

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Kaferle Maja

Ocena zrelostne stopnje poslovnega obveščanja v podjetju Slovenske železnice

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE STOPNJE
RAČUNALNIŠTVA IN INFORMATIKE

Mentor: doc. dr. Rok Rupnik

Ljubljana, 2011



Št. naloge: 00172/2011

Datum: 05.10.2011

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **MAJA KAFERLE**

Naslov: **OCENA ZRELOSTNE STÓPNJE POSLOVNEGA OBVEŠČANJA V
PODJETJU SLOVENSKE ŽELEZNICE**

**THE ASSESSMENT OF MATURITY MODEL OF BUSINESS
INTELLIGENCE IN SLOVENIAN RAILWAYS**

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija prve stopnje

Tematika naloge:

Z uporabo TDWI zrelostnega modela izdelajte oceno zrelostnega modela v podjetju Slovenske železnice. Na podlagi izsledkov raziskav področje ocenjevanja zrelostne stopnje poslovnega obveščanja predlagajte dopolnitve tega zrelostnega modela. Na podlagi iz vaše strani dopolnjenega zrelostnega modela nato analizirajte primernost orodij QlikView in PowerPivot.

Mentor:

doc. dr. Rok Rupnik

Dekan:

prof. dr. Nikolaj Zimic



Rezultati diplomskega dela so intelektualna lastnina Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Za objavlanje ali izkoriščanje rezultatov diplomskega dela je potrebno pisno soglasje Fakultete za računalništvo in informatiko ter mentorja.

IZJAVA O AVTORSTVU

diplomskega dela

Spodaj podpisani/-a Kaferle Maja,

z vpisno številko 63070242,

sem avtor/-ica diplomskega dela z naslovom:

Ocena zrelostne stopnje poslovnega obveščanja v podjetju Slovenske železnice

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal/-a samostojno pod mentorstvom (naziv, ime in priimek)
doc. dr. Rok Rupnik
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne 20. 10. 2011

Podpis avtorja/-ice: Maja Kaferle

ZAHVALA

Pri izbiri mentorja mojega diplomskega dela nisem imela težav. Profesor doc. dr. Rok Rupnik je s svojimi predavanji vzbudil veliko zanimanja za predmete, ki jih poučuje in je pustil velik vtis. Področje, ki ga profesor pokriva s svojim delovanjem na fakulteti je tudi vzrok, da sem ga izbrala za mojega mentorja. Tako bi se ob tej priložnosti iskreno zahvalila doc. dr. Roku Rupniku za vse ideje, nasvete in pomoč ob nastajanju diplomskega dela.

Zahvala gre tudi zaposlenim iz podjetja Slovenske železnice d.o.o., ki so mi pomagali pri pisanju diplome in so mi bili vedno pripravljeni pomagati.

Največja zahvala pa gre staršem za vso materialno in moralno podporo, ki sem je bila deležna od začetka šolanja do današnjega dneva, pa tudi fantu za vse spodbudne besede in motiviranje.

POVZETEK

V dobi informacijske družbe je glavna valuta, ki meri vrednost, informacija. Zbiranje in razumevanje uporabnih informacij, ki se skrivajo v današnjih gorah podatkov, podjetjem na različnih ravneh pomagata k izboljšanju poslovanja. Orodja za poslovno obveščanje omogočajo podjetjem pridobivanje natančnejšega vpogleda v dejansko poslovanje in več pravih informacij. Na podlagi teh lahko zaposleni v podjetju sprejemajo boljše poslovne odločitve.

Učinkovita uporaba poslovnega obveščanja predstavlja za podjetje precejšen izziv, a hkrati potencialno velike koristi, ki jih je težko dokazati. Da bi razumeli kako v polnosti izkoristiti svoje naložbe v poslovno obveščanje in preiti na naslednjo raven zrelosti, nam pomagajo zrelostni modeli. Zrelostni model pomaga podjetjem razumeti, kje se nahajajo in kako bi se lahko izboljšali. Opisuje tudi pot naprej in pomaga podjetju delovati v smeri tesnejšega prilagajanja poslovanja in informatizacije podjetja. Eden izmed takih je tudi zrelostni model TDWI, ki se nanaša predvsem na tehnološki vidik zrelosti.

Sistem poslovnega obveščanja je potrebno neprestano dopolnjevati in širiti. Ključnega pomena je torej, da realizacijo sistema poslovnega obveščanja razumemo kot projekt, ki ni nikoli v celoti zaključen. Z dodatno vpeljavo tehnologije poslovnega obveščanja napredujemo nivo višje tudi v zrelostnem modelu, kar za podjetje pomeni dodano vrednost poslovanju.

Prvi del diplomskega dela se nanaša na splošen opis področja poslovnega obveščanja. Drugi del opiše poslovno obveščanje in informatizacijo v podjetju Slovenske železnice, d.o.o.. Raziskava ocenitve stopnje poslovnega obveščanja v tem podjetju opisuje tretji del. Na koncu pa je podan predlog za izboljšavo, kjer smo na podlagi rezultatov raziskave primerjali dve orodji poslovnega obveščanja po določenih kriterijih za primerjavo.

KLJUČNE BESEDE

- poslovno obveščanje,
- zrelost poslovnega obveščanja,
- zrelostni model TDWI,
- kriteriji za primerjavo,
- QlikView,
- PowerPivot.

ABSTRACT

Information is a leading currency which measures value in the era of information society. Gaining and understanding valuable information, which is hidden in today's floods of data, helps companies improve their management on various levels. Business intelligence tools provide the companies with a thorough insight into the actual business and more useful information. On the basis of these, better business decisions can be made.

The effective use of business intelligence represents not only a challenge for a company but also potentially big benefits which are hard to prove. There are maturity models which help us understand how to take advantage of our investments into business intelligence and proceed to another level of maturity. Maturity models help companies understand their current position and possible improvements that can be made. It also helps the company to adapt business and informatization better. One of these models is also TDWI maturity model which refers mostly to the technological aspect of maturity.

The system of business intelligence needs to be improved and expanded constantly. It is vital that we understand the realization of the system of business intelligence as a project which is never completed. With the additional use of business intelligence technology we also progress to a higher level in the maturity model which results in additional business value for a company.

The first part of the thesis refers mostly to a general description of business intelligence. The second part discusses business intelligence and informatization in the company Slovenske železnice, d.o.o.. The third part shows the results of the research which was conducted with the aim to evaluate the level of business intelligence in this company. In the end, I give a suggestion for the improvement based on the results of the research, in which two business intelligence tools were compared with the use of defined criteria.

KEY WORDS

- business intelligence,
- maturity of business intelligence,
- TDWI maturity model,
- comparison criteria,
- QlikView,
- PowerPivot.

Kazalo

Seznam slik.....	i
Seznam tabel.....	i
Seznam prilog.....	i
Uporabljene kratice.....	ii
1 Uvod	1
2 Poslovno obveščanje	2
2.1 Zgodovina poslovnega obveščanja.....	2
2.2 Opredelitev pojma poslovnega obveščanja	3
2.3 Gradniki poslovnega obveščanja	4
2.3.1 Podatkovno skladišče	4
2.3.2 Poslovno poročanje	5
2.3.3 Poizvedovanje na zahtevo	5
2.3.4 Večdimenzionalno analiziranje	6
2.3.5 Podatkovno rudarjenje	7
2.3.6 Poslovno inteligenčni ekstranet	7
2.4 Razlogi za uvajanje poslovnega obveščanja.....	7
3 Predstavitev podjetja Slovenske železnice, d. o. o.	9
3.1 Informatizacija na SŽ	10
4 Merjenje zrelosti poslovnega obveščanja	12
4.1 Izbira modela	13
4.2 Zrelostni model TDWI	14
4.3 Anketni vprašalnik za ocenjevanje zrelosti	21
4.3.1 Izvedba anketiranja.....	22
4.4 Rezultati.....	31
5 Predlog za izboljšavo.....	35
5.1 Programska orodja.....	36
5.1.1 QlikView	36
5.1.2 PowerPivot za Excel.....	37
5.2 Prednosti in slabosti.....	38
5.3 Skupna primerjava	40
6 Sklepne ugotovitve	41
Viri in literatura	42
Priloge.....	44

Seznam slik

Slika 1: Shema celovitega sistema poslovnega obveščanja.....	3
Slika 2: Organizacijska shema SŽ.....	10
Slika 3: Model zrelosti TDWI.....	15
Slika 4: Prepad.....	16
Slika 5: Brezno.....	18
Slika 6: Doseženo število točk po posameznih področjih ocenjevanja.....	33
Slika 7: Končna ocena zrelosti.....	34
Slika 8: Prikaz delovanja QlikView.....	36
Slika 9: PowerPivot za Excel.....	37
Slika 10: Gartnerjev magični kvadrant.....	40

Seznam tabel

Tabela 1: Pregled zrelostnih modelov poslovnega obveščanja.....	13
Tabela 2: Pregled značilnosti faze pred rojstvom in faze dojenčka.....	16
Tabela 3: Pregled značilnosti faze otroka.....	17
Tabela 4: Pregled značilnosti faze najstnika.....	18
Tabela 5: Pregled značilnosti faze odraslega.....	20
Tabela 6: Pregled značilnosti faze modrec.....	21
Tabela 7: Razredi za uvrščanje v zrelostne ravni.....	22
Tabela 8: Razredi za uvrščanje v zrelostne ravni z vključenim prepodom in breznom.....	22
Tabela 9: Primerjava orodij.....	39

Seznam prilog

Priloga 1: Katalog aplikacij in storitev.....	44
---	----

Uporabljene kratice

<i>Angleški opis</i>	<i>Kratice</i>	<i>Slovenski opis</i>
business intelligence	BI	Sistem, ki omogoča analizo podatkov o poslovanju organizacije in posledicah sprejetih odločitev.
service - oriented architecture	SOA	Storitveno usmerjena arhitektura.
business intelligence / data warehouse	BI/DW	Iniciativa poslovnega obveščanja in/ali podatkovnega skladišča, v katerem se zbirajo podatki o poslovanju organizacije, namenjeni analizi in odločanju.
online analytical processing	OLAP	Takojšnja analiza podatkov v podatkovni bazi oz. skladišču.
capability maturity model	CMM	Metoda za ugotavljanje zrelosti razvoja računalniških programov.
dashboard		Uporabniški vmesnik, ki organizira in uredi različne podatke na pregleden način.
extract(ion) – transform(ation) - load	ETL	Pridobi – pretvori – naloži oz. prenesi → postopek prenosa podatkov v podatkovno skladišče.
decision support system	DSS	Informacijski sistem za podporo odločanju.
the data warehouse institute	TDWI	Podjetje, ki je razvilo zrelostni model poslovnega obveščanja.
hewlett packard	HP	Podjetje, ki je razvilo zrelosti model poslovnega obveščanja
power user		Zahtevnejši uporabnik z višjo stopnjo znanja.
scorecard		Sistem kazalnikov.
business intelligence maturity model	BIMM	Zrelostni model poslovnega obveščanja.
associative query logic	AQL	Asociativni podatkovni model - sodobna patentirana tehnologija, ki za večdimenzionalno analizo uporablja asociacije.
data analysis expressions	DAX	Jezik, ki se v programu PowerPivot uporablja za izdelavo različnih vrtilnih pregledov.
key performance indicator	KPI	Ključni kazalnik poslovanja.

1 Uvod

Hitre in pravilne odločitve slonijo na informacijah, ki so nam v danem trenutku na voljo. Uspešna podjetja se od ostalih razlikujejo predvsem po tem, da se na spremembe v okolju kar najhitreje odzivajo, nekatera spremembe tudi narekujejo. Dandanes je sodoben informacijski sistem za podporo odločanju konkurenčna prednost. Obstoje na vse bolj zahtevnem trgu si zagotavljajo le podjetja, ki so sposobna priskrbiti informacijsko podporo ključnim procesom poslovanja in znajo učinkovito izkoristiti informacije, ki so jim na voljo.

V podjetjih, ki se zavedajo pritiska konkurence in ki iščejo načine, kako povečati svojo konkurenčno prednost, se vse bolj uveljavljajo sistemi za upravljanje s podatki, ki jim omogočajo učinkovito odločanje. Zbiranje in analize podatkov so za podjetja temeljne aktivnosti, saj jim omogočajo dolgoročno strateško načrtovanje na podlagi celovitega zavedanja dejstev, ki vplivajo na njihovo poslovanje.

Danes je mogoče z informacijsko tehnologijo dosegati oprijemljive rezultate v realnem času. Vsako zanemarjanje trendov in analiz poslovanja namreč privede do upada finančnih prilivov, zato je dnevno spremljanje podatkov ključnega pomena za obstoj na trgu. Ti sistemi in metode so se z leti razvili v samostojno vejo, ki jo imenujemo poslovna inteligenca oziroma sistemi za poslovno obveščanje.

2 Poslovno obveščanje

V tem razdelku bo predstavljena zgodovina in opredelitev pojma poslovnega obveščanja, njegovi gradniki ter razlogi za uvajanje poslovnega obveščanja.

2.1 Zgodovina poslovnega obveščanja

Poslovno obveščanje se je pojavilo v začetku 20. stoletja s pojmom podjetništva. Najti jo je bilo mogoče samo v velikih podjetjih, uporabljali pa so jo samo najbolj izučeni uporabniki. Podjetja so bila takrat brez večje konkurence, trg je bil manjši, število prodanih izdelkov je bilo majhno, kupci niso bili tako zahtevni, podatkov je bilo malo, zato je bilo tudi odločanje veliko bolj enostavnejše. Podjetniki so si morali sami, na podlagi lastne iznajdljivosti in inteligence, ustvarjati sisteme za podporo odločanju. Konkurenca je začela naraščati z rastjo podjetij in njegovim razvojem sodobne tehnologije. Prvi informacijski sistemi, ki so se pojavili, so beležili podatke o poslovanju podjetij. Programska orodja so bila omejena na drage in zapletene statistične pakete ali standarde za poročila. Na začetku so bili podatki v podatkovnih bazah, vendar so nato nastajale nove aplikacije zaradi večanja potreb po informacijah. Nove aplikacije so bile ločene od starih tako, da so stare aplikacije ostale nespremenjene in nepovezane z novimi. Preglednice so postajale vedno bolj priljubljene, vendar niso omogočale neposredne povezave s podatki. Uporabnik je za izdelavo analize moral ročno prepisati podatke iz natisnjenega poročila, kar je imelo za posledico veliko izgubo časa in veliko napak pri prepisovanju. Kasneje se je pojavil že prvi sistem, ki je obljubljal analitiko za vodilne kadre v podjetju. Pred 20 - imi leti ni bilo skladišč podatkov, medtem ko se danes uporabljajo že v večini srednjih in velikih podjetij. Zaradi izredne dinamike povečevanja arhivskega prostora je kapaciteta shranjevanja podatkov do danes zrasla iz nekaj 100 megabitov na več terabitov prostora.

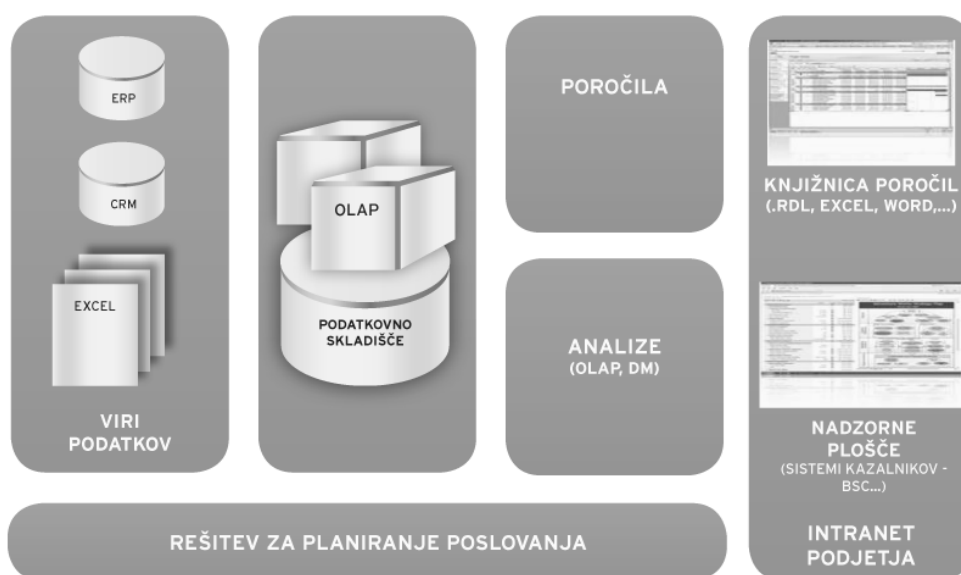
Razkorak med količino informacij, ki je uporabnikom potencialno na voljo in učinkovitimi rešitvami poslovnega obveščanja, tako v svetu kot pri nas še vedno prevelik. Trenutna poročila so učinkovita za sprejemanje operativnih odločitev, ne omogočajo pa prikaza trendov na podlagi več kriterijske analize in pomembnih vzorcev za daljše časovno obdobje. V vse več podjetjih so tudi že vpeljani parcialni podatkovni trgi in orodja za analizo, ki zagotavljajo informacije za sprejemanje taktičnih odločitev. Problem je, da so take rešitve prirejene za posamezen oddelek ali skupino ljudi v podjetju in jih je zelo težko med seboj ustrezno povezovati v celovit in transparenten vpogled v poslovanje na nivoju celega podjetja, ki bi vodstvu podjetja omogočal sprejem boljših strateških odločitev.

Zdi se, da bodo zmagovalne rešitve poslovnega obveščanja tiste, ki ne bodo omogočale le dober vpogled v finančne kazalce, temveč preko informacij zagotovile transparentnost vseh segmentov poslovnega sistema, ne glede na to, ali gre za odločanje na strateškem, taktičnem ali operativnem nivoju. Predpostavlja se, da bo prišlo do razširitve in obogatitve sistema poslovnega obveščanja na več uporabnikov, tako znotraj kot zunaj podjetja.

2.2 Opredelitev pojma poslovnega obveščanja

Kadar govorimo o poslovnem obveščanju, ne mislimo na posamezen proizvod, tehnologijo ali metodologijo, ampak na znanje, tehnike, programe in ustaljene postopke, ki pomagajo podjetjem organizirati ključne informacije, ki jih potrebuje vodstvo, da izboljša dobiček in učinkovitost delovanja. BI se lahko nanaša neposredno na zbrane podatke ali pa posredno iz teh črpa dodane informacije o poslovanju podjetja.

Aplikacije poslovnega obveščanja poizkušajo zagotoviti pretekle, sedanje in bodoče vidike poslovanja. Slika 1 prikazuje, da mora celovit sistem poslovnega obveščanja podpirati učinkovito načrtovanje, analize in spremljanje poslovanja.



Slika 1: Shema celovitega sistema poslovnega obveščanja.

Razvoj sistema poslovnega obveščanja bi lahko razdelili na štiri cikle, in sicer:

- zbiranje ter preoblikovanje podatkov in informacij iz podatkovnih virov podjetja,
- izdelava podatkovnega skladišča ter njegovo polnjenje s preoblikovanimi podatki,
- izdelava področnih podatkovnih skladišč ter
- izdelava analitičnih aplikacij (OLAP, podatkovno rudarjenje...).

Celotna arhitektura poslovnega obveščanja se prične z zbiranjem podatkovnih virov oz. podatkov, ki so lahko notranji in zunanji. Notranji viri so operativne podatkovne baze in sistemi za sprotno obdelovanje transakcij, zunanji viri pa prihajajo izven celotnega podjetja. Operativni sistemi so transakcijsko usmerjeni, kjer dobimo malo ali nič izpeljanih informacij. Sistemi poslovnega obveščanja pa so analitično usmerjeni in neodvisni od virov podatkov. Tretji korak v naši arhitekturi je zajem, preoblikovanje in polnjenje podatkov v razna podatkovna skladišča. Nato ti podatki dostopajo do orodij poslovnega obveščanja ter naprej do končnega uporabnika. Povezava med uporabnikom in orodji je dvosmerna, kar pomeni, da

lahko uporabniki vedno znova analizirajo nove podatke, ki jih podpira poslovno obveščanje. Arhitektura je razdeljena na dva ključna elementa, in sicer je prvi element zagotavljanje kakovostnih podatkov za potrebe poslovnega odločanja, drugi pa dostopanje do podatkov in njihovo analiziranje.

2.3 **Gradniki poslovnega obveščanja**

Za doseganje koristi poslovnega obveščanja, ki bo omogočala izvedbo in nemoteno delovanje, potrebujemo ustrezno informacijsko infrastrukturo. To so različna programska orodja, ki nam omogočajo delo s podatki in ima vsak svojo nalogo.

Najpomembnejši gradniki, ki služijo kot osnova vsakega dobrega sistema poslovnega obveščanja so:

- podatkovno skladišče,
- poslovno poročanje,
- poizvedovanje na zahtevo,
- večdimenzionalno analiziranje,
- podatkovno rudarjenje in
- poslovno inteligenčni ekstranet.

2.3.1 **Podatkovno skladišče**

Podjetja zbirajo velike količine podatkov o različnih vidikih poslovanja, kjer so podatki razpršeni na različnih sistemih, delujejo na različnih osnovah in niso vedno povezljivi. Pri tem se uporablja podatkovno skladišče. Ta omogoča tistim, ki odločajo in skrbijo za razvoj podjetja, celovit pogled nad podatki posameznega dela organizacije. Informacije predstavljajo eno najpomembnejših sestavin katerekoli organizacije. Običajno so shranjene v dveh oblikah in sicer kot operativni sistemi in podatkovno skladišče. Grobo rečeno se v operativne sisteme vnašajo podatki, iz podatkovnih skladišč pa podatke pridobivamo.

Podatkovno skladišče je enotna zbirka podatkov, ki zajema najpomembnejše podatkovne entitete organizacije. Podatki sami po sebi ne predstavljajo informacij, ampak šele z organiziranjem in povezovanjem le-teh pridemo do koristnih informacij. Lahko bi rekli, da je podatkovno skladišče kopija preoblikovanih in prečiščenih podatkov iz ene ali več baz operativnih sistemov. Je temelj za podporo odločanju, izvajanju analiz preteklega poslovanja ter napovedovanju prihodnosti.

Najpogosteje omenjene lastnosti podatkovnih skladišč so:

- Integriranost – podatkovno skladišče polnimo iz različnih virov podatkov.
- Zgodovina – v podatkovnem skladišču hranimo podatke za več let nazaj.
- Statičnost – podatki v podatkovnem skladišču so namenjeni poizvedovanju.

- Področna usmerjenost – podatkovno skladišče hrani podatke o najpomembnejših področjih poslovanja, ki so skupni celotni organizaciji.

2.3.2 Poslovno poročanje

Poslovno obveščanje je največkrat povezano z izdelavo poslovnih poročil. Vir podatkov za poročila je včasih celovito podatkovno skladišče podjetja, včasih pa bolj omejena zbirka podatkov. Poročila omogočajo hiter in celovit pogled nad aktivnosti poslovanja podjetja ter so ključna točka za vse uporabnike poslovnih podatkov. Tako poslovno poročanje pomaga podjetjem pridobiti bolj celovito znanje o dejavnikih, ki vplivajo na njihovo poslovanje, in služi k boljšemu in pravilnejšemu poslovnemu odločanju. Podjetja si običajno prej pripravijo številna standardna poročila, ki se lahko avtomatično (preko programiranih in nastavljenih procesov) izdelajo in uporabnikom zagotovijo odgovore na osnovna vprašanja.

Programsko orodje za poročanje mora zagotavljati naslednje:

- enostavno ustvarjanje poročil,
- enostavno in zmogljivo deljenje poročil in njihovo razpošiljanje,
- enostavno posebljenje poročil,
- enostavno nadaljnjo analizo in poizvedovanje-

Standardna poročila zadostijo večini potreb uporabnikov, vendar pa mora orodje za poročanje omogočati tudi iskanje odgovorov na vprašanja, ki se uporabnikom porajajo ob pregledovanju poročil, kar pa je že naloga naslednje tehnologije poizvedovanja na zahtevo.

2.3.3 Poizvedovanje na zahtevo

Uporabnik mora imeti, poleg standardnih poročil, na voljo tudi možnost ustvarjanja lastnih poročil. Zahteva po lastnih poročilih se pojavi, ko standardna poročila ne morejo več zagotoviti vseh potrebnih informacij uporabniku ter morajo omogočati zastavljati vprašanja in iskati odgovore nanje. To je mogoče preko tehnologije poizvedovanja na zahtevo, ki preko semantičnega sloja pretvori enostavna poslovna vprašanja v poizvedbe, nato pa vrne rezultat poizvedbe iz podatkovnih virov. Semantični sloj pretvori attribute iz podatkovne baze v objekte, ki so razumljivi poslovnim uporabnikom. Atributi v podatkovni bazi so razumljivi skrbnikom baze, medtem ko so običajnim, poslovnim uporabnikom nerazumljivi. Semantični sloj tako uporabnikom omogoča dostop do podatkovne baze preko uporabe poslovnih terminov, z izločanjem vseh tehničnih podrobnosti, in jim zagotavlja pravilne in dosledne rezultate.

Sistem poizvedovanja na zahtevo mora upoštevati tudi število nezaželenih poizvedb (ko se uporabnik zmoti in želi pognati poizvedbo) in omejevati uporabo ter izvrševalni čas ali število hkratnih poizvedb.

2.3.4 Večdimenzionalno analiziranje

Zmožnost vrtnja v globino do podrobnega, transakcijskega nivoja podatkov standardnega poročila ali poročila preko poizvedovanja na zahtevo je pomemben dejavnik hitrega in učinkovitega odkrivanja informacij. Tehnologijo imenujemo tudi OLAP oz. sprotna analitična obdelava, ki analitikom in managerjem omogoča pregledovanje, upravljanje in dinamično analizo večdimenzionalnih podatkov. Prav tako pa zagotavlja tudi hiter, konsistenten in interaktiven dostop do porazdeljenih informacij analitičnih podatkovnih baz podjetja. OLAP obdela velike količine podatkov in v vsakem trenutku uporabnikom pripravi analize poslovnih procesov na jasen in pregleden način, ki so ključni vir informacij pri procesu odločanja. Prav tako tudi oskrbuje informacijski sistem s podatkovno strukturo, ki omogoča organizaciji, da ima zelo prilagodljiv dostop do podatkov, rezanje podatkov na poljubno število načinov in dinamično raziskovanje relacij med grupiranimi in negrupiranimi podatki.

Z ureditvijo podatkov lahko pridemo tudi do koristnih informacij, ki so odlična podlaga za odločanje v podjetjih. Sistemi za podporo odločanju (DSS) so množica strojne opreme, programske opreme in ljudi, ki v tem primeru pomagajo v procesu odločanja. To so interaktivni računalniški programi, ki pomagajo odločevalcu pri generiranju modelov, podatkov in pri reševanju odločitvenih modelov. Sistemi, ki temeljijo na OLAP tehnologiji omogočajo podporo odločanju in so tudi sestavni del dobrega direktorskega informacijskega sistema. To pa še ne pomeni, da so uporabniki OLAP sistema samo ključni kadri v podjetju, ampak je krog uporabnikov lahko precej širši. Uporabljajo ga praktično vsi, ki pri svojem delu potrebujejo hiter dostop do kvalitetnih podatkov, ki jim omogočajo pravilno odločanje in ukrepanje. Njegov pomen v sklopu poslovnega obveščanja je velik, saj ga uporablja najširši krog uporabnikov. Lahko tudi rečemo, da je OLAP srce poslovnega obveščanja.

Delo z orodji OLAP je precej intuitivno za uporabo, tako da kompleksnega predznanja ne potrebujemo. S tem je mišljeno predvsem to, da nam ni treba osvojiti celotnega znanja informatike, preden naredimo svoje prvo poročilo, izdelano z orodji OLAP. Med najosnovnejše operacije štejemo naslednje:

- vrtnje v globino (angl. drill down) – spust za en nivo nižje,
- zvižanje navzgor (angl. drill up) – ravno obratna operacija od vrtnja v globino,
- rezanje (angl. slice and dice) – podatke z več dimenzijami, hočemo na nekem mestu prerezati,
- vrtenje (angl. pivoting) – operacija, ki nam samo oblikovno spremeni videz poročila,
- vrtnje skozi (angl. drill through) – specifična operacija, ki je namenjena predvsem za to, da lahko pridemo do podrobnih podatkov,
- primerjanje, izračuni, agregiranje (angl. comparing, calculating, aggregating) – primerjanje podatkov po različnih dimenzijah, izračune in agregacijo pa uporabljamo pri zahtevnih analizah, ko hočemo sproti čim več informativnih in izpeljanih podatkov.

Z operacijami OLAP orodja lahko hitro ugotovimo, kakšno je naše poslovanje, kateri izdelki se najbolj prodajajo in kam gre trenutni trend poslovanja. Podatke lahko koristno uporabimo za hiter odziv na delovanje trga, posebej pa je pomembno to, da vse podatke redno preverjamo in nadzorujemo nenadne skoke v analizah.

2.3.5 Podatkovno rudarjenje

Podatkovno rudarjenje (data mining) je sistematično iskanje informacij v veliki količini podatkov, kjer lahko dobimo informacije, za katere nismo niti slutili, da obstajajo. Podatkovno rudarjenje nam omogoča razkrivanje skritih vzorcev v podatkih, ki so jih v letih poslovanja zbrala podjetja iz raznih sistemov. Njegov glavni namen je razkriti vzorce in povezave iz zbranih podatkov, prikazati njihove vrednosti, jih spremeniti v informacije in jih uporabiti v procesih. Podatkovno rudarjenje zahteva izgradnjo takega sistema za poslovno obveščanje, ki uporablja orodja podatkovnega rudarjenja. Ena izmed značilnosti rudarjenja je, da potrebujemo veliko količino kakovostnih podatkov.

Orodja podatkovnega rudarjenja trenutno predstavljajo manjši delež uporabe (11% tehnologij poslovnega obveščanja), vendar pa imajo velik potencial uporabe. Orodje ponuja nov pogled na razumevanje poslovanja podjetja, ki ga poizvedovanje ne more prikazati.

2.3.6 Poslovno inteligenčni ekstranet

Za omogočanje dostopa do informacij največjim kupcem, dobaviteljem in drugim poslovnim partnerjem, potrebuje podjetje sistem, ki je varen in enostaven za uporabo. Uporaba interneta za dostop do informacij zunanjim uporabnikom je tako najboljša rešitev, saj je internet dostopen praktično povsod. Poslovno inteligenčni portal omogoča uporabnikom dostop do podatkov in informacij podjetja na varen, zgoščen in posebljen način. Uporabnikom prav tako omogoča upravljanje in razpošiljanje informacij ter spodbuja sodelovanje med različnimi podjetji. V današnjem času so v porastu ekstraneti, ki se uporabljajo za komunikacijo s poslovnimi partnerji, lahko tudi klienti, ki jim organizacija ponudi dostop, saj podjetja vedno bolj komunicirajo med seboj.

2.4 Razlogi za uvajanje poslovnega obveščanja

Tehnologija podatkovnega skladiščenja, zajema podatkov in priprave poročil omogoča uporabnikom dostop in oblikovanje velikega števila podatkov na veliko bolj prijazen in uporaben način. Uporabniki, ki uporabljajo veliko število poročil znotraj organizacije, lahko pridobijo ta poročila v hitrejšem času.

Glavni cilj poslovnega obveščanja je zmanjševanje negotovosti v poslovnem okolju. Sposobnost dostopa, upravljanja, analiziranja in sporočanja ustreznih podatkov zmanjšuje neznanje in s tem negotovost. Ostali razlogi za uvajanje poslovnega obveščanja so:

- zmanjševanje stroškov (zmanjševanje kopičenja poročil in učinkovitejša izraba informacijskega kadra, iskanje vzrokov in posledično izvajanje dejanj, prepoznavanje izgubljenih sredstev, izpostavljanje boljših pogodbenih razmerij z dobavitelji in

kupci, boljši izkoristek investicije v celovite uporabniške rešitve (ERP) ali podatkovnega skladišča, izboljšana operativna učinkovitost),

- povečevanje prihodkov (razlikovanje proizvodov in storitev podjetja, izpolnitev strategije z boljšo tržno analizo, usposobitev prodajnih zastopnikov),
- večje zadovoljstvo kupcev (omogočanje hitrih odgovorov na uporabniška vprašanja, spremljanje aktivnosti pogodbenih dogovorov, optimizacija vrednosti storitev, primerjava učinkovitosti kupca s konkurenti),
- izboljšanje komunikacije v podjetju (spodbujanje odgovornosti in učinkovitosti, celosten pogled nad poslovanjem strank, spodbujanje ustvarjalnosti, izdelava enotne terminologije podjetja).

3 Predstavitev podjetja Slovenske železnice, d. o. o.

Slovenske železnice so podjetje, katere ustanovitelj in lastnik je Republika Slovenija, s sedežem na Kolodvorski 11 v Ljubljani. Podjetje je organizirano kot družba z omejeno odgovornostjo in jo sestavljajo ustanovitelj, nadzorni svet in poslovodstvo. Posle družbe vodita generalni direktor in delavski direktor, ki je pristojen za področje kadrovskih in socialnih zadev. Skupino Slovenske železnice (v nadaljevanju SŽ) sestavlja šest odvisnih družb, v kateri imajo večinski ali 100-odstotni delež.

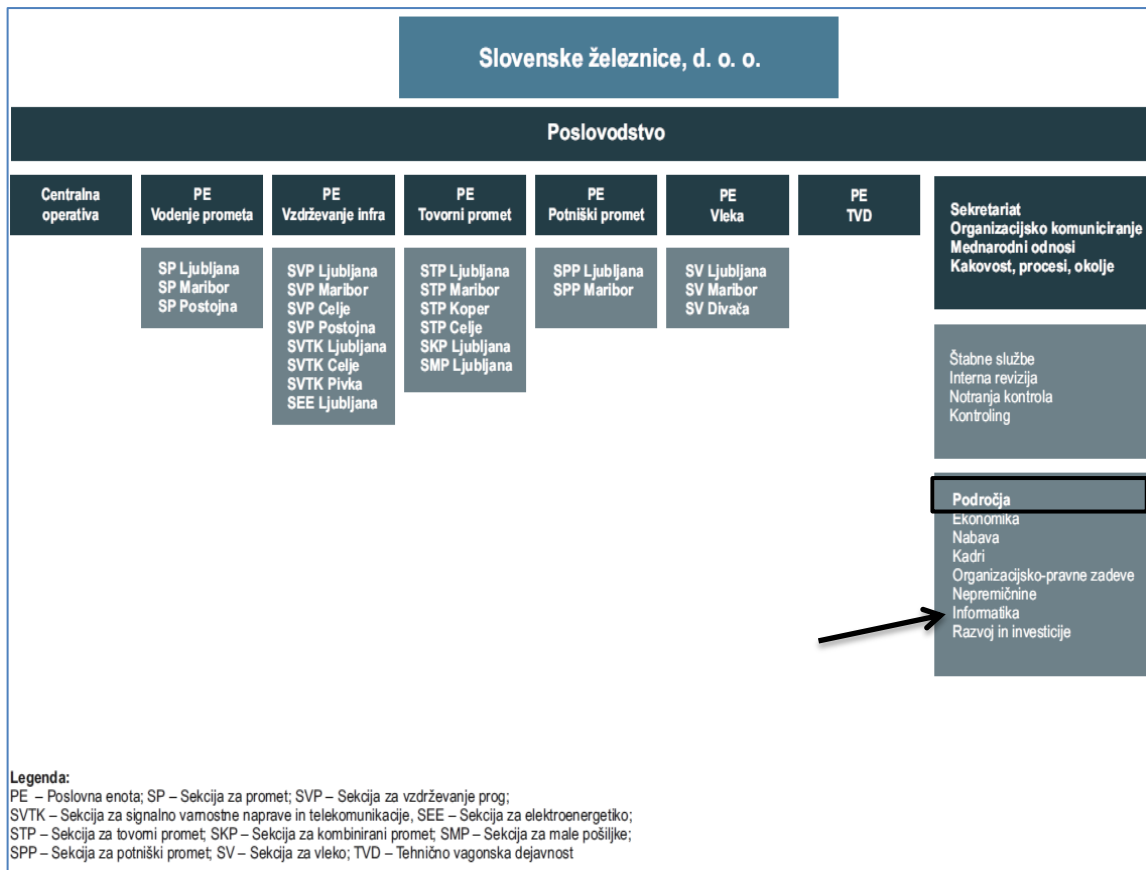
Te odvisne družbe so:

- SŽ – Centralne delavnice Ljubljana, d.o.o.,
- SŽ – Železniško invalidsko podjetje, d.o.o., Ljubljana,
- SŽ – Železniška tiskarna Ljubljana, d.d.,
- SŽ – Železniški zdravstveni dom Ljubljana,
- Prometni inštitut Ljubljana, d.o.o.,
- SŽ – Železniško gradbeno podjetje Ljubljana, d.d..

Osnovne dejavnosti podjetja SŽ so:

- Potniški promet – Opravlja prevoz potnikov v notranjem in mednarodnem prometu ter ponuja veliko privlačnih možnosti za zasebna in službena potovanja z vlakom.
- Tovorni promet – Ponuja prevoz tovora doma in v tujini, pa ne le po tirih, temveč tudi v kombinaciji z drugimi vrstami transporta.
- Infrastruktura – Skrbi za sprotno in investicijsko vzdrževanje slovenske železniške infrastrukture in za vodenje železniškega prometa.
- Storitve – SŽ svoje storitve prilagajajo sodobnemu uporabniku, ki zahteva več kot le prevoz od ene do druge točke. S predvideno revitalizacijo železniških postaj in povečano ponudbo dodatnih dejavnosti bo železniški potniški promet postal hrbtenica javnega potniškega prometa.

Slika 2 prikazuje organizacijsko shemo podjetja SŽ.



Slika 2: Organizacijska shema SŽ.

Oddelek informatike spada v »Področja«. Informatika je razdeljena v tri skupine in sicer, oddelek za razvoj in vzdrževanje aplikacij, oddelek za razvoj in vzdrževanje računalniških sistemov ter oddelek za statistiko.

3.1 Informatizacija na SŽ

Informatika Slovenskih železnic je bila uvrščena med najuspešnejše IT ekipe zaradi izjemnih dosežkov pri razvoju lastnih rešitev ter prenovi informacijskega in računalniškega sistema SŽ, prilagoditev informacijskega sistema direktivam EU in tržnim razmeram v železniškem prometu. Gre za enega največjih informacijskih sistemov v Sloveniji, ki deluje v realnem času in od delovanja katerega je odvisno nemoteno in varno izvajanje železniškega prometa. Predvsem pri prenovi informacijske podpore ključnih tehnoloških procesov so bile Slovenske železnice med prvimi med evropskimi železnicami in mnogim hkrati pomenijo referenčni primer. Uvajanje novih tehničnih specifikacij, izmenjava podatkov z okoljem in ponujanje storitev v transportno logistični verigi, prilagajanje na schengensko območje, pred tem prilagoditev na EU okolje, nove konvencije v tovornem prometu, uspešno in dejavno sodelovanje v mednarodnih projektih in razvojnih skupinah, upravljanje in obvladovanje izjemno obsežnega informacijskega in računalniškega sistema SŽ, zahtevne preнове sistema in prilagajanje sodobnim standardom v zaostrenih razmerah delovanja so glavni poudarki iz obrazložitve. Poleg tega so poudarjeni elementi lastnega razvoja, načina razpisov, uspešnih pogajanj z dobavitelji in predvsem pristop k zahtevni prenovi informacijskega sistema.

Kako obsežen je informacijski sistem, dokazuje že to, koliko aplikacij in storitev uporablja podjetje pri svojem poslovanju. Informatiki iz Področja za informatiko na SŽ skrbijo namreč za 90 poslovnih aplikacij in storitev. Slednje aplikacije in storitve so naštet v Prilogi 1.

Vse aplikacije, razen aplikacijskih modulov SAP, Roman, GEMA, Europtirails in HERMES so rezultat lastnega razvoja. Pri zadnjih treh, torej GEMA, Europtirails in HERMES pa je bilo treba razviti ustrezne vmesnike zato, ker je potrebno vzdrževati stalno (7/24) posredovanje/izmenjavo podatkov s temi sistemi. Te aplikacije so razvili zunanji razvijalci. Standardne aplikacije kot je na primer program Microsoft Outlook za pošiljanje elektronske pošte pa so bile kupljene oziroma se za njih plačuje licenca. Elektronska pošta je tukaj mišljena bolj kot storitev za zagotavljanje delovanja oz. administriranje.

4 Merjenje zrelosti poslovnega obveščanja

Orodja, ki so namenjena merjenju zrelosti, se imenujejo zrelostni modeli. Zrelostni model je okvir za merjenje razvitosti procesov upravljanja (tj. njihove dejanske zmožnosti) v organizaciji.

Zrelostni modeli so zgrajeni na podlagi splošnega kvalitativnega modela, kateremu se postopno skozi ravni modela dodajajo načela za naslednje attribute:

- zavedanje in sporočanje,
- politike, načrti in postopki,
- orodja in avtomatizacija,
- sposobnosti in strokovno znanje,
- zadolženost in odgovornost,
- določanje ciljev in meritve.

Pri pregledu literature zrelostnih modelov smo ugotovili, da zrelostne modele razvijajo številni avtorji za različna področja. Večina teh jih izhaja iz splošno uveljavljenega zrelostnega modela, imenovanega »Capability Maturity Model« oziroma CMM, s pomočjo katerega se določajo in ocenjujejo ravni zrelosti procesov razvoja programske opreme. Prav tako smo ugotovili, da se modeli za posamezna področja razvijajo in razširjajo postopoma, da se modeli sproti dopolnjujejo in spreminjajo ter da avtorji dostikrat gradijo na predhodnih spoznanjih drugih avtorjev.

Zrelostni model poslovnega obveščanja (z uvedbo rangov oz. zrelostnih stopenj v posameznih vidikih obravnave), predstavlja referenčni okvir za izdelavo zrelostnega profila in ocenjevanje oz. vrednotenje zrelosti sistemov poslovnega obveščanja, ter morebitne korekcije strategij podjetja oz. organizacije, ki temu lahko sledijo.

V nadaljevanju bomo povzeli štiri znane zrelostne modele s področja poslovnega obveščanja, ki smo jih našli v literaturi. Podali bomo strnjen pregled pomembnih karakteristik posameznega modela.

Ime	BIMM (Business Intelligence Maturity Model)	TDWI maturity model (The Data Warehousing Institute)	HP maturity model (Hewlett Packard maturity model)	CMM (Capacity Maturity Model)
Stopnje modela	1. standardno poročanje 2. področni BI 3. BI za vso organizacijo 4. razširjena podpora odločanju 5. aktivni management znanja	1. predrojen 1. dete 2. otrok 3. najstnik 4. odrasel 5. modrec	1. vzpostavitev poslovanja 2. merjenje in nadzorovanje poslovanja 3. integracija managementa učinkovitosti in obveščanja 4. vzpodbujanje poslovne inovacije	1. začetna stopnja 2. osnovna integracija 3. učinkovitost 4. optimizirano 5. vodja

				in človeške produktivnosti 5. kreiranje strateške agilnosti in diferenciacije
Usmerjenost modela	poslovno obveščanje	podatkovno skladiščenje / poslovno obveščanje	poslovno obveščanje	poslovno obveščanje
Opazovana področja	<ul style="list-style-type: none"> - pomen za organizacijo - strokovna veljavnost - podpora analitičnim procesom - podpora procesnega načrtovanja in vodenja - fleksibilnost sistema - kvaliteta IT rešitve - standardizacija komponent sistema - ekonomičnost - institucionalizacija BI procesov 	<ul style="list-style-type: none"> - obseg - odgovornost - investiranje - vrednost - arhitektura - podatki - razvoj - učinek 	<ul style="list-style-type: none"> - omogočanje poslovanja - informacijski management - strategije in management 	<ul style="list-style-type: none"> - podpora managementa - poslovni cilji/zahteve - uskladitev poslovanja - poslovna partnerstva - integracija - razširljivost - prilagodljivost - delovanje - zahtevnost uporabe - razumevanje kvaliteta izdelka - vrednost glede na stroške

Tabela 1: Pregled zrelostnih modelov poslovnega obveščanja.

Pri pregledu zgornjih modelov lahko ugotovimo, da so različni glede obsega in delno tudi glede vsebine, pri čemer je najbolj jasna skupna točka prav pomanjkanje transparentnosti teh modelov, saj ni mogoče ugotoviti, kako so bili razviti. Vse predstavljene modele so razvile organizacije, ki se ukvarjajo tudi s svetovanjem na področju poslovnega obveščanja.

Na trgu ne obstaja veliko zrelostnih modelov poslovne obveščanja. Le ti poleg poslovnega obveščanja pogosto obravnavajo tudi druga področja (področje managementa učinkovitosti in uspešnosti poslovanja, področje managementa informacij) ali pa so le prirejani za uporabo na področju poslovnega obveščanja in dejansko izhajajo iz drugih področij.

4.1 **Izbira modela**

Da bi ugotovili trenutni položaj organizacije in njene rešitve poslovnega obveščanja, moramo uporabiti merjenje oziroma ocenjevanje, zato bomo v nadaljevanju izbrali zrelostni model in pripravili vprašalnik za ocenjevanje zrelosti poslovnega obveščanja na SŽ.

Vsak model je osredotočen v določeno smer in zato nam lahko da dobro oceno samo s svojega vidika. Model TDWI je osredotočen na tehnično perspektivo.

Na SŽ nas zanima predvsem tehnološki vidik zrelosti, zato smo izbrali model TDWI, s katerim bomo ocenili trenutno stanje in opredelili prihodnje korake na poti k višji stopnji zrelosti, z vidika tehnologije, ki jo uporablja organizacija. S pomočjo modela, bomo lahko prikazali podjetju celovit pogled na to, kje se njihovo okolje za poslovno obveščanje s

tehnološkega vidika, nahaja sedaj. Po zbiru rezultatov posameznih metod zrelostnega modela, bomo opredelili neko skupno oceno stopnje zrelosti glede na pridobljene rezultate ter umestili podjetje glede na te rezultate.

4.2 Zrelostni model TDWI

Zrelostni model, ki ga je opisal Wayne W. Eckerson, je razvila organizacija TDWI (angl. The Data Warehouse Institute), katera se ukvarja z izobraževanjem in raziskovanjem na področju poslovnega obveščanja.

Model je zelo dobro dokumentiran, saj lahko na spletu najdemo ogromno literature. 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. Predstavitve modela TDWI je stopenjska, saj je sestavljen le iz ene linearne dimenzije, tj. zrelostnih stopenj, ki s poimenovanji vzbujajo primerjavo modela s človeškim življenjskim ciklom:

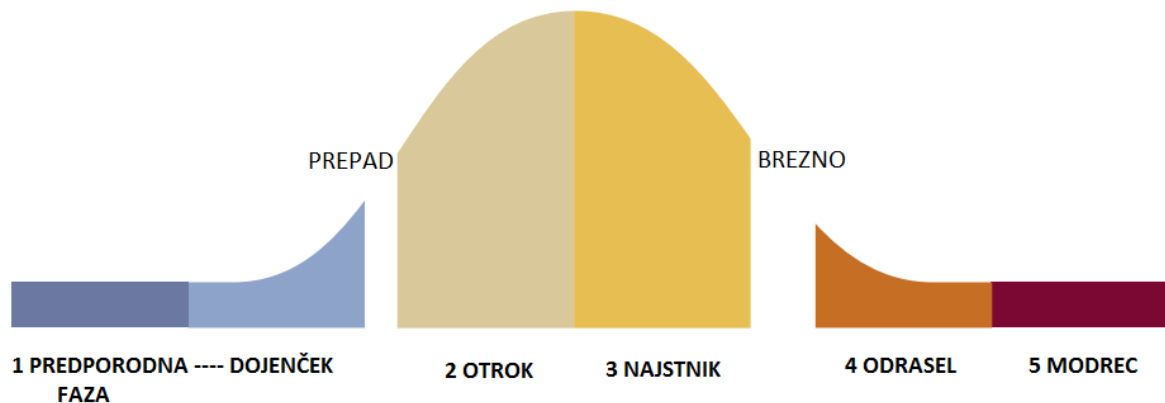
- stopnja »dojenčka« (angl. Infant stage),
- stopnja »otroka« (angl. Child stage),
- stopnja »najstnika« (angl. Teenager stage),
- stopnja »odraslega« (angl. Adult stage) in
- stopnja »modreca« (angl. Sage stage).

V literaturi lahko zasledimo, da model sestavlja šest faz, poleg omenjenih petih še predporodna (angl. Prenatal) faza. Originalni zrelostni model iz leta 2004 je sestavljen iz šestih faz, medtem ko se v novejših člankih sklicujejo na novejši zrelostni model petih faz, ki na prvi ravni združuje prvo in drugo fazo originalnega modela iz leta 2004. Obe fazi originalnega modela sta še vedno ločeno prikazani, le število ravni je manjše.

Posebnost modela TDWI je, da ima ob šestih zrelostnih ravneh tudi dve ključni točki, ki se nahajata med prehodi ravni in predstavljata dve veliki oviri za napredovanje k zrelejši stopnji. Ti dve oviri sta:

- »prepad« (angl. Gulf), ki se pojavi med fazama dojenček in otrok in
- »brezno« (angl. Chasm), ki se pojavi med fazama najstnik in odrasel.

Slika 3 predstavlja model zrelosti TDWI, kjer sta prva in druga faza že združeni.



Slika 3: Model zrelosti TDWI.

V nadaljevanju so predstavljene značilnosti posamezne ravni modela.

1. raven: Predporodna faza in dojenček (operativno poročanje managementu in razdrobljeni podatkovni viri)

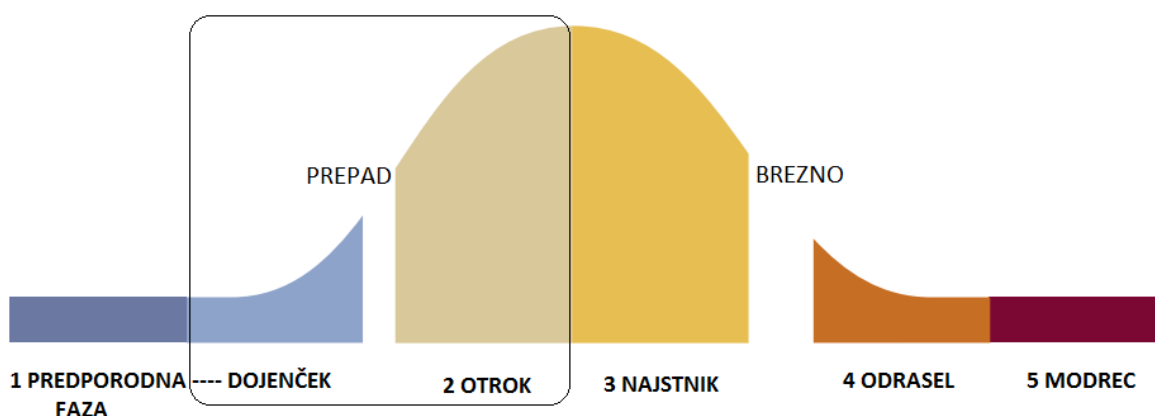
Na prvi ravni sta združeni faza pred rojstvom in faza dojenčka, ki se medsebojno nadgrajujeta. Predporodna faza sodi v čas, ko še niso bila zgrajena podatkovna skladišča in predstavlja poslovno okolje, kjer se zanašajo na vnaprej pripravljena standardizirana poročila. Večina podjetij ima informacijski sistem za proizvodnjo poročanja za generiranje standardnih poročil, ki se natisnejo in razdelijo periodično (po navadi je to tedensko, mesečno ali četrletno) velikemu številu zaposlenih. Operativna poročila so po navadi statična in nefleksibilna, izvajajo pa se neposredno na operativnih sistemih in lahko prikažejo podatke samo za te sisteme. Da naredijo novo ali spremenjeno poročilo, lahko traja več dni ali tednov, zato ker programerji ta poročila izdelujejo ročno. To povzroči, da mnogi uporabniki ne pridobijo pravočasnih informacij za svoje delo in zaostanke zahtev, ki jih oddelek informatike ne more izpolniti. Pomanjkanje prilagodljivosti pri standardnem poročanju povzroči uvedbo tabelnih podatkovnih baz (angl. spreadmart), kar je že značilnost drugega dela prve ravni. Poslovni uporabniki za ustvarjanje svojih poročil uporabijo raznovrstna orodja, pri čemer so najpogosteje v uporabi tabele in namizne podatkovne baze. S pomočjo namiznih podatkovnih baz lahko uporabniki razvrščajo, iščejo in urejajo podatke za lastno uporabo ali za uporabo ožje skupine uporabnikov. Namizne podatkovne baze so kot nekakšno nadomestno področno skladišče podatkov. Dobro plačane analitike spreminjajo v ljudi, ki izgubljajo svoj dragoceni čas s premetavanjem podatkov. V organizaciji se tako lahko pojavi več sto ali tisoč samostojnih zbirke podatkov, ki so izdelane na različne načine in ob različnih trenutkih. Zaradi tega se pojavi problem nezaupanja v informacije, saj samostojne zbirke podatkov ne prikazujejo jasne, enotne in konsistentne resnice.

PREDPORODNA FAZA DOJENČEK	Statična in nefleksibilna poročila, ki so pridobljena iz operativnih sistemov in so distribuirana periodično, pridobljena pa iz starih sistemov,
	nezmožnost hitrega odziva na potrebe managementa in analitikov,
	brez poenotene podatkovne baze,
	preprečujejo konsistenten in jasen vpogled v poslovanje,
	fleksibilna uporaba preglednic, so poceni ter omogočajo hitro

Tabela 2: Pregled značilnosti faze pred rojstvom in faze dojenčka.

Prepad

Slika 4 prikazuje, da se prepad nahaja med prvima dvema fazama. Prepada predstavlja izzive in ovire prve ravni, ki preprečujejo prehod podjetja na višjo raven zrelosti. Organizacije se pogosto ustavijo na prehodu iz zrelostne ravni »dojenček« v zrelostno raven »otrok« kljub izgradnji svojega podatkovnega skladišča, kar naj bi praviloma bil znak za napredovanje. Padec organizacije v prepada nastane zaradi problemov, povezanih s slabim načrtovanjem, s kakovostjo podatkov, s kulturo podjetja in z razširjenostjo uporabe razdrobljenih podatkovnih virov. Glavni način za prehod preko prepada je spoznanje vodstva, da za pravočasno in učinkovito odločanje samo sistem za izdelavo poročil ni dovolj, ter da številne preglednice in namizne podatkovne baze ogrožajo produktivnost in učinkovitost poslovanja podjetja. Pogosto se zgodi, da poslovni uporabniki niso zadovoljni z uvedenimi rešitvami poslovnega obveščanja, ker jim novi sistem ne zagotavlja vseh potrebnih informacij. Rešitve poslovnega obveščanja ne prestopajo zaostajajo, ker se tudi zahteve uporabnikov ne prestopajo spreminjajo. Le to pa povzroči nezadovoljne uporabnike, ki se zatečejo nazaj k uporabi razdrobljenih podatkovnih virov. Posledično se to odrazi v padcu uporabe nove rešitve poslovnega obveščanja.



Slika 4: Prepada.

Za uspešen prehod prepada mora podjetje rešiti naslednje izzive:

- *Zaznava vodstva* – vodstvo enači operativno poročanje in poslovno obveščanje, za kar se jim za pridobivanje informacij ne zdi smiselno vlagati dodatna sredstva in s tem program poslovnega obveščanja ne more napredovati. Vodstvo občuti problem veliko manj, zato ker imajo na razpolago analitike, ki jim priskrbijo potrebne informacije, medtem ko ostali zaposleni tega nimajo.
- *Ustreznost financiranja* – da bi se prednosti poslovnega obveščanja, ki po mnenju vodstva potrebujejo prednostno financiranje, dokazale pred potrebami podjetja, pogosto ni na voljo dovolj časa. Zato je pomembno, da rezultate in koristi poslovnega obveščanja prikažemo čim prej in s tem vzpostavimo nadaljnje financiranje.

- *Slaba kakovost podatkov* – pri vpeljavi projekta poslovnega obveščanja organizacija pogosto skuša polniti podatkovna skladišča z čim večjo količino podatkov iz prevelikega števila sistemov, kar lahko privede do tega, da so podatki nekakovostni in nerazumljivi. Težko je pridobiti pomoč poslovnih analitikov in vodstva, ki bi jim pomagala opredeliti pomen podatkov, odpravo napak v podatkih ali povezati različne vire podatkov med seboj. Odgovorni za poslovno obveščanje tako dostikrat prepozno spoznajo, da je boljše začeti z manjšim in bolj znanim virom podatkov in se s tem izogniti težavam v prihodnosti.
- *Obseg projekta* – do prekoračitve roka in proračuna velikokrat pride, če je projekt preobsežen in se poleg tega ukvarja še s slabo kakovostjo podatkov. Temu se lahko izognemo z vzpostavitvijo projektnega vodenja, nadzora nad spremembami postopkov in z zagotovljenim sponzorstvom in financiranjem. Le tako bomo obdržali zadovoljne uporabnike.
- *Razširjena uporaba tabelaričnih baz* – največji izziv v fazi »prepada« so ravno ljudje. Težko jih je namreč ločiti stran od klasičnih preglednic, načina dostopa in analiziranja informacij in njihovega starega načina dela. Odprava ni lahka in zahteva zanesljivo orodje poslovnega obveščanja, močno podporo vodstva in dober pristop k upravljanju organizacijskih in kulturnih sprememb.

2. raven: Otrok (področna podatkovna skladišča)

Faza otroka predstavlja prvo povezavo podjetja s poslovnim obveščanjem in skladiščenjem podatkov. Oddelki prepoznajo, da morajo s pravočasnimi informacijami in vpogledom v podatke opremiti vse svoje strokovne delavce, ne pa samo analitike in managerje. To omogoča postavitev področnih podatkovnih skladišč in interaktivnih orodij za poročanje (npr. orodja za »ad-hoc« poizvedbe). Interaktivna orodja omogočajo vrtnanje po podatkih v globino in širino, s čimer se lahko analizira trende in podatke za nazaj in s tem omogoči popravo poslovnih planov ter usmerjanje operativnega dela. Področno podatkovno skladišče je logična podmnožica celotnega podatkovnega skladišča in se nanaša le na posamezen poslovni proces ali množico poslovnih procesov, ki so pomembni oddelku (npr. prodaja, marketing, finance). Ekipa v določenem oddelku za potrebe članov v skupini zbira informacijske zahteve in gradi področno podatkovno skladišče. Težava področnih podatkovnih skladišč je podobna kot pri tabelaričnih bazah. Še vedno so prisotne nepoenotene definicije in brez zmožnosti integracije podatkov, ki služijo medoddelčnim analizam.

OTROK	Lokalni podatkovni in analitični silosi na nivoju oddelka, kjer je omogočena OLAP funkcionalnost,
	še vedno nepoenotene definicije in brez zmožnosti integracije podatkov, ki služijo medoddelčnim analizam,
	faza se začne kot Ad-hoc lokalni projekt v enem izmed oddelkov, uporabniki pa so maloštevilni analitiki in »power user-ji«.

Tabela 3: Pregled značilnosti faze otroka.

3. raven: Najstnik (podatkovna skladišča)

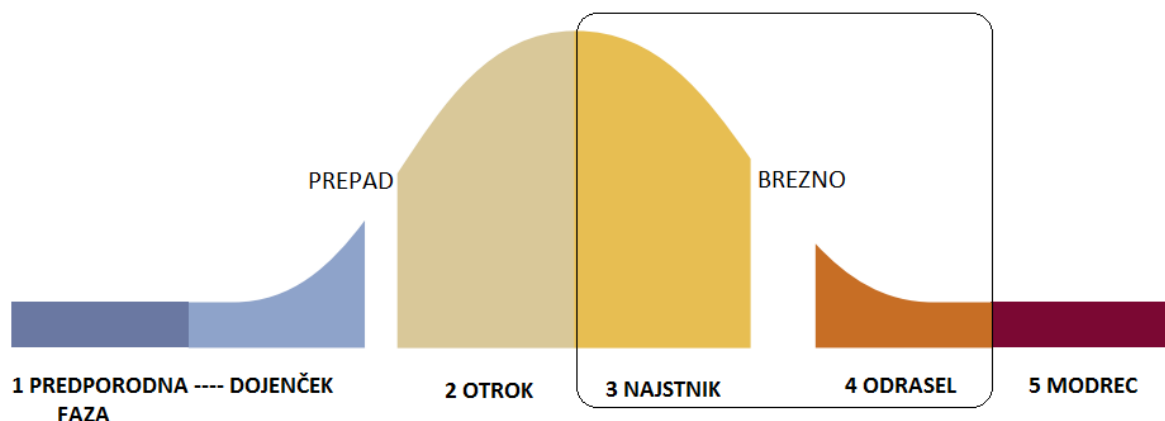
Organizacija prepozna potrebo po standardizaciji definicij, pravil in dimenzij. Namesto »ad-hoc« projektov začne organizacija uporabljati standardiziran nabor projektnih in razvojnih metodologij, ki vključujejo najboljše prakse preteklih izkušenj in so nadgrajene z nasveti zunanjih svetovalcev. Največja sprememba na tej stopnji je začetek uporabe poslovnega obveščanja tudi s strani občasnih uporabnikov. Ti potrebujejo informacije za odločanje in razvoj planov ter nimajo potrebe po dnevni analizi podatkov. Vodenje projekta poslovnega obveščanja prevzame skupina ljudi iz različni oddelkov pod vodstvom programskega vodja poslovnega obveščanja. Podjetje prepozna vrednost združevanja področnih podatkovnih skladišč v enotno skladišče, namesto neodvisnih področnih podatkovnih skladišč. Uporabniki lahko izvajajo analize prek meja svojih oddelkov. Podjetja začno uvajati nove programske rešitve poslovnega obveščanja kot so nadzorne plošče, ki so prilagojene različnim skupinam uporabnikov in vsebujejo ključne kazalce uspešnosti in učinkovitosti. Nadzorne plošče omogočajo, da uporabniki boljše spremljajo dogajanje in procese, ki segajo čez meje enega ali več oddelkov.

NAJSTNIK	Izgradnja podatkovnih skladišč, kjer so omogočeni integracija podatkov in višji nivoji analitike,
	pojavi se potreba po poenotenju, standardizaciji definicij, pravil, dimenzij, sistematičen pristop k poslovnemu obveščanju in centralizirano vodenje projektov,
	vpeljava uporabnikom prijaznih preglednih plošč (angl. dashboard), zato se poveča število uporabnikov.

Tabela 4: Pregled značilnosti faze najstnika.

Brezno

Brezno se nahaja med stopnjo najstnika in odraslega, kar prikazuje tudi slika 5. Je veliko globlje in širše kot prepad in težko pridemo preko njega. Veliko projektov poslovnega obveščanja pade v brezno in se nato vrnejo nazaj med drugo in tretjo stopnjo, kjer se ponovno srečajo z uporabno mnogih neodvisnih tabelarničnih ali namiznih baz podatkov.



Slika 5: Brezno.

Razlogi za padec v to stopnjo so naslednji:

- *Zaznavanje* – zaradi vse širše uporabe orodij poslovnega obveščanja, postaja okolje poslovnega obveščanja manj prožno in odzivno, da bi lahko pravočasno zadovoljilo potrebe uporabnikov. Vodstvo mora spremeniti mišljenje, da sistem poslovnega obveščanja ni le za napredne uporabnike, ampak za celotno podjetje in za vse uporabnike.
- *Lastništvo* – posamezni oddelki se upirajo prenosu uspešnih programskih rešitev poslovnega obveščanja na centralno raven podjetja, in sicer z namenom razširitve le-te po celem podjetju. Bojijo se, da bi z vsiljenimi standardi zatrli njihovo lastno rešitev.
- *Standardizacija semantike* – zelo težko je nagovoriti posamezne oddelke, da bi opustili svoje stare programske rešitve in jih nadomestili z novimi orodji poslovnega obveščanja ter tako uskladili merila na ravni celotnega podjetja.
- *Samo-postrežba podatkov* – veliko oddelkov za informatiko se želi razbremeniti kreiranja poročil po meri uporabnikov. Večina uporabnikov si želi po meri dostavljene podatke, namesto ad-hoc poizvedb ali orodja za poročanje. Skupina za poslovno obveščanje mora tako ustvariti standardni nabor interaktivnih poročil ali nadzornih plošč, ki pokrije večino potreb priložnostnih uporabnikov.
- *Mentalni silosi* – organizaciji ne uspe razbiti preprek, ki preprečujejo končnim uporabnikom, da bi dostopali do informacij, ki jih zagotavlja poslovno obveščanje in jih pokazali, kako se izvajajo medoddelčne analize, ki vodijo do globljih spoznanj o tem, kako optimizirati delovanje organizacije.
- *Mišljenje uporabnikov* – vodstvo ne uspe spremeniti svojega mišljenja in pogleda na tehnologijo poslovnega obveščanja, da to ni le orodje za napredne uporabnike, ampak je enoten vir informacij na ravni podjetja za vse uporabnike in je bistvenega pomena za optimiziranje delovanja organizacije.

4. raven: Odrasel (centralizirana podatkovna skladišča)

Organizacija spozna, da je orodje poslovnega obveščanja prevladujoč informacijski sistem za usmerjanje poslovanja družbe. Poslovno obveščanje tako postane ključni sistem, ki skrbi za izvajanje nalog in usmerjanje poslovanja na dnevni osnovi. Vodje podjetij enačijo vrednost podatkov z ljudmi, opremo in denarjem. Na tej stopnji se uveljavijo centralizirana podatkovna skladišča. V središču centralizirane arhitekture podatkovnega skladišča je podatkovno skladišče zaključenega organiziranega sistema, ki »hrani« področna skladišča, polni pa se iz operativnih podatkovnih baz ter operativnega podatkovnega skladišča. Strogo rečeno so v taki arhitekturi področna skladišča odvisna struktura, saj so podatki pridobljeni oz. naloženi izključno iz podatkovnega skladišča organizacije. Čeprav skladišča podatkov prinašajo številne novosti in koristi, ne rešijo problema analitičnih silosov. Večina podjetij namreč uporablja več skladišč podatkov, ki so nastali preko notranjega razvoja, z združitvijo z drugimi podjetji ali s prevzemom podjetij in pri tem prihaja do delitve podatkov skladišča, ki vsebujejo prekrivanje in nedosledne podatke, ustvarjajo ovire za prosti pretok informacij znotraj in med poslovnimi enotami.

ODRASEL

Poenotena arhitektura, kjer obstaja eno podatkovno skladišče za celo organizacijo,

	ena verzija resnice; poenotenje in standardizacija definicij, dimenzij, pravil,
	centralizacija managementa poslovnega obveščanja in določitev odgovornosti za razvoj in širitev virov podatkovnih skladišč.
	vpeljava »cascading scorecards«, ki omogočajo uskladitev procesov poslovnega obveščanja s strategijami,
	vpeljava uporabe napovedovalne analitike in odkrivanje novih nepričakovanih uporab skladišč,
	investicije se povrnejo.

Tabela 5: Pregled značilnosti faze odraslega.

5. raven: Modrec (poslovno obveščanje kot servis)

Podjetja v modri fazi spreminjajo osnovne zmogljivosti sistema poslovnega obveščanja v tehnične in poslovne storitve ter prenašajo razvoj nazaj na poslovne enote skozi centre odličnosti. Tako se poslovno obveščanje začne širiti preko meja organizacije, po celotni vrednostni verigi in postane dostopna dobaviteljem in odjemalcem. Storitve znotraj sistema se pojavljajo v obliki spletnih storitev, kar omogoča enostavno, hitro in poceni integracijo v poljubne aplikacije in/ali poslovne procese. Za pohitritev razvoja in prilagajanja spreminjajočim poslovnim potrebam podjetja prenesejo nekatere aktivnosti razvoja navzdol na poslovne enote in oddelke. Centralna skupina za management informacij obdrži upravljanje osrednjega podatkovnega skladišča kot repozitorija za vse informacije podjetja, izgradnjo uporabniških rešitev pa prepusti porazdeljenim skupinam, ki svoje rešitve izvajajo v okviru vzpostavljenih standardov, za katere je pogosto zadolžen center odličnosti. Najbolj prepoznavna značilnost ravni modrec je uporaba poslovnega obveščanja za izdelavo uporabnikom prilagojenih poročil, kazalnikov uspešnosti in učinkovitosti ter drugih informacijskih storitev. Podjetja uporabljajo tudi storitveno usmerjeno arhitekturo (SOA) za hitrejši razvoj rešitev na osnovi poslovnega obveščanja.

Ko podjetje vstopi v stopnjo modrosti, vrednost poslovnega obveščanja zelo naraste, vidnost in stroški pa se znižajo. Kot spletna storitev, poslovno obveščanje postane orodje, za katerega nihče ne pomisli, dokler ne neha delovati.

MODREC	Interaktivni ekstraneti, ki omogočajo dostop tako strankam kot dobaviteljem,
	spletni servisi za zagotavljanje informacij in dostava v operativne aplikacije,
	odločitvene naprave, ki omogočajo npr. detekcijo prevar, personalizacijo,...
	uveljavljanje SOA,
	pretvorba BI/DW zmožnosti v servis.

Tabela 6: Pregled značilnosti faze modrec.

4.3 Anketni vprašalnik za ocenjevanje zrelosti

Pri iskanju vprašalnika smo imeli kar nekaj težav. V večini literature smo zasledili, da je bil vprašalnik včasih objavljen na spletni strani organizacije TDWI, vendar ga sedaj ni bilo. Edini vir vprašalnika, ki smo ga imeli na začetku, je bil opisan v neki diplomski nalogi, za katerega niti nismo vedeli, ali je pravilen ali ni. Srečali smo se s tipičnim problemom, ki človeka doleti pri raziskovanju: človek pričakuje, da bo našel cel kup virov in referenc, pa najde enega, ki mu ne zaupa. Nato smo po dolgem iskanju naključno našli vprašalnik na spletni strani tujega podjetja Hall Consulting & Research.

Vprašalnik za ocenjevanje stopnje zrelosti je namenjen odgovornim v podjetju za poslovno obveščanje. Izpolnijo ga lahko razvijalci, vodje projektov, predstavniki uporabnikov ali samo vodstvo poslovnega obveščanja. Vprašalnik vsebuje 40 vprašanj združenih v osem ključnih področij, kjer vsako področje vsebuje pet vprašanj. Področja, ki predstavljajo dimenzijo modela zrelosti poslovnega obveščanja so:

- *Obseg* (angl. Scope) – V kolikšni meri program poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča podpira vse dele organizacije in vse potencialne uporabnike?
- *Sponzorstvo* (angl. Sponsorship) – V kolikšni meri se sponzorji ukvarjajo s programom poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča in so mu zavezani?
- *Financiranje* (angl. Funding) – Kako uspešna je skupina za poslovno obveščanje pri zagotavljanju finančnih sredstev za zadovoljitev poslovnih zahtev?
- *Vrednost* (angl. Value) – Kako učinkovito zadovoljuje potrebe in pričakovanja vzpostavljena rešitev poslovnega obveščanja?
- *Arhitektura* (angl. Architecture) – Kako napredna je arhitektura poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča in do kakšne stopnje se skupina poslovnega obveščanja drži arhitekturnih standardov?
- *Podatek* (angl. Data) – Do kakšne stopnje podatki, ki jih zagotavlja okolje poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča, zadovoljijo poslovne zahteve?
- *Razvoj* (angl. Development) – Kako učinkovit je pristop skupine poslovnega obveščanja pri vodenju projektov in razvoju rešitev poslovnega obveščanja?
- *Dostava* (angl. Delivery) – Kako uskladiti zmožnosti za poročanje in analizo z zahtevami uporabnika in kakšen je obseg uporabe?

Posamezno vprašanje določenega področja je ovrednoteno s točkami od 1 (dojenček) do 5 (modrec) in predstavlja določeno stopnjo v modelu zrelosti. V vsakem področju se lahko zbere od 5 do 25 točk. Tabela 7 prikazuje povezavo med doseženimi točkami in zrelostnimi ravni.

Stopnja	Točke
Dojenček	5 do 7
Otrok	8 do 12
Najstnik	13 do 17
Odrasel	18 do 22
Modrec	23 do 25

Tabela 7: Razredi za uvrščanje v zrelostne ravni.

Enaka tabela se uporablja za določitev skupne ocene zrelosti, kjer je doseženo število točk enako vsoti uravnoteženih točk po posameznih področjih, ki so deljena s številom ključnih področij.

Tabela 8 nam predstavlja, da lahko v razrede za uvrščanje v zrelostne ravni vključimo tudi prepad in brezno, z namenom povečanja predstave, da lahko v nekaterih točkah razvoja pričakujemo močnejše zmede.

Stopnja	Točke
dojenček	5 do 7
prepad	6 do 9
otrok	8 do 12
najstnik	13 do 17
brezno	15 do 19
odrasel	18 do 22
modrec	23 do 25

Tabela 8: Razredi za uvrščanje v zrelostne ravni z vključenim prepodom in breznom.

Poslovno obveščanje se ne razvija po vseh področjih enako, zato nas razlike rezultatov med posameznimi kategorijami ne smejo presenetiti.

4.3.1 Izvedba anketiranja

Za poslovno obveščanje na SŽ skrbi skupina za razvoj in vzdrževanje aplikacij, zato je tudi anketo izpolnil vodilni projektant v tej skupini.

Ocenjevali smo po posameznih kategorijah, kjer je vsaka kategorija sestavljena iz petih podvprašanj, ki dajo skupno oceno zrelosti v posamezni kategoriji.

OBSEG (angl. scope) - V kolikšni meri program poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča podpira vse dele organizacije in vse potencialne uporabnike?

1. Kakšno je trenutno stanje implementacije sistema za poslovno obveščanje?
 - 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 poslovnega obveščanja, ki obsega celotno podjetje.

Rezultat: 5 točk.

2. Koliko različnih področij podpira okolje poslovnega obveščanja (npr. področje nabave, prodaje..)?

- 0 do 20%
- 21 do 40%
- 41 do 60%
- 61 do 80%
- 81 do 100%

Rezultat: 5 točk.

3. Kakšen je obseg okolja poslovnega obveščanja?

- 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.
- 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.

Rezultat: 4 točke.

4. Koliko aplikacij podpira rešitev poslovnega obveščanja?

- 0 do 20%
- 21 do 40%
- 41 do 60%
- 61 do 80%
- 81 do 100%

Rezultat: 5 točk.

5. Kolikšen delež vseh zaposlenih uporablja sistem poslovnega obveščanja ali prejema rezultate iz tega sistema?

- 0 do 20%
- 21 do 40%
- 41 do 60%
- 61 do 80%
- 81 do 100%

Rezultat: 3 točke.

POKROVITELJSTVO (angl. sponsorship) - V kolikšni meri se sponzorji ukvarjajo s programom poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča in so mu zavezani?

1. Kaj najbolje opisuje pokrovitelja skupine za poslovno obveščanje?

- Nihče.
- Direktor informatike.
- Posamezen pokrovitelj iz poslovne enote.
- Več posameznih pokroviteljev iz različnih poslovnih enot.
- Odbor sestavljen iz več članov poslovnih enot.

Rezultat: 4 točke.

2. Kaj najboljše opisuje, kako vodilni v podjetju razumejo namen okolja poslovnega obveščanja?
- Operativni stroškovni center – informacijski sistem potreben za poslovanje.
 - Taktično sredstvo – orodje 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.

Rezultat: 3 točke.

3. V kolikšni meri je pokrovitelj zavezan programu poslovnega obveščanja?
- Zelo malo.
 - Malo.
 - Zmerno.
 - Veliko.
 - Zelo veliko.

Rezultat: 4 točke.

4. V kolikšni meri je pokrovitelj odgovoren za rezultat poslovnega obveščanja?
- Zelo malo.
 - Malo.
 - Zmerno.
 - Veliko.
 - Zelo veliko.

Rezultat: 4 točke.

5. V kolikšni meri ima program poslovnega obveščanja definirane procese za planiranje, določitev prioritete in prilagoditev investicije v poslovno obveščanje ter reševanje konfliktov?
- Zelo malo.
 - Malo.
 - Zmerno.
 - Veliko.
 - Zelo veliko.

Rezultat: 3 točke.

FINANCIRANJE (angl. funding) - Kako uspešna je skupina za poslovno obveščanje pri zagotavljanju finančnih sredstev za zadovoljitev poslovnih zahtev?

1. Kako skupina za poslovno obveščanje pridobi letni proračun?
- 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 zelenim.

Rezultat: 3 točke.

2. Katera skupina dodeli sredstva?

- Nobena konstantno.
- Oddelčni proračun.
- Proračun poslovne enote.
- Proračun podjetja.
- Samostojno financiranje preko storitev, ki jih nudi sistem.

Rezultat: 4 točke.

3. Kolikšen delež celotnih sredstev za informatiko, predstavlja delež za poslovno obveščanje?

- 0
- 1%
- 2% do 3%
- 4% do 6%
- Več kot 7%

Rezultat: 4 točke.

4. Kakšna je trenutna stopnja investicije v poslovno obveščanje?

- 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.

Rezultat: 2 točki.

5. Kakšna je trenutna stopnja sredstev za vzdrževanje poslovnega obveščanja?

- 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.

Rezultat: 3 točke.

VREDNOST (angl. value) - Kako učinkovito zadovoljuje potrebe in pričakovanja vzpostavljena rešitev poslovnega obveščanja?

1. Kakšna je ocena poslovne vrednosti okolja poslovnega obveščanja?

- Prihodki so veliko manjši od stroškov.
- Prihodki so malo manjši kot stroški.
- Prihodki so enaki stroškom.
- Prihodki presegajo stroške.
- Prihodki močno presegajo stroške.

Rezultat: 4 točke.

2. Do kakšne mere se zanašamo na neoprijemljive oz. nematerialne koristi za upravičevanje investicij v poslovno obveščanje (Neoprijemljive koristi so mišljene v smislu boljših odločitev, ki jih sprejmemo zaradi uporabe poslovnega obveščanja ter lažje delo.

Oprijemljiva korist pa je lahko čas, ki ga prihranimo zaradi uporabe poslovnega obveščanja)?

- Primarno neoprijemljive koristi.
- Večinoma neoprijemljive, nekatere oprijemljive.
- Enako oprijemljive in neoprijemljive.
- Večino oprijemljive, nekatere neoprijemljive.
- Primarno oprijemljive.

Rezultat: 2 točki.

3. Kakšen je splošni uspeh programa poslovnega obveščanja?

- Je v težavah in bo mogoče ukinjen.
- Uspeh je 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 smatra za popoln uspeh.

Rezultat: 4 točke.

4. Kako napredni uporabniki (uporabniki z višjim nivojem znanja) zaznavajo vrednost poslovnega obveščanja?

- 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.

Rezultat: 4 točke.

5. Kako splošni uporabniki zaznavajo vrednost poslovnega obveščanja?

- 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.

Rezultat: 4 točke.

ARHITEKTURA (angl. architecture) - Kako napredna je arhitektura poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča in do kakšne stopnje se skupina poslovnega obveščanja drži arhitekturnih standardov?

1. Kakšna je tehnična arhitektura sistema poslovnega obveščanja?

- Namizne rešitve – razpredelnice.
- Več nepovezanih področnih podatkovnih skladišč.
- Več nepovezanih podatkovnih skladišč.
- Centralno skladišče podatkov.
- Servis za poslovno obveščanje, ki vključuje centralno skladišče podatkov in druge podatkovne vire preko standardnega enotnega uporabniškega vmesnika.

Rezultat: 4 točke.

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

Rezultat: 4 točke.

3. Do kakšne stopnje so vpeljani standardi za tehnologijo in orodja poslovnega obveščanja?
- 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.

Rezultat: 2 točki.

4. Do kakšne stopnje so uporabniki zvesti vpeljanim standardom za tehnologijo in orodja?
- 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.

Rezultat: 3 točke.

5. V kolikšni meri je skupina za poslovno obveščanje definirala, dokumentirala in vpeljala definicije in pravila za ključne termine in mere?
- Zelo nizko – nič.
 - Nizko – nekatere.
 - Srednje – približno polovico.
 - Visoko – večina.
 - Zelo visoko – vse je definirano.

Rezultat: 4 točke.

PODATKI (angl. data) - Do kakšne stopnje podatki, ki jih zagotavlja okolje poslovnega obveščanja in podatkovnega skladišča, zadovoljijo poslovne zahteve?

1. V kolikšni meri končni uporabniki zaupajo podatkom v okolju poslovnega obveščanja?
- 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.

Rezultat: 4 točke.

2. Iz koliko različnih virov se pridobivajo podatki za okolje poslovnega obveščanja?
- 0 do 20%
 - 21 do 40%

- 41 do 60%
- 61 do 80%
- 81 do 100%

Rezultat: 5 točk.

3. Kako pogosto so osveženi podatki?

- Letno ali četrletno.
- Četrletno ali mesečno.
- Mesečno ali tedensko.
- Tedensko ali skoraj dnevno.
- Dnevno ali večkrat dnevno.

Rezultat: 5 točk.

4. V kolikšni meri so integrirani nestrukturirani podatki (teksti, dokumenti..) v okolje poslovnega obveščanja?

- 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 obveščevalnega sistema.

Rezultat: 5 točk.

5. Kakšna je stopnja sinhronizacije med podatkovnimi modeli (data warehouse – data mart)

- 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.

Rezultat: 4 točke.

RAZVOJ (angl. development) – Kako učinkovit je pristop skupine poslovnega obveščanje pri vodenju projektov in razvoju rešitev poslovnega obveščanja?

1. Kakšen je pristop k razvoju rešitev poslovnega obveščanja?

- Neodvisen – poslovne skupine razvijajo svoje rešitve brez pomoči skupine za poslovno obveščanje.
- Ad hoc – skupina za poslovno obveščanje razvija posamezne rešitve po naročilu poslovne skupine z orodji, ki se zdijo najprimernejša.
- Uravnan – skupina za poslovno obveščanje razvija posamezne rešitve po naročilu poslovne skupine s pomočjo standardnih orodij.
- Standardiziran – skupina za poslovno obveščanje razvija široko paleto različnih rešitev s pomočjo standardnih orodij.
- Federalen – poslovne enote same razvijajo rešitve v okviru standardne arhitekture in procesov.

Rezultat: 3 točke.

2. V kakšni stopnji so definirani, dokumentirani in vpeljeni standardi za razvoj, testiranje in vpeljavo funkcionalnosti poslovnega obveščanja?

- Zelo nizko – standardi niso vpeljeni.
- Nizko – nekaj standardov je vpeljanih.
- Srednje – približno polovico standardov je definiranih.
- Visoko – večina standardov je vpeljanih.
- Zelo visoko – vsi potrebni standardi so vpeljeni.

Rezultat: 3 točke.

3. Koliko časa traja vpeljava novega vsebinskega področja?

- Več kot 12 mesecev.
- Od 9 do 12 mesecev.
- Od 6 do 9 mesecev.
- Od 3 do 6 mesecev.
- Trije meseci ali manj.

Rezultat: 3 točke.

4. Koliko projektov za poslovno obveščanje, ki trajajo več kot tri mesece, se izvaja vzporedno?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5+

Rezultat: 5 točk.

5. V kolikšni meri vodje projektov upravljajo s časovnim potekom projekta?

- 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.

Rezultat: 3 točke.

DOSTAVA (angl. delivery) – Kako uskladiti zmožnosti za poročanje in analizo z zahtevami uporabnika in kakšen je obseg uporabe?

1. Kakšen je najvišji namen poslovnega obveščanja?

- Izdelava poročil za potrebe organizacije.
- Omogoča uporabnikom analizo trendov in težav ter pridobivanje vpogledov glede na izsledke.
- Sprotna spremljava poslovanja ter možnost odziva.
- Napoved dogodkov in optimizacija planov.
- Avtomatizirani procesi in odzivi.

Rezultat: 3 točke.

2. Kakšno je okolje za poročanje povprečnega uporabnika?

- Po meri – občasni uporabniki se zanašajo na statična poročila in poročila po naročilu, ki jih naredi služba za informatiko.
- Nekontrolirano – 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 obveščanje pripravi nabor v naprej pripravljenih parametriziranih poročil.

Rezultat: 5 točk.

3. Koliko odstotkov zunanjih partnerjev podjetja prejemajo podatke, katerih vir je poslovno obveščanje?

- 0 do 20%
- 21 do 40%
- 41 do 60%
- 61 do 80%
- 81 do 100%

Rezultat: 4 točke.

4. Kako uporabniki dostopajo do poslovnih meta podatkov?

- Poslovni meta podatki sploh ne obstajajo.
- Uporabniki imajo vpogled v poročila o meta podatkih, ki se občasno obnavljajo.
- Uporabniki izvajajo poizvedbe po različnih virih in pridobijo poslovne meta podatke.
- Uporabniki izvajajo poizvedbe po enem centralnem viru in pridobijo poslovne meta podatke.
- Uporabniki z enim klikom pridobijo vpogled v centralne meta podatke poslovanja.

Rezultat: 3 točke.

5. Kakšno je razmerje med naprednimi uporabniki in povprečnimi uporabniki?

- 100% napredni uporabniki.
- 80% napredni, 20% povprečni.
- 60% napredni, 40% povprečni.
- 40% napredni, 60% povprečni.
- 20% napredni, 80% povprečni.

Rezultat: 5 točk.

4.4 Rezultati

Z izpolnitvijo ankete smo po posameznih področjih dobili spodnje rezultate.

OBSEG (5+5+4+5+3 = 22 točk → stopnja odraslega)

S programom poslovnega obveščanja je podprta večina organizacijskih enot na SŽ, v pripravi je nova strategija IT, ki temelji predvsem na poenotenju podpornih funkcij za vsa podjetja v okviru skupine SŽ. Z okoljem poslovnega obveščanja je podprta tudi večina funkcionalnih področij podjetja (osnovni železniški tehnološki procesi, nabava, materialno poslovanje, finančno poslovanje in kontroling, osnovna sredstva in nepremičnine, kadrovska funkcija). Posamezna področja imajo deloma specifično okolje z ozirom na svojo osnovno dejavnost (potniški promet, tovorni promet, infrastruktura), deloma pa je poslovno obveščanje enotno za več poslovnih enot (finančno poslovanje, kontroling, nabava, materialno poslovanje, kadri, predpisi). Poslovno obveščanje (interno in poslovanje s strankami, drugimi železniškimi upravami in prevozniki) podpira velika večina aplikacij. V vseh družbah skupine SŽ je zaposlenih približno 8000 delavcev. Neposredno uporablja sistem poslovnega obveščanja, približno polovica, polovica pa je takšnih, ki so samo prejemniki rezultatov iz sistema.

Za prehod na višjo stopnjo zrelosti bi bilo potrebno povečati obseg poslovnega obveščanja na celotno podjetje in povečati delež zaposlenih, ki uporablja ali le prejema rezultate iz tega sistema.

POKROVITELJSTVO (4+3+4+4+3 = 18 točk → stopnja odraslega)

Na SŽ je v trenutnih razmerah več posameznih pokroviteljev iz različnih poslovnih enot, nova IT strategija pa predvideva uvedbo odbora sestavljenega iz kompetentnih predstavnikov vseh poslovnih enot. Vodilni v podjetju v trenutnih razmerah razumejo namen okolja poslovnega obveščanja kot orodje, ki je vitalnega pomena za poslovanje, v perspektivi pa kot sredstvo za pridobivanje in ohranjanje tržnega položaja. Pokrovitelji so v veliki meri zavezani programu, saj je od tega bistveno odvisno delovanje posameznih podjetij. Prav tako mora pokrovitelj poskrbeti za ustrezno opredelitev funkcionalnih zahtev poslovnega obveščanja in je tako v veliki meri odgovoren za rezultat. Na SŽ so procesi za planiranje, določitev prioritete in prilagoditev investicije v poslovno obveščanje ter reševanje konfliktov zmerno definirani. Za takšne procese bo bistvenega pomena uvedba odbora predstavnikov vseh poslovnih enot. S tem bomo tudi povečali stopnjo zrelosti.

FINANCIRANJE (3+4+4+2+3 = 16 točk → stopnja najstnika)

Ker je skupina za BI organizirana v okviru Področja za informatiko pridobi ustrezen del sredstev predvidenih v letnem poslovnem načrtu celotnega podjetja za dejavnost informatike. Sredstva so dodeljena v okviru letnega Poslovnega načrta SŽ pod postavko Informatika. 5% celotnih sredstev za informatiko, predstavlja delež za poslovno obveščanje. Z leti se ta delež spreminja, saj so v nekaterih letih potrebne večje investicije (novi strežniki, dodatne licence..) in v nekaterih manjše. Količina sredstev je zadovoljiva za pokrivanje najnujnejših zahtev in potreb, nekateri večji projekti pa morajo zaradi pomanjkanja sredstev počakati, kar je primerljivo s trenutno situacijo na trgu. Na SŽ je v skladu z novo strategijo IT (v pripravi v sodelovanju z A.T. Kearney Svetovanje, d.o.o.) predvidena prilagoditev aplikacijske arhitekture z namenom poenotenja podpornih procesov za vse odvisne družbe v okviru skupine SŽ.

VREDNOST (4+2+4+4+4 = 18 točk → stopnja odraslega)

Stroški za delovanje poslovnega obveščanja so precej visoki in vključujejo stroške strojne in programske opreme ter stroške zaposlenih, ki se ukvarjajo s poslovnim obveščanjem. Neposrednih prihodkov zaradi uporabe poslovnega obveščanja praktično ni, saj se noben izdelek, pridobljen z njeno pomočjo, ne trži. Lahko pa upoštevamo posredne prihodke zaradi boljših odločitev. Za upravičevanje investicij se uporabljajo večinoma neoprijemljive koristi, v smislu boljših odločitev, ki jih sprejemamo zaradi uporabe poslovnega obveščanja ter lažje delo. V veliko primerih je podpora pri poslovnem odločanju potrebna zaradi pogojev poslovanja (stranke, zakonske obveznosti, mednarodne izmenjave podatkov, direktive in uredbe EU). Splošni uspeh programa poslovnega obveščanja, kot ga zaznavajo uporabniki, je zelo dober. Uporabniki so mnenja, da ima visoko poslovno vrednost in da je uspešen. Napredni uporabniki se v veliki meri zavedajo vrednosti poslovnega obveščanja in so tudi aktivni pri opredeljevanju funkcionalnih zahtev v zvezi z dopolnjevanjem in nadgradnjo. Tudi splošni uporabniki se zavedajo kritičnega pomena poslovnega obveščanja za njihovo delo.

ARHITEKTURA (4+4+2+3+4 = 17 točk → stopnja najstnika)

Na SŽ je postavljeno centralno skladišče podatkov, ki vsebuje podatke o poslovanju večjega dela podjetij v okvir skupine SŽ. Nova strategija IT, ki je v pripravi, predvideva poenotenje na vseh področjih kjer je to smiselno oz. izvedljivo. Večina podatkov je preko centralnega skladišča podatkov dosegljiva pooblaščenim uporabnikom vendar preko različnih uporabniških vmesnikov. Nekatere vsebine so dostopne le s pomočjo posebnih orodij in preko specifičnih uporabniških vmesnikov. Orodja in tehnologija poslovnega obveščanja so deloma standardizirane, precej pa je v uporabi tudi nestandardnih rešitev. Večji del uporabnikov uporablja standardne rešitve, v nekaterih 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,.. Večina terminov in mer je dokumentiranih in narejenih po vpeljanih definicijah in pravilih. Začetna dokumentacija je zelo dobra, vzdrževanje le-te pa slabše.

PODATKI (4+5+5+5+4 = 23 točk → stopnja modreca)

Uporabniki v veliki meri zaupajo podatkom iz sistema poslovnega obveščanja, saj so pogosto tudi vir za kontrolo drugih virov. Podatki se pridobivajo iz več sistemov. Vir so transakcijski sistemi posameznih enot. Večina podatkov je osveženih v času dogajanja oz. on-line. V okolje poslovnega obveščanja je vključen sistem »Predpisi«, ki omogoča neposreden dostop do posameznih dokumentov in je omogočil opustitev papirne oblike. Kjer je možno se sinhronizacija podatkov izvede avtomatično, le v izjemnih primerih z ročnimi postopki.

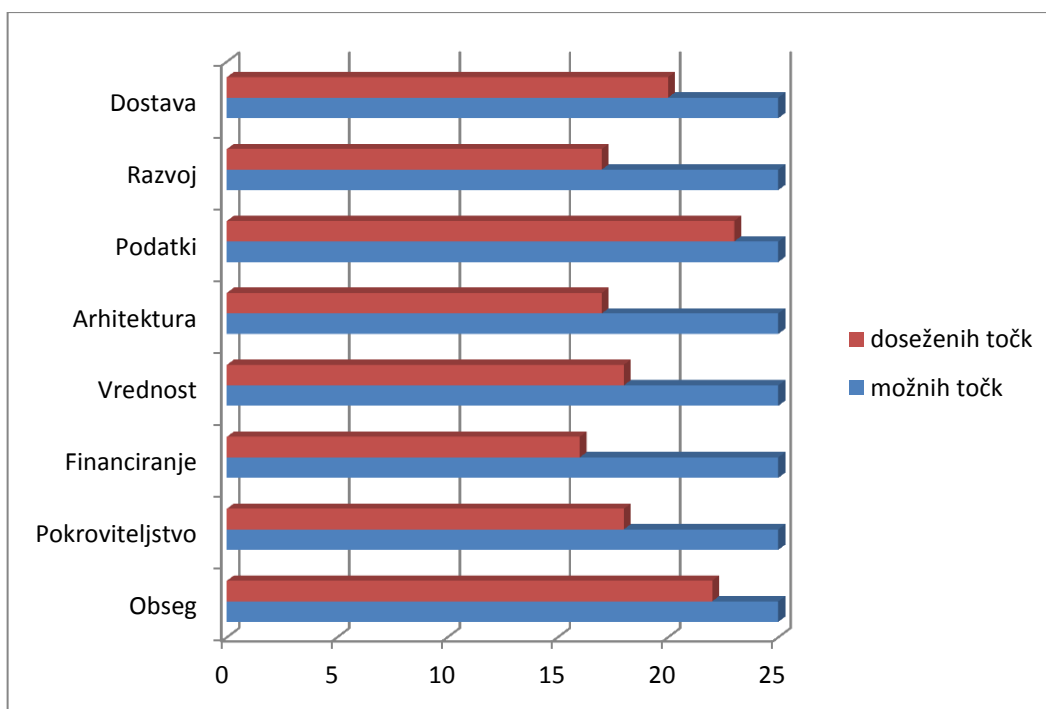
RAZVOJ (3+3+3+5+3 = 17 točk → stopnja najstnika)

Za izpolnjevanju zahtev in potreb poslovnih procesov so v največji možni meri uporabljene standardne rešitve oz. orodja. Standardi za razvoj, testiranje in vpeljavo so deloma dogovorjeni in definirani, manj pa dokumentirani. Razvoj, ki poteka v okviru projektov ali po protokolu malih nalog (kadar gre za manjše spremembe/dopolnitve) večkrat poteka tudi po nestandardnih postopkih. Praviloma traja vpeljavo novega vsebinskega področja več kot 6 mesecev, zaradi obsežnosti in kompleksnosti pa v nekaterih primerih tudi dalj kot 12 mesecev. Zaradi heterogenosti in obsežne funkcionalnosti poslovnega obveščanja na SŽ tečeta običajno eden ali dva večja ter več manjših projektov. Vodje projektov v sodelovanju s predstavniki poslovnih procesov na podlagi ocene obsežnosti projekta in razpoložljivih virov uskladijo časovni potek projekta. Pogosto pa roke diktirajo spremembe v zakonodaji, uredbe EU ali mednarodne konvencije.

DOSTAVA (3+5+4+3+5 = 20 točk → stopnja odraslega)

V večjem delu je poslovno obveščanje usmerjeno v preglede in analize opravljenega dela oz. poslovanja, deloma pa tudi podpora pri planiranju dela (plan prometa vlakov na osnovi naročenih vlakovnih poti, planiranje ovir/zapor na progah, predaviziranje prihodov vlakov na postaje, planiranje porabe električne energije, planiranje nabave rezervnih delov itd.). V večini primerov je nabor transakcij/poročil prilagojen predpisanemu procesu dela uporabnikov na posameznih poslovnih področjih, uporabniki pa imajo poleg tega na razpolago vrsto možnosti za pripravo ad-hoc poročil in analiz z ozirom na specifične potrebe. Posredovanje/izmenjava podatkov z zunanjimi partnerji poteka v razmeroma zelo visokem odstotku, saj le-to terja večina poslovnih procesov od naročanja, preko izvajanja do obračunavanja storitev. Notranjim uporabnikom in zunanjim partnerjem so preko spletnih strani (intranet/internet) dostopni poslovni meta podatki, potrebni za poslovanje. Podatki se stalno osvežujejo. Na isti način je vsem pooblaščenim uporabnikom dostopna dokumentacija, v kateri so opredeljeni poslovni procesi. Vsako poslovno področje ima skrbnika zadolženega za vzdrževanje ustreznega stanja dokumentov. Velika večina uporabnikov uporablja razmeroma omejen nabor možnosti v skladu s predpisanim procesom dela, naprednejši so večinoma uporabniki v strokovnih službah in vodstvih podjetij.

Po posameznih področjih dobimo rezultate, ki jih prikazuje Slika 6.



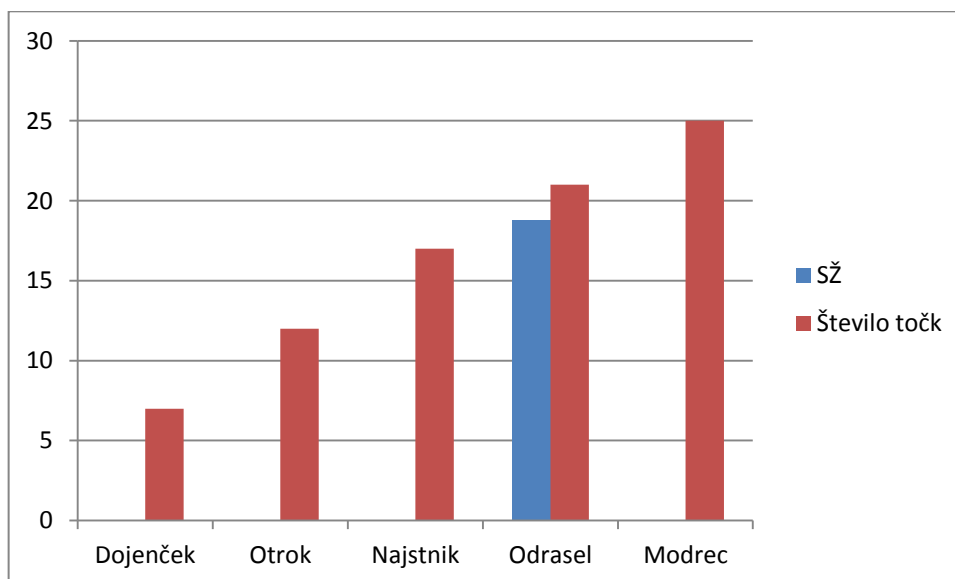
Slika 6: Doseženo število točk po posameznih področjih ocenjevanja.

Za končno oceno zrelosti podjetja SŽ moramo dobiti povprečje vseh doseženih rezultatov. To storimo tako, da vse dosežene točke po posameznih področjih seštejemo in jih delimo s številom področij.

Ocena zrelosti =

$$(22 \text{ točk} + 18 \text{ točk} + 16 \text{ točk} + 18 \text{ točk} + 17 \text{ točk} + 23 \text{ točk} + 17 \text{ točk} + 20 \text{ točk}) / 8 = 151 / 8 = 18,8 \text{ točk} \rightarrow \text{stopnja odraslega}$$

Po zgornjih izračunih lahko vidimo, da se podjetje nahaja takoj za mejo stopnje odraslega, kar je nepričakovano dober rezultat. To prikazuje tudi Slika 7.



Slika 7: Končna ocena zrelosti.

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 prehodom 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.

5 Predlog za izboljšavo

Pri modelu TDWI dosežemo višjo stopnjo zrelosti s pomočjo uvedbe nove tehnologije, s katero lahko obvladujemo naraščajočo količino podatkov in informacij, ter z njihovim izkoriščanjem izpolnjujemo pričakovanja svojih uporabnikov, pri čemer povečujemo svojo učinkovitost in prispevamo k poslovni vrednosti. Poslovna vrednost sistemov poslovnega obveščanja torej ni v bolj kakovostnih informacijah, pač pa v spremembah poslovnih procesov in s tem v povečanju uspešnosti poslovanja kot posledica povečane kakovosti informacij. Na vsaki stopnji zrelosti na novo uvedemo tehnologijo in način dela, zato podjetje ne more preskočiti stopnje, ampak jih mora zaporedno preiti. Vsaka višja stopnja, ki jo dosežemo, zagotavlja boljšo informacijsko podporo podjetju.

Zaradi spreminjajočih se internih in zunanjih zahtev, sprememb v poslovnem okolju, novih priložnosti, novih produktov in drugih sprememb je praktično nemogoče vnaprej definirati sistem, ki bi dolgoročno podpiral vse potrebe organizacije; z drugimi besedami – nemogoče je danes natančno vedeti, kaj vse nas bo zanimalo čez 1 leto, še posebej, če imamo v mislih odločitve, ki organizaciji prinašajo konkurenčno prednost. V tem kontekstu je pri razvoju sistema poslovnega obveščanja pomembno, da sistem izpolnjuje naslednje zahteve:

- *Enostaven za uporabo* – enostavnost je temeljno gonilo uspešne uporabe in se mora kazati tako na nivoju uporabnikov sistema, kot tudi na nivoju razvijalcev in administratorjev.
- *Prilagodljiv* – prilagodljivost (fleksibilnost) se mora kazati v vseh fazah razvoja in uporabe sistema – od povezave na dodatne/spremenjene vire podatkov in njihove transformacije do spreminjanja pogleda na podatke in njihove medsebojne povezave.
- *Nadgradljiv* – sistem mora enostavno in brez bistveno povečanih stroškov omogočati povečanje količine podatkov za analizo, povečanje števila analitičnih aplikacij in povečanje števila uporabnikov sistema.
- *Interaktiven* – nenehno spreminjajoče se zahteve po analizi podatkov zahtevajo, da ima uporabnik možnost visoke stopnje interakcije s sistemom, ki uporabnikom omogoča ad-hoc postavljanje novih poslovnih vprašanj.
- *Uporabniku prijazen* – vsem tipom končnih uporabnikov mora omogočati enostavno uporabo vse potrebnih funkcionalnosti ter enostavno in konsistentno pregledovanje podatkov na način, ki je primeren za posamezni poslovni primer uporabe.
- *Vedno in povsod dostopen* – za zagotavljanje ustreznih poslovnih odgovorov je pomembno, da lahko uporabniki do sistema dostopajo na različne načine in iz različnih okolij, hkrati pa ohranijo vse analitične možnosti.
- *Omogočanje analiz podatkov iz različnih virov* – podatki, ki jih je potrebno analizirati, se nahajajo v različnih informacijskih sistemih, XLS datotekah, spletnih virih,.. V sistem se morajo prečrpati vsi relevantni podatki in se prikazati v enoviti analizi.

- *Izvajanje analiz ne sme obremenjevati izvornih sistemov* – izvorni sistemi ne smejo biti obremenjeni med izvajanjem katerikoli analize, ne glede na nivo podrobnosti, ki ga analizira posamezni uporabnik.
- *Zagotavljanje enake verzije resnice za vse uporabnike* – različne verzije resnice so izmed zelo pogostih težav v podjetjih, kjer sistem poslovnega obveščanja ne omogoča enostavne uporabe, ne zajema vseh vidikov poslovanja (v okviru posameznega vsebinskega sklopa), ne omogoča ad-hoc analitike ter ni dovolj fleksibilen in skalabilen (nadgradljiv).

5.1 Programska orodja

Na trgu je na voljo veliko sistemov poslovnega obveščanja različnih proizvajalcev, ki se razlikujejo po ceni, infrastrukturi, enostavnosti implementacije, uporabe in drugih funkcionalnosti ter boljše ali slabše omogočajo razvoj in uporabo sistema v skladu z že opisanimi zahtevami. Sklop predstavitev in primerjava orodij poslovnega obveščanja je že v osnovi optimiziran na samo dva orodja, ki sta bila glede na trenutno stanje predlagana s strani podjetja. Ta dva orodja, s strani dveh različnih ponudnikov sta QlikTechov QlikView in Microsoftov PowerPivot za Excel.

5.1.1 QlikView

QlikView obravnava poizvedbe (angl. queries) in poročila (angl. reports) ter omogoča večdimenzionalno OLAP analizo brez OLAP kock, kar prikazuje tudi Slika 6.



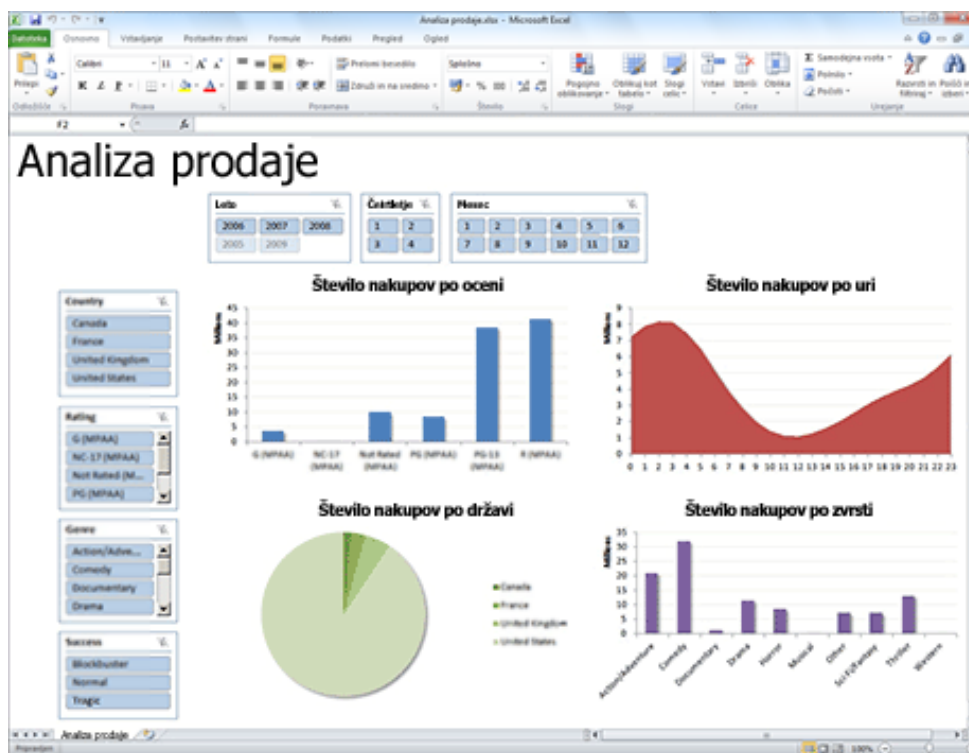
Slika 8: Prikaz delovanja QlikView.

OLAP analize s tem orodjem temeljijo na sodobni patentirani tehnologiji, ki za večdimenzionalno analizo uporablja asociacije. Asociacije omogočajo večsmerno povezavo vseh podatkov na način, ki je zelo podoben konceptu asociacij v človeških možganih. V analitični aplikaciji se večsmerna povezava odraža tako, da z izborom v enem podatkovnem filtru posredno izberemo tudi vse ostale podatke, ki so povezani z našim izborom, hkrati pa se

pregled v trenutku posodobi tudi v vseh pregledih na uporabniškem zaslonu. Orodje ima tudi to prednost, da ima patentiran SAP vmesnik, ki omogoči hitro in enostavno povezavo na sistem SAP. Od drugih podobnih orodij poslovnega obveščanja se razlikuje, saj uporablja in-memory tehnologijo, kar pomeni, da so vsi podatki, ki se uporabljajo za analizo, shranjeni v računalniškem pomnilniku. Omogoča tudi več tipov predstavitve, kar pomeni, da lahko orodje uporabljamo na licu mesta, v oblaku, na mobilnih napravah in prenosnikih.

5.1.2 PowerPivot za Excel

PowerPivot za Excel je orodje za analizo podatkov, ki končnemu uporabniku ponuja zmogljive analitične funkcionalnosti neposredno v orodju Microsoft Excel 2010. PowerPivot je kot dodatek Excela brezplačno dostopen na internetu. Slika 7 prikazuje, da je program namenjen naprednim uporabnikom in jim omogoča, da brez pomoči informacijskega oddelka izdelajo svoje lastne analize oz. v lastnih analizah dopolnijo obstoječa poročila in že pripravljene analize. Svoje rezultate lahko uporabnik deli z ostalimi uporabniki prek portala Microsoft SharePoint, v okviru katerega se znotraj SQL strežnika izvaja PowerPivot for SharePoint.



Slika 9: PowerPivot za Excel.

Orodje omogoča nalaganje večjega števila zapisov (tudi milijonov) in njihovo interaktivno analizo. Podatke analizira v pomnilniku, kar močno poveča hitrost analitičnih obdelav. PowerPivot se lahko poveže na katerikoli podatkovni vir in omogoča analiziranje prek interaktivnih filtrov (t.i. slicer), ter vsebuje že znane Excelove funkcije, kot so uporabniški vmesnik Office Fluent, vrtilne tabele, vrtilni grafikon in razčlenjevalniki.

5.2 Prednosti in slabosti

Funkcionalnost	QlikView	PowerPivot za Excel
Prebiranje podatkov iz različnih virov	Skoraj neomejena podpora za različne podatkovne vire, kot npr. DataWarehouse, .txt, XML, SQL, .xls, ERP, QVD, WebServices.	Skoraj neomejena podpora za različne podatkovne vire, kot npr. DataWarehouse, .txt, XML, SQL, .xls, ERP, QVD, WebServices.
Podpora ETL postopkom za obdelavo in transakcijo podatkov	ETL proces je podprt, vendar ga ni mogoče graditi in upravljati grafično.	Ne podpira ETL postopkov.
Prirastno (inkrementalno) polnjenje podatkov	Polnjenje in vzdrževanje asociativne podatkovne baze, izvorni podatki so shranjeni pri uporabniku in na voljo za analize tudi brez povezave.	Ne podpira inkrementalnega polnjenja podatkov.
Podatkovno rudarjenje (data mining)	Nima vgrajene možnosti za rudarjenje po podatkih.	Ima vgrajeno možnost uporabe rudarjenja po podatkih.
Varnost	Enostavno upravljanje varnosti dostopa na nivoju aplikacij in podatkov, samo avtorizirane osebe smejo gledati določen obseg poročil.	PowerPivot ne omogoča varnosti podatkov na nivoju zapisov (npr. da uporabnik vidi samo podatke za njegovo poslovno enoto). Potrebno je nadzorovano okolje Microsoft SharePoint, kamor lahko pooblašeni uporabniki prenašajo poročila, oblikujejo nadzorne plošče,..
Interaktivni filtri (angl. slicer)	Filtri so povezani z asociacijami in omogočajo interaktivno izbiranje in iskanje.	Interaktivni filtri omogočajo enostavno filtriranje, vendar so namenjeni samo vizualnemu izbiranju, zato po njih ni mogoče iskanje in niso zelo interaktivni.
Možnost izdelave nadzornih plošč	Nadzorne plošče omogočajo izbor filtrov, hierarhij in skupin podatkov, priprava pregledov (vrtilne tabele, grafikoni, navadne tabele, števc, ...).	Sistemske administratorji lahko prek nadzorne plošče spremljajo in upravljajo aplikacije v skupni rabi ter tako zagotovijo njihovo varnost, visoko razpoložljivost in nemoteno delovanje.

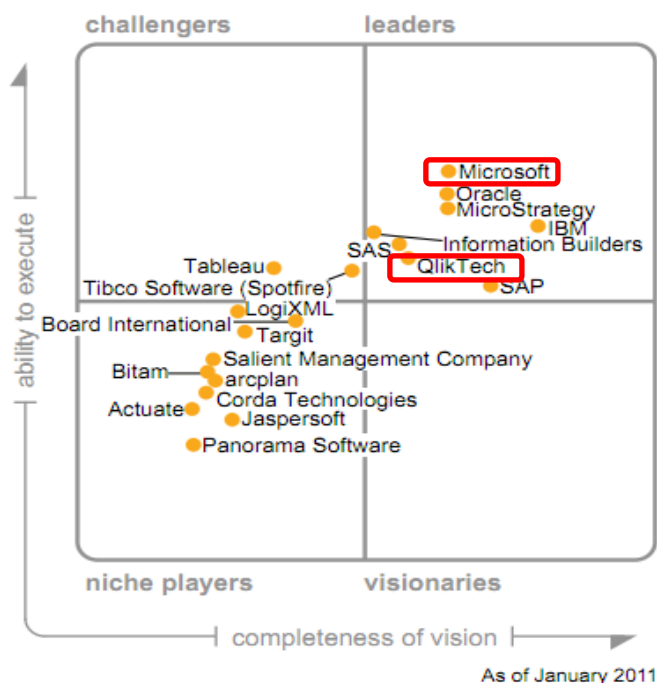
Analize na velikih količinah podatkov z veliko atributi	Omogočeno, skoraj takojšen odzivni čas pri manipulaciji z veliko količino podatkov.	Težave pri večjih količinah, še posebej pa pri večjemu številu atributov in vgrajenih DAX kalkulacijah podatkov na delovnih postajah uporabnikov.
Osveževanje podatkov	Omogočeno je avtomatsko osveževanje podatkov, kar omogoča tekoče spremljanje poslovanja.	Omogočeno je avtomatsko osveževanje podatkov iz baz poslovnih podatkov.
Izdelava KPI-jev	Omogočena izgradnja kazalnikov.	Omogočeno na portalu Microsoft SharePoint, kar nam predstavlja dodatno investicijo.
Večdimenzionalna analiza	Večdimenzionalna OLAP analiza brez OLAP kock. OLAP analize temeljijo na sodobni patentirani tehnologiji AQL, ki za večdimenzionalno analizo uporablja asociacije.	Uporabniki v Excelu z uporabo standardnih funkcij in dodatnih funkcij, ki jih ponuja PowerPivot (DAX) izdelajo različne vrtilne preglede, vendar uporaba jezika DAX zahteva zelo napredno znanje.
Prebiranje podatkov iz SAP	Za povezovanje s sistemom SAP uporablja certificirani QlikView Connector for SAP, ki omogoča povezavo na sistem v skladu s SAP standardi in priporočili in je popolnoma integriran v QlikView.	Za prebiranje podatkov iz SAP-a je potrebno razvijati SAP BW, kar je drago in kompleksno, ali pa uporabiti konektor drugega proizvajalca, kar poleg licenčnih stroškov v arhitekturo sistema dodaja nov produkt in dodatno kompleksnost ter poveča potrebno znanje IT oddelka.
Prikaz analiz na zemljevidih in drugih naprednih prikazih	QlikView vsebuje napredne oblike vizualizacije (Mekko, Trellis, sparklilnes, GoogleMaps ipd.).	Prikaz analiz na zemljevidih in drugih podobnih prikazih ni podprt.
Morebitne potrebe po povezovanju	Enostaven izvoz podatkov v Microsoft Office, vgrajena je podpora vsem sodobnim spletnim brskalnikom, omogočena je tudi distribucija podatkov v pdf.	Za prikaz podatkov na spletnem brskalniku potrebujemo dodatek PowerPivot for SharePoint.
Mobilni dostop	Vgrajena podpora vsem sodobnim mobilnim platformam.	Ni možen mobilni dostop do PowerPivot-a.

Tabela 9: Primerjava orodij.

5.3 Skupna primerjava

Nobeno orodje poslovnega obveščanja ni popolno, zato imata tudi QlikView in PowerPivot svoje prednosti in slabosti.

Največja raziskovalna hiša Gartner je januarja za leto 2011 objavila magični kvadrant ponudnikov orodij poslovnega obveščanja (Slika 8), ki razvršča podjetja med vodilne, izzivalce, vizionarje in nišne ponudnike. Vodilni ponudniki so tisti, ki se jim pripisuje velika verjetnost visoke dobičkonosnosti, velikega tržnega deleža in izdelek, ki je zanimiv in zadovoljuje potrebe širše publike. Vizionarjem pripisujejo razumevanje trga in potreb strank, vendar jim v primerjavi z vodilnimi primanjkuje sredstev za aktivnejši nastop na trgu. Izzivalci so ravno obratno, saj slabše razumejo trg, imajo slabšo strategijo izdelka, imajo pa dovolj sredstev za aktivni nastop na trgu. Nišnim igralcem manjkajo sredstva za odločnejši nastop na trgu, soočajo se z manjšim naborom funkcionalnosti v svojem izdelku ter z izdelkom pokrivajo le določen geografski ali industrijski segment.



Slika 10: Gartnerjev magični kvadrant.

Graf ponazarja uspešnost ponudnikov poslovnega obveščanja z vidika iznajdljivosti in vizije za določeno časovno obdobje. Microsoft in QlikTech se nahajata v zgornjem desnem kvadrantu. Naj omenimo, da je magični kvadrant orodje, namenjeno izključno za raziskave, in ni mišljeno kot priporočilo za ravnanje. Gartner ocenjuje, da ima Microsoft boljšo vizijo in bolje izstopa glede sposobnosti izvedbe, kot QlikTech.

Vseeno je razglasitev Microsofta za zmagovalca napačna, saj je ključno, da je izbrani produkt prilagojen tipu organizacije in njenim zahtevam. Najboljše pravilo je potemtakem: na podlagi zgornjih prednosti in slabosti analiziramo zahteve podjetja SŽ in se na podlagi tega odločimo za orodje poslovnega obveščanja. Ključen rezultat mora biti vpeljava orodja, ki bo vsem uporabnikom omogočila hiter, učinkovit in enostaven način analiziranja podatkov iz vseh sistemov podjetja.

6 Sklepne ugotovitve

Brez informacijske tehnologije si danes ne moremo predstavljati poslovanje podjetja. Danes informatika omogoča podjetjem boljše, lažje in enostavnejše poslovanje. V podjetjih se ustvari, zbira in shranjuje ogromna količina podatkov, ki jih je potrebno ustrezno obvladovati. Na tem mestu se pojavi poslovno obveščanje, ki predstavlja znanje, tehnike, programe in ustaljene postopke, ki pomagajo podjetjem organizirati ključne informacije, ki jih potrebuje vodstvo, da izboljša dobiček in učinkovitost delovanja.

Veliko podjetij že ima vpeljana poslovno obveščanje ali pa so o tem že začeli razmišljati. Projekti poslovnega obveščanja se običajno razvijajo in niso nikoli v celoti zaključeni. Tako je tudi v podjetju Slovenske železnice. Z metodo TDWI smo ocenili zrelost poslovnega obveščanja in prišli do rezultata, da je njihova zrelost na nivoju odraslega. Če želimo izboljšati stanje poslovnega obveščanja na SŽ, moramo doseči višjo stopnjo zrelosti. Namreč vsaka višja stopnja, ki jo dosežemo, zagotavlja boljšo informacijsko podporo podjetju. To storimo s pomočjo uvedbe nove tehnologije, s katero lahko obvladujemo naraščajočo količino podatkov in informacij. Zato smo naredili analizo primernejšega orodja. Predstavitev in primerjava slednjih orodij je bila že v osnovi optimiziran na samo dva orodja, ki sta bila glede na zatečeno stanje predlagana s strani podjetja. Analiza je pokazala, da nobeno orodje poslovnega obveščanja ni popolno, zato imata tudi QlikView in PowerPivot svoje prednosti in slabosti. Nobeno orodje nismo proglasili za zmagovalca, saj je ključno, da je izbrani produkt prilagojen tipu organizacije in njenim zahtevam. Samo prednosti in slabosti posameznega orodja so premalo za dokončno odločitev boljše variante, ampak se je treba odločiti na podlagi analiz zahtev podjetja SŽ. Pomembno je, da je ključen rezultat vpeljava orodja, ki bo vsem uporabnikom v organizaciji omogočila konsolidacijo različnih podatkovnih virov, asociativno iskanje ter vizualiziranje in analiziranje odgovorov na glavna poslovna vprašanja.

Viri in literatura

- [1] (2011) Business intelligence. Vir na spletu:
http://en.wikipedia.org/wiki/Business_intelligence
- [2] (2011) Poslovno obveščanje za izboljšanje poslovne učinkovitosti. Vir na spletu:
<http://www.monitorpro.si/41279/novice/poslovno-obvescanje-za-izboljsanje-poslovne-ucinkovitosti/>
- [3] (2011) Business intelligence history. Vir na spletu:
http://en.wikipedia.org/wiki/Business_intelligence#History
- [4] (2011) Slovar informatike. Vir na spletu:
http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp
- [5] (2011) Bilab d.o.o.. Poslovna inteligenca. Vir na spletu:
<http://www.bilab.si/?show=content&id=10&men=14&oce=13&oce=13>
- [6] Zupančič, K. (2010). *Ključni dejavniki uspeha uvedbe poslovne inteligence* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta. Vir na spletu:
<http://www.cek.ef.uni-lj.si/UPES/zupancic458.pdf>
- [7] Loshin, K. (2003). *Business Intelligence: The savvy manager's guide*. Vir na spletu:
http://www.amazon.co.uk/gp/reader/1558609164/ref=sib_rdr_cr/202-6415895-
- [8] (2011) Slovenske železnice d.o.o.. Dejavnost podjetja SŽ. Vir na spletu:
<http://www.slo-zeleznice.si/sl/podjetje/onas>
- [9] IT Governance Institute (2007). Cobit 4.1.
- [10] (2011) Definicija zrelostnega modela. Vir na spletu:
<http://www.qas.co.uk/company/glossary/maturity-model.htm>
- [11] (2011) Definicija zrelostnega modela. Vir na spletu:
<http://www.qas.co.uk/company/glossary/maturity-model.htm>
- [12] Eckerson, W. W. (2007). *TDWI Benchmark Guide: Interpreting Benchmark Scores Using TDWI's Maturity model*. Vir na spletu:
http://onereports.inquisiteasp.com/Docs/TDWI_Benchmark_Final.pdf
- [13] Felten, S. (2008). *BI Maturity: You can't get there from here!*. Vir na spletu:
<http://scottfelten.wordpress.com/2008/06/13/bi-maturity-you-can%E2%80%99t-get-there-from-here/>
- [14] (2011) Računalniški slovarček. Vir na spletu:
<http://dis-slovarcek.ijs.si/search?text=power+user>
- [15] (2011) Hall Consulting & Research. Business Intelligence Business Value Tool (TDWI BI Maturity Assessment). Vir na spletu:

- <http://hallcr.com/BI.aspx>
- [16] (2011) Valicon d.o.o.. Poslovno poročanje. Vir na spletu:
http://www.valicon.net/sl/valicon/resitve/poslovno_porocanje/
- [17] (2011) Zavod aktivnega izobraževanja. Sistemi za podporo odločanja. Vir na spletu:
<http://www.aktivno.si/ai/sl/534-4-sistemi-za-podporo-odlocanja>
- [18] Jagarinec, D. (2005). Podatkovne zbirke: *Operacije v OLAP-u*. Vir na spletu:
http://www.bilab.si/uploads/clanki/arhivirana_datoteka_6.pdf
- [19] (2011) Add d.o.o.. Podatkovno rudarjenje (Data mining). Vir na spletu:
http://www.add.si/poslovne_resitve/add_bi/tehnologija/
- [20] (2011) Add d.o.o.. Celovita integrirana rešitev poslovne inteligence. Vir na spletu:
http://www.add.si/poslovne_resitve/add_bi/
- [21] (2011) Microsoft Corporation. Funkcije in prednosti orodja PowerPivot za Excel. Vir na spletu:
<http://office.microsoft.com/sl-si/excel/funkcije-in-prednosti-orodja-powerpivot-za-excel-2010-HA101810445.aspx>
- [22] (2011) QlikView and your data. Vir na spletu:
<http://www.qlikview.com/us/explore/products/qv-and-your-data>
- [23] (2011) Microsoft Corporation. Deset glavnih razlogov za preskus programa Excela 2010. Vir na spletu:
<http://office.microsoft.com/sl-si/excel/deset-glavnih-razlogov-za-preskus-programa-excela-2010-HA101631720.aspx>
- [24] Fakin, M. (2009). Nova proga: *Informatika SŽ je prejela posebno priznanje za dosežke na področju razvoja informacijske tehnologije*. Vir na spletu:
http://www.slo-zeleznice.si/uploads/pictures/gallery/file/nova_proga_2009_april_maj_web.pdf
- [25] (2011) Microsoftovo poslovno obveščanje: *Poiščite smisel v podatkih – PowerPivot za Excel 2010*. Vir na spletu:
<http://www.microsoft-svetovalec.si/Dokumenti/21-Power%20Pivot-letak-2010-ok-email.pdf>
- [26] (2011) Excel PowerPivot za podporo BI. Vir na spletu:
<http://www.racunalniske-novice.com/it-podjetja/izobrazevanja/excel-powerpivot-za-podporo-bi.html>
- [27] (2011) QlikView 9. Vir na spletu:
http://www.mojmikro.si/news/qlikview_9
- [28] (2011) Magic quadrant for business intelligence platforms. Vir na spletu:
<http://www.logixml.com/content/MQ-for-BI-Platforms.pdf?ResourceCenter>

- [29] Daneu, A. (2006). *Vpliv managementa poslovnih procesov na poslovanje organizacije* (diplomsko delo), str. 16. Ljubljana: Ekonomska fakulteta. Vir na spletu: <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/daneu2957.pdf>
- [30] (2011) SRC d.o.o.. Poslovno obveščanje: *Odkrijte moč pravih informacij o vašem poslovanju*. Vir na spletu: <http://www.src.si/resitve/poslovnoobvescanje/default.asp>

Priloge

Priloga 1: Katalog aplikacij in storitev.

NAZIV	OPIS	AVTORSTVO
Kadrovski IS	Nudi ustrezno podporo pri obvladovanju kadrovskih procesov, prenos dogovorjenih osebnih podatkov ostalim aplikacijam ISSŽ (Plače, Vozne olajšave, Merila, Kazalniki), elektronski prenos na ZPIZ, ter različnim zunanjim republiškim institucijam.	LASTNO
FISAP	Računovodstvo glavne knjige, računovodstvo dobaviteljev in kupcev, spremljanje stanja osnovnih sredstev in konsolidacijo med podjetji.	IDS
Stroškovni kontroling (SAP)	Spremljanje in planiranje stroškov po stroškovnih mestih in stroškovnih nosilcih, analizo donosnosti ter kreiranja plana investicij.	IDS
SAP RE	Zagotavlja podatke za trženje nepremičnin (ponudba enot, pogodba, obračun).	IDS
Plače	Mesečni vnos in obračun plač, priprava analiz in e-obrazcev,(prenos na banke)	LASTNO
e-R230, e-plače	Zajemanje podatkov o evidenci delovnega časa s spletno aplikacijo in s tem ukinitvev R-230 obrazcev, e-Plače, omogoča ustrezne preglede in nadzor nad vnešenimi podatki za posebne potrebe Kadrov.	LASTNO
Materialno poslovanje	Upravljanje z matičnimi podatki (imenik materiala / šifranti poslovnih in sistemskih parametrov za nabavo in materialno poslovanje), Spremljanje gibanja in stanja zalog po količinskih skladiščih, zaključki skladišč, izvajanje inventure, Naročanje in nabava.	LASTNO
e-nabava in MP@net	Portal za podporo funkciji planiranja MRD za potrebe vzdrževanja voznih sredstev, Uporabniški portal za prikaze in analize.	LASTNO
Ticketing	Računalniško podprta prodaja vozovnic, Medželezniški obračun, Rezervacije sedežev, Priprava podatkov za prodajo vozovnic, Spremljanje realizacije vlakovnih kilometrov, Izdaja E!Kartice, Računalniška priprava tarife ST700.04, Vnos vloge za subvencionirane vozovnice preko e-vloge, Rezervacije sedežev v mednarodnem prometu, E-naročanje voznih olajšav.	S&T
Delo vlakov	Zagotavljanje mesečnih podatkov o obsegu in kakovosti dela vseh vlakov na mreži SŽ, omogočajo analizo opravljenega dela po organizacijskih enotah, progovnih odsekih, vrstah vlakov in vrstah	LASTNO

vleke.

Vlečna vozila	Zagotavljanje mesečnih podatkov o opravljenem delu vlečnih vozil ter osebja vleke potrebnih za analizo opravljenega dela.	LASTNO
Prometna mreža	Zagotavljanje osnovnih podatkov o parametrih železniške mreže SŽ (postaje, progovni odseki, kačipotni, daljinarji) za potrebe ostalih aplikacij ISSŽP.	LASTNO
Paketne obdelave	Obdelava podatkov o pošiljkah, centralni in mednarodni obračun in statistična poročila.	LASTNO
Vlečna vozila v prometu	Spremljanje dela vlečnih vozil v vlakih, na premiku in drugih aktivnostih.	LASTNO
Vlečna vozila izven prometa	Spremljanje vzdrževanja vlečnih vozil.	LASTNO
Osebje vleke	Spremljanje dela osebja vleke , odsotnosti (dopusti, bolniške, ...), zagotavljanje podatkov za obračun plač osebja vleke (EV-31).	LASTNO
Predpisi	Računalniško obvladovanje sistema predpisov, baza predstavlja uradni seznam veljavnih predpisov na SŽ.	LASTNO
Podpora upravljanju	Pregledi, ki omogočajo boljše analize kazalcev in so namenjeni strokovnim službam prometa (podatki projektov Vlakovni promet, Vlečna vozila in Vagoni) in trženja tovarnega prometa (podatki projekta Pošiljke).	LASTNO
Tovorni vagoni	Vagonske evidence tovornih vagonov, mednarodni obračuni, delo z zakupnimi in privatni vagoni, izmenjava vagonov s strankami, razdeljevanje praznih vagonov, vračanje praznih tujih vagonov, zadrževanje vagonov na mreži SŽ, X. koridor (AS-Expres), dispozicije vagonov, korekcije.	LASTNO
Potniški vagoni	Vagonske evidence, mednarodni obračuni, planiranje pregledov in popravil; vzdrževanje potniških vagonov , izmenjava podatkov s sosednjimi upravami; čiščenje.	LASTNO
Tehnično vagonska dejavnost	Podpora delu tehničnih preglednih postaj, spremljanje vzdrževanja tovornih vagonov, spremljanje vzdrževanja potniških vagonov, spremljanje dela delavnic.	LASTNO
Pošiljke MAP (manipulacija s pošiljkami) - manipulacija	Omogoča pregled in sledenje pošiljk na mreži SŽ v realnem času, kasnejše poizvedbe in analize obsega in kakovosti opravljenega dela, nudi podporo pri izpolnjevanju tovarnega lista ter omogoča pripravo ter izpis dokumentov in evidenc potrebnih v procesu prevoza pošiljk, kakor tudi najavo (predavizo) prihajajočih pošiljk posameznim uporabnikom prevoza.	LASTNO
Pošiljke MAP - Carina	Poleg zajema carinskih podatkov in obvladovanja t.i.carinskih pošiljk na SŽ (na vseh ravneh) omogoča carini izvajanje centralnega nadzora carinskih postopkov pri železniških pošiljkah on-line ter tudi preko izmenjave podatkov.	LASTNO
Pošiljke MAP - Nakladalni pripomočki in palete	Spremljanje dogodkov in postopkov ter zagotavljanje operativnih in obdobjnih evidenc in informacij, ki se nanašajo na nakladalne pripomočke in izmenljive palete.	LASTNO
Pošiljke MAP - Prevozne ovire in reklamacije	Evidentiranje in zajem podatkov izrednih dogodkov (ovire pri prevozu, spremembe prevoznih pogojev, poškodbe in izgube pošiljk ali prevoznih dokumentov). Priprava in izpis dokumentov, ki so podlaga kasnejšim reklamacijskim in odškodninskim	LASTNO

postopkom.		
Pošiljke POS (ponudba in obračun storitev) - Vzdrževanje okolja IS	Omogoča obvladovanje informacijskega okolja (predpisi, tarife pogoji prevoza, komercialne pogodbe, plačilne pogodbe, podatki o železniških lokacijah, daljinarji, klasifikacije blaga in drugi šifranti).	LASTNO
Pošiljke POS (ponudba in obračun storitev) - Tovorni list in izračuni	Zagotavlja izračun prevoznih stroškov ter DDV, podatke za obračun z uporabniki ter partnerji pri prevozu, vodenje postajnih obračunskih evidenc za odpravo, prispetje in tranzit pošiljk, izvajanje kontrolnih funkcij s strani obračunske službe SŽ ter omogoča uporabnikom prevoza dostop do podatkov o njihovih pošiljkah preko interneta.	LASTNO
Pošiljke POS (ponudba in obračun storitev) - Obračun z uporabniki prevoza	Obdobjno centralno obračunavanje prevoznih stroškov SŽ in drugih prevoznikov ter DDV z uporabniki prevoza; prodajnemu osebju tovarnega prometa omogoča ažuren vpogled v stanje neplačanih računov-odprtih postavk (povezava s SAP).	LASTNO
Pošiljke POS - Obračun z drugimi prevozniki	Obračun in dodeljevanje deležev prevoznih stroškov sodelujočim prevoznikom v mednarodnem prometu po predpisih UIC objave 304, izmenjava teh podatkov z drugimi železnicami.	LASTNO
Pošiljke MAP in POS - Priprava podatkov za analize in statistike	Zagotavlja pripravo podatkov za analize in statistike iz sklopov aplikacij MAP-Manipulacija s pošiljkami in POS-Ponudba in obračun storitev. Zagotavlja tudi dostop do teh podatkov Strokovnim in prodajni službi Tovornega prometa omogoča dostop do teh podatkov.	LASTNO
Vlakovni promet	Posamezni sklopi nudijo tako upravljalcu kot prevoznikom podporo v vseh fazah procesov vezanih na promet vlakov na območju JŽI. Tako poleg naročanja vlakovnih poti in priprave plana prometa zagotavljajo spremljanje prometa vseh vlakov (tovornih, potniških in strojnih) na progah SŽ v realnem času, stalen operativen pregled nad trenutno situacijo in izmenjavo podatkov z drugimi železnicami.	LASTNO
Naročanje vlakovnih poti	Aplikacija omogoča uskladitev vseh aktivnosti med prevozniki, Agencijo za železniški promet in upravljavcem v postopku naročanja, odobritve in izvedbe oz. odpovedi posamezne vlakovne poti. Zbrana (odobrena) naročila predstavljajo osnovo za pripravo operativnih dnevnih planov prometa vlakov.	LASTNO
Uporabnina	Izračun uporabnine za AŽP.	LASTNO
Plan prometa in Vozni red	Sklop Vozni red omogoča aplikacijam ISSŽP sinhronizacijo s podatki o vozni redih vlakov, pripravljenih v okviru avtonomnega sistema ROMAN (konstrukcija na osnovi naročil); ti podatki so osnova za ustrezne kontrole pri vnosu in ugotavljanje zamud vlakov ter nudijo podporo pri planiranju dela vlakov in obveščanju vlakovnega osebja.	LASTNO, SIEMENS
Upravljanje tovarnega	Spremljanje tovarnih vlakov (sestava, gibanje, pripete lokomotive, odstopanja od voznega reda), upravljanje ranžirne	LASTNO

prometa postaje in ranžirne naloge.

Upravljanje potniškega prometa	Spremljanje potniških vlakov (sestava, gibanje, pripeta vlečna vozila, beleženje obsega in vzrokov zamud).	LASTNO
Obveščanje vlakov	Obveščanje postajnega in vlakovnega osebja o vseh postopkih za varno vožnjo vlakov, izrednih dogodkih - ovirah na poti vlaka, zaporah prog, izrednih pošiljkah in nevarnih snoveh na vagonih.	LASTNO
Europtirails	Izmenjava podatkov o predvidenih vožnjah (vozni redi) in gibanju vlakov v mednarodnem prometu med upravljalci infrastrukture.	LASTNO, RNE
Teletext	Posredovanje podatkov o vozni redih in zamudah vlakov na RTV Slovenija.	LASTNO
Internet	Aplikacije za potrebe drugih prevoznikov, obveščanje potnikov, predpisi za zunanje uporabnike.	LASTNO
HERMES	Uporaba omrežja VPN in aplikacij za izmenjavo podatkov z drugimi železnicami.	HITRAIL, LASTNO
e-tovorni promet	Posredovanje informacij o pošiljkah, vagonih in predpisih pooblaščenim uporabnikom prevoznih sredstev (tovorni promet) preko spletnih strani SŽ. ISR - sistem za izmenjavo podatkov o gibanju vagonov.	LASTNO
Ostalo (aplikacije ISSŽP)	Merila, Kamionska statistika, Samostojne aplikacije.	LASTNO
Statistične obdelave	Izdelava statističnih podatkov glede na obveze zakonskih določil, UIC, EU, SURS, ministrstev ter notranjih uporabnikov v okviru Pravilnika o statistiki.	LASTNO
Intranet	Posredovanje informacij za potrebe procesa odločanja Obvestila internega značaja, Spletne aplikacije (železniški predpisi, interni telefonski imenik ..).	LASTNO
Roman	Sistemi za konstrukcijo voznega reda.	SIEMENS
Gema	Spremljanje porabe električne energije lokomotiv.	GENERA LINKS
SAP	SAP sistem z moduli FI, FI-CO, FI-AA, FI-CS, RE.	SAP
Storitveni center - Tivoli, podpora uporabnikom	Storitveni center vsebuje sistem za prijavo storitvenih zahtevkov, njihovo odpravljanje, asset management, upravljanje z incidenti in spremembami.	IBM
E-pošta (Outlook, OWA, Mobilne naprave, BlackBerry...)	Sistem e-pošte vsebuje 7 strežnikov. Omogoča komunikacijo na namizjih, web, mobilnih in blackberry napravah. Poskrbljeno je tudi za protivirusno in protismetno zaščito.	MICROSOFT
BIS/Mapper	Platforma za izvajanje aplikacij ISSŽP. Sestavlja jo Linux/MS/BIS sistem na 12 strežnikih.	UNISYS
Sistem avtomatične izmenjave SMTP in X.400 e-poštnih sporočil z Luko	X.400 poštni sistem za avtomatično izmenjavo podatkov z Luko Koper in špediterji. V sistem je vključena tudi aplikacija za naročanje vagonov.	LASTNO

KP		
E-vložišče	Rešitev za upravljanje z dokumenti. Obsega skeniranje vhodne pošte, klasificiranje, pretok dokumentov skozi podjetje, nadzor dostopov...	MARG
Registracija časa	Sistem za registracijo vhodov in izhodov v posamezne stavbe in računski center.	ŠPICA
EOM - izvajanje tiskanj (množičnih in oddaljenih/PDF)	Sistem za upravljanje z množičnimi tiskalniki na centralnem tiskalniku. Upravljamo tudi z oddaljenimi PDF tiskalniki, s čimer smo racionalizirali tiskanje na papir.	UNISYS
Sistem EAE/ABS (Materialno poslovanje, plače)	Platforma za izvajanje aplikacij MP, PL.	Linc/EAE
Intranetni, internetni ter proxy sistemi	Sistem vsebuje 9 strežnikov in omogoča dostop, upravljanje in izmenjavo podatkov z zunanjimi uporabniki (Web, IIS, FTP, SMTP, Proxy, ISA...).	MS, PANDA
SQLTeosProge	Spletna aplikacija, ki s pomočjo VB skript in ASP iz MS SQL baze gradi statistične tabele in izvaja izračune za različne uporabnike. Aplikacija omogoča vnos podatkov na terenu.	LASTNO
Vozna sredstva	Podatki se iz Mapper baze prenesejo v SQL bazo, kateri se s pomočjo spletne aplikacije preračunajo v ustrezne tabele.	LASTNO
Poraba goriv in maziv	Spletna aplikacija omogoča vnos podatkov v SQL bazo s pomočjo spletnega obrazca. Aplikacija izvede izračune in konfigurira tabele za nadaljnjo uporabo.	LASTNO
Intranet Statistike SŽ	Spletna aplikacija, ki na enem mestu združuje pregled vseh aplikacij za obdelavo podatkov v okviru statistike SŽ. Omogoča vpis in pregled obdelanih podatkov na enem mestu.	LASTNO
Bi View	Olap kocka - analitično programsko orodje za potrebe poslovnega odločanja, grafični prikazi tabel in ga je možno priključiti na različne programske pakete in vire podatkov. Orodje nadomesti ročne evidence.	Result
Upravljanje tveganj (Uvajanje in izvajanje Politike informacijske varnosti na SŽ)	Zagotavljanje razpoložljivosti, celovitosti in zaupnosti dobrin informacijskega sistema SŽ: strojna oprema, programska oprema, osebni podatki in zaupne poslovne informacije.	LASTNO
Aris Express	Načrtovanje in dokumentiranje poslovnih procesov, računalniških aplikacij ter podatkovnih in organizacijskih struktur.	IDS
Upravljanje aktivnega imenika (Active Directory)	Aktivni imenik (MS Active Directory) za upravljanje z domenskimi resursi.	MICROSOFT
Protivirusni (Panda) in	Sistem programov za protivirusno in protismetno zaščito računalnikov in strežnikov.	MS, Panda, GFI

antispam programi (GFI)		
Sistem za zavarovanje podatkov (backup, tračne enote)	Sistem strežnikov in tračnih enot za zavarovanje in povrnitev podatkov.	MICROSOFT, CA
Mrežni servisi (DNS, WINS, DHCP, DFS...)	Domenski mrežni servisi, ki so potrebni za delovanje AD, PC in strežniške opreme.	MICROSOFT
E-računi	Izdajanje elektronskih računov.	IBM
Datotečni strežnik (file server)	Datotečni strežnik s povezavo na SAN diskovno polje - vsebuje skupne in osebne mape uporabnikov.	MICROSOFT
Požarna pregrada FW/VPN - Checkpoint in ISA	Podvojen sistem požarnih pregrad za nadzor nad prometom v/iz internet/a.	CHECKPOINT
Nadzor strežnikov (MS OpsMgr)	MS OpsMgr 2007 sistem za nadzor strežniške infrastrukture.	MICROSOFT
SQL baze podatkov	Več MS SQL baz podatkov.	MICROSOFT
Oracle baze podatkov	Oracle baza za SZEXPRESS Male pošiljke.	Oracle
Nabava namizne računalniške opreme	Skrb za standarde in postopke nabave namizne računalniške opreme.	LASTNO
Upravljanje tiskalnikov, množična tiskanja	Izvajanje in upravljanje tiskalnikov in množičnih tiskanj (plače, odločbe...).	UNISYS
Proxy strežnik (ISA in Symantec Web Security)	Skrb za proxy sisteme za dostop do interneta.	MS, Symantec
Sistem SAN/FC	SAN/FC diskovna polja in FC povezave.	IBM
MS SMS sistem za nadzor Ticketing delovnih postaj	MS SMS sistem za izvajanje oddaljene pomoči v Ticketing sistemu.	MICROSOFT
VmWare virtualno okolje	ESX VmWare okolje virtualne strežniške infrastrukture.	Vmware
Sistem WSUS za upravljanje z Windows popravki	MS WSUS okolje za upravljanje z Windows popravki.	MICROSOFT

Upravljanje periferne opreme (klime, UPS, gašenje, napajanje)	Skrb za periferijo računskega centra.	razno
Aplikacije za podporo poslovni enoti Potniški promet	Spletni iskalnik voznih redov in prikaz trenutnih zamud, rezervacije avtovlakov, evidentiranje delovnega časa sprevodnikov, priprava podatkov voznih redov za integracijo javnega potniškega prometa, izračun predvidenih vlakovnih kilometrov in uporabnine ter spremljanje realizacije potniških vlakov, izračun cen vozovnic in prikaz cen splošnih abonentskih vozovnic, naročanje voznih olajšav, priprava podatkov za prenos na teletext in v mednarodno bazo Merits, zajem podatkov iz sistema Roman in priprava za prenos v Ticketing, kreiranje binarnih koledarjev voženj vlakov.	LASTNO
Listni vozni red	Priprava in izpis voznih redov posameznih tovornih vlakov kot nadomestilo izpisu v voznoredni knjižici.	LASTNO