v Sloveniji, na Hrvaškem, v Srbiji, Bosni in Hercegovini ter Makedoniji. Njihova poglobljena prednost je ta, da na enem mestu združujejo koncept prodaje izdelkov za gradnjo, obnovo in vzdrževanje, za zabavo, udobje in kakovostno bivanje. Zahtevnemu prodajnemu konceptu sledijo franšizne prodajalne v Sloveniji, Bosni in Hercegovini in na Cipru ter spletna trgovina na naslovu: [nakup.merkur.si](http://nakup.merkur.si). Obsežno ponudbo izdelkov dopolnjuje širok nabor storitev.

### **Divizija Mersteel**

Divizija Mersteel je trgovec z metalurškimi izdelki in steel service centri. Divizijo Mersteel sestavlja devet podjetij v sedmih državah. Kupcem ponuja več kot 30.000 metalurških izdelkov. Divizija Mersteel je pričela poslovati 1. julija 2008 z ustanovitvijo podjetja Mersteel, d.o.o., s sedežem v Naklem. Vanjo se je iz Merkurja prenesla celotna metalurška dejavnost, skupaj z vsemi zaposlenimi. Ob veleprodajni dejavnosti se v Mersteelu razvija tudi široka paleta dodelavnih storitev. V steel service centrih se, na željo kupcev, proizvode metalurgije preoblikuje na zelene dimenzije.

## **Divizija Big Bang**

Divizija Big Bang je specializirana za avdio, video in računalniške izdelke, telekomunikacije, male in velike gospodinjske aparate, glasbo in igre. Divizijo Big Bang sestavljata matično podjetje Big Bang, d.o.o., s sedežem v Ljubljani, in hčerinsko podjetje Big Bang, d.o.o., Beograd. V Sloveniji Big Bang z mrežo 15 trgovin ter spletnim centrom bigbang.si na področju avdio-video izdelkov in računalništva dosega od 30- pa vse do 60-odstotne tržne deleže. Ob vodilnem položaju na omenjenih segmentih podjetje sodi tudi med največje ponudnike velikih in malih gospodinjskih aparatov, telekomunikacij, igralnih konzol, iger in posnetih medijev. Glavnino prodaje predstavljajo trgovski centri, ki jih dopolnjujeta spletna prodaja in prodaja na debelo. Podjetje, ustanovljeno leta 1991, je s hitro rastjo v 15 letih prevzelo vodilni tržni položaj. Zgodba o uspehu je tudi spletna trgovina, ki dosega prodajne rezultate, primerljive s prodajo večjih trgovskih centrov Big Bang.

## **4.2 Poslovna inteligenca v Merkur Group**

V Merkur Group se uporablja več posameznih informacijskih sistemov. Ažurno delo je podprto z naslednjimi informacijskimi sistemi (Merkur, 2009b):

KIS – Komercialni informacijski sistem ima nalogo transakcijskega sistema na področju Komercciale.

MPIS – Maloprodajni informacijski sistem je podpora v vseh trgovskih centrih na področju maloprodaje.

RFIS – Računovodski finančni informacijski sistem je namenjen podpori pri knjiženju in preračunavanju v področju Računovodstva.

KADIS – Kadrovski informacijski sistem podpira upravljanje na področju kadrovske politike.

KAS – Komercialni analitski sistem je poslovni informacijski sistem, ki je namenjen podpori pri odločanju v družbi.

Komponenta poslovnega sistema, ki je pomemben del poslovne inteligence, je sistem za poslovno obveščanje imenovan Komercialni analitski sistem (KAS), ki je vzpostavljen v matičnem podjetju v Sloveniji (od leta 1999). V prihodnosti se načrtuje vzpostavitev enotnega sistema za poslovno obveščanje na nivoju celotne Merkur Group (Merkur, 2009b).

#### 4.2.1 Zgodovina poslovne inteligence v Merkur Group

Merkur je začel vpeljevati podatkovno skladiščenje in poslovno inteligenco leta 1999 s projektom KAS (Komerčni analitski sistem). Pred letom 1999 so se analize in poročila izvajala v transakcijskem informacijskem sistemu, veliko podatkov je bilo v Excel tabelah in Access bazah. V preteklosti je Merkur že dvakrat poskusil vpeljati poslovno inteligenco, vendar v obeh primerih neuspešno, ker je bila predlagana tehnologija pretežka za uporabo za večino uporabnikov.

Leta 1999 je Merkur začel z obsežno reorganizacijo in zato je potreboval nove in boljše poslovne analize, ki bi omogočile boljše odločitve. Pokazala se je velika potreba po analitskem sistemu, zato je bila projektu KAS dodeljena visoka prioriteta. Začel se je sestavljati podatkovni model za prodajo, ki je uspešno združili prodajne podatke veleprodaje, maloprodaje in prodaje na tuje trge.

Področje informatike je kot osnovo sistemu za poslovno inteligenco predlagalo orodja podjetja Microstrategy, ki so bila nameščena in testirana v začetku leta 2000. Tehnologija se je izkazala za primerno in odločitev za vpeljavo orodij Microstrategy je bila sprejeta.

Najpomembnejši koraki v razvoju sistema (Merkur, 2009b):

- V začetku leta 2000 so se pričele izvajati prve analize, ki so se uporabile v procesu odločanja. V začetku je postopek polnjenja potekal enkrat mesečno, jeseni leta 2000 pa se je začelo dnevno polnjenje. Kasneje leta 2000 so bili dodani podatki o nabavi.
- V letu 2001 so bili v skladišče podatkov dodani planski podatki. Planirana sta bila prodaja in marža. Ker je bila tehnologija enostavna za uporabnike, se je število uporabnikov povečalo na 100.
- Leta 2002 je bil v skladišče dodan modul zalog. Beleženi so bili mesečni podatki o stanju zalog za vsak artikel, kar je omogočilo zelo podrobne analize in identifikacijo kritičnih artiklov. Dodani so bili tudi podatki o dolgovih in obveznostih partnerjev.
- Kalkulacije cen artiklov so bile dodane leta 2003. To je omogočilo identifikacijo kritičnih cen in napak v cenovnem sistemu.
- Zaloge v maloprodaji in podatki GVIN so bili dodani leta 2004. Istega leta se je začelo testiranje sistema za distribucijo poročil.

- V letu 2006 se je razvil KAS za hčerinsko podjetje v Beogradu in začel projekt KAS na nivoju celotne Merkur Group.
- Leta 2008 se je začel razvoj sistema KAS za celotno Merkur Group ter KAS za hčerinsko podjetje v Zagrebu.
- V prihodnosti bo v celoti razvit analitski sistem celotne Merkur Group, KAS-i za posamezna podjetja pa bodo ukinjeni.

#### **4.2.2 Sistem/projekt KAS**

KAS je namenjen podpori odločanju glede rešitve kompleksnih nestrukturiranih poslovnih problemov in je prilagodljiv poslovni informacijski sistem. Uporablja zunanje in notranje poslovne podatke, ima razumljiv in enostaven uporabniški vmesnik in zna upoštevati preference uporabnika – odločevalca (Merkur, 2009b).

V KAS je zagotovljeno:

- možnost kreiranja poročil in izvajanja analiz,
- smotrna uporaba vzpostavljenih modulov (usposobljeni analitiki in ključno komercialno osebje),
- avtomatska distribucija standardnih poročil, ki so potrebna za učinkovito vodenje komercialnih procesov,
- organiziran je centralni oddelek za pomoč pri uporabi sistemov KAS na nivoju Merkur Group.

Glavni cilj in prednost KAS-a je, da ima uporabnik podatke vedno na razpolago in si lahko iz temeljnih in delno obdelanih podatkov informacije za podporo pri odločanju pripravlja tudi sam. Z namenom obvladovanja analitskega sistema je nastal projekt KAS.

Namen projekta KAS je (Merkur, 2009b):

- obvladovanje in standardizacija podatkov,
- opredelitev poslovnih pravil pri uporabi podatkov in razvoju informacij,
- razvoj standardnih poročil,
- uvajanje in pomoč končnih uporabnikov pri uporabi sistema za podporo odločanju.

Cilji projekta KAS so (Merkur, 2009b):

- organizirati in usposobiti skupino analitikov,
- prenoviti in razviti konsistenten sistem poročil,
- standardizirati vsebino komercialnih terminov,
- prenoviti in razviti konsistenten sistem dnevni poročil in jih podpreti s funkcijami, ki omogočajo nadaljnjo analitiko podatkov,
- uskladiti komercialne in finančne podatke oz. natančno pojasniti vsebino morebitnih nenehno pojavljajočih se razlik,
- uvajanje in izobraževanje novih uporabnikov,
- dopolnitev sistema KAS z novimi vsebinami,
- graditev analitskega sistema AS, pripraviti osnovo za širjenje analitskega sistema na ostala področja.

V sistemu KAS se zbirajo podatki o prodaji, nabavi, zalogah in planu. Trenutno uporabljamo projekt, ki vsebuje podatke za matično podjetje, torej samo za podjetje Merkur d.d. in več manjših, za hčerinska podjetja (Hrvaška, Srbija) ter za področje poslovanja med podjetji. Ta projekt spada med večje v podjetju. V fazi izdelave pa je projekt, ki bo zajemal podatke o celotni Merkur Group, se pravi za vse tri divizije, ki sestavljajo Merkur Group, z vsemi njihovimi hčerinskimi podjetji (Hrvaška, Srbija, Bosna in Hercegovina, Nemčija, Češka, Italija). Danes najbolj uporabljan projekt je za matično podjetje, ki je obenem tudi najbolj razvit in zapleten. Vsebuje 20 tabel dejstev in 150 tabel za dimenzije. Zajema skoraj 700 različnih atributov (artikel, partner, org. enota...) in 1700 mer (neto prodajna vrednost, RVC, količina...). Do danes je bilo sestavljenih že več kot 21000 različnih poročil. Nastajajoči projekt za celotno Merkur Group bo na koncu vseboval podobno število tehničnih objektov, razlika bo predvsem v postavitvi modela podatkov (Merkur, 2009b).

#### **4.2.3 Tehnologija sistema KAS**

Podatki KAS-a se nahajajo v posebej za to prirejenih tabelah v okolju Oracle, podatki iz tega sistema se uporabljajo s pomočjo orodja MicroStrategy. Vsebinski del KAS-a je namenjen predvsem vsebinskemu obvladovanju podatkov, standardizaciji podatkov, opredeljevanju poslovnih parametrov pri uporabi podatkov in razvoju informacij, razvoju standardnih poročil



in pomoči končnim uporabnikom pri uporabi iz KAS-a pridobljenih podatkov in informacij (Merkur, 2009b).

Postopek polnjenja poteka s pomočjo ročno napisanih skript, ki so razvite v jeziku PL/SQL, ki ga podpira okolje Oracle. Posamezni vsebinski sklopi se polnijo z ločenimi skriptami, in sicer s skriptami za polnjenje tabel dimenzij, za polnjenje tabel prodaje veleprodaje, prodaje maloprodaje, nabave, zalog, akcij, ... Izvajanje posameznih skript pa je urejeno s pomočjo procedur, ki jih omogoča operacijski sistem VMS. V skriptah je implementirana tudi spremljava poteka in uspešnosti polnjenja.

Za pridobitev rezultatov iz sistema KAS se uporablja platforma podjetja Microstrategy. Srce sistema je Microstrategy Intelligence Server, ki skrbi za izvajanje poizvedb. Za kreiranje in izvajanje poročil pa se uporabljata Microstrategy Desktop ter Microstrategy Web. Microstrategy Desktop je orodje namenjeno poizvedovanju in poročanju, za napredne podatkovne analize in pripravo poročil. Deluje v operacijskem sistemu Microsoft Windows in je namenjen naprednim analitikom in razvijalcem aplikacij. Microstrategy Web omogoča razvoj poročil in povezanih objektov preko spleta. Večje skupine uporabnikov imajo dostop do Microstrategy Web preko katerega koli spletnega brskalnika na katerem koli operacijskem sistemu. Uporabnikom je omogočen enostaven razvoj poročil in objektov brez nameščanja produkta na vsak uporabniški računalnik. Uporabniški vmesnik je prijazen in preprost za uporabo. Večina uporabnikov uporablja za pripravo poročil in izdelavo analiz orodje Microstrategy Web (Merkur, 2009b).

Za razvoj objektov (predvsem atributov in mer) se uporablja orodje Microstrategy Architect, za administracijo uporabnikov in strežnika pa Microstrategy Administrator (Merkur, 2009b).

Za dostavo v naprej pripravljenih poročil se uporablja Microstrategy Narrowcast Server, ki omogoča distribuiranje informacij zaposlenim, poslovnim partnerjem in strankam preko različnih naprav, vključujoč mobilne telefone, elektronsko pošto, spletne strani in odzivnike. Distribucija informacij poteka po vnaprej definiranem urniku ali po kriterijih izjem v podatkovni bazi, kar zagotavlja, da so informacije dostavljene primerno in pravočasno. Ima sposobnost pridobivanja informacij iz relacijskih in nerelacijskih virov (Merkur, 2009b).

Uporabniki KAS-a so razdeljeni v dve skupini. V prvi so analitiki (angl. *power user*), ki uporabljajo bolj sofisticirana orodja (Microstrategy Desktop) za izdelavo poslovnih poročil. Aktivnosti analitikov se nanašajo na vsebinsko opredelitev strukture in vsebinski razvoj sistema poslovne inteligence, vzpostavitev hierarhije javnih poročil, vzpostavitev naprednih oblik poročanja in analiziranja (avtomatizacija in vizualizacija – nadzorne plošče), izvajanje obsežnejših analiz ter izobraževanje analitikov, ki skrbijo za podporo na ravni posameznih vsebinsko zaokroženih področjih. Drugo skupino uporabnikov predstavljajo t. i. končni uporabniki, ki uporabljajo Microstrategy Web. Ti do sistema KAS dostopajo preko standardnega brskalnika. Izvajajo že pripravljena poročila, lahko pa oblikujejo tudi lastna. Vsak uporabnik mora imeti odobreno uporabniško ime in geslo, da preko spletnega brskalnika lahko dostopa v KAS. Končni uporabniki so razporejeni po organizacijskih področjih. V vsakem področju (maloprodaja, veleprodaja, nabava, reklamacije, finance, računovodstvo, marketing, ...) je nekaj uporabnikov, ki z uporabo sistema KAS pri izdelavi poročil, zadovoljujejo potrebe svojega dela podjetja po pridobivanju informacij. V primeru težav ali pri izdelavi bolj zapletenih poročil, pa se obrnejo na analitike. Z uvedbo KAS-a v Merkur Group so poročila, ki so standardna, uporabniku dostopna vsak dan.

Uporabniki imajo na voljo v naprej pripravljena poročila, ki so vsebinsko razdeljena glede na področje analize (prodaja, nabava, zaloge, ceniki, reklamacije...) ali del podjetja. Poročila so narejena z namenom analiziranja preteklih poslovnih dogodkov in analiziranja preteklega poslovanja podjetja. Značilna so poročila vezana na poslovanje določene organizacijske enote, kako se je prodajala določena vrsta blaga, kakšno prodajo so imeli določeni partnerji, kako je z nabavo določenega blaga in podobno. Precej je tudi analiz matičnih podatkov, predvsem artiklov. Skupna poročila so optimizirana in zaradi tega dobimo rezultate relativno hitro. Uporabniki lahko po svojih željah sestavljajo tudi lastna poročila in delajo lastne analize. Ker ima skoraj vsak uporabnik drugačne želje, se precej manj uporabljajo skupna, v naprej pripravljena poročila, vsak uporabnik pa ima možnost sestaviti poročilo, ki ustreza njegovim željam. Takšna poročila niso optimalno nastavljena, zato se včasih tudi enostavno poročilo izvaja dalj časa. Še vedno pa je kar nekaj tudi takšnih poročil, ki so v naprej pripravljena in jih sistem sam izvede ter distribuira določenim uporabnikom po v naprej določenem urniku.

## 5 OCENA ZRELOSTI POSLOVNE INTELIGENCE V MERKUR GROUP

### 5.1 Ocena zrelosti z modelom TDWI

Vprašalnik je skupaj izpolnila skupina ključnih ustvarjalcev celotnega sistema poslovne inteligence v podjetju, za mnenje pa sem pri nekaterih vprašanjih prosil tudi vodje poslovne inteligence in informatike ter uporabnike. Skupino so sestavljali direktor informatike, sodelavci s področja informatike, ki se ukvarjajo s poslovno inteligenco, vodja področja za podporo poslovne inteligence, vsi glavni analitiki ter predstavniki uporabnikov po organizacijskih področjih.

Ocenjevali smo po posameznih kategorijah, ki predstavljajo dimenzije modela zrelosti poslovne inteligence. Vsaka kategorija je sestavljena iz petih vprašanj, ki dajo skupno oceno zrelosti v posamezni kategoriji.

**Obseg** (angl. *scope*) - Do kakšne mere poslovna inteligenca podpira vse dele podjetja in vse potencialne uporabnike?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

Kakšen je trenutni status implementacije poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Z implementacijo še nismo začeli. Začeli smo z našim prvim projektom. Naredili smo dva ali več večjih projektov. Združili smo več področnih projektov v enega skupnega. Upravljamo z zrelim okoljem poslovne inteligence, ki obsega celotno podjetje.)

Trenutno imamo zgrajenih več projektov po področjih oziroma podjetjih in jih postopoma združujemo v enega, ki bo obsegal celotno Merkur Group. Vsebina zajema predvsem komercialno poslovanje, ne pa tudi računovodsko – finančnega področja. 4 točke

Koliko različnih oddelkov ali področij podpira naše okolje poslovne inteligence?

(Možni odgovori: od 0 do 5)

Z našim okoljem poslovne inteligence podpiramo področja prodaje, nabave, zalog, cenovne politike, reklamacij, prevozov, akcij in pogodb s partnerji. 5 točk

Kakšen je obseg našega okolja poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Individualno – uporabniki delajo rešitve sami za sebe. Oddelčno (lokalno) – posamezno področje v okviru ene poslovne enote. Oddelčno (globalno) – eno področje preko večine ali vseh poslovnih enot. Poslovna enota – večina ali vsi oddelki v poslovni enoti. Celotno podjetje – večina ali vsi oddelki in poslovne enote v okviru celotnega podjetja. Med-organizacijsko - večina ali vsi oddelki in poslovne enote v okviru celotnega podjetja in partnerji podjetja.)

Z našim novim projektom zajemamo poslovanje večine poslovnih enot v okviru celotne Merkur Group, večja (9 podjetij) na detajlnem nivoju - dnevno do nivoja artikla, manjša na nivoju meseca in klasifikacije blaga. Nekaj delčkov pa že posredujemo tudi nekaterim svojim partnerjem. 4 točke

Koliko aplikacij podpira naša rešitev poslovne inteligence?

(Možni odgovori: 0, 1-2, 3-5, 6-10, 11-20, več kot 21)

Naša aplikacija trenutno podpira matične podatke, centralne finančno-računovodske podatke partnerja, nabavo, prodajo, cenovno politiko, prodajo končnim potrošnikom. 3 točke

Kolikšen delež vseh zaposlenih uporablja poslovno inteligenco ali prejema rezultate poslovne inteligence?

(Možni odgovori: 0-20 %, 21-40 %, 41-60 %, 61-80 %, 81-100 %)

V Merkur Group je približno 5000 zaposlenih. Neposrednih uporabnikov je približno 100, približno 50 pa jih je takšnih, ki so samo prejemniki rezultatov poslovne inteligence, kar nas uvršča v najnižji rang. 1 točka

V tem delu smo dosegli 17 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na stopnjo najstnika.

**Pokroviteljstvo** (angl. *sponsorship*) – Do kakšne mere so pokrovitelji obvezani in predani poslovni inteligenci?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

Kaj najboljše opisuje pokrovitelja skupine za poslovno inteligenco?

(Možni odgovori: Nihče. Direktor informatike. Posamezen pokrovitelj iz poslovne enote. Več posameznih pokroviteljev iz različnih poslovnih enot. Odbor sestavljen iz članov več poslovnih enot.)

Dokler je obstajal program razvoja analitskega sistema (v okviru katerega se je izvedlo več projektov), je obstajala t.i. programska skupina, ki je nadzirala in pospeševala razvoj analitskega sistema. Sedaj za to skrbijo predvsem direktor računovodskega področja (kamor spada kontroling in področje analitskega sistema) in član uprave, zadolžen za organizacijo in informatiko. 4 točke

Kaj najbolje opisuje, kako vodilni v podjetju razumejo namen poslovno inteligenčnega okolja?

(Možni odgovori: Operativni stroškovni center – Informacijski sistem potreben za poslovanje. Taktično sredstvo – Orodja za podporo odločanju. Poslovno kritično sredstvo – Orodje, ki je kritično potrebno za poslovanje. Strateško sredstvo – Ključnega pomena za doseganje namenov in ciljev. Konkurenčna prednost – Ključnega pomena za pridobivanje in ohranjanje tržnega položaja.)

Vodilni v Merkur Group razumejo poslovno inteligenco kot nekaj, kar pomaga pri poslovanju in s pomočjo česar se večinoma izdelujejo analize preteklega poslovanja. Poročila in analize se uporabljajo za izdelavo dnevnih poročil o poslovanju na eni strani, na drugi pa za letno ali večletno analiziranje nabavnih, prodajnih dogodkov, stanja zalog, obnašanja poslovnih partnerjev in končnih potrošnikov, trendov, vpliva akcij. 2 točki

V kolikšni meri je pokrovitelj zavezan programu poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo malo. Malo. Zmerno. Veliko. Zelo veliko.)

Pokrovitelji so precej zavezani programu poslovne inteligence, saj obstaja v podjetju poseben oddelek za podporo odločanju. 4 točke

V kolikšni meri je pokrovitelj odgovoren za rezultat poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo malo. Malo. Zmerno. Veliko. Zelo veliko.)

Odgovornost pokrovitelja je zmerna, tudi zaradi tega, ker je kvaliteta podatkov merljiva, obseg in kvaliteta poročil in analiz pa ne. Večino odgovornosti pa nosi vodja projekta. 3 točke

V kolikšni meri ima program poslovne inteligence definirane procese za planiranje, določitev prioritete in prilagoditve investicije v poslovno inteligenco ter reševanje konfliktov?

(Možni odgovori: Zelo malo. Malo. Zmerno. Veliko. Zelo veliko.)

V Merkur Group so takšni procesi zmerno definirani in so zelo odvisni od strateških usmeritev podjetja, planiranih ostalih projektov in potreb po izboljšavah na področju poslovne inteligence. 3 točke

V tem delu smo dosegli 16 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na stopnjo najstnika.

**Investiranje** (angl. *funding*) – Kako uspešna je ekipa za poslovno inteligenco v pridobivanju sredstev za zadovoljitev poslovnih potreb?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

Kako težko skupina za poslovno inteligenco pridobi letni proračun?

(Možni odgovori: Zelo težko – Sredstva se zmanjšajo zaradi drugih IT projektov. Težko – med zelo težko in zmerno. Zmerno – Sredstva so primerljiva z ostalimi projekti. Lahko – med zmerno in zelo lahko. Zelo lahko – po navadi so pridobljena sredstva enaka želenim.)

Ker je skupina za poslovno inteligenco tehnično del informatike, lahko pridobi samo del skupnega proračuna informatike, primerljivo z ostalimi področji. Sredstva so odvisna od zmožnosti in potreb podjetja. 3 točke

Katera skupina dodeli sredstva?

(Možni odgovori: Nobena konstantno. Oddelčni proračun. Proračun poslovne enote. Proračun podjetja. Samostojno financiranje preko storitev, ki jih nudi sistem.)

Sredstva so skupini za poslovno inteligenco dodeljena iz skupnega proračuna za informatiko. 4 točke

Kolikšen delež celotnih sredstev za informatiko, predstavlja delež za poslovno inteligenco?

(Možni odgovori: 0 %, 1 %, 2 % do 3 %, 4 % do 5 %, 6 % do 10 %, 11 % ali več)

Delež za poslovno inteligenco predstavlja približno 5% celotnih sredstev za informatiko. Delež se med leti spreminja, saj so v nekaterih letih potrebne večje investicije (novi strežniki, dodatne licence...) in v nekaterih manjše. 3 točke

Kakšna je trenutna stopnja investicije v poslovno inteligenco?

(Možni odgovori: Začenjamo z delom. Pridobili smo začetna sredstva za nakup strojne in programske opreme. Pridobili smo dodatna sredstva za nadaljevanje začetnih uspešnih

prikazov. Pridobili smo dovolj sredstev za izvedbo vseh naših vizij. Sistem smo dokončali in potrebujemo manj sredstev.)

V Merkur Group smo tehnično arhitekturo večinoma že postavili, zato večjih investicij (nova strojna in programska oprema) ni pričakovati. Sedaj se vsako leto dokupi nekaj licenc, dokupi dodatne funkcionalnosti orodij ali nadgradi strojna oprema. 3 točke

Kakšna je trenutna stopnja sredstev za vzdrževanje poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo nizka – omejena ali nič sredstev za podporo poslovnim projektom. Nizka – med zelo nizka in srednja. Srednja – dovolj sredstev za izvedbo nekaterih ampak ne vseh poslovnih projektov. Visoka – med srednja in zelo visoka. Zelo visoka – dovolj sredstev za izvedbo večino ali vseh poslovnih projektov.)

Količina sredstev je zadovoljiva za pokritje nekaterih zahtev ali želja, nekatere pa zaradi pomanjkanja s Kakšna je trenutna stopnja sredstev za vzdrževanje poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo nizka – omejena ali nič sredstev za podporo poslovnim projektom. Nizka – med zelo nizka in srednja. Srednja – dovolj sredstev za izvedbo nekaterih ampak ne vseh poslovnih projektov. Visoka – med srednja in zelo visoka. Zelo visoka – dovolj sredstev za izvedbo večino ali vseh poslovnih projektov.)

Količina sredstev je zadovoljiva za pokritje nekaterih zahtev ali želja, nekatere pa zaradi pomanjkanja sredstev počakajo, kar je primerljivo s trenutno situacijo na trgu. 3 točke

V tem delu smo dosegli 16 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na stopnjo najstnika.

**Vrednost** (angl. *value*) – Kako učinkovito poslovno inteligenčna storitev zadovoljuje poslovne potrebe in pričakovanja?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

Ocena poslovne vrednosti okolja poslovne inteligence.

(Možni odgovori: Prihodki so veliko manjši od stroškov. Prihodki so malo manjši kot stroški. Prihodki so enaki stroškom. Prihodki presegajo stroške. Prihodki močno presegajo stroške.)

V Merkur Group se večinoma delajo analize za preteklo poslovanje z namenom analiziranja preteklega dela. Te analize so v pomoč npr. pri pogajanjih z dobavitelji. Stroški za delovanje poslovne inteligence so precej visoki in vključujejo stroške strojne in programske opreme ter stroške zaposlenih, ki se ukvarjajo s poslovno inteligenco. Neposrednih prihodkov pa zaradi uporabe poslovne inteligence praktično ni, saj se noben izdelek, pridobljen z njeno pomočjo,

ne trži. Lahko bi upoštevali neposredne prihodke zaradi boljših odločitev, ampak v vsakem primeru, so prihodki veliko manjši od stroškov poslovne inteligence. 1 točka

Do kakšne mere se zanašamo na neoprijemljive (nematerialne) koristi za upravičevanje investicij v poslovno inteligenco?

(Možni odgovori: Primarno neoprijemljive koristi. Večinoma neoprijemljive, nekatere oprijemljive. Enako oprijemljive in neoprijemljive. Večinoma oprijemljive, nekatere neoprijemljive. Primarno oprijemljive.)

Za upravičevanje investicij za poslovno inteligenco se uporabljajo večinoma neoprijemljive koristi, včasih pa tudi kakšna oprijemljiva. Neoprijemljive koristi so tukaj mišljene v smislu boljših odločitev, ki jih sprejmemo zaradi uporabe poslovne inteligence ter lažje delo. Kot oprijemljiva korist, pa je lahko opredeljen čas, ki ga prihranimo zaradi uporabe poslovne inteligence. 2 točki

Kakšen je splošni uspeh programa poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Je v težavah in mogoče bo ukinjen. Uspeh zmeren ampak se mora še dokazati. Prinaša nekaj poslovne vrednosti ampak se ne smatra za uspešnega. Prinaša pomembno poslovno vrednost in se smatra za uspešnega. Prinaša zelo visoko poslovno vrednost in se ga smatra za popoln uspeh.)

Splošni uspeh poslovne inteligence, kot ga zaznavajo uporabniki, je zelo dober. Uporabniki so mnenja, da ima visoko poslovno vrednost in da je uspešen. 4 točke

Kako močni uporabniki zaznavajo vrednost poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Nepomemben za njihovo delo – izguba časa. Malo pomemben za njihovo delo - obrobni pomen. Pomemben za njihovo delo – dobra vrednost. Kritičen za njihovo delo – visoka vrednost. Ključnega pomena za uspeh – zelo visoka vrednost.)

Močni uporabniki so mnenja, da je poslovna inteligenca kritičnega pomena za njihovo delo in, da ima visoko vrednost. 4 točke

Kako splošni uporabniki zaznavajo vrednost poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Nepomemben za njihovo delo – izguba časa. Malo pomemben za njihovo delo - obrobni pomen. Pomemben za njihovo delo – dobra vrednost. Kritičen za njihovo delo – visoka vrednost. Ključnega pomena za uspeh – zelo visoka vrednost.)



Splošni uporabniki poslovne inteligence ne cenijo tako, kot močni uporabniki, vendar se jim še vedno zdi pomembna za njihovo delo. 3 točke

V tem delu smo dosegli 14 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na stopnjo najstnika.

**Arhitektura** (angl. *architecture*) – Kako napredna je arhitektura poslovne inteligence in do kakšne stopnje se posamezne skupine držijo arhitekturnih standardov?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

Kakšna je tehnična arhitektura poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Namizne rešitve (razpredelnice). Več nepovezanih področnih podatkovnih skladišč. Več nepovezanih podatkovnih skladišč. Centralno skladišče podatkov. Servis za poslovno inteligenco, ki vključuje centralno skladišče podatkov in druge podatkovne vire preko standardnega enotnega uporabniškega vmesnika.)

V Merkur Group je postavljeno centralno skladišče podatkov, ki vsebuje podatke o poslovanju matičnega in vseh hčerinskih podjetij. 4 točke

V kolikšni stopnji lahko uporabniki direktno dostopajo do podatkov, ki jih potrebujejo, iz enega uporabniškega vmesnika?

(Možni odgovori: Zelo nizka – uporabniki nimajo dostopa do nobenih podatkov, ki jih potrebujejo. Nizka – med zelo nizka in zmerna. Zmerna – uporabnikom je dosegljivo zmerno veliko podatkov. Visoka – med zmerna in zelo visoka. Zelo visoka – uporabnikom so dosegljivi vsi podatki, ki jih potrebujejo.)

Večina podatkov je preko centralnega skladišča podatkov dosegljiva vsem uporabnikom preko enotnega uporabniškega vmesnika. Nekatere vsebine so dostopne preko posebnih orodij in preko lastnega uporabniškega vmesnika. 4 točke

Do kakšne stopnje so vpeljani standardi za tehnologijo in orodja poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo nizko – nimamo definiranih standardov. Nizko – definiranih imamo nekaj standardov. Srednje – definiranih imamo polovico standardov. Visoko - definirane imamo večino standardov. Zelo visoko – definirane imamo vse standarde.)

Orodja in tehnologija poslovne inteligence so deloma standardizirana, precej pa je v uporabi tudi nestandardnih rešitev. 4 točke

Do kakšne stopnje so uporabniki zvesti vpeljanim standardom za tehnologijo in orodja?  
(Možni odgovori: Zelo nizko – nobeden ni zvest standardov (ali ni standardov). Nizko – malo uporabnikov uporablja standarde. Srednje – nekaj uporabnikov in skupin uporablja standarde. Visoko – večina uporabnikov in skupin uporablja standarde. Zelo visoko – Vsi uporabljajo standarde.)

Večina uporabnikov uporablja standardne rešitve, v nekaterih, bolj redkih primerih, pa se uporabljajo nestandardne rešitve. Standardizirano je orodje za dostop do analiz in podatkov, terminologija poimenovanja mer in atributov, ETL proces, uporaba javnih poročil, ... 4 točke

V kolikšni meri je skupina za poslovno inteligenco definirala, dokumentirala in vpeljala definicije in pravila za ključne termine in mere?

(Možni odgovori: Zelo nizko – nič. Nizko – nekatere. Srednje – približno polovico. Visoko – večina. Zelo visoko – Vse je definirano.)

Večina terminov in mer je dokumentiranih in narejenih po vpeljanih definicijah in pravilih. Začetna dokumentacija je zelo dobra, vzdrževanje le-te pa slabše. 4 točke

V tem delu smo dosegli 20 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na odraslo stopnjo.

**Podatki** (*angl: data*) – Do kakšne stopnje podatki, ki jih pridobimo s pomočjo poslovne inteligence zadovoljijo poslovne zahteve?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

V kolikšni meri končni uporabniki zaupajo podatkom v okolju poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo nizko – ne zaupajo. Nizko – med zelo nizko in srednje. Srednje – srednje zaupajo, preverijo še v drugih virih. Visoko – med srednje in zelo visoko. Zelo visoko – uporabniki zaupajo podatkom.)

Uporabniki podatkom, ki jih pridobijo iz poslovne inteligence, zelo zaupajo, saj so pogosto tudi vir za kontrolo drugih virov. 5 točk

Iz koliko različnih virov se pridobivajo podatki za poslovno inteligenčno okolje?

(Možni odgovori: 0,1 do 2, 3 do 6, 7 do 10, 11 do 20, 21 in več)

Podatki se pridobivajo iz več sistemov. Vir so transakcijski sistemi posameznih hčerinskih podjetij ter centralni sistem matičnih podatkov. 3 točke

Kako pogosto so osveženi podatki?

(Možni odgovori: Letno ali četrletno. Četrletno ali mesečno. Mesečno ali tedensko. Tedensko ali skoraj dnevno. Dnevno ali večkrat dnevno.)

Večinoma se skoraj vsi podatki osvežujejo dnevno. 4 točke

V kolikšni meri so integrirani nestrukturirani podatki (teksti, dokumenti...) v okolje poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo nizko – niso. Nizko – med zelo nizko in srednje. Srednje – lahko iščejo po nestrukturiranih podatkih s pomočjo posebnih orodij. Visoko – med srednje in zelo visoko. Zelo visoko – tudi nestrukturirani podatki so dosegljivi preko poslovno inteligenčnega sistema.)

V okolje poslovne inteligence je do sedaj integriranih zelo malo nestrukturiranih podatkov, saj se potreba po vključitvi še ni pokazala. 1 točka

Kakšna je stopnja sinhronizacije med podatkovnimi modeli (data warehouse - data mart)

(Možni odgovori: Zelo nizka – ne sinhroniziramo. Nizka – ročno sinhroniziramo nekatere modele. Srednja – Nekatere modele sinhroniziramo ročno, nekatere avtomatsko. Visoka – avtomatsko sinhroniziramo večino modelov. Zelo visoka – avtomatsko sinhroniziramo vse modele.)

Posamezne podatkovne modele večinoma sinhroniziramo ročno, nekatere pa avtomatsko. 3 točke

V tem delu smo dosegli 16 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na stopnjo najstnika.

**Razvoj** (angl. *development*) – Kako učinkovit je pristop ekipe poslovne inteligence za vodenje projektov in razvoj rešitev?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

Kakšen je pristop k razvoju rešitev poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Neodvisen – poslovne skupine razvijajo svoje rešitve brez pomoči skupine za poslovno inteligenco. ad hoc – skupina za PI razvija posamezne rešitve po naročilu poslovne skupine z orodji ki se zdijo najprimernejša. Uravnana - skupina za PI razvija posamezne rešitve po naročilu poslovne skupine s pomočjo standardnih orodij. Standardizirana – skupina za poslovno inteligenco razvija široko paleto različnih rešitev s

pomočjo standardnih orodij. Federalna – poslovne enote same razvijajo rešitve v okviru standardne arhitekture in procesov.)

V Merkur Group skupina za razvoj poslovne inteligence po dogovoru, oziroma naročilu vodje projekta, izdelava rešitve s pomočjo standardiziranih orodij. 3 točke

V kakšni stopnji so definirani, dokumentirani in vpeljeni standardi za razvoj, testiranje in vpeljavo funkcionalnosti poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Zelo nizko – standardi niso vpeljeni. Nizko – nekaj standardov je vpeljenih. Srednje – približno polovica standardov je definirana. Visoko – večina standardov je vpeljenih. Zelo visoko – vsi potrebni standardi so vpeljeni.)

Standardi za razvoj, testiranje in vpeljavo so večinoma dogovorjeni in definirani, malo manj pa dokumentirani. Proces razvoja, ki poteka v okviru projektov ali po protokolu malih nalog (kadar gre za manjše dodelave) je standardiziran, ni pa še v celoti uveljavljen. 3 točke

Koliko časa traja vpeljava novega vsebinskega področja?

(Možni odgovori: Več kot 12 mesecev, od 9 do 12 mesecev, od 6 do 9 mesecev, od 3 do 6 mesecev, trije meseci ali manj.)

Odvisno od velikosti vpeljanega novega področja traja vpeljava približno od 3 do 6 mesecev. 4 točke

Koliko projektov za poslovno inteligenco, ki trajajo več kot tri mesece, se izvaja vzporedno?

(Možni odgovori: 0, 1, 2, 3, 4, 5+)

Vzporedno se izvaja en skupni projekt za poslovno inteligenco, ki vsebuje posamezne naloge, poleg projekta pa se izvaja več malih nalog (obseg naloge je do 200 ur). 1 točka

V kolikšni meri vodje projektov upravljajo s časovnim potekom projekta?

(Možni odgovori: Zelo nizko – poslovodje postavijo roke za izvedbo ne glede na poslovne zahteve, potrebne spremembe in razpoložljive vire. Nizko – med zelo nizko in srednje. Srednje – poslovodje in vodje projektov se pogajajo o rokih glede na poslovne zahteve, potrebne spremembe in razpoložljive vire. Visoko – med srednje in zelo visoko. Zelo visoko – vodje projektov določijo roke glede na poslovne zahteve, potrebne spremembe in razpoložljive vire.)

Vodje projektov po navadi predstavijo želje in nato skupaj s poslovodstvom postavijo časovne okvirje projektov. Roki se določijo glede na poslovne zahteve, potrebne spremembe in razpoložljive vire upoštevajoč želeni rok in prioriteto drugih projektov. 3 točke

V tem delu smo dosegli 13 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na stopnjo najstnika.

**Dostava** (*angl.: delivery*) – Kako usklajene so poročevalske in analitične sposobnosti z uporabniškimi zahtevami in kakšen je obseg uporabe?

V tej kategoriji smo odgovorili na naslednja vprašanja:

Kakšen je najvišji namen poslovne inteligence?

(Možni odgovori: Stopnja 1 – izdelava poročil za potrebe organizacije. Stopnja 2 – omogoča uporabnikom analizo trendov in težav ter pridobivanje vpogledov glede na izsledke. Stopnja 3 – sprotna spremljava poslovanja ter možnost odziva. Stopnja 4 – napoved dogodkov in optimizacija planov. Stopnja 5 – avtomatizirani procesi in odzivi.)

Poslovna inteligenca v Merkur Group je na tretji stopnji, kar pomeni, da omogoča uporabnikom sprotno spremljavo poslovanja z možnostjo odziva, prav tako pa analize trendov in težav ter pridobivanje vpogledov glede na izsledke. 3 točke

Kakšno je okolje za poročanje povprečnega uporabnika?

(Možni odgovori: Po meri – občasni uporabniki se zanašajo na statična poročila ali poročila po naročilu, ki jih naredi služba za informatiko. Nekomolirano – občasni uporabniki se zanašajo na poročila, ki jih naredijo močnejši uporabniki v obliki razpredelnic. Samopostrežba – občasni uporabniki si sami izdelajo poročila, s pomočjo standardne rešitve. Delegirano – ekipa super uporabnikov izdeluje poročila za ostale uporabnike s pomočjo standardnih orodij. Dostava po meri – skupina za poslovno inteligenco pripravi nabor v naprej pripravljenih parametriziranih poročil.)

V Merkur Group lahko uporabniki, s pomočjo standardne rešitve, izdelujejo poljubna poročila z razpoložljivimi podatki. 3 točke

Koliko odstotkov zunanjih partnerjev podjetja prejemajo podatke, katerih vir je poslovna inteligenca?

(Možni odgovori: od 0 do 20 %, od 20 do 40 %, od 40 do 60 %, od 60 do 80 %, od 80 do 100 %.)

Zunanjim partnerjem se posreduje zelo malo podatkov, ki jih pridobimo s pomočjo poslovne inteligence. 1 točka

Kako uporabniki dostopajo do poslovnih meta podatkov?

(Možni odgovori: Stopnja 1 – poslovni meta podatki ne obstajajo. Stopnja 2 – uporabniki imajo vpogled v poročila o meta podatkih, ki se občasno obnavljajo. Stopnja 3 – uporabniki izvajajo poizvedbe po različnih virih in pridobijo poslovne meta podatke. Stopnja 4 - uporabniki izvajajo poizvedbe po enem centralnem viru in pridobijo poslovne meta podatke. Stopnja 5 – uporabniki z enim klikom pridobijo vpogled v centralne meta podatke poslovanja.)

V Merkur Group so objavljeni podatki o poslovnih meta podatkih, ki se občasno obnavljajo. Na intranetu je objavljena dokumentacija, ki je dostopna vsem uporabnikom, kjer so opisani poslovni procesi. 2 točki

Kakšno je razmerje med močnimi uporabniki in povprečnimi uporabniki?

(Možni odgovori: 100 % močni uporabniki, 80 % močni – 20 % občasni, 60 % močni – 40 % občasni, 40 % močni – 60 % občasni, 20 % močni – 80 % občasni.)

Med uporabniki poslovne inteligence v Merkur Group je približno 40% močnih uporabnikov in 60% občasnih uporabnikov. 4 točke

V tem delu smo dosegli 13 točk, kar nas v tej kategoriji uvršča na stopnjo najstnika.

S pomočjo pridobljenih rezultatov po posameznih kategorijah (obseg 17 točk, pokroviteljstvo 16 točk, investiranje 16 točk, vrednost 14 točk, arhitektura 20 točk, podatki 16 točk, razvoj 13 točk in dostava 13 točk), lahko izračunamo skupno oceno za podjetje. Povprečna vrednost preko vseh kategorij je 15,625, kar nas uvršča na stopnjo najstnika.

## **5.2 Ocena zrelosti z modelom BI Pathway**

Oceno stopnje zrelosti s pomočjo modela BI Pathway sem pridobil s pomočjo opisa posameznih stopenj zrelosti oziroma karakteristik posamezne stopnje, ki so predstavljene v opisu modela. Pri oceni zrelosti s tem modelom je sodelovala enaka skupina, kot v primeru modela TDWI, torej ljudje, ki so v podjetju močno povezani s poslovno inteligenco. Skupina je bila sestavljena iz vodstva poslovne inteligence, razvijalcev, vodij projektov in

predstavnikov uporabnikov. Predmet ocenjevanja je bilo doseganje oziroma uveljavljanje potrebnih sprememb glede na posamezne stopnje.

Vsak član skupine je najprej posamezno opredelil in argumentiral doseganje določene stopnje zrelosti, nato pa je na skupnem sestanku vsak predstavil, na katero stopnjo zrelosti po njegovem mnenju spada podjetje. Na podlagi teh posamičnih ocen se je sestavila oziroma dogovorila enotna ocena stopnje zrelosti, s katero so se strinjali vsi člani skupine. Oceno stopnje zrelosti smo naredili s pomočjo vprašanj, stopnjo zrelosti pa opredelili glede na pridobljene odgovore. Na ta način smo dobili odgovor na vprašanje, na kateri stopnji se podjetje nahaja.

Na prvi stopnji nas zanima predvsem kaj uporabniki želijo, torej katere podatke želijo v svojih poročilih oziroma rezultatih. Tukaj nas zanima samo vsebina. Zahteve so predstavljene kot seznam elementov, ki naj bi jih rezultat vseboval. V Merkur Group je večina zahtev točno takšnih in edina stvar, ki uporabnike zanima, je vsebina prejetih rezultatov poslovne inteligence. Uporaba informacij je podobna kot pred uvedbo poslovne inteligence, z razliko lažje in veliko hitrejše dostopnosti.

Na drugi stopnji se uporabniki začnejo spraševati tudi o tem, zakaj se neka informacija potrebuje, torej kako bomo informacijo, ki jo pridobimo s pomočjo poslovne inteligence, uporabili pri svojem delu oziroma, kako bo koristila podjetju pri doseganju poslovnih ciljev in mu s tem pomagala doseči čim višjo poslovno vrednost. V Merkur Group se zelo malokdo vpraša zakaj se neka informacija potrebuje in kako bo uporabljena z namenom doseganja višje poslovne vrednosti. Večinoma so rezultati poslovne inteligence uporabljeni bolj v informativne namene, da vemo, kako delamo oziroma kako smo delali v preteklosti ter da vemo kakšno je trenutno stanje. Če so informacije vezane na poslovne procese se je včasih smiselno vprašati tudi o tem, kdo potrebuje informacije, kdaj jih potrebuje ter kje in kako bodo uporabljene. V Merkur Group se večina uporabnikov s temi vprašanji ne ukvarja, ker informacije, pridobljene s pomočjo poslovne inteligence, niso neposredno povezane oziroma se zelo malokdaj uporabljajo v poslovnih procesih. Včasih je pomembno, kdo potrebuje informacije in kdaj jih potrebuje, vendar bolj v smislu organizacije njihovega dela, kot pa v povezavi s procesi, v katerih bi te informacije uporabili. Na nekaterih področjih pa se pojavljajo tudi zametki uporabe informacij na način, ki podjetje umesti na drugo stopnjo zrelosti, torej, da so informacije integrirane v poslovni proces. Takšen primer je planiranje

prodajnih akcij, kjer so zahteve opredeljene tako, da dobimo odgovore na vsa vprašanja, ki so predvidena za podjetje na drugi stopnji. V tem primeru je točno definirano katere informacije so potrebne (kaj), da jih potrebujejo za planiranje akcij (zakaj), da potrebuje informacije o akcijah oddelek, ki se ukvarja s planiranjem novih in spremljanjem preteklih akcij (kdo), da jih potrebujejo v začetku procesa planiranja akcij (kdaj) in, da bodo na podlagi podatkov preteklih akcij sestavili čas in vsebino akcije (kako bodo uporabljene).

Podjetja, ki se nahajajo na tretji stopnji zrelosti, preučujejo svoje poslovne procese in se odločajo, katere procese bi lahko spremenili, če so določene informacije na voljo. V Merkur Group za enkrat ni bilo še nobene iniciative, da bi se zaradi razpoložljivih informacij lahko spremenil oziroma izboljšal kakšen obstoječ poslovni proces.

V Merkur Group se poslovna inteligenca uporablja večinoma za pridobivanje različnih podatkov o poslovanju s pomočjo poročil, ki so lahko v naprej pripravljena ali pa jih sestavijo uporabniki sami. Ta poročila oziroma informacije, ki jih z njihovo pomočjo pridobimo, ne služijo neposredno izboljšanju poslovanja, ampak bolj informiranju o tem kako podjetje posluje ali bolj, kako je poslovalo v preteklosti. Uporabniki izdelujejo poročila, ki zadovoljijo njihove informacijske potrebe in so večinoma bolj informativne narave. Informacijske zahteve imajo poudarek večinoma samo na vprašanju, katere informacije bi uporabniki želeli prejeti. Skoraj nikoli ni pomembno to, zakaj se določene informacije potrebujejo ter kdo jih potrebuje, še manj pa to, kje in kako bodo uporabljene. Pogosto se srečujemo s težavami pri pridobivanju informacij, saj so rezultati nekaterih zahtev preveč obsežni in jih je težko pridobiti v nekem primernem časovnem obsegu in z običajno obremenitvijo sistemov. Ker pridobivanje rezultatov dolgo traja, so nezadovoljni uporabniki, ki so naročili določene podatke, prav tako pa so nezadovoljni tudi vsi ostali uporabniki, ker močno obremenjen sistem tudi njim počasneje vrne rezultate. Ker zaradi uporabe poslovne inteligenca ni neposrednih poslovnih koristi, oziroma so koristi zgolj v nekaterih posameznih primerih, je težje upravičiti dodatne investicije v poslovno inteligenco.

Na podlagi vseh predstavljenih mnenj o stopnji zrelosti, je bilo ugotovljeno, da se poslovna inteligenca v Merkur Group nahaja na prvi stopnji, na nekaterih posameznih delih ali pri nekaterih posameznih uporabnikih, pa se že počasi kažejo tudi lastnosti druge stopnje, predvsem v smeri zaznavanja tega, zakaj se določene informacije potrebujejo.



## 6 KAKO NAPREJ

S pomočjo opredeljenega postopka ocene zrelosti, je bila ocenjena stopnja zrelosti poslovne inteligence v Merkur Group. Ocena stopnje zrelosti nam je v pomoč v nadaljevanju, pri opisu načina, s katerim se lahko preučevan sistem premakne na višjo stopnjo zrelosti. Potrebno je opredeliti smer nadaljnjega razvoja v podjetju, torej kaj je potrebno spremeniti oziroma dodati, da sistem preide na višjo stopnjo zrelosti.

Ocena zrelosti pridobljena s pomočjo modela TDWI, s katerim je bilo ocenjeno, da se poslovna inteligenca v Merkur Group trenutno nahaja na stopnji najstnika, je bila razdeljena v posamezne kategorije, v katerih je bil proučevan sistem različno ocenjen. Zato je smiselno opredeliti potrebne spremembe za prehod na višjo stopnjo, glede na ocenjevane kategorije.

V kategoriji **obseg**, kjer se ocenjuje stopnja podpore poslovne inteligence glede na dele podjetja in potencialne uporabnike, je bila dosežena stopnja najstnika. Tukaj je razvidno, da je tehnično poslovna inteligenca že vpeljana na zelo visokem nivoju in obsega vsa hčerinska podjetja in vsa področja v Merkur Group, uporaba pa je glede na število potencialnih uporabnikov zelo nizka (10%). Za prehod na višjo stopnjo zrelosti bi bilo v okviru te kategorije potrebno povečati število uporabnikov oziroma omogočiti dostop do vsebine, ki nam jo omogoča poslovna inteligenca, vsem uporabnikom v Merkur Group. Sedaj poslovno inteligenco uporabljajo izključno znotraj Merkur Group. V sistemih pa je ogromno podatkov, ki bi bili zanimivi tudi za zunanje partnerje, ne glede na to ali so kupci ali dobavitelji. Zunanjim partnerjem bi bilo smiselno omogočiti vpogled v podatke, kateri zadevajo njihova podjetja, s tem pa ne bi pridobili samo partnerji ampak tudi Merkur Group, saj bi se na podlagi pridobljenih informacij lahko boljše oziroma bolj optimalno dogovarjali. Tipičen primer takšnega sodelovanja bi bilo optimalnejše naročanje in vodenje zalog.

V kategoriji **pokroviteljstvo**, kjer se ocenjuje stopnja podpore pokroviteljev do poslovne inteligence, je bila dosežena stopnja najstnika. Za poslovno inteligenco sedaj skrbita predvsem direktor računovodskega področja (kamor spada kontroling in področje analitike) in član uprave, zadolžen za organizacijo in informatiko. Oba sta programu kar močno naklonjena, saj obstaja poseben oddelek za podporo odločanju. Za prehod v višjo stopnjo bi bilo potrebno ustanoviti odbor, ki bi bil sestavljen iz članov različnih poslovnih enot in podjetij. Odbor bi moral biti močno naklonjen poslovni inteligenci, saj je povezava med

stopnjo zavezanosti in uspehom zelo močna, hkrati pa bi moral biti odgovoren tudi za rezultate poslovne inteligence. Pomembno je tudi, da so definirani procesi za planiranje, določitev prioritet in prilagoditve investicij v poslovno inteligenco ter za reševanje konfliktov.

V kategoriji **investiranje**, kjer se ocenjuje uspešnost pridobivanja sredstev za zadovoljitev potreb poslovne inteligence, je bila dosežena stopnja najstnika. Višina sredstev, namenjenih poslovni inteligenci, je primerljiva višini, ki jo pridobijo ostali projekti, ki se napajajo iz skupnega proračuna za informatiko. Zaradi tega je količina sredstev manjša od zelenih oziroma potrebnih. V začetku vpeljave poslovne inteligence je bilo vloženo več sredstev, ker je bilo potrebno pridobiti strojno in programsko opremo, v nadaljevanju pa se je proračun zmanjšal. Sredstva zadostujejo za večino, ne pa za vse poslovne projekte, ki jih želimo izpeljati. Ko bo sistem poslovne inteligence v celoti dokončan, bo potrebna manjša količina sredstev. Da bi na tem področju prešli na višjo stopnjo, bi bilo potrebno, vsaj začasno, povečati količino sredstev, ki bi jih pridobili iz skupnega proračuna informatike, s čimer bi lahko dokončali glavne poslovne projekte, ko pa bi bil sistem dokončan, bi se količina sredstev lahko zmanjšala. Področje poslovne inteligence bi se lahko deloma tudi samostojno financiralo, preko storitev, ki jih nudi sistem. Sistem bi lahko odprli za kupce in dobavitelje in jim ponudili informacije, ki jih imamo v povezavi z njimi, to storitev pa bi jim zaračunali.

V kategoriji **vrednost**, kjer se ocenjuje učinkovitost poslovne inteligence za zadovoljevanje poslovnih potreb in pričakovanj, je bila dosežena stopnja najstnika. Poslovna vrednost poslovne inteligence je, glede na materialne koristi, precej nizka, saj so prihodki manjši od stroškov. Materialne koristi se kažejo pri pogajanjih s partnerji in nekaterimi poslovnimi odločitvami, ki so zaradi uporabe poslovne inteligence precej izboljšane. Za upravičevanje investicij v poslovno inteligenco se zanašamo večinoma na neoprijemljive (nematerialne) koristi, na nekaterih področjih pa tudi na materialne. Za prehod na višjo stopnjo bi bilo potrebno izboljšati razmerje med prihodki in stroški, kar bi lahko dosegli z zaračunavanjem storitev, ki jih omogoča poslovna inteligenca. Razmerje pa se bo izboljšalo v prihodnosti, ko bo sistem poslovne inteligence dokončan in ne bo večjih stroškov. Da bi prešli na višjo stopnjo bi bilo potrebno močnejše upravičevanje poslovne inteligence s pomočjo oprijemljivih (materialnih) koristi. Sama poslovna inteligenca je pretežno sprejeta kot uspešna in je videna kot prinašalec pomembne poslovne vrednosti. Z bolj razširjeno uporabo in možnostmi, ki bi jih uporabniki dojemali kot prinašalce oprijemljivih koristi in visoke poslovne vrednosti, pa bi bila poslovna inteligenca videna kot popoln uspeh. Prav tako bi s

tem spremenili dojemanje uporabnikov poslovne inteligence, ki sedaj njene uporabe ne sprejemajo kot ključnega pomena za uspeh podjetja. Za večjo uspešnost bi bilo potrebno strokovno usposobiti in na ta način pridobiti več dobrih močnih analitikov.

V kategoriji **arhitektura**, kjer se ocenjuje tehnična arhitektura poslovne inteligence in uporaba arhitekturnih standardov, je bila dosežena odrasla stopnja. Zgrajeno je centralno skladišče podatkov, ki obsega podatke o poslovanju vseh povezanih podjetij v Merkur Group. Večina podatkov je dosegljiva preko enotnega uporabniškega vmesnika. Za izboljšanje stopnje zrelosti bi morali v centralno skladišče podatkov dodati še druge podatkovne vire (zunanje, nestrukturirane) in omogočiti uporabnikom dostop do njih preko enotnega uporabniškega vmesnika. Večina uporabnikov uporablja standardne rešitve, v nekaterih, bolj redkih primerih, pa se uporabljajo nestandardne rešitve. Standardizirano je orodje za dostop do analiz in podatkov, terminologija poimenovanja mer in atributov, proces polnjenja podatkov in uporaba javnih poročil. Večina terminov in mer je dokumentiranih in narejenih po vpeljanih definicijah in pravilih. Za izboljšanje zrelosti bi bilo potrebno opredeliti natančne standarde za poimenovanje mer in atributov ter ostala potrebna pravila. Dokumentacija mora biti natančno in redno vzdrževana. Potrebno bi bilo razmisliti o vpeljavi posebnega sistema za dokumentacijo in pravila ter standarde.

V kategoriji **podatki**, kjer se ocenjuje, v kolikšni meri podatki, ki jih pridobimo s pomočjo poslovne inteligence, zadovoljujejo poslovne zahteve, je bila dosežena stopnja najstnika. Najpomembnejša ugotovitev v tej kategoriji je, da uporabniki močno zaupajo podatkom pridobljenih s pomočjo poslovne inteligence, saj so ti podatki pogosto vir za kontrolo drugih virov. Potrebno je vzdrževati kvaliteto podatkov ter paziti na pravilnost, saj je v primeru zmanjšanja zaupanja v podatke, stopnjo zaupanja zelo težko povrniti na višjo stopnjo. Podatki se večinoma osvežujejo enkrat dnevno, nekateri podatki iz hčerinskih podjetij pa se osvežujejo v mesečnih intervalih. Za izboljšanje stopnje zrelosti bi bilo potrebno preiti v vseh podjetjih na dnevno osveževanje do najnižjega nivoja. Stopnjo zrelosti bi lahko povečali tudi s polnjenjem večkrat dnevno ali neposrednim polnjenjem, kar pomeni, da so vsi podatki takoj v sistemu poslovne inteligence, za kar pa trenutno še ni bilo izražene potrebe. V sistemu za enkrat še ni integriranih nestrukturiranih podatkov (teksti, dokumenti...), ker se tudi pri tem še ni pokazala potreba, vendar se za dvig stopnje zrelosti, v prihodnosti predvideva tudi to.

V kategoriji **razvoj**, kjer se ocenjuje učinkovitost pristopa za vodenje projektov in razvoj rešitev, je bila dosežena stopnja najstnika. Standardi za razvoj, testiranje in vpeljavo so večinoma dogovorjeni in definirani, malo manj pa dokumentirani. Razvoj poslovne inteligence poteka v okviru enega skupnega projekta, ki pa ima definirane posamezne naloge. V primerih, ko gre za manjše dodelave sistema, se uporablja protokol malih nalog (obseg naloge je do 200 ur), ki je standardiziran, ni pa še v celoti uveljavljen. Za prehod na višjo stopnjo bi bilo potrebno vpeljati in dokumentirati vse standarde, ki se tičejo razvoja, testiranja in vpeljave novih rešitev. Sestaviti bi bilo potrebno skupino iz posameznih poslovnih področij, katera bi definirala posamezne naloge in roke ter jih razporedila med razpoložljive vire. Naloge so večinoma dokončane nekje med 3 in 6 meseci, včasih pa tudi hitreje, kar je seveda odvisno od velikosti vpeljanega novega področja oziroma naloge. Višjo stopnjo bi lahko dosegli s hitrejšo izvedbo posameznih nalog, kar bi nam lahko omogočali postavljeni standardi razvoja, s čimer bi dosegli boljšo (bolj natančno) opredelitev naloge.

V kategoriji **dostava**, kjer se ocenjuje usklajenost poročevalskih in analitičnih sposobnosti z uporabniškimi zahtevami ter obseg uporabe poslovne inteligence, je bila dosežena stopnja najstnika. V Merkur Group je razmerje med močnimi in občasnimi uporabniki poslovne inteligence 40 % – 60 %. Za zvišanje stopnje zrelosti bi bilo potrebno spremeniti to razmerje v korist občasnih uporabnikov, kar ne pomeni spremembe v okviru obstoječega števila uporabnikov ampak povečanje števila občasnih uporabnikov. Odstotek zunanjih partnerjev podjetja, ki prejemajo rezultate poslovne inteligence je zelo nizek oziroma skoraj nič. Za zvišanje stopnje zrelosti bi bilo potrebno omogočiti dostop do podatkov zunanjim partnerjem (kupcem, dobaviteljem), obenem, pa bi jim to storitev lahko tudi zaračunali. Uporabniki imajo na razpolago poročila o poslovnih meta podatkih, ki se občasno osvežujejo. Višjo stopnjo zrelosti, bi dosegli z vpeljavo sistema za vpogled v te podatke in ga vključili v poslovno inteligenco, da bi bil dostopen na enostaven in hiter način preko standardnega uporabniškega vmesnika. Namen poslovne inteligence v Merkur Group je predvsem sprotna spremljava tekočega in preteklega poslovanja z možnostjo odziva. Pogosto se uporablja tudi za analize trendov, težav ter ugotavljanje uspešnosti poslovnih odločitev ali akcij. Naslednja stopnja na poti do višje zrelosti je napovedovanje dogodkov in optimizacija planov, kar se počasi začenja uvajati. Za doseg najvišje stopnje bi bilo potrebno avtomatizirati čim več procesov in odzivov.

Ocena je pokazala, da se poslovna inteligenca nahaja tudi pred tako imenovanim breznom, kar lahko povzroči, da se poslovno inteligenčni projekt v tem delu zaustavi, oziroma s težavo preide na višjo stopnjo. Da bi uspešno prešli brezno in nadaljevali na višjo stopnjo zrelosti, mora vodstvo Merkur Group poslovno inteligenco sprejeti kot orodje za celotno podjetje in za vse, ne samo za močne, uporabnike, ter, da je njena uporaba kritičnega pomena za doseganje ciljev podjetja. Pomembno je tudi spodbujanje uporabnikov, da (lahko) pogledajo izven njihovega dela podjetja v poslovanje preko celotnega podjetja z analizami, ki obsegajo različne dele podjetja, kar vodi do globokih spoznanj o tem, kako optimizirati delovanje podjetja. Ekipa, ki se ukvarja s poslovno inteligenco, mora ustvariti nabor standardnih parametriziranih poročil, ki jih uporabljajo uporabniki, saj uporabniki ustvarjajo stotine poročil, mnogi izmed njih so variacije enakih vsebin, ki jih redko uporabijo in rezultat tega je, da uporabniki ne najdejo pravih poročil in mogoče zaradi tega tudi nehajo uporabljati poslovno inteligenčne storitve.

S pomočjo modela za oceno zrelosti BI Pathway, je bilo ocenjeno, da se poslovna inteligenca v Merkur Group nahaja na prvi stopnji, kjer predstavljajo zahteve po informacijah predvsem kot seznam podatkovnih elementov. Informacije se uporabljajo na podoben način, kot pred uvedbo poslovne inteligenice, z razliko hitrejšega dostopa. Boljšo uporabo poslovne inteligenice in lažje doseganje uspehov lahko dosežemo, če se zavedamo, kako poslovna inteligenca vpliva na naš način poslovanja. Za boljše izkoriščanje možnosti, ki jih ponuja poslovna inteligenca, je potrebno spremeniti način poslovanja, oziroma razmisliti, kako lahko informacije bolje uporabimo pri podpori poslovanju.

Za prehod na višjo stopnjo zrelosti, je potrebno optimizirati, oziroma spremeniti uporabo informacij na nivoju posameznih poslovnih enot ali preko celotnega podjetja. Pri prehodu na višjo stopnjo se je potrebno osredotočiti na posamezna poslovna področja ali procese, ki bi jih lahko izboljšali s pomočjo boljše uporabe informacij. Potrebno je poiskati kritična področja, kjer lahko vpeljemo nove informacije ali procese ter identificirati nove priložnosti za uporabo informacij za doseganje poslovnih ciljev. V obstoječe poslovne procese je potrebno integrirati razpoložljive informacije. Pri tem si lahko pomagamo s podatki o tem, katere vsebine potrebujemo in zakaj so določene vsebine potrebne, če pa so vsebine povezane s poslovnimi procesi, pa je pomembno tudi kateri uporabniki te podatke potrebujejo, časovni okvir, v katerem jih potrebujejo ter na kakšen način bodo uporabljeni. Razumeti je potrebno, kako so lahko informacije bolje uporabljene znotraj posameznih področij za podporo poslovnim

ciljem. Proučiti je potrebno, kako lahko spremenimo poslovne procese, če imamo na voljo informacije, ki jih lahko v teh procesih uporabimo, oziroma kako informacije lahko najbolj uporabimo v poslovnih procesih. Zvišanje stopnje zrelosti lahko dosežemo z nadomestitvijo odločitvenih procesov, pri katerih se zanašamo na posamezne poslovne odločevalce, z odločitvenimi procesi, kar lahko dosežemo s standardizacijo odgovorov, povezanih z razpoložljivimi informacijami, pri čemer lahko nekatera odločitvena pravila celo avtomatiziramo. Z uporabo baze znanja, kjer bi združili institucionalno znanje in informacije iz poslovne inteligence, lahko dobimo odlično podlago za boljše odločitve. Prizadevati si je potrebno za čim boljšo integracijo uporabe informacij v poslovne procese, oziroma spremembo procesov, če imamo na razpolago določene informacije, ki bi oplemenitile te procese. S tem spremenjenim načinom uporabe informacij v okviru celotnega podjetja, lahko dosežemo najvišjo stopnjo zrelosti poslovne inteligence, kar posledično pripelje do večje poslovne vrednosti.

## **SKLEP**

Brez informatike si danes ne moremo predstavljati poslovanja podjetja ali organizacije. Informatika danes omogoča podjetjem boljše in lažje poslovanje. V zadnjih letih je med bolj pomembnimi deli informatike poslovna inteligenca. V podjetjih se ustvari, zbira in shranjuje ogromna količina podatkov, ki pa jih vedno težje spremenimo v informacije in jih uporabimo sebi v prid. Na tem mestu se pojavi poslovna inteligenca, ki je v bistvu vsaka aktivnost, orodje ali proces, ki se uporablja, da iz podatkov pridobimo najboljše informacije, predvsem z namenom podpore odločanju in s tem boljšemu upravljanju podjetja.

Veliko podjetij že ima vpeljana poslovno inteligenco ali pa so o tem že začeli razmišljati. Projekti poslovne inteligence se praviloma vedno razvijajo in niso nikoli v celoti zaključeni. Pogosto se na določeni stopnji razvoja pojavi želja po oceni stopnje razvoja oziroma zrelosti takšnih projektov. V strokovni literaturi in na internetu najdemo veliko člankov na temo modelov zrelosti poslovne inteligence. Članki se osredotočajo na posamezne modele in na pomembnost analiziranja sistemov poslovne inteligence z vidika posameznih modelov zrelosti.

V magistrskem delu so predstavljeni trije izmed mnogih modelov za ocenjevanje stopnje zrelosti poslovne inteligence, kar je eden izmed ciljev te naloge. Modelov je sicer res veliko,

večinoma pa so avtorji le-teh podjetja, ki se ukvarjajo s svetovanjem na področju poslovne inteligence, zato je zelo težko pridobiti kakršne koli podrobnejše informacije o samih modelih, še težje pa o samem postopku ocenjevanja, kar je po svoje logično, ker bi z razkritjem ta podjetja lahko izgubila stranke.

Izmed mnogih modelov, ki jih lahko najdemo v literaturi, sta v nadaljevanju izbrana dva, s pomočjo katerih je bila pridobljena celovita ocena poslovne inteligence v Merkur Group. Glede na to, da je večina modelov osredotočena zgolj na eno področje, ki ga pokriva, je za celovito oceno proučevanega podjetja zato potrebno kombinirati različne modele, za ocenjevanje stopnje zrelosti pa uporabiti tiste, ki pokrivajo za nas najpomembnejša področja. Za ocenjevanje poslovne inteligence v Merkur Group sta bila izbrana modela TDWI in BI Pathway, in sicer zato, ker prvi pokriva predvsem tehnološki vidik, drugi pa bolj organizacijski vidik. Z uporabo obeh, pa pridobimo celovit pregled zrelosti poslovne inteligence v podjetju.

V večini primerov predstavlja ocenjevanje vrsto intervjujev, ki jih opravijo svetovalci v proučevanem podjetju. Ocenjevanje, opisano v magistrskem delu, je potekalo v skupini, sestavljeni iz ključnih uporabnikov in ustvarjalcev sistema, kjer je najprej vsak član, na podlagi v naprej pripravljenih opornih točk, podal svoje mnenje o stanju na določenem področju, nato pa se je podala skupna ocena, s katero so se strinjali vsi udeleženci.

Z uporabo obeh modelov ocenjevanja zrelosti poslovne inteligence je prikazano, da ima poslovna inteligenca v Merkur Group še precej področij, kjer je možen razvoj v prihodnosti. Z modelom TDWI je bilo ocenjeno, da se poslovna inteligenca v Merkur Group nahaja na stopnji najstnika, kjer se v svetu tudi sicer nahaja večina podjetij. Možne, oziroma potrebne, so izboljšave na vseh proučevanih področjih (kategorijah). Pri oceni z metodo BI Pathway je bilo ocenjeno, da se poslovna inteligenca v Merkur Group nahaja na prvi stopnji, ki v organizacijskem smislu predstavlja začetek in je zato potrebno še veliko dela za prehod na višje stopnje. S tem sem dosegel glavni cilj tega magistrskega dela.

Glavne smernice za prehod na višje stopnje zrelosti poslovne inteligence v Merkur Group:

- razširiti uporabo poslovne inteligence v podjetju in izven njega,

- ustanoviti odbor sestavljen iz članov različnih poslovnih enot in podjetij, ki bo skrbel za celotno poslovno inteligenco na nivoju Merkur Group,
- vpeljati samostojno financiranje poslovne inteligence preko storitev sistema,
- razviti več dobrih močnih analitikov,
- vpeljati neposredno polnjenje, kar zagotavlja vedno sveže podatke,
- avtomatizirati čim več procesov,
- spremeniti način uporabe informacij tako, da bodo uporabljene v procesih, kjer so potrebne,
- vpeljati informacije, pridobljene s pomočjo poslovne inteligence, v procese odločanja in jih do neke mere avtomatizirati.

Modeli zrelosti v večini prikazujejo pot, ki jo naredi podjetje pri izvedbi sistema poslovne inteligence. Model zrelosti je uporabno orodje, s pomočjo katerega lažje razumemo, kje smo bili, kje smo in kam moramo iti z našim projektom. Z uporabo modela zrelosti lažje začnemo izboljševati naš sistem.

Ta naloga, oziroma v njej opisani modeli in postopki ocenjevanja, so lahko odlično izhodišče in napotek za katerokoli podjetje, ki želi oceniti stopnjo zrelosti poslovne inteligence na podoben način ter s tem pridobiti smernice za nadaljnji razvoj.



## LITERATURA IN VIRI

1. *Achieving BI Impact: Integrating BI with Core Business Processes*. (2007). Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.decisionpath.com:8180/docs\\_downloads/Achieving%20BI%20Impact%20-%20Integrating%20BI%20with%20Core%20Business%20Processes.pdf](http://www.decisionpath.com:8180/docs_downloads/Achieving%20BI%20Impact%20-%20Integrating%20BI%20with%20Core%20Business%20Processes.pdf)
2. Almeida, M.S., Ishikawa, M., Reinschmidt, J., & Roeber, T. (1999). *Getting Started with Data Warehouse and Business Intelligence*. San Jose: IBM.
3. *Definitions and concepts of the ETL process*. Najdeno 24. aprila 2010 na spletnem naslovu [http://etl-tools.info/en/bi/etl\\_process.htm](http://etl-tools.info/en/bi/etl_process.htm)
4. Ebert, C., Dumke, R., Bundschuh, M., & Schmietendorf, A. (2004). *Best Practices in Software Measurement*. Heidelberg: Springer.
5. Eckerson, W.W. (2004). *Gauge Your Data Warehouse Maturity*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.information-management.com/issues/20041101/1012391-1.html>
6. Eckerson, W.W. (2005a). *Enterprise Business Intelligence: Strategies and Technologies for Deploying BI on an Enterprise Scale (Report Excerpt)*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.tdwi.org/Publications/WhatWorks/display.aspx?id=7735>
7. Eckerson, W.W. (2005b). *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. Hoboken: Wiley.
8. Eckerson, W.W. (2007a). *2007 TDWI BI Benchmark Report*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.tdwi.org/displayarticle.aspx?id=8224>
9. Eckerson, W.W. (2007b). *Beyond the Basics: Accelerating BI Maturity*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/SAP\\_monograph\\_0407.pdf](http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/SAP_monograph_0407.pdf)
10. Eckerson, W.W. (2007c). *TDWI Benchmark Guide: Interpreting Benchmark Scores Using TDWI's Maturity Model*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://onereports.inquisiteasp.com/Docs/TDWI\\_Benchmark\\_Final.pdf](http://onereports.inquisiteasp.com/Docs/TDWI_Benchmark_Final.pdf)
11. English, L.P. (2005). *Business Intelligence Defined*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.b-eye-network.com/view/1119>
12. Evans, P. (2010). *Business Intelligence is a Growing Field*. Najdeno 24. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.databasejournal.com/sqlctc/article.php/3878566/Business-Intelligence-is-a-Growing-Field.htm>

13. Felten, S. (2008). *BI Maturity: You can't get there from here!* Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://scottfelten.wordpress.com/2008/06/13/bi-maturity-you-can%e2%80%99t-get-there-from-here/>
14. Gluchowski, P., Gabriel, R., & Dittmar, C. (2007). *Management Support Systeme und Business Intelligence: Computergestützte Informationssysteme für Fach- und Führungskräfte*. Heidelberg: Springer.
15. Golfarelli, M., Rizzi, S., & Cella, I. (2004). *Beyond Data Warehousing: What's Next in Business Intelligence?* New York: ACM.
16. Howson, C. (2007). *Successful Business Intelligence: Secrets to Making BI a Killer App*. San Francisco: McGraw-Hill.
17. Imhoff, C., Galembo, N., & Geiger, G.J. (2003). *Mastering Data Warehouse Design Relational and Dimensional Techniques*. Indianapolis: Wiley
18. Jaklič, J., & Indihar Štemberger, M. (2003). *Tehnologija poslovne inteligence*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
19. Kimball, R., & Ross, M.(2002). *The Data Warehouse Toolkit*. Indianapolis: Wiley.
20. Kimball, R., Ross, M., Thornthwaite, W., Mundy, J., & Becker, B. (2008). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit (2nd ed.)*. Indianapolis: Wiley.
21. Koletnik, F., Kovač, J., & Rozman, R. (1993). *Management*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
22. Kulpa, M.K., & Johnson, K.A. (2003) *Interpreting the CMMI: A Process Improvement Approach*. Boca Raton: CRC Press.
23. Langit, L. (2008). *Foundations of SQL Server 2005 Business Intelligence*. Berkeley: Apress.
24. Liautaud, B., & Hammond, M. (2001) *E-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit*. New York: McGraw-Hill.
25. Loshin, D. (2003). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
26. Merkur (2009a). *Letno poročilo 2008*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.merkur.eu/fileadmin/datoteka/investitorji/dokumenti/porocila/Letno\\_porocilo\\_2008\\_SLO.pdf](http://www.merkur.eu/fileadmin/datoteka/investitorji/dokumenti/porocila/Letno_porocilo_2008_SLO.pdf)
27. Merkur (2009b). *Poslovna inteligenca* (interno gradivo). Naklo: Merkur d.d.
28. Merkur (2009c). *Zgodovina*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.merkur.eu/slo/skupina\\_merkur0/zgodovina/index.html](http://www.merkur.eu/slo/skupina_merkur0/zgodovina/index.html)

29. Moss, L., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Boston: Addison Wesley.
30. Moss, L., Kelley, C., Rehm, C., Howard, S., & Tannenbaum, A. (2003). *What is the difference between the terms "business intelligence" and "data warehousing?"* Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.information-management.com/news/7260-1.html>
31. Možina, S., Kavčič, B., Tavčar, M., Pučko, D., Ivanko, Š., Lipičnik, B., Gričar, J., Repovž, L., Vizjak, A., Vahčič, A., Rus, V., & Bohinc, R. (1994). *Management*. Radovljica: Didakta.
32. Raisinghani, M. (2004) *Business Intelligence in the Digital Economy: Opportunities, Limitations and Risks*. Hershey: IGI Global.
33. Ritacco, M., & Carver, A. (2006). *The Business Value of e-Business Intelligence*. San Jose: Business Objects.
34. Scheps, S. (2008) *Business Intelligence For Dummies*. Hoboken: Wiley.
35. Stading, T. (2010). *Bulletproof Your IP Strategy Through Business Analytics*. Najdeno 24. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://ezinearticles.com/?Bulletproof-Your-IP-Strategy-Through-Business-Analytics---Introduction&id=4048647>
36. *The HP Business Intelligence Maturity Model: Describing the BI journey*. (2009). Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://h20195.www2.hp.com/PDF/4AA1-5467ENW.pdf>
37. Thomann, J., & Wells, D.L. (2003). *Evaluating Data Warehousing Methodologies*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.decisionpath.com:8180/docs\\_downloads/DW%20methodology%20article%201.pdf](http://www.decisionpath.com:8180/docs_downloads/DW%20methodology%20article%201.pdf)
38. Turban, E., Leidner, D., McLean, E., & Wetherbe, J. (2006). *Information Technology for Management; Transforming Organizations in the Digital Economy*. Hoboken: Wiley
39. Turk, T., Jaklič, J., & Popovič, A. (2008). Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti. *Uporabna informatika*, 16(1).
40. *Unified Business Intelligence Meets The Needs Of 21st Century Business*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.cbinews.com/uploadfile/whitepaper/2007-01-30/30154539.pdf>
41. Vesset, D., & Morris, H. (2000). *Information Access Tools, Market Forecast and Analysis 2000-2004*. Framingham: International Data Corporation.

42. Williams, N., & Thomann, J. (2003). *BI Maturity and ROI: How Does Your Organization Measure Up?* Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.decisionpath.com:8180/docs\\_downloads/TDWI%20Flash%20-%20BI%20Maturity%20and%20ROI%20110703.pdf](http://www.decisionpath.com:8180/docs_downloads/TDWI%20Flash%20-%20BI%20Maturity%20and%20ROI%20110703.pdf)
43. Williams, N., & Thomann, J. (2004). *Evolving BI Maturity to Realize ROI*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.decisionpath.com:8180/docs\\_downloads/TDWI%20Flash%20-%20Evolving%20BI%20Maturity%20011504.pdf](http://www.decisionpath.com:8180/docs_downloads/TDWI%20Flash%20-%20Evolving%20BI%20Maturity%20011504.pdf)
44. Williams, N. (2006). *Charting the Path to Real Business Intelligence*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://registrar.georgetown.edu/dwrugs/BI%20Maturity%20Model.ppt>
45. Williams, S., & Williams, N. (2003). *The Business Value of Business Intelligence*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.decisionpath.com/docs\\_downloads/BIJarticle.pdf](http://www.decisionpath.com/docs_downloads/BIJarticle.pdf)
46. Williams, S., & Williams, N. (2004a). *Capturing ROI through Business-Centric BI Development Initiatives*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu [http://www.decisionpath.com:8180/docs\\_downloads/DM%20Review%20-%20August%202004.pdf](http://www.decisionpath.com:8180/docs_downloads/DM%20Review%20-%20August%202004.pdf)
47. Williams, S., & Williams, N. (2004b). *Capturing ROI through Business-Centric BI Development Methods*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.information-management.com/issues/20040801/1007220-1.html>
48. Williams, S., & Williams, N. (2007). *The Profit Impact of Business Intelligence*. San Francisco: Morgan Kaufmann.