

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO
DEJAVNIKI USPEHA UVEDBE POSLOVNEGA OBVEŠČANJA

Ljubljana, maj 2009

Katja Špehar

IZJAVA

Študentka Katja Špehar izjavljam, da sem avtorica tega magistrskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom profesor dr. Jurija Jakliča, in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 28. 5. 2009

Podpis: _____

Kazalo vsebine

Uvod.....	1
1 Poslovno obveščanje	3
1.1 Bistvo poslovnega obveščanja	4
1.1.1 Značilnosti poslovnega obveščanja.....	5
1.1.2 Vzroki uvedbe poslovnega obveščanja	7
1.2 Kratak pregled evolucije poslovnega obveščanja	9
1.2.1 Prva generacija	9
1.2.2 Druga generacija	9
1.2.3 Tretja generacija.....	9
1.2.4 Četrta generacija.....	10
1.3 Gradniki poslovnega obveščanja.....	11
1.3.1 Vir podatkov za podatkovno skladišče.....	12
1.3.2 Obdelava podatkov.....	13
1.3.3 Predstavitev podatkov	14
1.3.4 Orodja za dostop do podatkov.....	17
2 Metodologija uvedbe poslovnega obveščanja.....	21
2.1 Različne metodologije uvedbe poslovnega obveščanja	21
2.2 Metodologija Moss-Atre	23
2.2.1 Upravičenost izvedbe projekta.....	24
2.2.2 Planiranje.....	26
2.2.3 Poslovna analiza.....	28
2.2.4 Oblikovanje	30
2.2.5 Izgradnja.....	31
2.2.6 Namestitev.....	33
3 Dejavniki uspeha uvedbe poslovnega obveščanja	33
3.1 Splošni dejavniki uspeha	35
3.1.1 Dejavniki uspeha, povezani z ljudmi	36
3.1.2 Dejavniki uspeha, povezani s projektnim vodenjem.....	42
3.2 Specifični dejavniki uspeha.....	51
4 Projekt uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL d.o.o.	69
4.1 Pred začetkom projekta	69
4.1.1 Stanje v podjetju.....	69
4.1.2 Vzroki za začetek projekta	71
4.2 Uvedba poslovnega obveščanja	72
4.3 Analiza projekta	75
4.3.1 Kriteriji merjenja uspešnosti projekta	75
4.3.2 Splošni dejavniki uspeha.....	76
4.3.3 Specifični dejavniki uspeha.....	85
4.4 Ugotovitve ob zaključku projekta	91
Sklep.....	92
Literatura	93
Slovar izrazov.....	101

Kazalo slik

Slika 1: Poslovno obveščanje.....	12
Slika 2: Obremenitev strojne opreme.....	16
Slika 3: Zvezdna shema	16
Slika 4: OLAP kocka	19
Slika 5: Posamezni sklopi in faze uvedbe poslovnega obveščanja.....	24
Slika 6: Dvojni nivo zrnatosti podatkov	62
Slika 7: Rast podatkov v podatkovnem skladišču.....	63
Slika 8: Skica sistema pred uvedbo poslovnega obveščanja.....	70
Slika 9: Ponazoritev različno uporabljenega termina "naročnik"	83

Kazalo tabel

Tabela 1: Primerjava metodologij.....	22
Tabela 2: Pregled preučevanih dejavnikov uspeha.....	68
Tabela 3: Splošni dejavniki, povezani z ljudmi	79
Tabela 4: Splošni dejavniki, povezani s projektnim vodenjem	84
Tabela 5: Analiza specifičnih dejavnikov uspeha na konkretnem primeru	91

Uvod

Uspešno poslovanje organizacije je dandanes v veliki meri odvisno od ažurnosti in kakovosti informacij, ki so organizaciji na voljo v procesu odločanja. Z ustrezno informiranostjo organizacija bolje razume svoje poslovno okolje, prepozna navade strank, izdelava boljše napovedi poslovanja glede na pretekla obdobja in hitreje reagira na morebitne spremembe v zunanjem okolju (Boštjančič & Rajkovič, 2004, str. 146). Omenjeni dejavniki predstavljajo večjo konkurenčnost organizacije na trgu, kar je tudi eden izmed razlogov, zakaj kakovostne informacije predstavljajo strateški vir organizacije (Loshin, 2003, str. 11).

Pot do kakovostnih informacij v organizacijah v večini primerov ni lahka, saj organizacije razpolagajo z velikimi količinami podatkov, za katere je težko oceniti njihovo pravo vrednost (Šiftar, 2004, str. 5). Podatke organizacije je zato potrebno prečistiti in preučiti, šele nato pa se jih lahko pretvori najprej v informacije in nato naprej v znanje (Kovačič, Jaklič, Indihar & Groznik, 2004, str. 211), ki ga organizacije lahko uporabijo pri poslovnih odločitvah. Proces pretvarjanja podatkov v informacije, zbiranje, hranjenje, analiziranje, napovedovanje, iskanje vzorcev v podatkih, pregledovanje, izpisovanje in omogočanje dostopanja do podatkov pa omogoča poslovno obveščanje (Technet, 2008, str. 1).

Poslovno obveščanje je sistem, ki odločevalcem v organizaciji pomaga pri razumevanju poslovanja in sprejemanju boljših poslovnih odločitev (Sešek, 2005, str. 17). Uvedba poslovnega obveščanja v organizacije prinese več prednosti in pozitivnih učinkov, med katerimi velja izpostaviti vsaj naslednje:

- odpravljanje nekonsistentnosti in napak pri podatkih (Burlison, Hudicka, Inmon, Mullins & Pascal, 2003, str. 8),
- hitre in kakovostne informacije (Zupan, 2004, str. 10),
- izboljšanje poslovanja organizacije, ki je posledica boljših poslovnih odločitev (Loshin, 2003, str. 2),
- izboljšanje upravljanja s strankami (Loshin, 2003, str. 2),
- zagotavljanje časovne razsežnosti podatkov (Sešek, 2005, str. 28) in
- svobodnejše, lažje ter hitrejše izvajanje proizvodov (Kink, 2004, str. 53).

Organizacije, ki se zavedajo pomena dostopnih in kakovostnih informacij, se zato vse pogosteje odločajo za projekte uvedbe poslovnega obveščanja, ki pa so globalno gledano pogosto neuspešni (Ponniah, 2001, str. 3). Približno polovica tovrstnih projektov je neuspešnih (Ponniah, 2001, str. 63), zato sem se odločila, da bom v magistrskem delu preučevala vzroke takega deleža neuspešnih projektov.

Projekti uvedbe poslovnega obveščanja poleg informatike vključujejo tudi ostala področja organizacije, zato je ključnega pomena, da so organizacije pripravljene na določene spremembe v poslovanju celotne organizacije, ki jih prinašajo omenjeni projekti (Ponniah, 2001, str. 64). Pred samim začetkom projekta je pomembno, da se vodstvo organizacije zaveda, da uvedba poslovnega obveščanja ni rešitev za slabo stanje informatike na operativnem nivoju, pač pa je v primeru enakega načina vodenja, z enakimi postopki in enako kvaliteto podatkov, projekt obsojen na neuspeh (English, 1999, str. 4). Poslovno obveščanje je, v takem pomenu besede kot ga poznamo danes, dokaj novo, kar je tudi razlog za manjšo količino izkušenj s tovrstnimi projekti in posledično večjim deležem neuspešnih projektov.

Uvedba poslovnega obveščanja je za organizacijo v vsakem primeru velik projekt, tako z vidika trajanja projekta in vključenosti številnih področij organizacije, kakor tudi količine sredstev, potrebnih za izpeljavo projekta. Dodatno tveganje pri omenjenih projektih predstavlja tudi dejstvo, da poslovnega obveščanja ni možno kupiti v obliki končnega izdelka, pač pa ga je potrebno zgraditi znotraj organizacije, in sicer ob ali brez pomoči zunanjih izvajalcev (Inmon, 2005, str. xxi). Vsekakor je kljub nizkemu odstotku uspešnih projektov in velikemu številu dejavnikov, ki lahko vplivajo na uspeh projekta, potrebno poudariti, da je s poznavanjem dejavnikov uspeha negativne posledice možno odpraviti ali vsaj omiliti.

Dejavnikov uspeha projektov uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo je zelo veliko, zato je namen magistrskega dela izmed množice dejavnikov, ki jih lahko zasledimo v literaturi, izluščiti tiste dejavnike uspeha, ki bi bili lahko ključni na podlagi tako teoretičnih kot tudi praktičnih spoznanj. Iz literature bom izbrala različne dejavnike uspeha, ki so bili identificirani kot dejavniki uspeha pri različnih projektih uvedbe poslovnega obveščanja, in predstavila možne scenarije za pripravo organizacij na posamezne dejavnike uspeha.

Magistrsko delo bom napisala z namenom, da organizacijam olajšam pregled nad dejavniki uspeha pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja in se tako poskušam čim bolj približati cilju magistrskega dela, ki je priprava podlage za zmanjšanje števila neuspešnih projektov na področju poslovnega obveščanja. Vsekakor je vsaka organizacija specifična in posledično so tudi dejavniki uspeha med organizacijami razlikujejo ter različno vplivajo na zaključek projekta, zato mora vsaka organizacija smiselno opredeliti dejavnike uspeha, ki so relevantni zanjo.

Dejavnike uspeha bom najprej preučevala s teoretičnega vidika, in sicer na podlagi preučevanja literature z omenjenega področja, saj se mi zdi ključnega pomena preučevanje dognanj ljudi, ki so sodelovali na podobnih projektih v drugih organizacijah. V zadnjem poglavju se bom s pomočjo pridobljenega znanja lotila še praktičnega preučevanja uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo. Praktični del analiziranja dejavnikov uspeha bom izvedla na podlagi lastnih izkušenj izvedbe tovrstnega projekta, poleg tega pa bom v analizo vključila tudi ugotovitve ostalih članov projektne skupine. Pomembno se mi zdi, da organizacija ob koncu projekta realno oceni uspešnost projekta, odpravi morebitne napake, ki so se pojavile tekom projekta, ter ohrani tiste elemente, ki so bili tekom projekta prepoznani kot pravilni in ustrezni.

Magistrsko delo bom razdelila na štiri poglavja, ki bodo opisovala predstavitev poslovnega obveščanja, metodologije uvedbe, analize dejavnikov uspeha in analizo praktičnega primera. S pomočjo omenjenih poglavij bom tako celovito predstavila projekt uvedbe poslovnega obveščanja in izpostavila možne pasti, ki se pojavljajo v tovrstnih projektih.

Prvo poglavje bom namenila sami predstavitvi poslovnega obveščanja, pri čemer se bom uvodoma dotaknila zgodovinskega razvoja sistemov poslovnega obveščanja do nivoja, kot ga poznamo danes. Poleg zgodovinskega pregleda se mi zdi pomembno tudi razumevanje gradnikov poslovnega obveščanja, zato jih bom v tem poglavju tudi nekoliko podrobneje opisala in razložila njihov namen in funkcijo. V zaključku predmetnega poglavja bom skušala podati tudi odgovor na vprašanje, zakaj se organizacije kljub visokim investicijam in tveganju odločajo za uvedbo poslovnega obveščanja.

V drugem poglavju se bom osredotočila na samo metodologijo uvedbe poslovnega obveščanja. Osredotočila se bom na metodologijo, ki jo v svoji knjigi opredeljujeta Larissa T. Moss in Shaku Atre (2003), saj je po mojem mnenju celovita in pregledna, kar pa je velikega pomena za njeno dejansko uporabo v praksi. V omenjeni metodologiji je projekt uvedbe poslovnega obveščanja razdeljen na šest sklopov, znotraj katerih je opredeljenih štirinajst faz, med katerimi bom vsako fazo tudi na kratko predstavila.

V tretjem poglavju se bom v celoti osredotočila na dejavnike uspeha, na katere morajo biti pozorne organizacije, ki se lotijo uvedbe poslovnega obveščanja. Iz literature bom v ta namen izluščila dejavnike uspeha, in sicer v obliki kot je bila opredeljena s strani posameznih avtorjev, ki so se v različnih organizacijah že srečali s podobnimi projekti. Med dejavnike uspeha bom umestila tudi tiste dejavnike uspeha, ki so ključni le za specifične organizacije, saj je pomembno, da organizacije zaradi nevednosti ne zanemarijo katerega izmed ključnih dejavnikov, ki so zanjo pomembni.

Zadnje poglavje bom namenila analizi praktičnega primera, v katerem bom analizirala dejavnike uspeha na konkretnem primeru in skušala ugotoviti, kateri so ključni dejavniki za preučevan primer.

1 Poslovno obveščanje

Termin poslovno obveščanje se običajno nanaša na sistem, ki odločevalcem v organizaciji, na podlagi analiziranja podatkov organizacije, pomaga pri sprejemanju boljših poslovnih odločitev (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 3). Poslovno obveščanje je v povezavi s podatkovnim skladiščem sposobno analizirati pretekle dogodke in na podlagi rezultatov razumeti stanje organizacije v danem in preteklem trenutku, poleg tega pa je sposobno tudi napovedovati verjetna gibanja za prihodnost (Imhoff et al., 2003, str. 3–4).

Namen uvedbe poslovnega obveščanja je pomagati poslovnim uporabnikom pri sprejemanju boljših poslovnih odločitev (Jarke, Lenzerini, Vassiliou & Vassiliadis, str. 1, 2000). Poslovno obveščanje je moč opredeliti kot most med strukturiranimi in nestrukturiranimi podatki (Inmon, 2005, str. 404).

Pričakuje se, da bo uspešno poslovno obveščanje ponudilo prave informacije na pravem mestu in v pravem trenutku (Jarke et al., 2000, str. 1).

Eden izmed ciljev poslovnega obveščanja je tudi zapolnitev podatkovne vrzeli, ki nastane v primeru, ko informatiki s pomočjo obstoječih informacijskih sistemov niso sposobni zagotoviti potrebnih poročil v realnem času. Posledično to pomeni, da informacijski sistemi v organizacijah ne morejo slediti zahtevnim potrebam končnih uporabnikov po podatkih, ki jih le-ti potrebujejo pri sprejemanju poslovnih odločitev (Klaves, 2003, str. 20).

Pomembno dejstvo pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja je, da le-teh ni možno kupiti kot končno paketno rešitev, pač pa ga je potrebno razviti za vsako organizacijo posebej (Jarke et al., 2000, str. 2). Zanimiv podatek je, da je približno polovica projektov uvedbe poslovnega obveščanja neuspešnih, zato predstavlja projekt uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo še večji izziv (Ponniah, 2001, str. 63). Vsak neuspeh pri uvedbi poslovnega obveščanja nastane z razlogom, zato je pomembno, da organizacija pred uvedbo preuči dejavnike uspeha za take vrste projektov (Burleson et al., 2003, str. 39).

1.1 Bistvo poslovnega obveščanja

Bistvo poslovnega obveščanja je ustrezna informiranost odločevalcev v organizaciji, ki pa jo je dandanes kljub ogromnim količinam shranjenih podatkov v operativnih bazah podatkov težko doseči, saj so omenjeni podatki za pripravo analitičnih poročil dokaj neuporabni. Zaradi boljšega razumevanja obravnavane tematike je pomembno pravilno razumevanje posameznih terminov, kot so podatki, informacija in znanje ter razumevanje postopka pretvarjanja podatkov v informacije in naprej v znanje (Kink, 2004, str. 11), kar je v nadaljevanju tudi predstavljeno.

Podatki so zbirka surovih vrednosti elementov ali dejstev, shranjeni v operativnih bazah podatkov, in se uporabljajo pri izračunih, ocenjevanju in merjenju. Sami po sebi, brez umestitve v kontekst, nimajo vsebine in so zato dokaj nezanimivi (Loshin, 2003, str. 235). Z ustrezno obdelavo podatkov in njihovega konteksta pa jih lahko pretvorimo v informacije.

Informacija je rezultat zbiranja in organiziranja podatkov na način, da se med njimi lahko vzpostavijo povezave in jih je mogoče umestiti v kontekst, s čimer dobijo smisel (Loshin, 2003, str. 235). Informacije v nasprotju s podatki predstavljajo dodano vrednost za odločevalce v organizaciji, pri čemer pa se je potrebno zavedati, da podatki dokončno postanejo informacije, ko spremenijo tudi odločanje v organizaciji (Kink, 2004, str. 11).

Znanje je koncept razumevanja informacij, ki temeljijo na prepoznanih vzorcih (Loshin, 2003, str. 235). Možnost za pretvarjanje informacij v znanje ponujajo komponente poslovnega obveščanja. Pridobitev znanja na podlagi shranjenih podatkov v operativnih bazah podatkov pa je ključnega pomena za vsako poslovno obveščanje.

Bistvo poslovnega obveščanja predstavlja sposobnost reagiranja organizacije na informacije, ki jih odločevalci v organizaciji dobijo s pomočjo poslovnega obveščanja (Loshin, 2003, str. 235). Poslovno obveščanje lahko uporablja vsaka organizacija, pogosteje pa jo uporabljajo organizacije, ki delujejo v konkurenčnem okolju (Zupan, 2004, str. 10).

1.1.1 Značilnosti poslovnega obveščanja

Kot sem že omenila, je poslovno obveščanje namenjeno sprejemanju boljših poslovnih odločitev, pri čemer pa se zastavlja vprašanje, kakšna je razlika med poslovnim obveščanjem in klasičnimi poročili. V nadaljevanju bom zato predstavila nekatere značilnosti poslovnega obveščanja in izpostavila razlike med poslovnim obveščanjem in klasičnimi poročili. Osredotočila se bom predvsem na naslednje sklope:

- viri podatkov,
- tipi podatkov,
- čas trajanja poizvedb,
- izdelava poročil in
- uporabniki.

Viri podatkov

Viri podatkov predstavljajo prvo razliko med poslovnim obveščanjem in klasičnimi poročili. Medtem ko klasična poročila črpajo podatke iz operativnih baz podatkov, ki jih uporabljajo operativni sistemi, poslovno obveščanje kot vir podatkov uporablja podatkovno skladišče, v katerem se nahajajo ustrezno prečiščeni podatki iz operativnih baz podatkov. Poudariti je potrebno, da lahko več operativnih baz notranjih in zunanjih podatkov predstavlja vir podatkov za podatkovno skladišče. Zaradi dejstva, da se podatke črpa iz različnih virov, je zato možno narediti različne analize, ki jih brez uvedbe poslovnega obveščanja ne bi bilo mogoče (Winkler, 2009, str. 550). Poslovno obveščanje tako predstavlja integracijo virov podatkov znotraj organizacije (Kokalj, 2003, str. 51).

Tipi podatkov

Tipi podatkov v operativnih bazah podatkov in v podatkovnem skladišču se med seboj razlikujejo. Operativni sistemi hranijo elementarne in podrobne podatke, vodeni so s strani transakcij, ki so točni le v trenutku pregledovanja in so zato namenjeni vsakodnevnemu, operativnemu delu organizacije, zato je pomembno, da so ves čas na voljo (Inmon, 2005, str. 15). Pomembna značilnost operativnih sistemov je tudi ta, da hrani večinoma le trenutne podatke in ne zgodovinskih (Tan, 2009, str. 1447).

Zaradi trenutne naravnosti operativnih sistemov je zato pregledovanje zgodovinskih podatkov pogosto problematično, saj se podatki ves čas spreminjajo. V operativnih bazah je podatke možno spreminjati, popravljati, dodajati in brisati, zato ima nek atribut vrednost v bazi lahko različne vrednosti, če ga za isti trenutek v preteklosti pogledamo ob različnih dnevih, kar v organizaciji lahko predstavlja zmedo in nezaupanje v sistem, podatke in informatike.

Podatki v poslovnem skladišču imajo drugačne lastnosti, saj so agregirani in izračunani iz izvornih podatkov, ki se nahajajo v operativnih bazah podatkov. Predstavljajo posnetke stanj sprememb vrednosti skozi čas, saj se v podatkovno skladišče zapiše vrednost nekega atributa v določenem trenutku in ga kasneje ni več možno spreminjati. Za podatke v podatkovnem skladišču ni ključnega pomena, da so ves čas na voljo (Inmon, 2005, str. 15).

Čas trajanja poizvedb

Čas trajanja zahtevnih analitičnih poizvedb na operativni bazi podatkov in na podatkovnem skladišču se precej razlikuje. Posamezne analize na operativnih bazah podatkov so lahko zelo dolgotrajne, še posebej v primeru, ko se operira z veliko količino podatkov. Pri tem je potrebno poudariti, da zahtevne poizvedbe obremenjujejo operativno bazo podatkov, kar se posledično lahko odrazi tudi na nesprejemljivo počasnem delovanju operativnega sistema (Tan, 2009, str. 1447).

Pri poslovnem obveščanju se podatki iz operativne baze podatkov v podatkovno skladišče pretakajo in očistijo v tistem delu dneva, ko je operativna baza najmanj obremenjena, kar je običajno v nočnem času. Podatki v podatkovnem skladišču so tako že v naprej pripravljeni za zahtevne analitične poizvedbe in poročila, zato je čas trajanja poizvedb v primerjavi s poizvedbami na operativni bazi podatkov bistveno krajši. Obenem pregledovanje podatkov iz podatkovnega skladišča ne obremenjuje operativnih sistemov. Dejstvo je, da se z uvedbo poslovnega obveščanja v organizacijo bistveno skrajša čas pridobivanja informacije iz sistema (Klaves, 2003, str. 25).

Izdelava poročil

V organizacijah, kjer ni uvedenega poslovnega obveščanja, se poročila in poizvedbe naredi na podlagi podatkov operativne baze podatkov. Običajno jih izdelajo informatiki, saj poslovni uporabniki nimajo dovolj tehničnega znanja. Pomembno je, da poslovni uporabnik informatiku dobro specificira zahtevo, saj v nasprotnem primeru poročilo ni ustrezno. Težava, ki se pri tem pojavlja, je, da poslovni uporabniki pogosto ne vedo natančno, kakšno poročilo potrebujejo, zato tekom priprave poročil svoje zahteve spreminjajo, kar podaljšuje čas priprave poročil in poizvedb.

Organizacije, ki imajo podatkovno skladišče in poslovno obveščanje, imajo nekoliko drugačen postopek pri pripravi poročil. Informatiki s pripravo okolja za poslovne uporabnike poenostavijo pogled na strukturo podatkov organizacije. Z orodji za delo s podatki v podatkovnem skladišču pa so poslovni uporabniki lahko več ali manj samostojni pri izdelavi poročil, ki jih potrebujejo. Podatke, ki jih zanimajo, lahko poiščejo samostojno, prav tako lahko obstoječa poročila popravljajo

in spreminjajo. Za taka poročila ni potrebno pripravljati specifikacij, saj uporabnik sam pripravi poročilo, ki ga potrebuje, in tako vanj vključi tudi dodatne želje, ki se porajajo tekom priprave poročila.

Uporabniki

V vsaki organizaciji so ljudje, ki se v njej ukvarjajo z operativnim sistemom, so pogonski motor organizacije, in sicer ne glede na to, ali se v organizaciji uporablja poslovno obveščanje ali ne. Zadolženi so za sprejemanje naročil, obdelavo le-teh, beleženje pripomb in pritožb, izdajanje računov in podobno. Vse akcije se beležijo v operativnih bazah podatkov, ki so za organizacijo ključnega pomena, saj brez njih organizacija ne bi imela vpogleda v svoje zaloge, naročila, prihodke, stroške in podobno. Ključna skupna lastnost uporabnikov operativnih baz podatkov je, da se vedno ukvarjajo le z enim samim zapisom v bazi podatkov, svoje operacije pa velikokrat ponovijo, obenem pa so osredotočeni zgolj na posamezne poslovne dogodke organizacije (Kimball & Ross, 2002, str. 2).

Za razliko od uporabnikov operativnih sistemov pa uporabnike poslovnega obveščanja zanimajo agregirani podatki. Operativne baze podatkov poslovnemu obveščanju služijo le kot vir podatkov, kjer se podatke, zajete na operativnem nivoju, pregleduje z drugih zornih kotov. Uporabniki analitičnih sistemov so zato opazovalci delovanja celotne organizacije. S štetjem naročil in primerjanjem le-teh med tedni in meseci, s postavljanjem vprašanj glede poslovanja na višjem nivoju, imajo nad poslovanjem organizacije celovit pregled. Uporabniki analitičnih sistemov se pri svojem delu skoraj nikoli ne ukvarjajo s posameznimi zapisi, pač pa z agregiranimi podatki (Kimball & Ross, 2002, str. 2).

Podatkovno skladišče predstavlja vir podatkov poslovnega obveščanja, ki ima podatke urejene na način, da jih poslovni uporabniki zlahka razumejo in zato samostojno interpretirajo, kar je pri operativnih bazah podatkov skorajda nemogoče (Almeida, Ishikawa, Reinschmidt & Roeber, 1999, str. 2), (Inmon, 2005, str. 30). Za organizacijo je izrednega pomena, da poslovno obveščanje uporabljajo vsi zaposleni, ki potrebujejo vpogled v podatke za sprejem ustrezne odločitve, in ne le vodstvo organizacije (Pang, 2009, str. 149).

Iz navedenih dejstev lahko ugotovimo, da obstaja razlika med operativno in analitično bazo podatkov, da se uporabniki obeh sistemov med seboj razlikujejo, saj imajo drugačne potrebe po podatkih. V nadaljevanju bom zato predstavila vzroke uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo, obenem pa se bom dotaknila tudi vzrokov zavrnitve projekta uvedbe poslovnega obveščanja.

1.1.2 Vzroki uvedbe poslovnega obveščanja

V informacijski dobi ima informacija precejšnjo moč, zato je ključnega pomena, da imajo uporabniki pravo informacijo v pravem trenutku (Wittschen, 2008, str. 1). Uvedba poslovnega

obveščanja v organizacijo je z vidika investicije in trajanja projekta zelo obsežen projekt, pri čemer je skoraj polovica takih projektov neuspešnih (Ponniah, 2001, str. 63). Prav tako je potrebno vedeti, da je konkretne rezultate poslovnega obveščanja težko meriti, zlasti z vidika povrnitve investicije in to kljub neposrednemu vplivu dostopnosti do boljših informacij na strateško odločanje (Lin, Hong & Lee, 2009, str. 555). Na tem mestu bom predstavila nekatere prednosti uvedbe poslovnega obveščanja za organizacijo, ki so:

- hitrejšje pridobivanje potrebnih informacij iz informacijskega sistema (Zupan, 2004, str. 10);
- en vir resnice, kar pomeni, da so podatki konsistentni, ne glede na perspektivo pregledovanja podatkov (Inmon, 2005, str. xxii), zato je iste podatke možno spremljati in pregledovati na različne načine (Burlison et al., 2003, str. 13);
- povečanje produktivnosti organizacije, ki je posledica boljših poslovnih odločitev, kar pa je posledica uporabe poslovnega obveščanja (Loshin, 2003, str. 2);
- zmanjšanje stroškov in povečanje prihodkov organizacije, ki so prav tako posledica boljših poslovnih odločitev (Almeida et al., 1999, str. 6) (Loshin, 2003, str. 2);
- izboljšano upravljanje s strankami (Loshin, 2003, str. 2);
- zmanjšanje tveganja, ki je posledica večje informiranosti glede poslovanja organizacije (Loshin, 2003, str. 2);
- upravljanje kompleksnosti današnjega sveta (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 4);
- odpravljanje diskrepanc podatkov (Burlison et al., 2003, str. 8), saj se napake na podatkih odpravlja že ob procesu pretakanja in čiščenja podatkov v podatkovno skladišče, obenem pa se napake lažje opazi s pregledovanjem le-teh na različne načine;
- zagotavljanje časovne razsežnosti podatkov (Sešek, 2005, str. 28);
- lažje izvajanje poizvedb (Sešek, 2005, str. 28), saj so uporabniki pri poizvedovanju po podatkih svobodnejši (Kink, 2004, str. 53);
- takojšen dostop do podatkov (Kink, 2004, str. 53);
- integracija podatkov znotraj organizacija in zunaj nje (Kink, 2004, str. 53);
- vizija prihodnosti iz zgodovinskih podatkov (Kink, 2004, str. 53);
- sistem poslovnega obveščanja poleg naštetih koristi uporabnikom pomaga poiskati odgovore na ključna vprašanja, ki se jim zastavljajo pri poslovanju. Posredno se z iskanjem odgovorov zastavljajo nova vprašanja o poslovanju, ki prej niso bila zastavljena (Loshin, 2003, str. 2–3).

Kljub naštetim prednostim se veliko organizacij ne odloči za uvedbo poslovnega obveščanja. Nekatere organizacije poslujejo v panogah, kjer poslovno obveščanje ne doprinese takšne koristi kot običajno, zato bi bila investicija v poslovno obveščanje v primerjavi s koristmi neupravičena. Vsekakor se nekatere organizacije za uvedbo poslovnega obveščanja ne odločajo tudi zato, ker na potrebe po informacijah gledajo predvsem kratkoročno in ne vidijo dolgoročnih pozitivnih učinkov (Burlison et al., 2003, str. 16), zato na poslovno obveščanje še niso pripravljene. Vsekakor pa pred začetkom projekta poslovnega obveščanja nekatere organizacije zmoti tudi statistika uspešnosti projektov ter višina investicije, ki je povezana s poslovnim obveščanjem.

1.2 Kratek pregled evolucije poslovnega obveščanja

Evolucija poslovnega obveščanja je do danes potekala preko štirih generacij. V nadaljevanju bom vsako izmed njih na kratko predstavila, saj je vsaka izmed njih pomembno prispevala k razvoju poslovnega obveščanja.

1.2.1 Prva generacija

Prva generacija poslovnega obveščanja je temeljila na poizvedbah in poročilih, ki so temeljili na paketnih programskih rešitvah, le-te pa so dostopale do kompleksnih operativnih baz podatkov (Almeida et al., 1999, str. 1). Rezultat teh programskih rešitev so bile običajno gore papirja, ki so jih morali uporabniki preučiti, da so prišli do zelenih rezultatov (Almeida et al., 1999, str. 1). Na omenjeni način so po bazi lahko poizvedovali le informatiki, ki so znali pridobiti ustrezne podatke iz sistema, kar je tudi vzrok, zakaj teh prvih sistemov poslovni uporabniki niso mogli uporabljati samostojno (Imhoff et al., 2003, str. 4).

1.2.2 Druga generacija

V drugi generaciji razvoja poslovnega obveščanja je bila največja sprememba uvedba podatkovnega skladišča (Almeida et al., 1999, str. 2). Vsekakor je med bazo podatkov in podatkovnim skladiščem veliko skupnih značilnosti, vendar se med seboj tudi precej razlikujeta (Inmon, 2005, str. xxi). Razlike med operativno bazo podatkov in podatkovnim skladiščem bom predstavila v naslednjem poglavju. Uvedba podatkovnega skladišča v drugi generaciji poslovnega obveščanja je organizacijam ponudila pomemben korak naprej, vendar vseeno to še ne predstavlja poslovnega obveščanja v današnjem pomenu besede.

1.2.3 Tretja generacija

V tretji generaciji poslovnega obveščanja so se organizacije zavedle, da podatkovno skladišče samo po sebi ni dovolj za zadovoljitev njihovih poslovnih potreb. Pojavila se je želja po programskih rešitvah, ki poenostavljajo dostop do podatkov in obdelavo le-teh. Sistemi poslovnega obveščanja se osredotočajo na dostopanje in dostavljanje poslovnih informacij tako tistim, ki informacije vnašajo v

sistem, kot tistim, ki le-te uporabljajo. To dosegajo z nudenjem naprednih grafičnih in predpripravljenih programskih rešitev ter orodij za rudarjenje po podatkih in sprotno obdelavo podatkov. Pomembna novost je tudi prenos orodij za dostop do podatkov na splet, kar poenostavlja samo uporabo. Na tem mestu je potrebno tudi izpostaviti, da morajo biti sistemi poslovnega obveščanja skalabilni, saj s tem omogočajo podporo in integracijo izdelkov različnih proizvajalcev (Almeida et al., 1999, str. 2–3).

Težava, s katero se pri poslovnem obveščanju še vedno soočamo, je velik poudarek na izgradnji podatkovnega skladišča in ne na dostopanju do podatkov v njem. Nekatere organizacije so prepričane, da je z izgradnjo podatkovnega skladišča večina dela že opravljenega, vendar je dejstvo drugačno, saj se s tem delo v resnici šele prične. K poslovnemu obveščanju namreč poleg omenjenih baz podatkov sodijo tudi procesi, ki uspešno in učinkovito premikajo podatke od vira podatkov preko podatkovnega skladišča k poslovnim uporabnikom ter orodja za dostop do podatkov (Almeida et al., 1999, str. 3). Tretja generacija poslovnega obveščanja je prinesla tri ključne prednosti, ki so (Almeida et al., 1999, str. 4):

- sistemi za poslovno obveščanje ne predstavljajo le zadnjih informacijskih tehnologij, pač pa vsebujejo tudi v naprej pripravljene programske rešitve, ki poenostavljajo delo s podatkovnim skladiščem;
- sistemi za poslovno obveščanje se osredotočajo na dostopanje in podajanje poslovnih informacij končnim uporabnikom ter pomagajo tako tistim, ki podatke vnašajo v sistem, kot tudi tistim, ki le-te uporabljajo;
- sistemi za poslovno obveščanje morajo omogočati dostop do podatkov iz vseh virov podatkov, ne le iz operativnih baz podatkov.

1.2.4 Četrta generacija

Četrta generacija razvoja poslovnega obveščanja se je pojavila v povezavi z upravljanjem poslovne učinkovitosti (angl. *business performance management*), ki naj bi organizacijam ponudilo tehnično in poslovno ogrodje za izboljšanje sledenja strategiji organizacije (Eckerson, 2004, str. 3). Upravljanje poslovne učinkovitosti omogoča organizaciji merjenje in upravljanje njenega poslovanja, saj pozornost preusmerja na indikatorje poslovanja, ki obsegajo celotno poslovanje organizacije (Morris, 2004, str. 1). Njihov glavni cilj je omogočiti sprejem boljših vsakodnevnih odločitev na vseh nivojih v organizaciji in se tako čim bolj približati demokratizaciji poslovnega obveščanja (Smalltree, 2006, str. 1).

Zavedati pa se je potrebno, da poslovnega obveščanja in upravljanja poslovne učinkovitosti ne moremo enačiti, saj poslovno obveščanje predstavlja vzvod za upravljanje poslovne učinkovitosti (Eckerson, 2004, str. 5). Upravljanje poslovne učinkovitosti poleg tehnoloških rešitev, ki omogočajo

pregledovanje, merjenje in upravljanje poslovanja, vključuje tudi metodologije, mere in poslovne procese, ki so lahko finančni, marketinški, prodajni in drugi (Sherman, 2007, str. 1).

Upravljanje poslovne učinkovitosti tvori niz poslovnih procesov, ki omogočajo sledenje poslovni strategiji. Dejstvo je, da v realnosti prihaja do razkoraka med strategijo organizacije in dejanskim izvajanjem aktivnosti v smeri postavljene strategije, pri čemer je omenjeni razkorak z upravljanjem poslovne učinkovitosti mogoče zmanjšati preko (Eckerson, 2004, str. 6–7):

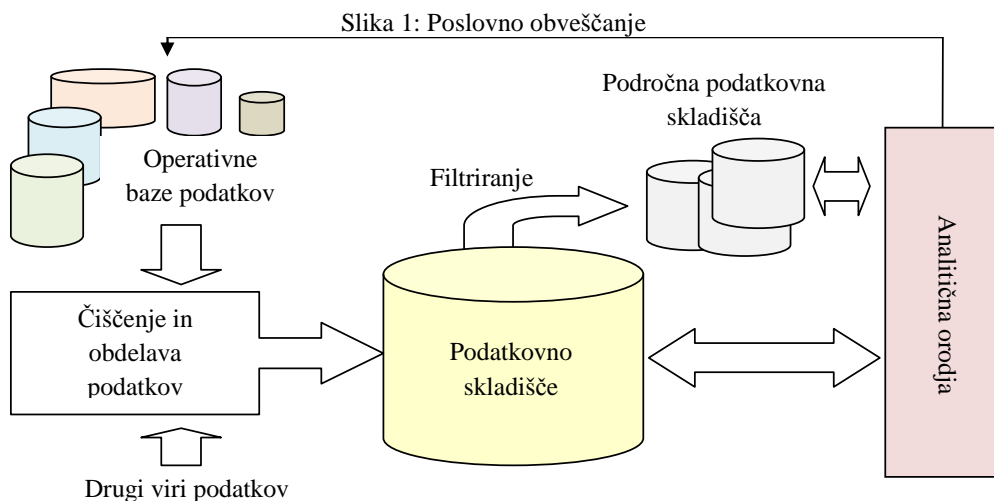
- izboljšane komunikacije med vodstvom in zaposlenimi v organizaciji;
- izboljšane sodelovanja med oddelki in skupinami znotraj organizacije;
- izboljšane kontrole nad dogajanjem na trgu in
- izboljšane koordinacije med oddelki in sektorji.

Glavne prednosti upravljanja poslovne učinkovitosti so predvsem konkurenčna prednost, izboljšanje učinkovitosti organizacije, krajši čas pridobivanja ključnih informacij, pomoč vodstvu organizacije pri usmerjanju poslovanja v pravo smer in omogočanje tekočega primerjanja planov in napovedi poslovanja. Poleg upravljanja poslovne učinkovitosti je smiselno povezovanje tudi s sistemi za upravljanje odnosov s strankami (angl. *customer relationship management*) (Jorgensen, 2008, str. 1).

1.3 Gradniki poslovnega obveščanja

Poslovno obveščanje je zgrajeno iz več gradnikov in bi jih v grobem lahko razdelili na sledeče štiri sklope (Kimball & Ross, 2002, str. 7) (Jarke et al., 2000, str. 2):

- viri podatkov za podatkovno skladišče,
- obdelava podatkov (podatkovno skladišče skupaj s procesi obdelave podatkov iz podatkovnega skladišča),
- predstavitev podatkov in
- orodja za dostop do podatkov.



Vir: Kontio, 2009, str. 1683

1.3.1 Vir podatkov za podatkovno skladišče

Med vire podatkov za podatkovno skladišče sodijo notranji in zunanji viri podatkov. Ločimo strukturirane podatke, ki izvirajo iz operativnih baz podatkov, ter nestrukturirane podatke, ki jih običajno predstavljajo datoteke različnih formatov (Jarke et al., 2000, str. 2). Viri podatkov za podatkovno skladišče morajo biti zanesljivi, saj predstavljajo osnovo za vse nadaljnje delo in so zato osnovni element poslovnega obveščanja. Ločimo dva različna vira podatkov, in sicer operativne zbirke podatkov in zunanje vire za polnjenje podatkovnega skladišča.

Operativne baze podatkov

V operativnih bazah podatkov so običajno shranjeni strukturirani in normalizirani podatki, ki so rezultat zabeleženih elementarnih poslovnih transakcij (Jarke et al., 2000, str. 2). Transakcijski sistemi so namenjeni nemotenemu opravljanju vsakdanjih operativnih procesov in potratne poizvedbe uporabnikom lahko otežijo ali onemogočijo vsakdanje delo z njimi (Sečnik, 2006, str. 39). Operativne baze podatkov so zelo podrobne in vsakodnevno se v njih izvede veliko transakcij (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 10). Prioritete operativnih sistemov predstavljajo predvsem učinkovitost pri transakcijah ter dostopnost sistema, obdelavo podatkov pa izvaja končni uporabnik ali algoritmi informacijskega sistema (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 10).

Poizvedbe so v operativnem sistemu običajno enostavne, usmerjene k pregledovanju enega zapisa hkrati, zato so za razliko od podatkovnega skladišča, ad-hoc poizvedbe v operativnem sistemu neobičajne. V operativnih sistemih se običajno hrani le malo zgodovinskih podatkov. Na tem mestu je potrebno izpostaviti, da običajno operativne baze podatkov (tako notranje kot zunanje) predstavljajo glavni vir podatkov za podatkovno skladišče, vendar kljub temu nimajo velikega vpliva na strukture in tipe podatkov v podatkovnem skladišču (Kimball & Ross, 2002, str. 7).

V primeru slabih podatkov v operativni bazi podatkov obstaja možnost, da se le-te v procesu prepisovanja v podatkovno skladišče očisti, dopolni in popravi, vendar je možnost čiščenja podatkov omejena, kar bom podrobneje predstavila v poglavju o obdelavi podatkov.

Nestrukturirani viri podatkov podatkovnega skladišča

Nestrukturirani viri podatkov predstavljajo vse podatke, ki ne izhajajo iz operativne baze podatkov (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 11), in sicer so to različne datoteke, ki vsebujejo pomembne podatke za podatkovno skladišče. S takimi viri podatkov je potrebna večja mera transformacije podatkov pred samim uvozom v podatkovno skladišče (Inmon, 2005, str. 260). Pri nestrukturiranih podatkih se pojavljajo tudi različne težave z nivojem zrnatosti, nepredvidene spremembe v strukturi podatkov in ključni podatkov, ki se ne ujemajo s podatki v podatkovnem skladišču, zato je potrebno preučiti, katere podatke je smotno uvažati in katere ne (Inmon, 2005, str. 260).

1.3.2 Obdelava podatkov

Procese, ki skrbijo za pravilno ekstrakcijo in preoblikovanje podatkov od operativnega sistema do podatkovnega skladišča, opredeljujemo kot procese obdelave ali »ETL procese«, kar je kratica za »extraction-transformation-load« (Kimball & Ross, 2002, str. 8). Obdelava podatkov predstavlja proces ekstrakcije podatkov iz operativnih baz podatkov, preoblikovanje in nalaganje v podatkovno skladišče (Loshin, 2003, str. 146). Kot sem že omenila, je sam proces sestavljen iz treh korakov (Kimball & Ross, 2002, str. 8), (Kimball & Caserta, 2004, str. 18–19):

- **Ekstrakcija** (angl. *extraction*): Prvi korak je ekstrakcija podatkov iz operativne baze podatkov v začasni del podatkovnega skladišča, kjer čakajo na naslednji korak.
- **Preoblikovanje** (angl. *transformation*): V tem koraku je potrebno podatke obdelati in prečistiti, saj so lahko narobe zapisani, pomanjkljivi ali napačnega formata, zato jih po zmožnostih popravimo in očistimo.
- **Nalaganje** (angl. *load*): Zadnji korak je nalaganje podatkov iz začasnega dela podatkovnega skladišča v produkcijski del, ki je namenjen končnim uporabnikom.

Obdelava podatkov mora biti hitra, transparentna, premišljena in pravilna (Kimball & Caserta, 2004, str. 119). Proces obdelave podatkov je v bistvu skupek enostavnih aktivnosti razvrščanja in zaporedne obdelave izvornih podatkov. Obdelane podatke je v podatkovnem skladišču potrebno tudi povezati med seboj, vendar podatkovnega skladišča ni treba normalizirati (Kimball & Ross, 2002, str. 8). S prepisom podatkov v podatkovno skladišče se vse nadaljnje delo vrši na teh podatkih.

1.3.3 Predstavitev podatkov

V sklop predstavitve podatkov sodita podatkovno skladišče in področno podatkovno skladišče, ki sta povezana z organiziranjem, shranjevanjem in oddajanjem podatkov na vpogled končnim uporabnikom.

Podatkovno skladišče

Podatkovno skladišče je posebna vrsta baze podatkov (Tan, 2009, str. 1447). Sam pojem je opredelil Bill Inmon v letu 1980, in sicer naj bi bilo podatkovno skladišče stvarno orientirana, integrirana in neprisiljena zbirka podatkov, namenjena strateškemu odločevalcu (Imhoff, Galleo & Geiger, 2003, str. 13). Podatkovno skladišče je baza podatkov, ki vsebuje konsolidirane, integrirane, agregirane in strukturirane operativne baze podatkov, z namenom pomagati pri analizah, ki so temelj dobrih poslovnih odločitev v organizaciji (Hobbs, Hillson, Lawande & Smith, 2005, str. 4). Podatkovno skladišče predstavlja hrbtenico tehnologije poslovnega obveščanja, saj je ključnega pomena za učinkovitost pri izdelavi proizvodov in poročil (Lin, Hong & Lee, 2009, str. 580).

Podatkovno skladišče predstavlja konsolidacijo podatkov iz različnih virov v podjetju, z namenom pomagati pri strateških odločitvah v organizaciji (Lalić, 2005, str. 10). Predstavlja prvi korak k pretvarjanju podatkov v informacije, obenem pa predstavlja osnovo sistemom, ki so namenjeni nudenju podpore pri odločanju (Zupan, 2004, str. 15). Podatkovno skladišče bi zelo poenostavljeno lahko opisali kot napredno zbirko posnetkov stanj podatkov v različnih časovnih točkah (Inmon, 2005, str. 33). Rezultat teh posnetkov stanj pa predstavlja zgodovinsko zaporedje aktivnosti in dogodkov (Inmon, 2005, str. 33).

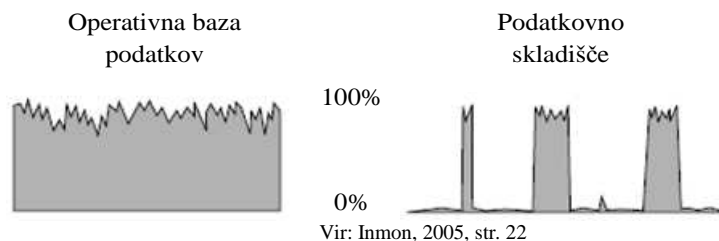
Poslovni svet ima danes velike potrebe po zgodovinskih podatkih in zato mora biti podatkovno skladišče sposobno hraniti ogromne količine le-teh (npr. 20–100 terabajtov in več). Podatkovno skladišče mora biti oblikovano na način, ki omogoča veliko rast podatkov, ki jih poslovni uporabniki lahko uporabljajo. Sistem mora biti hiter, dosegljiv, razpoložljiv in stabilen (Šiftar, 2004, str. 14). Podatkovno skladišče lahko v grobem razumemo kot vez med surovimi podatki, shranjenimi v operativnih bazah podatkov, in uporabo le-teh s strani končnih uporabnikov (Kavčič, 2005, str. 17), saj s pomočjo podatkovnega skladišča in orodij za delo z njim omogočajo poslovnim uporabnikom precejšno samostojnost glede pregledovanja podatkov.

Podatkovno skladišče nudi pogled na poslovne podatke, in sicer neodvisno od načina, na katerega jih bodo uporabniki uporabljali. Struktura podatkovnih skladišč mora biti prilagojena analitičnim proizvodbam (Šiftar, 2004, str. 14), saj je le tako lahko zagotovljena fleksibilnost z vidika interpretiranja in analiziranja podatkov, zato je glavni namen podatkovnega skladišča omogočanje analiziranja podatkov (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 10).

Podatkovno skladišče predstavlja jedro poslovnega obveščanja (Kucler, 2007, str. 11), v okviru njegove predstavitve pa bi rada predvsem pokazala razlike med podatkovnim skladiščem in operativno bazo podatkov, pri čemer se bom osredotočila le na ključne razlike:

- **Podatki se v operativni bazi podatkov po namenu razlikujejo od podatkov v podatkovnem skladišču.** Podatki v podatkovnem skladišču so namenjeni poslovnim analizam, ki temeljijo na veliki količini agregiranih, obdelanih in prečiščenih podatkov (Almeida et al., 1999, str. 2). Ravno nasprotno so podatki v operativnih bazah podatkov namenjeni enostavnim, vsakodnevnim transakcijam, kjer uporabnika večinoma zanima en sam zapis v bazi podatkov (Kimball & Ross, 2002, str. 7).
- **Podobno kot namen podatkov se med obema bazama razlikuje tudi ročnost podatkov.** V operativnih bazah podatkov se hranijo podrobni, trenutni in elementarni podatki, s katerimi se preko transakcij upravlja v operativnih sistemih (Inmon, 2005, str. xxii), (Almeida et al., 1999, str. 2). Po drugi strani se v podatkovnem skladišču vodi agregirane, prečiščene in obdelane podatke, ki jih lahko pregledujemo, tako v danem trenutku, kot tudi v obliki zgodovinskega stanja (Inmon, 2005, str. xxii), (Kimball & Ross, 2002, str. 7). Po nekaterih ocenah naj bi bil časovni horizont podatkov v operativnih bazah med 60 in 90 dnevi, podatki v podatkovnem skladišču pa naj bi zajemali časovno obdobje med 5 in 10 leti, kar je seveda odvisno od specifikke posamezne panoge, v kateri posluje organizacija.
- **Razlika je v kakovosti podatkov.** Podatki v podatkovnem skladišču izvirajo iz podatkov operativne baze podatkov, vendar so pred prepisovanjem v procesu ETL prečiščeni, agregirani in posledično tudi konsistentni. V operativnih bazah podatkov se zato prej pojavijo netočni, pomanjkljivi ali napačni podatki. (Almeida et al., 1999, str. 2). Kot sem že omenila v predhodni točki, se podatki pred točenjem iz operativne baze podatkov v podatkovno skladišče s procesom ETL obdelajo, zato so podatki v podatkovnem skladišču konsistentni in bolj kakovostni (Inmon, 2005, str. xxii).
- **Razlikuje se tudi način dela s podatki pri operativni bazi podatkov in podatkovnim skladiščem,** kar zajema tudi proces osveževanja. Podatke v operativni bazi se lahko popravlja, briše, spreminja in dodaja nove zapise. Pri tem je pomembno, da se dostop do podatkov strogo nadzoruje in se hkrati zagotovi sledljivost spremembam. Na drugi strani se podatke v podatkovno skladišče pretoči, nato pa se do njih dostopa. Ker osveževanje le-teh ni možno, ni potrebno nameniti toliko pozornosti sledljivosti spremembam. (Inmon, 2005, str. 15–32).
- **Razliko med obema bazama podatkov predstavlja tudi obremenjenost strojne opreme.** Pri operativnih bazah podatkov so obremenitve večinoma enakomerno razporejene, pri podatkovnih skladiščih pa prihaja do konic, ki nastajajo ob točenju podatkov. Omenjeno situacijo prikazuje naslednja slika (Inmon, 2005, str. 22).

Slika 2: Obremenitev strojne opreme



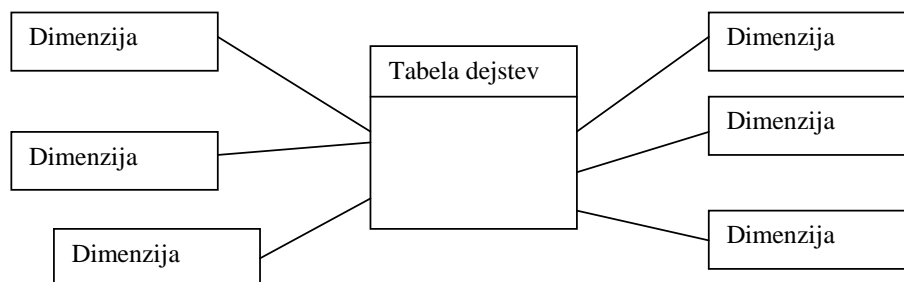
Poizvedovanje po transakcijski bazi podatkov za namene analitičnih poročil je zato preobremenjujoče za transakcijske baze podatkov (Sečnik, 2006, str. 39). V povezavi s podatkovnim skladiščem se mora vsaka organizacija odločiti za model podatkovnega skladišča, ki ga bo uvedla. V grobem sta na voljo dva modela, in sicer (Lin, Hong & Lee, 2009, str. 581):

- zvezdna shema, ki je popolnoma nenormalizirana shema, in
- snežinkasta shema, ki je delno normalizirana shema.

Ne glede na izbor modela sheme podatkovnega skladišča v podatkovnem skladišču ločimo dva tipa tabel, in sicer tabele dejstev in dimenzijske tabele (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 27):

- **Tabele dejstev** so primarne tabele večdimenzionalnega modela in so namenjene shranjevanju mer, ki se nanašajo na dogodke in situacije poslovanja organizacije (Schneider, 2009, str. 913). Običajno so zelo obsežne (Kovačič et al., 2004, str. 140), saj vsebujejo tako povezave na dimenzijske tabele kot tudi numerične vrednosti (mere) posameznih kombinacij dimenzij (Inmon, 2005, str. 128). Tabele dejstev predstavljajo center zvezdne sheme, okrog katere so razporejene dimenzijske tabele (Inmon, 2005, str. 360).
- **Dimenzijske tabele** vsebujejo opisne informacije (atribute), ki so povezane z numeričnimi vrednostmi tabel dejstev (Kimball & Ross, 2002, str. 19). Dimenzijske tabele so običajno manjše tabele in dejansko predstavljajo šifrantne vrednosti tabele dejstev. V podatkovnem skladišču vedno obstaja dimenzija, ki predstavlja čas (leto, mesec, kvartal, teden ali dan) (Inmon, 2005, str. 33). Dimenzijske tabele so namenjene analiziranju v tabeli dejstev shranjenih mer (Schneider, 2009, str. 913), zato dejansko predstavljajo vstopno točko do tabele dejstev (Kimball & Ross, 2002, str. 20).

Slika 3: Zvezdna shema



Vir: Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 27

Področno podatkovno skladišče

Področno podatkovno skladišče je del podatkovnega skladišča, ki je osredotočen na en oddelek ali pa na posamezen proces znotraj organizacije (Delve, 2009, str. 988–989). Predstavlja podmnožico podatkovnega skladišča (Kavčič, 2005, str. 13), ki predstavlja urejene, agregirane in prečiščene podatke organizacije, ki se nanašajo le na določen del njenega poslovanja (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 11). Področna podatkovna skladišča imajo, podobno kot podatkovno skladišče, že izračunane podatke, ki se nanašajo na posamezen oddelek ali proces organizacije (Kovačič et. al, 2004, str. 174). Pri izgradnji področnega podatkovnega skladišča naletimo na dva načina (Delve, 2009, str. 989):

- Prvi način temelji na tem, da je najprej potrebno zgraditi področna podatkovna skladišča in šele naknadno zgraditi podatkovno skladišče za celotno organizacijo. Omenjeni način ocenjujem kot necelovit, zato sem se v delu osredotočila na drugi način.
- Drugi način izhaja iz dejstva, da je potrebno najprej zgraditi podatkovno skladišče za celotno organizacijo in šele nato na podlagi informacij celotne organizacije zgraditi področna podatkovna skladišča. Tvrsten način ocenjujem kot boljši, saj so posredno na tak način v vsakem področnem podatkovnem skladišču zajete informacije drugih oddelkov.

Zgradba področnega podatkovnega skladišča je zelo podobna podatkovnemu skladišču, saj je shema prav tako zvezdna ali snežinkasta in je zgrajena iz dimenzijskih tabel in tabel dejstev (Delve, 2009, str. 992).

1.3.4 Orodja za dostop do podatkov

Pomembna komponenta poslovnega obveščanja so tudi orodja za dostop do podatkov v podatkovnem skladišču. Termin orodja za dostop do podatkov ohlapno opredeljuje vsa orodja, s katerimi je možno pridobiti podatke iz podatkovnega skladišča ali področnega podatkovnega skladišča. Glavni namen omenjenih orodij je izvesti poizvedbo, ki končnemu uporabniku vrne želene podatke (Kimball & Ross, 2002, str. 13).

Inmon glede na način uporabe podatkov v podatkovnem skladišču okarakterizira več vrst uporabnikov (Inmon, 2005, str. 457), (Ponniah, 2001, str. 1):

- Kmetje (angl. *farmers*) so uporabniki, ki točno vedo, kaj želijo, in uporabljajo podatke na standarden način. Taki uporabniki so običajno tehnični kader, finančniki, analitiki in prodajalci. Uporabljajo ad-hoc poizvedbe in parametrizirana poročila ter poizvedbe.
- Raziskovalci (angl. *explorers*) so običajno visoko kvalificirani analitiki, za katere je značilno, da pregledujejo podatke na nepredvidljiv in neponavljajoč način. Uporabljajo ad-hoc poizvedbe in orodja za izdelavo kompleksnih analitičnih poročil.

- Rudarji (angl. *miners*) so podobno kot raziskovalci visoko kvalificirani analitiki, ki se s kopanjem po podatkih skušajo prebiti do pomembnih informacij. Pri svojem delu uporabljajo znanje in rudarjenje po podatkih, na podlagi katerega se prebijejo do novih spoznanj.
- Turisti (angl. *tourists*) so običajno vodstveni kader, ki generalno pozna poslovanje organizacije, vendar se nimajo časa ukvarjati s podrobnim analiziranjem podatkov, zato pregledajo le del podatkov in se v primeru, da kateri izmed podatkov izstopa, podrobneje poglobijo v podatke.
- Operaterji (angl. *operators*) so običajno vodje oddelkov in predstavljajo tiste uporabnike, ki potrebujejo trenutne informacije o poslovanju in jim je podatkovno skladišče prikladnejše od operativne baze podatkov. Uporabljajo vnaprej pripravljena parametrizirana poročila in poizvedbe.

Omenjeni tipi uporabnikov podatkov v podatkovnem skladišču imajo za poizvedovanje in izdelavo poročil na voljo več možnosti (Loshin, 2003, str. 54):

- Ad-hoc sistemi za poizvedbe omogočajo poslovnim uporabnikom izdelavo novih, lastnih poizvedb, ne da bi potrebovali znanje jezika SQL.
- Standardna poročila so vnaprej pripravljena poročila, za katera se je vedelo, v kakšni obliki, s kakšnimi podatki in v kakšni časovni enoti morajo biti pripravljena.
- OLAP so orodja, ki omogočajo sprotno obdelavo podatkov in posledično hitre priprave analiz na velikih količinah podatkov.
- Rudarjenje po podatkih je tehnika iskanja skritih vzorcev v podatkih in
- druga orodja.

Orodja za ad-hoc poizvedbe

Orodja za ad-hoc poizvedbe so zelo močna orodja, saj je z njihovo pomočjo možno pridobiti vse podatke iz podatkovnega skladišča (Kimball & Ross, 2002, str. 14). Glavna težava omenjenih orodij je, da so v večini primerov namenjena le informatikom in ne poslovnim uporabnikom.

Standardna parametrizirana poročila

Prav zaradi dejstva, da so uporabniki podatkov v podatkovnem skladišču poslovni uporabniki in ne informatiki, je nujno, da so orodja enostavna in intuitivna za uporabo. Uporabniki morajo biti sposobni sami kreirati poizvedbe in poročila na agregiranih podatkih v podatkovnem skladišču, zaradi česar se pogosto pripravi parametrizirana poročila, ki uporabnikom olajšajo poizvedovanje (Kimball & Ross, 2002, str. 14).

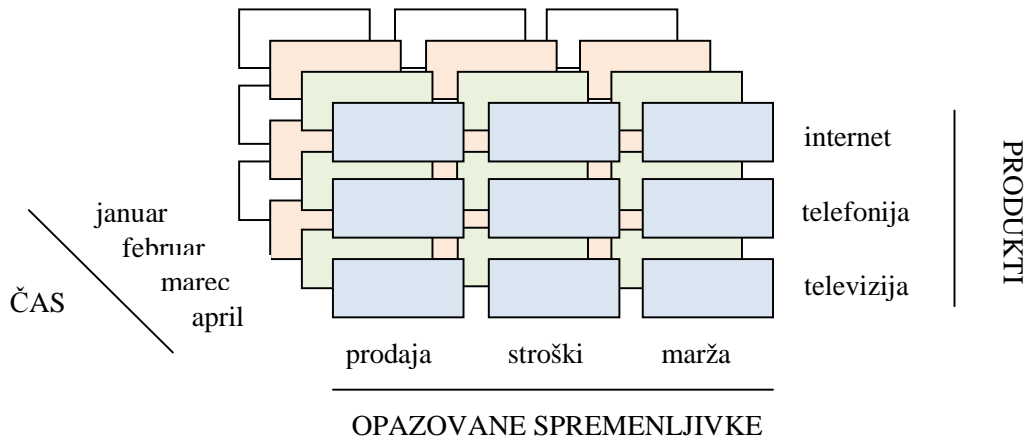
OLAP

OLAP je termin za tehnologijo, ki uporablja večdimenzionalni pogled agregiranih podatkov z namenom, da lahko hitro poda odgovore na vprašanja, ki so pomembna za sprejem odločitev v organizaciji. OLAP podpira poizvedbe in analize podatkov, ki uporabljajo podatkovno skladišče (Tan, 2009, str. 1448).

OLAP so orodja, ki omogočajo sprotno obdelavo podatkov. Predstavljajo kategorijo programske tehnologije, ki omogoča analitikom, odločevalcem in vodstvu podjetja vpogled v podatke s pomočjo hitrega, konsistentnega in interaktivnega dostopa. Omogoča široko paleto možnih pogledov na informacije, ki so bile pridobljene na podlagi surovih podatkov (Reinschmidt & Francoise, 2000, str. 12). Orodja za dostop do podatkov v podatkovnem skladišču morajo omogočati tipične OLAP operacije, ki so (Kovačič et al., 2004, str. 243):

- zvižanje (angl. *roll-up*) pomeni povečevanje nivoja agregacije podatkov;
- vrtanje v globino (angl. *drill-down*) pomeni zmanjševanje nivoja agregacije;
- rezanje (angl. *slice and dice*) pomeni izbiranje in prikazovanje;
- vrtenje (angl. *pivot*) pomeni spreminjanje orientacije in večdimenzionalnega vidika podatkov.

Slika 4: OLAP kocka



Vir: Thomsen, 2002, str. 49

Različne analize na podatkih iz podatkovnega skladišča omogoča uporabo različnih funkcij, kot so na primer rangiranje, časovne kalkulacije (primer je izračun drseče sredine) in medvrstične kalkulacije (kar omogoča primerjavo med različnima obdobjema), ki temeljijo na uporabi SQL stavkov. Nekatere zahtevnejše analize pa presegajo sposobnosti SQL stavkov, zato je v teh primerih potrebno uporabiti OLAP funkcije (Hobbs et al., 2005, str. 671–672):

- **Napovedovanje** verjetnosti gibanja vrednosti parametrov na podlagi preteklih podatkov.
- **Razporejanje** se imenuje tudi vzvratno agregiranje in se uporablja za delitev količine na več majhnih enot, ki se jih ustrezno razdeli po enotah. Pogosto se omenjena funkcija uporablja pri deljenju proračuna na četrtletja in na posamezne oddelke.
- **Finančne kalkulacije** so kalkulacije, ki poenostavijo delo zaposlenim v financah pri različnih izračunih, na primer pri izračunu obresti.
- **Modeliranje**, pri katerem se najprej izdelava model, ki temelji na analiziranju povezav med posameznimi vrednostmi, kar omogoča napoved vrednosti v nekem obdobju.
- **Kaj-če analiza** omogoča testiranje hipotetičnih scenarijev in analiziranje vpliva na poslovanje organizacije.

Bistvo OLAP-a je omogočiti poslovnim uporabnikom enostaven dostop do informacij, ki jih potrebujejo pri poslovnih odločitvah (Sotlar, 2005, str. 27).

Podatkovno rudarjenje

Podatkovno rudarjenje opredelimo kot iskanje implicitnih, predhodno neznanih in potencialno uporabnih podatkov, ki so zabeleženi v bazi podatkov (Zhu, 2009, str. 25). Podatkovno rudarjenje je tehnika iskanja skritih vzorcev, trendov in povezav, ki lahko pomagajo k boljšim poslovnim odločitvam (Hobbs et al., 2005, str. 725). Uporablja se različne statistične metode in metode strojnega učenja (Hobbs et al., 2005, str. 725). Nekatere tehnike, ki se uporabljajo pri podatkovnem rudarjenju, so (Zhu, 2009, str. 26) (Zidar, 2005, str. 5–8):

- asociacijska pravila je tehnika, ki išče povezave med posameznimi podatki (Schafer, 2009, str. 47);
- nevronske mreže (angl. *neural networks*) je tehnika, ki posnema delovanje človeških možganov (An, 2009, str. 198);
- odločitvena drevesa (angl. *decision trees*) je tehnika, kjer se opredeli pravila odločanja, na podlagi katerih se klasificira posamezne vrednosti podatkov (An, 2009, str. 197);
- metoda najbližjega soseda (angl. *nearest-neighbor*) je tehnika, kjer se primerja razdalja med posameznimi vrednostmi (Schafer, 2009, str. 45);
- klasificiranje v razrede (angl. *clustering*) je tehnika, kjer se podatke razvršča v razrede glede na njihove skupne lastnosti (Schafer, 2009, str. 46).

Rudarjenje po podatkih lahko zmanjša preveliko količino podatkov, ki jih je treba pogledati in analizirani in hkrati doprinesti k podpori odločanju (Zhu, 2009, str. 26). Podatke v podatkovnem skladišču se v procesu rudarjenja po podatkih uporabi za napovedovanje, klasificiranje, modeliranje in seštevanje (Zhu, 2009, str. 26). Ključna prednost podatkovnega rudarjenja je v tem, da po podatkovnem skladišču išče skrite vzorce, ki jih poslovni uporabniki najbrž ne bi našli, saj običajno ti vzorci niso predvidljivi in pričakovani (Segall & Zhang, 2009, str. 269).

Druga orodja

Poleg omenjenih orodij pa se uporabljajo tudi različne druge analize, in sicer bi omenila digitalne delovne table (angl. *dashboard*), ki nazorno in pogosto grafično prikazujejo operativne ali analitične informacije (Dashboard Zone, 2009, str. 1). Oblikovane so bile z namenom prikazovanja zgodovinskih, trenutnih in predvidenih ključnih informacij, ki so namenjene preverjanju usklajenosti poslovanja organizacije s cilji in plani (Dashboard Zone, 2009, str. 1).

Poleg digitalnih delovnih tabel organizacije podatke, pridobljene s pomočjo poslovnega obveščanja, uporabljajo v različnih statističnih obdelavah, saj jim to omogoča napovedovanje trenda in izboljšuje obstoječe analize (IATA, 2009, str. 10).

Glede na to, da poslovnega obveščanja ni možno kupiti, pač pa ga je potrebno zgraditi ločeno za vsako organizacijo, bom v nadaljevanju predstavila eno izmed metodologij uvedbe poslovnega obveščanja.

2 Metodologija uvedbe poslovnega obveščanja

Višina investicije projekta uvedbe poslovnega obveščanja je v primerjavi z ostalimi informacijskimi projekti visoka, zato je pomembno pravilno delo na projektu (Kavčič, 2005, str. 13). Z izbiro metodologije za projekt uvedbe poslovnega obveščanja se možnosti uspešnega zaključka projekta precej povišajo (Imhoff, Galemme & Geiger, 2003, str. 286). Kljub temu, da je bilo v svetu izvedenih že kar nekaj projektov uvedb poslovnega obveščanja, še vedno ni sprejeta splošna metodologija uvedbe poslovnega obveščanja (Jarke et al., 2000, str. 17).

2.1 Različne metodologije uvedbe poslovnega obveščanja

V literaturi lahko zasledimo več metodologij uvedb poslovnega obveščanja v organizacije, ki so si med seboj po eni strani podobne, saj vse poudarjajo pomembnost drugačnega pristopa k uvedbi poslovnega obveščanja v primerjavi z razvojem programskih rešitev, vendar se po drugi strani med seboj tudi precej razlikujejo.

Inmonova metodologija obratnega življenjskega cikla sistema

Prva metodologija, ki jo bom predstavila, je metodologija obratnega življenjskega cikla sistema (angl. *reverse systems development life cycle*) (Inmon, 2005, str. xv), ki jo utemeljuje William H. Inmon. Omenjena metodologija predlaga obratni vrstni red faz, kot je znan pri klasičnem življenjskem ciklu razvoja sistema (angl. *systems development life cycle*), kar pomeni, da zadnja faza življenjskega cikla razvoja sistema predstavlja prvo fazo obratnega življenjskega cikla sistema (Inmon, 2005, str. 21).

Ena izmed glavnih prednosti metodologije je, da je zelo učinkovita v primeru združevanja različnih virov podatkov, saj pridobljene podatke prečisti in v podrobni obliki zapiše v podatkovno skladišče (Mukherjee, 2007, str. 1), saj omenjena metodologija priporoča shranjevanje podrobnih normaliziranih podatkov v podatkovnem skladišču (Ross & Kimball, 2004, str. 2). Podatkovno skladišče predstavlja posnetek stanj podatkov transakcijskih sistemov, pri čemer naj se podatki iz podatkovnega skladišča ne bi brisali in spreminjali (IOUG, 2009, str. 4).

Tabela 1: Primerjava metodologij

Klasični življenjski cikel	Obratni življenjski cikel razvoja
Zbiranje zahtev	Implementacija podatkovnega skladišča
Analiza	Integracija podatkov
Oblikovanje	Testiranje
Programiranje	Programiranje
Testiranje	Oblikovanje rešitve
Integracija	Analiziranje rezultatov
Produkcija	Razumevanje zahtev

Vir: Inmon, 2005, str. 22

Inmon v svoji metodologiji zagovarja pristop od zgoraj navzdol, in sicer od manj podrobnih podatkov k podrobnejšim, poleg tega pa je pri tej metodologiji potrebno najprej narediti podatkovni model za celotno organizacijo in šele na podlagi izdelanega omenjenega podatkovnega modela začeti z izgradnjo podatkovnega skladišča (Panayotakis, 2006, str. 1). Zagovorniki metodologije trdijo, da podatkovnega skladišča ni možno izdelati s pomočjo združevanja področnih podatkovnih skladišč (IOUG, 2009, str. 5). Področna podatkovna skladišča naj bi predstavljala agregacije podatkov v podatkovnem skladišču (IOUG, 2009, str. 22).

Kimball-Ross

Metodologija, ki jo predstavljata Ralph Kimball in Margy Ross, podobno kot Inmon poudarja dejstvo, da je potrebno pri uvedbi poslovnega obveščanja prednost nameniti analizi poslovnih potreb (Kimball & Ross, 2002, str. 332). Omenjena metodologija predpostavlja, da je težko izdelati podatkovno skladišče za celotno organizacijo naenkrat, zato je bolj smiselno osredotočanje na

posamezne sklope, ki se jih na koncu združi v celoto (Kimball & Ross, 2002, str. 79), kar pomeni, da unija področnih podatkovnih skladišč tvori podatkovno skladišče kot celoto (IOUG, 2009, str. 5).

Pristop pri uvedbi poslovnega obveščanja pri tej metodologiji je od spodaj navzgor, in sicer od podrobnih podatkov k manj podrobnim. Omenjena metodologija temelji na večdimenzionalnem modelu, zato podatkovno skladišče predstavlja kopijo transakcijskih podatkov, ki so shranjeni na način, da so pripravljeni za analitično uporabo. Prednosti metodologije so predvsem v prilagodljivosti na spremembe poslovnega okolja, varovanja informacij in konsistentnosti podatkov organizacije (IOUG, 2009, str. 4–20).

Moss-Atre

Metodologija, ki jo predstavljata Larissa T. Moss in Shaku Atre, upošteva kompleksnost projekta uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo. Metodologijo sestavlja šestnajst faz, ki so podrobno opredeljene tako z vidika potrebnih predhodno izpolnjenih kriterijev kot tudi rezultatov posameznih faz. Pri vsaki posamezni fazi omenjene metodologije so podrobno opredeljeni tudi kadri in potrebna znanja in veščine. Kot dodatek metodologiji je podan tudi podroben terminski plan z vsemi aktivnostmi, ki organizacijam pomaga pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja.

Omenjena metodologija zelo podrobno opredeljuje posamezne faze projekta uvedbe poslovnega obveščanja, zato je organizacijam pri tovrstnih projektih lahko v veliko pomoč, saj ni bojazni, da bi organizacija nehote pozabila na katero od faz. Vsekakor pa metodologijo za praktično uporabo ocenjujem za nekoliko prepodrobno, razen v primeru, ko projekt uvedbe poslovnega obveščanja poteka v veliki organizaciji. Kljub temu je metodologija uporabna tudi za majhne in srednje velike organizacije, saj se določene faze metodologije lahko preskoči ali obdelava manj podrobno. Na tak način si organizacije lahko zagotovijo, da pomembnih faz ne bodo nehote preskočile.

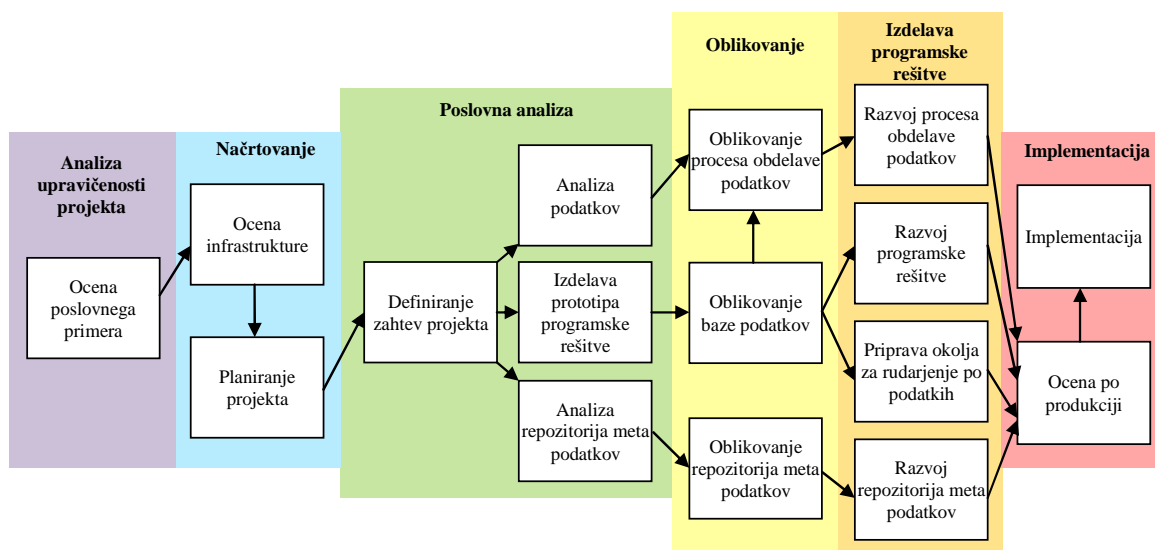
2.2 Metodologija Moss-Atre

Odločila sem se za metodologijo, ki jo v svoji knjigi predstavljata Larissa T. Moss in Shaku Are, saj jo ocenjujem kot najbolj celovito. Metodologija je zgrajena iz šestih sklopov, na katere je razdeljen projekt uvedbe poslovnega obveščanja (Moss & Atre, 2003, str. 6–14):

- Prvi sklop uvedbe poslovnega obveščanja je opredeljen kot **analiza upravičenosti izvedbe projekta**, kjer se preuči poslovne potrebe in priložnosti, ki naj bi jih prineslo poslovno obveščanje.
- V primeru upravičenosti izvedbe projekta sledi **načrtovanje**, kjer se izdelava načrt projekta. V tem sklopu je potrebno za nemoten potek projekta zagotoviti ustrezno infrastrukturo, zadostna sredstva, sponzorja projekta in podobno.

- Po končanem načrtovanju sledi **poslovna analiza**, v okviru katere se izdelava podrobna analiza poslovnih problemov in potencialnih poslovnih priložnosti. V okviru tega sklopa je potrebno opredeliti zahteve, analizirati podatke v operativnih bazah podatkov in na podlagi tega razviti prototip programske rešitve, obenem pa je potrebno analizirati tudi repozitorij meta podatkov.
- V sklopu **oblikovanja** se oblikuje programsko rešitev, ki bo zadovoljila že v predhodnih fazah opredeljeno poslovno potrebo ali pripomogla k realizaciji poslovne priložnosti. Omenjen sklop faz zajema oblikovanje podatkovnega skladišča, opredelitev procesov ETL ter oblikovanje repozitorija meta podatkov.
- Sledi **izdelava programske rešitve**, ki zajema izdelavo predhodno opredeljene rešitve, in sicer na podlagi rezultatov sklopa oblikovanja.
- Zadnji sklop je **implementacija** končnega produkta, kar zajema usposabljanje uporabnikov programske rešitve, začetek dejanske uporabe in pričetek vseh vzdrževalnih del v zvezi s poslovnim obveščanjem.

Slika 5: Posamezni sklopi in faze uvedbe poslovnega obveščanja



Vir: Moss & Atre, 2003, str. 15

Zgornja slika predstavlja omenjenih šest sklopov uvedbe poslovnega obveščanja, znotraj katerih je opredeljeno šestnajst faze uvedbe poslovnega obveščanja.

2.2.1 Upravičenost izvedbe projekta

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja se prične z analizo upravičenosti izvedbe projekta, kjer se opredeli poslovni problem ali poslovno priložnost, ki bi jo bilo možno rešiti ali izkoristiti s pomočjo poslovnega obveščanja (Moss & Atre, 2003, str. 11). Pred uvedbo poslovnega obveščanja v organizacijo je potrebno preučiti trenutno situacijo in ugotoviti upravičenost projekta ter identificirati pozitivne učinke uvedbe poslovnega obveščanja na organizacijo (Moss & Atre, 2003,

str. 31). Upravičenost izvedbe projekta je v metodologiji Moss-Atre sestavljena iz ene faze uvedbe poslovnega obveščanja, in sicer je to faza ocene poslovnega primera.

Ocena poslovnega primera

Ključnega pomena v fazi ocene poslovnega primera je na eni strani preučitev in predstavitev stroškov povezanih z uvedbo poslovnega obveščanja, na drugi strani pa analiza koristi, ki jih lahko prinese poslovno obveščanje (Moss & Atre, 2003, str. 31). Potrebno je poudariti, da so po eni strani stroški uvedbe poslovnega obveščanja visoki, po drugi pa je težko opredeliti merljive koristi poslovnega obveščanja, zato je prva faza uvedbe poslovnega obveščanja zelo odgovorna naloga, poleg tega ocena poslovnega primera za celotno organizacijo predstavlja še dodatni izziv (BiPM Institute, 2009, str. 1). Oceno poslovnega primera je najprimerneje začeti z identifikacijo strateških ciljev organizacije, saj je namen poslovnega obveščanja ravno podpora tem ciljem (Moss & Atre, 2003, str. 31).

Vsaka uvedba poslovnega obveščanja mora biti stroškovno upravičena in mora imeti jasno opredeljene koristi (BiPM Institute, 2009, str. 1), ki nastanejo zaradi reševanja poslovnega problema ali izkoriščanja nove poslovne priložnosti (Moss & Atre, 2003, str. 6). Ključnega pomena je, da se v fazi ocene poslovnega primera osredotoči na poslovni in ne tehnični vidik izvedljivosti projekta (Moss & Atre, 2003, str. 31). Poleg ocene poslovne vrednosti poslovnega obveščanja je v omenjeni fazi potrebno preučiti tudi prednosti in slabosti ter opredeliti potrebe po različnih kadrih, ki so potrebni za izvedbo projekta. (Moss & Atre, 2003, str. 32).

Faza upravičenosti izvedbe projekta poslovnega obveščanja je sestavljena iz štirih komponent, znotraj katerih je potrebno odgovoriti na različna vprašanja (Moss & Atre, 2003, str. 30–45):

- **Poslovni vzvodi** so komponenta ocene poslovnega primera, s pomočjo katerih je mogoče identificirati tiste strateške cilje, ki bi jih organizacija s pomočjo poslovnega obveščanja lažje dosegla. Za uspešen potek projekta uvedbe poslovnega obveščanja je ključnega pomena zagotovitev usklajenosti strateških ciljev s cilji poslovnega obveščanja. Z dokončno opredelitvijo poslovnih vzvodov je mogoče pričeti s poslovno analizo.
- **Poslovna analiza** je druga komponenta ocene poslovnega primera, znotraj katere se ugotavlja zrelost organizacije za uvedbo poslovnega obveščanja. Poleg tega je v tem delu potrebno analizirati vso opremo, tako strojno kot programsko, ki bo potrebna v primeru izvedbe projekta. Opredeliti je potrebno obstoječe ter morebitne dodatne vire informacij, ki bodo potrebni ob uvedbi poslovnega obveščanja, obenem pa je potrebno analizirati tudi kakovost virov informacij.
- **Analiza stroškov in koristi** je namenjena preučevanju celotnih stroškov in koristi, ki so povezani z uvedbo poslovnega obveščanja v organizacijo. Poudariti je potrebno, da je eden izmed najtežjih vidikov ocene poslovnega primera ovrednotenje finančne koristi izvedbe

projekta uvedbe poslovnega obveščanja, zato se organizacije pogosto poslužujejo analiziranja stroškov zamujenih priložnosti v primeru neizvedbe projekta. Poleg finančnih koristi je potrebno upoštevati tudi druge vplive poslovnega obveščanja na organizacijo, kot so na primer zadovoljstvo končnih uporabnikov, sprejemanje boljših in hitrejših odločitev v organizaciji in podobno. Precej lažja kot ovrednotenje koristi projekta je izdelava stroškovne analize, ki je prav tako pomemben dejavnik pred začetkom samega projekta. Predvideno višino stroškov projekta je potrebno čim bolje analizirati, poleg tega pa je potrebno opredeliti tudi možnosti pojavljanja dodatnih nepredvidenih stroškov med samim potekom projekta.

- **Ocena tveganja** je namenjena analiziranju potencialnih tveganj, ki jim bo organizacija izpostavljena, in sicer tako v primeru projekta uvedbe, kot tudi neuvredbe poslovnega obveščanja. Ocena tveganja je sestavljena iz šestih spremenljivk, ki jih mora organizacija preučiti in ovrednotiti možnost nastopa posameznega tveganja.

Končen rezultat ocene poslovnega primera so specificirane poslovne potrebe in strateški cilji organizacije, obenem pa je opredeljena tudi usklajenost le-teh s cilji poslovnega obveščanja (Moss & Atre, 2003, str. 48).

2.2.2 Planiranje

Drugi sklop faz projekta uvedbe poslovnega obveščanja je planiranje, ki je namenjeno izdelavi strateškega in taktičnega plana, ki bo predstavljal podlago za projekt uvedbe poslovnega obveščanja. Planiranje sestavljata dve fazi, in sicer (Moss & Atre, 2003, str. 11):

- ocena infrastrukture organizacije in
- planiranje projekta.

Ocena infrastrukture organizacije

Poslovno obveščanje vpliva na celotno organizacijo, zato mora biti pravočasno zagotovljena ustrezna infrastruktura (Ponniah, 2001, str. 74). Nekateri deli infrastrukture morajo biti na voljo že pred samim začetkom projekta, drugi deli pa se razvijejo hkrati s poslovnim obveščanjem, in sicer kot del le-tega (Moss & Atre, 2003, str. 36). Omenjeno infrastrukturo je mogoče ločiti na dve komponenti (Moss & Atre, 2003, str. 36-76).

- **Tehnična infrastruktura** zajema preučitev obstoječe tehnične infrastrukture, kar zajema strojno in programsko opremo, sistem za upravljanje baze podatkov, operacijski sistem in orodja, ki se trenutno uporabljajo. Glede na tehnične potrebe poslovnega obveščanja je potrebno oceniti in opredeliti manjkajoče dele opreme, pri čemer je potrebno upoštevati tudi njihovo združljivost z obstoječo infrastrukturo.

- **Netehnična infrastruktura** je enako pomembna kot tehnična, saj preprečuje drobljenje poslovnega obveščanja po oddelkih organizacije. Opredeljuje standarde meta podatkov, standarde poimenovanja, logični podatkovni model, metodologije, napotke, procedure za testiranje, procedure za delo z izjemami, reševanje izjem in podobno. Pri netehnični infrastrukturi je potrebno analizirati in testirati obstoječo infrastrukturo in na podlagi tega predlagati smernice za izvedbo projekta uvedbe poslovnega obveščanja.

Rezultat faze ocene infrastrukture organizacije je ocena tehnične infrastrukture, v katerem je podana ocena tehnične infrastrukture, ki je potrebna za zagotovitev pogojev izvedbe projekta uvedbe poslovnega obveščanja. Pomembno je, da so izpostavljene šibke točke obstoječe infrastrukture in je vanj vključen seznam manjkajočih komponent, saj je ključnega pomena realna predstava o stanju infrastrukture organizacije že pred samim začetkom projekta. Pomembna pa je tudi ocena netehnične infrastrukture, ki vsebuje analizo obstoječe netehnične infrastrukture, obenem pa so v njem podani predlogi sprememb in dopolnitev (Moss & Atre, 2003, str. 63).

Planiranje projekta

Tretja faza uvedbe poslovnega obveščanja, ki spada v sklop planiranja, se imenuje planiranje projekta. Projekti uvedbe poslovnega obveščanja so zelo dinamični in pogosto se zgodi, da se tekom projekta spreminjajo različne spremenljivke: obseg projekta, kadri, proračun, tehnologija, poslovni predstavniki in sponzorji projekta. Zaradi omenjenih dejstev je zato pomembno, da je planiranje projekta pripravljeno na dovolj podrobnem nivoju, prav tako pa je potrebno tudi podrobno spremljanje in poročanje napredka (Moss & Atre, 2003, str. 11).

V fazi planiranja projekta mora vodja projekta preučiti dogovorjen obseg, cilje in rezultate projekta (Moss & Atre, 2003, str. 84). Priporočljivo je, da se celoten projekt razdeli na manjše dele, saj se tako na podlagi preteklih projektov lažje izračuna trajanje posameznih nalog in posledično trajanje celotnega projekta (Moss & Atre, 2003, str. 93), vendar je potrebno paziti, da se projekta ne planira prepodrobno (Turner, 1993, str. 79). Pri izdelavi terminskega plana je pomembno, da vodja projekta skrbi za ustrezno obremenjenost ljudi. Na podlagi analize stroškov in koristi iz faze ocene poslovnega primera vodja projekta pripravi podrobnejšo analizo stroškov in koristi in jo ustrezno vključi v plan projekta (Loshin, 2003, str. 28). Vodja projekta mora preveriti tudi razpoložljivost potrebne infrastrukture in kadrov (Moss & Atre, 2003, str. 82). Eden izmed ključnih dejavnikov za nemoteno delo na projektu pa je tudi močan sponzor projekta, s katerim mora vodja projekta tesno sodelovati (Kimball & Ross, 2002, str. 334).

Rezultat faze planiranja projekta sta opredeljena obsega projekta ter projektni plan. Opredelitev obsega projekta je dokument, ki predstavlja dogovor med informatiki in poslovnimi uporabniki glede spremenljivk projekta, kot so na primer: definicija projekta, obseg projekta, terminski plan in podobno. Projektni plan pa je dokument, ki v obliki grafov natančno prikazuje naloge in njihovo

trajanje, ki jih bo potrebno v okviru projekta uvedbe poslovnega obveščanja opraviti (Moss & Atre, 2003, str. 100–101).

2.2.3 Poslovna analiza

Tretji sklop faz projekta uvedbe poslovnega obveščanja je poslovna analiza, v kateri je potrebno opraviti podrobno analizo poslovnega problema ali poslovne priložnosti. Poslovna analiza je sestavljena iz štirih faz, in sicer (Moss & Atre, 2003, str. 12):

- opredelitev zahtev projekta,
- analiza podatkov,
- izdelava prototipa programske rešitve in
- analiza repozitorija meta podatkov.

Opredelitev zahtev projekta

Pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja je upravljanje obsega projekta ena izmed najtežjih nalog na projektu, saj je pri poslovnih uporabnikih vedno prisotna želja po zadovoljitvi čim večjega števila zahtev že s prvo verzijo rešitve (Moss & Atre, 2003, str. 12). Faza opredelitve zahtev projekta, ki zajema opredelitev zahtev in posledično opredeli obseg projekta, mora biti pazljivo in premišljeno izvedena. Uspešnost projekta je odvisna od kakovosti opredeljenih zahtev, zato je dobra opredelitev zahtev ključnega pomena za ustrezen izdelek projekta (Frame, 2001, str. 63).

Pogost pojav pri projektih uvajanja poslovnega obveščanja je dodajanje novih zahtev (Adelman et al., 2003, str. 27). Vodje projekta manjše število dodatnih funkcionalnosti vključijo v osnovni plan (Adelman et al., 2003, str. 27), kar ni sporno, dokler je omenjeni proces zavesten in narejen namenoma, saj je določene spremembe širine projekta možno upravljati brez večjih posledic (Frame, 2001, str. 76). Končni rezultat faze opredelitve zahtev je specifikacija zahtev projekta, ki predstavlja temelj za kasnejše faze projekta (Moss & Atre, 2003, str. 121).

Analiza podatkov

Operativni sistemi organizacije se razvijajo na podlagi individualnih poslovnih potreb in zato niso integrirani v sistem za podporo odločanju. Faza analize podatkov pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja je namenjena preučitvi podatkov organizacije iz naslednjih treh zornih kotov (Moss & Atre, 2003, str. 126–127):

- preučitev virov podatkov za podatkovno skladišče,

- preveritev kakovost podatkov in
- opredelitev področja in načine čiščenja podatkov v operativnih sistemih organizacije.

V fazi analize podatkov organizacije uporabljajo dva komplementarna pristopa za analizo podatkov, in sicer (Moss & Atre, 2003, str. 127–134):

- pristop od zgoraj navzdol, kjer se izdelava logični podatkovni model, ki predstavlja integriran pogled na poslovne podatke organizacije;
- pristop od spodaj navzgor, kjer se analizira podatke pri samem viru podatkov, kar omogoča preverjanje morebitnih odstopanj od poslovnih pravil pri praktičnem delu s podatki v operativnih sistemih.

Rezultat faze analize podatkov so popoln in normaliziran logični podatkovni model, opredeljeni poslovni meta podatki in specifikacije za čiščenja podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 143). Na tem mestu je potrebno izpostaviti, da je eden izmed najpomembnejših izzivov pri projektih poslovnega obveščanja kakovost izvornih podatkov. Projekti uvedbe poslovnega obveščanja so pogosto neuspešni, najpogostejši razlog za to pa je dejansko slaba kakovost podatkov (English, 1999, str. 4).

Izdelava prototipa programske rešitve

Analizo funkcij, ki naj bi bile implementirane v poslovnem obveščanju, je najbolje opraviti s pomočjo prototipa (Ponniah, 2001, str. 338). Nova orodja in programski jeziki omogočajo razvijalcem v doglednem času potrditi ali ovreči zamišljen koncept ali idejo. Prototip omogoča poslovnim uporabnikom vpogled v omejitve tehnologije in jim tako omogoči, da na podlagi tako zbranih ugotovitev prilagodijo zahteve projekta in svoja pričakovanja glede poslovnega obveščanja (Moss & Atre, 2003, str. 12).

Ob koncu faze izdelave prototipa programske rešitve mora biti izdelan prototip bodočega poslovnega obveščanja, pri čemer so analizirane in kritično presojene tudi zahteve končnih uporabnikov. Poleg omenjenih rezultatov faze izdelave prototipa programske rešitve je pomemben tudi zapisnik težav in napak ob izdelavi le-tega (Moss & Atre, 2003, str. 165).

Analiza repozitorija meta podatkov

V fazi analize repozitorija meta podatkov se mora organizacija najprej odločiti, ali bo meta model kupila ali razvila. V obeh primerih morajo biti zahteve tipov meta podatkov dokumentirane v logičnem meta modelu. Rezultat faze analize repozitorija meta podatkov sta logični model meta podatkov in meta-meta model, ki specificira komponente meta podatkov, kamor spadajo imena meta podatkov, definicije meta podatkov, povezave med meta podatki, pravila, ki veljajo za meta podatke, in podobno (Moss & Atre, 2003, str. 12–14).

2.2.4 Oblikovanje

V sklopu faz oblikovanja se oblikuje izdelek, ki bo sposoben rešiti v prejšnjih fazah opredeljeni poslovni problem ali izkoristiti zaznano poslovno priložnost. Sestavljajo ga tri faze, in sicer: (Moss & Atre, 2003, str. 6–12):

- oblikovanje baze podatkov,
- oblikovanje procesa čiščenja podatkov in
- oblikovanje repozitorija meta podatkov.

Oblikovanje baze podatkov

Vir podatkov za poslovno obveščanje predstavlja baza podatkov, ki jo imenujemo tudi podatkovno skladišče, zato je faza oblikovanja baze podatkov pomembna tako za kasnejše faze projekta uvedbe poslovnega obveščanja kot tudi za končno uporabnost uvedene poslovnega obveščanja (Imhoff, Galemno & Geiger, 2003, str. 122). Omenjena baza podatkov je namenjena shranjevanju podatkov iz različnih virov in mora biti zasnovana tako, da ustreza poslovnim potrebam (Moss & Atre, 2003, str. 13).

V fazi oblikovanja baz podatkov mora zato organizacija preveriti podane zahteve po podatkih ter njihovem agregiranju (Moss & Atre, 2003, str. 204). Glede na podane in preverjene poslovne zahteve je nato potrebno oblikovati ustrezno bazo podatkov, ki bo sposobna pokriti vse podane zahteve (Ponniah, 2001, str. 189). Pomemben korak znotraj faze oblikovanja baze podatkov je tudi priprava procedur za vzdrževanje in nadzorovanje njenega delovanja (Moss & Atre, 2003, str. 207). Končni rezultat faze oblikovanja baze podatkov je izdelan logični in fizični model podatkovnega skladišča in pripravljene procedure za vzdrževanje ter nadzorovanje le-tega.

Oblikovanje procesa obdelave podatkov

Proces obdelave podatkov pri uvedbi poslovnega obveščanja je zapleten, saj poteka v paketnih obdelavah in terja ogromno časa za obdelavo vseh potrebnih podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 13). Za dosego čim boljših rezultatov ob uporabi obdelave podatkov mora biti faza oblikovanja procesa obdelave podatkov skrbno in pazljivo opravljena. Rezultat faze oblikovanja procesa obdelave podatkov sta pripravljena dokumenta, kjer prvi specificira, kako se viri podatkov mapirajo v podatkovnem skladišču, drugi pa opredeljuje potek same obdelave podatkov. Poleg tega se izdelata tudi diagram procesa obdelave podatkov in pripravi okolje začasne podatke poslovnega obveščanja (Moss & Atre, 2003, str. 233).

Oblikovanje repozitorija meta podatkov

V fazi oblikovanja repozitorija meta podatkov imajo organizacije na voljo dve možnosti, in sicer (Moss & Atre, 2003, str. 14):

- licenciranje že zgrajenega repozitorija meta podatkov in
- izgradnja lastnega centraliziranega ali decentraliziranega repozitorija meta podatkov.

V primeru izgradnje repozitorija meta podatkov znotraj organizacije, je prvi korak v fazi oblikovanja repozitorija meta podatkov oblikovanje baze podatkov za repozitorij meta podatkov, v nasprotnem primeru pa je prvi korak namestitev in testiranje kupljenega repozitorija meta podatkov. V naslednjem koraku je potrebno oblikovati proces migracije meta podatkov ter oblikovati programsko rešitev namenjeno upravljanju meta podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 254–255).

Rezultati faze oblikovanja repozitorija meta podatkov so izdelan fizični model meta podatkov, pripravljene ukazi za izgradnjo in nadzorovanje repozitorija meta podatkov in specifikacije repozitorija meta podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 255–256).

2.2.5 Izgradnja

Izgradnja je predzadnji sklop faz uvedbe poslovnega obveščanja in je namenjen izgradnji rešitve, kot je bila opredeljena v prejšnjih fazah. Sklop sestavljajo naslednje štiri faze (Moss & Atre, 2003, str. 13–14):

- razvoj procesa čiščenja podatkov,
- razvoj programske rešitve,
- priprava okolja za rudarjenje po podatkih in
- razvoj repozitorija meta podatkov.

Razvoj procesa obdelave podatkov

Za procese obdelave podatkov je na trgu na voljo veliko orodij, pri čemer je ustreznost posameznega orodja za organizacijo lahko boljša ali slabša. Na tem mestu je potrebno poudariti, da je tudi pri najbolj ustreznem orodju za organizacijo potrebno računati na določene spremembe in dopolnitve, pri čemer je nekatere dele obdelave podatkov običajno potrebno izdelati povsem na novo (Moss & Atre, 2003, str. 13).

V fazi razvoja obdelave podatkov je najprej potrebno izdelati in testirati posamezne elemente procesa obdelave podatkov. Po uspešnem testiranju posameznih elementov, je potrebno narediti test

integracije in performančni test procesa obdelave podatkov. Za kakovostni proces obdelave podatkov je potrebno opraviti tudi test kakovosti, ki običajno poteka pod nadzorom zaposlenih, ki ne sodelujejo na projektu uvedbe poslovnega obveščanja. Zadnji korak v fazi razvoja procesa obdelave podatkov je testiranje ustreznosti procesa obdelave podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 276–277).

Razvoj programske rešitve

Ob končanju razvoja prototipa morajo biti jasno opredeljene zahteve projekta, na podlagi katerih se lahko prične dejanski razvoj programske rešitve. Programska rešitev je lahko po eni strani zelo enostavno dokončanje operativnega prototipa, po drugi strani pa se lahko razvija s pomočjo močnih a robustnih analitičnih orodij. V obeh primerih se programska rešitev, kot jo vidi uporabnik, razvija vzporedno s procesom obdelave podatkov in razvojem repozitorija meta podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 13).

Ob zaključku faze razvoja programske rešitve morajo biti izdelani vsi deli programske rešitve in pripravljen načrt testiranja nove programske rešitve. Zagotoviti je potrebno, da je na voljo tudi dokument, v katerem je zabeležen formalni postopek izdelave programske rešitve poslovnega obveščanja in pripravljen material, potreben za usposabljanje končnih uporabnikov rešitve (Moss & Atre, 2003, str. 297).

Priprava okolja za rudarjenje po podatkih

Veliko organizacij ne izkorišča v celoti potenciala poslovnega obveščanja. Pogosto se osredotočijo na že pripravljena poročila, ki so le nadomestek starih poročil, pri čemer se ne zavedajo prednosti, ki jih lahko prinesejo informacije, skrite v podatkih, do katerih se je možno dokopati s pomočjo orodij za rudarjenje po podatkih (Moss & Atre, 2003, str. 14). Z rudarjenjem po podatkih se odločevalci v organizaciji lahko dokopljejo do vzorcev in trendov, ki jih brez uporabe rudarjenja po podatkih ne bi našli (Ponniah, 2001, str. 34–35).

Končni rezultat faze priprave okolja na rudarjenje po podatkih je baza podatkov, ki je namenjena rudarjenju po podatkih in analitični model, ki je namenjen algoritmom rudarjenja po podatkih (Moss & Atre, 2003, str. 315).

Razvoj repozitorija meta podatkov

V primeru, ko se organizacija ne odloči za licenciranje obstoječega repozitorija meta podatkov, se skupina informatikov, ki se ne ukvarja z uvedbo poslovnega obveščanja, loti razvoja repozitorija meta podatkov. Razvoj repozitorija meta podatkov tako postane velik podprojekt celotnega projekta uvedbe poslovnega obveščanja (Moss & Atre, 2003, str. 14).

Končni rezultat preučevane faze je izdelan fizični model baze podatkov repozitorija meta podatkov in izdelan repozitorij meta podatkov. Poleg tega mora biti pripravljen tudi plan testiranja repozitorija

meta podatkov. Pomembno je, da je izdelana tudi dokumentacija razvoja repozitorija meta podatkov in pripravljen material za usposabljanje (Moss & Atre, 2003, str. 332–333).

2.2.6 Namestitev

Zadnji sklop faz uvedbe poslovnega obveščanja se imenuje namestitev, znotraj katerega se izdelata končni izdelek in se obenem izmeri učinkovitost projekta. Namestitev je sestavljena iz dveh faz, ki sta (Moss & Atre, 2003, str. 6–14):

- implementacija in
- ocena po produkciji.

Implementacija

Po končanem testiranju komponent poslovnega obveščanja, se pričnejo usposabljanja končnih uporabnikov za delo s poslovnim obveščanjem. S tem trenutkom se prične faza podpore poslovnim funkcijam organizacije, ki vključuje tudi pomoč uporabnikom, vzdrževanje poslovnega obveščanja, upravljanje s procesi obdelovanja podatkov, spremljanje delovanja poslovnega obveščanja in optimiziranje podatkovnega skladišča (Moss & Atre, 2003, str. 14).

Končni rezultat implementacije je produkcija komponent poslovnega obveščanja, in sicer: procesa obdelave podatkov, programske rešitve za delo s podatkovnim skladiščem, repozitorija meta podatkov, podatkovnega skladišča in baze podatkov repozitorija meta podatkov. Pomembna je tudi dokumentacija, ki mora biti v tej fazi prav tako dokončana (Moss & Atre, 2003, str. 354).

Ocena po produkciji

Zadnja faza projekta uvedbe poslovnega obveščanja je ocena po produkciji, v kateri se pregleda delo na projektu z vidika terminskega plana, sredstev, zadovoljstva, obsega projekta, usposobljenosti kadrov, projektne planiranja in poročanja, pristopa k razvoju rešitve, zunanjih sodelavcev in dobaviteljev (Moss & Atre, 2003, str. 364–366). Po opravljeni analizi opravljenega projekta je potrebno orodja, tehnike, priporočila in procese glede na izkušnje s projekta prilagoditi, zavreči ali sprejeti kot dobre.

3 Dejavniki uspeha uvedbe poslovnega obveščanja

V prejšnjem poglavju sem predstavila potek uvedbe poslovnega obveščanja, v tem poglavju pa se bom osredotočila na dejavnike uspeha tovrstnih projektov. Skušala bom ugotoviti kateri dejavniki so tisti, ki pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja pomembno vplivajo na uspešnost projekta, saj z njimi krmilimo njegovo uspešnost. Organizacije, ki so seznanjene z dejavniki uspeha so nanje bolj

pozorne in zato v primeru odstopanj hitreje in učinkoviteje reagirajo nanje, kar poveča možnosti za uspešen zaključek projekta. Zaradi omenjenih dejstev mora organizacija dejavnike uspeha popisati in analizirati že pred samim začetkom projekta (Ponniah, 2001, str. 64).

Kot sem že omenila v prejšnjem poglavju, mora organizacija pred začetkom projekta opredeliti namen projekta ter jasne in razumljive cilje (Kerzner, 2004, str. 29). Poleg ciljev projekta je zelo pomembno, da organizacija še pred začetkom projekta opredeli kriterije merjenja uspešnosti projekta, saj ti kriteriji predstavljajo osnovo za ocenjevanja projekta ob njegovem zaključku (Wideman & Shenhar, 2001, str. 357). Merjenje uspešnosti pri projektih poslovnega obveščanja je zahtevno, vendar je kljub temu potrebno opredeliti kriterije, s katerimi se bo merjenje uspešnosti ocenjevalo (Wideman & Shenhar, 2001, str. 357).

Merjenje uspešnosti projektov se je skozi čas precej spremenilo (Kerzner, 2004, str. 29). V preteklosti se je uspeh projekta merilo le s tehničnega vidika in se posledično ni posvečalo velike pozornosti morebitnim prekoračitvam časa in sredstev (Kerzner, 2004, str. 29–30). Z razvojem projektnega vodenja se je termin uspeha projekta razširil, in sicer je bil uspešen projekt tisti, ki je bil dokončan znotraj dogovorjenega časa, sredstev in kakovosti (Kerzner, 2004, str. 30). Problem omenjene definicije uspešnosti projekta je v tem, da se osredotoča le na delo na projektu, ki je bilo zarisano ob začetku projekta (Turner, 1993, str. 76). Definicija uspešnega projekta, ki je v veljavi danes, pa je sestavljena iz zagotovitve uspešnosti primarnih in sekundarnih faktorjev, kar pomeni, da je potrebno projekt zaključiti znotraj dogovorjenega časa, sredstev in kakovosti, poleg tega pa je potrebno zagotoviti zadovoljstvo končnih uporabnikov, zadovoljstvo zaposlenih, zagotoviti varovanje okolja in podobno (Kerzner, 2004, str. 31).

Podobno kot je bila definicija uspešnosti projekta različna skozi čas, se zelo razlikuje tudi med organizacijami (Kerzner, 2004, str. 32), zato je uspešnost projektov uvedbe poslovnega obveščanja med organizacijami težko primerjati. V nekaterih organizacijah se celo zgodi, da se tekom projekta spremenijo kriteriji merjenja njegove uspešnosti (Kerzner, 2004, str. 30). Poudariti je potrebno, da bi morala imeti vsaka organizacija opredeljene realne kriterije merjenja uspešnosti projekta pred njegovim začetkom (Adelman et al., 2003, str. 4).

Nekaj možnih kriterijev za ocenjevanje uspešnosti uvedbe poslovnega obveščanja (Knutson, 2001, str. 30), (Schneidmuller, 2001, str. 324):

- projekt je končan v dogovorjenem roku, stroških in vsebini;
- dejanska uporaba poslovnega obveščanja pri vsakdanjem delu in njegova uporabnost;
- povrnitev investicije v poslovno obveščanje v določenem časovnem obdobju;
- povečanje zadovoljstva pri poslovnih uporabnikih;

- podajanje novih zahtev po dodatnih možnostih, dostopih in podatkih v zvezi s poslovnim obveščanjem s strani poslovnih uporabnikov;
- zadovoljstvo poslovnih uporabnikov glede odzivnih časov poročil, vsebine poročil in delovanja sistema v celoti;
- število novih poslovnih priložnosti;
- spremembe pri sprejemanju strateških odločitev v organizaciji.

Dejstvo je, da je merjenje uspeha projekta uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo zelo težko, vendar ni nemogoče (Knutson, 2001, str. 29). Nekatere kriterije je težko nedvoumno opredeliti, ali so bili ob koncu projekta izpolnjeni ali ne, vendar jih je kljub temu potrebno čim bolj smiselno in merljivo opredeliti. Vsekakor je opredelitev vseh dejavnikov uspeha pred samim začetkom projekta skorajda nemogoča, zato je pomembno, da jih organizacija opredeljuje tudi tekom projekta (Kerzner, 2004, str. 33).

V literaturi najdemo veliko različnih opredelitev dejavnikov uspeha uvedbe poslovnega obveščanja. Z namenom zagotovitve čim večje preglednosti sem dejavnike razdelila v dve skupini:

- **Splošni dejavniki uspeha**, kamor sodijo dejavniki uspeha, ki niso neposredno povezani s projektom uvajanja poslovnega obveščanja v organizacijo.
- **Specifični dejavniki uspeha**, ki so neposredno povezani z uvedbo poslovnega obveščanja v organizacijo.

Obe skupini dejavnikov uspeha sta za uspešno izvedbo projekta ključnega pomena, zato bom v nadaljevanju obe skupini podrobneje predstavila.

3.1 Splošni dejavniki uspeha

Uspeh projekta uvedbe poslovnega obveščanja je odvisen tako od splošnih kot tudi od specifičnih dejavnikov uspeha. Za razliko od specifičnih se splošni dejavniki uspeha nanašajo na vse projekte v organizaciji in so zato ključnega pomena za kakršnokoli dejavnost in projekt v organizaciji. Odnosi med ljudmi, motivacija projektne skupine, podpora vodstva, klima v organizaciji ter odnos ljudi do organizacije so pomembni za vsako vrsto projekta in predstavljajo temelj dobre izvedbe projekta. Zanimivo dejstvo je, da je propad projekta poslovnega obveščanja večkrat povezan s političnimi in ne tehničnimi težavami (Adelman et al., 2003, str. 6).

Ker je splošnih dejavnikov uspeha za preučevanje kot celote še vedno veliko, sem jih razdelila v dve podskupini, in sicer v splošne dejavnike uspeha, ki so tesno povezani z:

- ljudmi in

- projektnim vodenjem.

3.1.1 Dejavniki uspeha, povezani z ljudmi

Projekti od ljudi, ki delajo na njem, običajno terjajo neobičajno velik vložek truda, zato je za uspešno končanje projekta ključnega pomena ravnanje ljudi in ravnanje z njimi (Turner, 1993, str. 89–90). Za nemoten potek dela na projektu se mora angažirati več ljudi, ki so zastopani v različnih vlogah in imajo vpliv na uspeh projekta. V nadaljevanju poglavja se bom osredotočila na posamezne vloge ljudi na projektu in preučila njihov vpliv na projekt v širšem smislu, dotaknila pa se bom tudi morebitnih specifičnosti projektov uvedbe poslovnega obveščanja. Preučevanje vlog na projektu bom pričela z najvišjim nivojem in se počasi spustila do operativnega nivoja organizacije, saj ima vodstvo organizacije zelo velik vpliv na projekte organizacije in posledično velik vpliv na vse ostale nivoje organizacije.

Močno in projektu predano vodstvo organizacije

Vodstvo organizacije ima neposreden vpliv na projekt, saj je odgovorno tako za določanje količine sredstev, namenjenih delu na projektu, kot tudi za razporejanje drugih virov organizacije. Zadolženo je za pripravo pogojev za uspešno izvedbo projekta, tako z organizacijskega kot tudi finančnega vidika (Loshin, 2003, str. 28). Pred začetkom projekta mora zato razumeti namen projekta, poleg tega pa se mora zavedati tudi tveganj, povezanih s projektom. V primeru, da vodstvo ni v celoti seznanjeno s projektom in zato tudi ne razume narave in potrebne količine dela, sredstev in kadrov, ki bodo potrebni za izvedbo projekta, ter se zanj ne zavzame, je posledično projekt obsojen na propad (Adelman et al., 2003, str. 3). Dejstvo je, da je pogost razlog za neuspeh projektov uvedbe poslovnega obveščanja ravno pomanjkanje podpore vodstva (Loshin, 2003, str. 28).

Za uspeh projekta je zato ključnega pomena dobro razumevanje namena projekta in splošna podpora vodstva projektu (Juntunen, 2009, str. 187). Vodstvo organizacije mora biti s potekom projekta seznanjeno, vendar je priporočljivo, da se neposredno ne vmešava v posamezne aktivnosti na projektu (Kerzner, 2004, str. 403), kljub temu pa je pomembno, da je na voljo in pripravljeno na konstruktivno reševanje težav na projektu, če jih vodja projekta ne more rešiti sam (Kerzner, 2004, str. 403).

Močan sponzor projekta

Predstavitev projekta vodstvu organizacije običajno pripravi sponzor projekta, ki predstavlja posrednika med vodjo projekta in vodstvom organizacije. Močan sponzor projekta, ki je zainteresiran za uspeh projekta, je zato vedno pomemben dejavnik pri uspešnosti projekta (Kimball & Ross, 2002, str. 334). Odsotnost sponzorja projekta, ki dobro pozna in razume odgovornost, je vzrok velikih težav na projektu (Archibald, 2001, str. 443). Vodja projekta se namreč v taki situaciji

težko orientira, kdo je odgovoren za sprejem odločitev, ki presegajo njegova pooblastila (Archibald, 2001, str. 443).

Sponzor projekta pomaga projektni skupini vzpostaviti ustrezno delovno okolje, pomaga pri grajenju kredibilnosti skupine in pomaga pri odstranjevanju preprek, ki se pojavijo med projektom (Schneidmuller, 2001, str. 320). Učinkovit sponzor projekta pospeši proces odločanja v organizaciji, zmanjša število komunikacijskih poti, prav tako pa skrbi tudi za usklajevanje uporabe kadrov med vodjem projekta in direktnim nadrejenim članov projektne skupine (Kerzner, 2004, str. 236–404).

Pomemben dejavnik pri sponzorju projekta je tudi njegova stalnost (Adelman et al., 2003, str. 3), saj se v primeru njegove menjave tekom projekta lahko zgodi, da ima novi sponzor drugačen pogled na projekt in opredelitev prioritet dela (Adelman et al., 2003, str. 85), kar lahko povzroči spremembe v terminskem planu, ki vplivajo tudi na končni rok projekta.

Organizacija ima lahko namesto individualnega sponzorja projekta tudi odbor, ki skupaj s projektno skupino opredeli, kaj bo skupina zgradila, s katerimi podatki, s katero tehnologijo in v kakšnem časovnem okviru (Adelman et al., 2003, str. 86). Na tak način je projekt manj ranljiv na morebitno zamenjavo sponzorstva (Adelman et al., 2003, str. 86). Dejstvo je, da je projekt uvedbe poslovnega obveščanja velik, tako z vidika trajanja projekta, investicije kot vključevanja števila ljudi in je zato brez močnega sponzorja obsojen na neuspeh (Ponniah, 2001, str. 81).

Vodja projekta

V prejšnjem podpoglavju sem izpostavila pomembno vlogo vodstva organizacije in sponzorja projekta, vendar se je potrebno zavedati, da vir informacij za vodstvo in sponzorja projekta predstavlja vodja projekta. Za uspešno izvedbo projekta je zato potreben tudi sposoben vodja projekta, ki dejansko združuje ves trud projektne skupine na projektu (Archibald, 2001, str. 444).

Osnovna funkcija vodje projekta je opredelitev osnovnih ciljev projekta in nadalje podajanje odločitev, dovoljenj in smernic (Görög & Smith, 1999, str. 101). Jasno mora postaviti meje projekta in dati ustrezne zadolžitve članom projektne skupine (Adelman et al., 2003, str. 6), poleg tega pa mora biti sposoben videti celotno sliko sistema in ne le projekta kot samostojne enote (Cleland, 2001, str. 21). Vodja projekta mora natančno poznati svojo vlogo na projektu in zasledovati njegov cilj (Adelman et al., 2003, str. 6).

Pomembno je, da je vodja projekta oseba, ki je ustrezno usposobljena, ima znanja s področja projektnega vodenja (Schneidmuller, 2001, str. 324) in obenem razume tehnološko stran projekta (Kerzner, 2004, str. 231). Dandanes vodje projektov zaradi kompleksnosti projektov več časa namenjajo načrtovanju aktivnosti, preverjanju stroškov in prikazovanju napredka kot podajanju tehničnih navodil za delo na projektu (Kerzner, 2004, str. 231). Pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja pa je ključnega pomena ravno poslovna in ne tehnična naravnost vodje projekta (Ponniah, 2001, str. 82), saj je pomembno poznavanje poslovanja organizacije, upravljanje tveganja

in sposobnost integracije na projektu (Kerzner, 2004, str. 231). Med samim projektom mora vodja projekta kontrolirati potek projekta in opravljeno delo primerjati s planom (Turner, 1993, str. 84).

Pri projektih pogosto pride tudi do situacije, ko so člani projektne skupine razpeti med odgovornostjo do vodje projekta in do funkcijskega vodje. To v določenih primerih lahko predstavlja enega izmed kritičnih dejavnikov uspeha (Vodnik po znanju projektnega vodenja, 2004, str. 215), saj lahko prihaja do nasprotujočih si prioritet, ki jih članom projektne skupine postavljata projektni in funkcijski vodja. Pomembno je, da vodja projekta prepozna take in podobne težave in jih skuša čim prej rešiti.

Vodja projekta mora biti spreten pri delu z ljudmi, saj je za dobro delo na projektu pomembna vzpostavitev prijetne delovne klime, ki članom projektne skupine vzbuja zaupanje, predanost in spoštovanje (Cleland, 2001, str. 21). Potrebno je, da vodja projekta člane projektne skupine in sponzorja projekta ves čas seznanja z dogajanjem na projektu (Adelman et al., 2003, str. 7). Preučevati mora vzroke morebitnih predhodnih propadlih projektov, saj je pomembno, da ne ponavlja napak svojih predhodnikov (Adelman et al., 2003, str. 7). Vsak vodja projekta mora za uspešno delo na projektu imeti tudi močno in motivirano projektno skupino.

Močna projektna skupina

Eden izmed pomembnih dejavnikov uspešne uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo je tudi močna in motivirana projektna skupina (Loshin, 2003, str. 35). Za člane projektne skupine je pomembno, da vidijo koristi projekta, saj bodo na tak način motivirani za delo na projektu (Adelman et al., 2003, str. 94). Vodja projekta se mora zavedati, da je uspeh projekta v veliki meri odvisen od članov projektne skupine in njihove motivacije (Ponniah, 2001, str. 74).

Zaradi kompleksnosti projekta uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo so potrebna visoko kvalificirana znanja iz celotnega podjetja (Kink, 2004, str. 34). Eden izmed dejavnikov uspeha je tako tudi usposobljenost kadra, ki dela na projektu uvedbe poslovnega obveščanja (Wittschen, 2008, str. 3). Pogost scenarij pri izbiri članov projektne skupine je, da je najsposobnejše in najprimernejše kadre v podjetju težko vključiti v projekt, saj običajno že sodelujejo na večjem številu projektov in so zato precej obremenjeni (Adelman et al., 2003, str. 77). Rešitev je lahko zaposlovanje novih usposobljenih kadrov ali najemanje zunanjih izvajalcev, vendar se je potrebno zavedati, da obe možnosti terjata dodaten čas, ki ga je potrebno upoštevati pri pripravi terminskega plana projekta (Adelman et al., 2003, str. 77). Priporočljivo, vendar dejansko težko izvedljivo je, da se člane projektne skupine uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo dodeli le na projekt uvedbe poslovnega obveščanja (Adelman et al., 2003, str. 95).

Za močno projektno skupino je ključnega pomena, da se vsak posameznik počuti kot del skupine in za vodjo projekta vzpostavitev takega vzdušja običajno ne terja veliko dodatnega napora (Kerzner, 2004, str. 469). Eden izmed ključnih dejavnikov, povezanih s projektno skupino, je tudi njena motivacija.

Motivacija projektne skupine

Kot sem že omenila, so pomemben dejavnik za delo na projektu predani in zainteresirani člani projektne skupine (Kimball & Ross, 2002, str. 335). Ključnega pomena je, da člani projektne skupine vidijo koristi projekta uvedbe poslovnega obveščanja, saj v nasprotnem primeru nerazumevanje projekta lahko pripelje do nemotivirane projektne skupine (Adelman et al., 2003, str. 94–95).

Aktivnosti posameznika so odvisne od pričakovanj rezultata posamezne aktivnosti, zato je motivacija tesno povezana s pričakovanji osebe. Vodja projekta mora zagotoviti usklajenost pričakovanj projektne skupine, pri tem pa kot orodje lahko uporabi ustrezna navodila za delo (Možina et al., 2002, str. 481–482). Na ta način vodja projekta poda jasna pričakovanja članom projektne skupine, kar po eni strani predstavlja temelj motiviranosti članov projektne skupine, po drugi strani pa predstavlja osnovo za ocenjevanje.

Motivacija je vzrok vseh človekovih aktivnosti in je zato tesno povezana tudi s človekovim delom. Dve pomembni lastnosti, ki usmerjata motivacijo, sta (Možina et al., 2002, str. 473–478):

- smer, ki predstavlja usmerjenost aktivnosti osebe k željeni stvari;
- intenziteta, ki je stopnja želje po tej isti stvari.

Idealna situacija za vodjo projekta glede motivacije svojih članov projektne skupine je prava smer in visoka intenziteta, kar bi pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja pomenilo, da bi si vsi člani projektne skupine močno želeli uspešno uvedeno poslovno obveščanje v organizaciji. Realno situacija običajno ni taka, zato mora vodja projekta preučiti člane svoje projektne skupine in ustrezno vplivati na smer ter intenziteto njihove motivacije.

Sodelovanje končnih uporabnikov

Sodelovanje končnih uporabnikov je pri nekaterih projektih organizacije bolj, pri nekaterih pa manj pomembno. Dejstvo je, da njihovo sodelovanje ni ključnega pomena pri vseh vrstah projektov, vendar je pomemben pri velikem številu le-teh, kar je tudi razlog za njegovo vključitev med splošne dejavnike uspeha.

Pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja je sodelovanje končnih uporabnikov pomemben dejavnik (Kelly, 2009, str. 1), saj poznajo poslovanje organizacije in njene podatke, kar predstavlja temelj poslovnega obveščanja (Stackowiak, Rayman & Greenwald, 2007, str. 95). Uporabniki so v dobri poziciji za presojanje kakovosti poročil in poizvedb, saj vedo, ali so kakšni podatki slabi ali ne, kar je zelo pomembno za samo kakovost informacij (Adelman et al., 2003, str. 110).

Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo morajo biti uporabniki seznanjeni s prednostmi, ki jih prinaša ta projekt, saj le na tak način lahko opredelijo, kakšne so dejansko njihove

potrebe. Naprednejši uporabniki namreč lahko sami pripravljajo poizvedbe in poročila, prav tako so bolj dovzetni za eksperimentiranje z orodji poslovnega obveščanja (Adelman et al., 2003, str. 109). Eden izmed kriterijev uspešnosti uvedbe poslovnega obveščanja naj bi bil tudi zadovoljstvo končnih uporabnikov, zato je ključnega pomena pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja sodelovanje končnih uporabnikov.

Na voljo so trije načini vključevanja končnih uporabnikov v projekt, pri čemer je potrebno poudariti, da je med njimi tretji način najbolj učinkovit (Kralj, 2006, str. 21–23):

- sistem se zgradi in je dan v uporabo končnim uporabnikom;
- uporabniki posredujejo svoje poslovno znanje, na podlagi katerega se izdelava sistema;
- končni uporabniki ves čas razvoja sistema sodelujejo in pomagajo pri razvoju.

Nenehno sodelovanje končnih uporabnikov je pomembno tudi zato, da le-ti razumejo, kakšen bo končni rezultat projekta in se tako med projektom lahko določene stvari, kot so na primer pogostost osveževanja poročil, opredelitve časovne in regijske hierarhije, korigira (Patel, 2008, str. 1).

Usposabljanje končnih uporabnikov

Ključnega pomena za uspeh projekta je tudi usposabljanje končnih uporabnikov za delo s končnim produktom projekta. Pri projektu poslovnega obveščanja je pomembno, da se uporabnike tekom usposabljanja nauči uporabljati vse funkcije, ki so jim na voljo, tako da bodo poslovno obveščanje lahko učinkovito uporabljali (Kelly, 2009, str. 1). Pri usposabljanju je potrebno paziti, da se uporabnike najprej seznanijo z enostavno uporabo orodja, kasneje pa se jih seznanijo z vse bolj naprednimi funkcionalnostmi (Kimball & Ross, 2002, str. 367).

Potrebno se je zavedati, da uporabniki po uvedbi poslovnega obveščanja ne bodo takoj pričeli z izdelavo lastnih poročil, zato je priporočljivo, da se jim pripravi nekaj osnovnih poročil, s katerimi bodo dostopali do osnovnih podatkov, ki jih potrebujejo (Kimball & Ross, 2002, str. 367). Potreben je namreč čas za privajanje novemu orodju in spoznavanju možnosti, ki jih ponuja poslovno obveščanje. Končni cilj poslovnega obveščanja pa je samostojna izdelava poročil s strani končnih uporabnikov, zato je pomembno, da se po uvedbi poslovnega obveščanja končne uporabnike usmerja k temu cilju.

Dejstvo je, da je v primeru, ko končni uporabniki poslovnega obveščanja ne sprejmejo kot temelj za boljše poslovno odločanje, projekt označen kot neuspešen (Kimball & Ross, 2002, str. 27). Pomembno je, da uporabniki poslovnega obveščanja zaupajo podatkom v podatkovnem skladišču, da so le-ti pravilni, točni in popolni, saj sum napačnih podatkov v podatkovnem skladišču lahko ogrozi uspešnost projekta uvedbe poslovnega obveščanja (Pang, 2009, str. 146).

Sodelovanje zaposlenih v organizaciji s člani projektne skupine

Pri projektih običajno poleg članov projektne skupine in vodje projektov sodelujejo tudi ostali zaposleni, ker v primeru njihovega nesodelovanja lahko pride do težav. Razlogov za nesodelovanje je lahko več, v nadaljevanju jih bom nekaj predstavila (Adelman et al., 2003, str. 10):

- prezaposlenost in preobremenjenost z vsakodnevnim delom;
- nezadovoljstvo s spremembami njihovega načina dosedanjega dela ali celo avtomatizacija;
- nevoščljivost nekaterih zaposlenih do članov projektne skupine zaradi njihovih morebitnih ugodnosti;
- možnost dela članov projektne skupine z novo tehnologijo, ki ni dostopna ostalim zaposlenim v organizaciji;
- nezadovoljstvo zaposlenih, ki so želeli delati na projektu, vendar niso ustrezali kriterijem;
- možnost prejema nagrade članov projektne skupine v primeru uspešnega končanja projekta.

Kljub temu, da se morda ta dejavnik uspeha na prvi pogled zdi nepomemben, ga je potrebno jemati resno, saj imajo zaposleni v organizaciji tisto znanje, ki se ga pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja potrebuje. Znanje, ki je zbrano pri posameznih zaposlenih v organizaciji, lahko zbrano v poslovnem obveščanju pripore k večji produktivnosti celotne organizacije (Ponniah, 2001, str. 54). Kljub pomembnosti sodelovanja pa se pogosto dogaja, da posamezni oddelki ne želijo deliti podatkov s celotno organizacijo (Adelman et al., 2003, str. 19), kljub temu, da odločitve glede deljenja podatkov z ostalo organizacijo niso v pristojnosti vodij oddelkov (Adelman et al., 2003, str. 21). Pomembno je, da se vodja takih težav loti resno in v primeru, da sam nastalih težav ne more rešiti, se mora obrniti na sponzorja projekta (Adelman et al., 2003, str. 21). Projekti uvedbe poslovnega obveščanja, ki ne morejo dobiti ustreznih podatkov za podatkovno skladišče, so obsojeni na neuspeh, saj podatki v pravilnem kontekstu predstavljajo jedro poslovnega obveščanja.

Sodelovanje zaposlenih z zunanjimi izvajalci

Nekatere organizacije se odločijo, da se določenega projekta ne bodo lotili z lastnim kadrom, pač pa za to delo najamejo zunanje izvajalce. V takih primerih je ključnega pomena, da vodstvo organizacije zagotovi sodelovanje zaposlenih pri projektu (Adelman et al., 2003, str. 14). V omenjeni situaciji je potrebno zagotoviti ustreznost obeh strani:

- Najeta organizacija mora ustrezno izvajati dogovorjen projekt, vodstvo organizacije pa mora ukrepati v primeru nekorektnosti.

- Pomemben dejavnik je tudi sodelovanje zaposlenih z zunanji izvjalci. V primeru težav pri sodelovanju s strani zaposlenih v organizaciji mora vodstvo organizacije nemudoma ukrepati, saj brez sodelovanja projekta ni možno izpeljati. Zunanji izvjalci morajo poskrbeti, da je sponzor projekta o nesodelovanju nemudoma obveščen, saj le tako lahko ustrezno ukrepa. V tem primeru mora vodstvo organizacije postati zaveznik najete organizacije (Adelman et al., 2003, str. 14–16).

Pri projektih uvajanja poslovnega obveščanja je v primeru, ko organizacija nima potrebnih resursov za lasten razvoj, lahko dobra rešitev, vendar je pomembno nadzorovanje poteka projekta.

3.1.2 Dejavniki uspeha, povezani s projektnim vodenjem

Vodenje projektov je pomembno za vse operativne projekte, vendar je potrebno poudariti, da je pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja potrebna še dodatna previdnost, saj so omenjeni projekti nekoliko specifični, in sicer zanje velja (Adelman et al., 2003, str. 175):

- malo prakse na tem področju,
- hitro rastoča disciplina,
- projekti uvedbe poslovnega obveščanja so dolgotrajni in
- investicije povezane z omenjenim projektom so praviloma zelo visoke.

Pri vodenju projektov je pomembno, da se pred začetkom projekta opredeli postopke projektnega vodenja, saj se mora projektna skupina posvetiti delu na projektu in ne opredeljevanju postopkov projektnega vodenja (Turner, 1993, str. 78).

Definicija, cilj in vizija projekta

Pred samim začetkom projekta je projekt potrebno opredeliti, kar pomeni opredelitev namena projekta, lastništva, tehnologije, stroškov, terminskega plana, trajanja, financiranja, prodaje, trženja in potreb po kadrih. Slaba in nepopolna opredelitev projekta ob začetku povzroči slabe rezultate v kasnejših fazah projekta (Turner, 1993, str. 86–87).

Definicija, cilj in vizija projekta so med seboj povezani, saj definicija projekta opredeljuje tudi vizijo in hkrati cilj projekta (Turner, 1993, str. 86). Projekt z dobro vizijo lahko predstavlja močnega motivatorja na projektu in pomaga pri sledenju ciljev projekta (Turner, 1993, str. 79). Pomembno je, da vsak član projektne skupine pozna cilj projekta, saj v nasprotnem primeru lahko projekt hitro zgubi rdečo nit (Adelman et al., 2003, str. 28). Brez jasno postavljenega cilja organizacije ob koncu projekta ne morejo ovrednotiti doseženih rezultatov, kar posledično pomeni nezmožnost ovrednotenja uspešnosti dela na celotnem projektu (Adelman et al., 2003, str. 29).

Poleg cilja projekta mora biti pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja, podobno kot pri drugih vrstah projektov, jasno opredeljena vizija projekta (Adelman et al., 2003, str. 106). Ključnega pomena je, da se oblikuje vizija, iz katere se jasno vidijo koristi uvedbe poslovnega obveščanja (Adelman et al., 2003, str. 106). Temelj za uspešno oblikovanje vizije projekta pa je tudi razumevanje povodov za sam začetek projekta. Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja običajno obstajata dva povoda za začetek projekta, ki sta:

- preučitev najboljše prakse organizacij v branži (Adelman et al., 2003, str. 37) ali
- poslovna potreba organizacije.

Ob koncu velja izpostaviti, da projekti uvedbe poslovnega obveščanja pogosto niso uspešni ravno zaradi pomanjkanja jasnega fokusa namena poslovnega obveščanja in jasnih meril za ovrednotenje uspešnosti projekta (Loshin, 2003, str. 3).

Upravičenost projekta

Pred samim začetkom projekta je potrebno opraviti analizo upravičenosti projekta, saj se le tako vodstvo organizacije lahko odloči, ali je izvedba projekta smiselna ali ne (Moss & Atre, 2003, str. 32). Upravičenost projektov uvedbe poslovnega obveščanja je sestavljena iz štirih komponent, in sicer (Moss & Atre, 2003, str. 32):

- poslovnih vzvodov,
- poslovnih potreb po podatkih in analizah,
- analize stroškov in koristi projekta in
- ocene tveganja.

Vsaka izmed omenjenih komponent je pri analizi upravičenosti izvedbe projekta zelo pomembna, vendar se opredelitve med posameznimi organizacijami razlikujejo. Za nekatere organizacije je na primer projekt uvedbe poslovnega obveščanja tako pomemben, da stroški, povezani s projektom, niso ključen dejavnik za opredelitev neupravičenosti izvedbe projekta (Barker, 2009, str. 1). Vodstvo organizacije mora na podlagi analize upravičenosti projekta ugotoviti, ali prednosti in koristi projekta presegajo investicijo projekta, poleg tega pa mora ugotoviti, ali bi bila izvedba projekta usklajena s strateškimi cilji organizacije (Moss & Atre, 2003, str. 31).

Identificiranje zahtev s strani končnih uporabnikov

Uspešnost projekta je v veliki meri odvisna od kakovosti opredeljenih zahtev, saj je izpolnitev le-teh pogoj za pravilen končni izdelek projekta (Frame, 2001, str. 63). Tipe zahtev v groben razdelimo v dve skupini (Frame, 2001, str. 63–64):

- **Poslovne zahteve** so poslovni pogoji, ki jih mora rezultat projekta doseči. Dandanes se najprej opredelijo poslovne zahteve, saj na tak način obstaja večja verjetnost, da bo rezultat projekta ustrezal potrebam končnih uporabnikov. Na podlagi opredeljenih poslovnih zahtev se določijo še tehnične zahteve.
- **Tehnične zahteve** natančno opredelijo, kako naj bi produkt projekta izgledal in kakšne funkcionalnosti mora vključevati. Znotraj tehničnih zahtev se najprej opredeli funkcionalne zahteve, kjer se opredeli, kaj točno naj bi bil rezultat ob koncu projekta, in na podlagi katerih se izdelajo natančne specifikacije, ki jih projektna skupina uporabi pri svoji delu.

Rezultat projekta naj bi se čim bolj prilegal potrebam končnega uporabnika, zato je velikega pomena, da končni uporabniki dobro specificirajo svoje potrebe. Problem, ki se pogosto pojavi, je, da uporabniki ne znajo specificirati, kaj točno potrebujejo (Adelman et al., 2003, str. 111), ali pa nenatančno specificirajo svoje potrebe (Frame, 2001, str. 73). Omenjena situacija je po eni strani naporna za projektno skupino, po drugi strani predstavlja grožnjo uspešnemu zaključku projekta. Neprimeren produkt ob koncu projekta bi predstavljal neuspešen zaključek projekta, zato se člani projektne skupine v takih situacijah običajno poslužujejo alternativnih metod za opredelitev zahtev. Pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja so na voljo naslednje možnosti alternativnih metod opredelitve zahtev (Adelman et al., 2003, str. 130):

- zbiranje podatkov o trenutni arhitekturi, toku podatkov ter topologiji,
- zbiranje podatkov o trenutnih poslovnih procesih in
- dokumentiranje želenega stanja poslovnih procesov, in sicer s pomočjo vizualnih pripomočkov.

V nekaterih situacijah lahko člani projektne skupine na tak način dobijo informacije, ki jih potrebujejo, vendar pa je ključnega pomena, da se pri končnih uporabnikih prepričajo o dejanskih poslovnih potrebah. Na podlagi pridobljenih informacij se v takih primerih člani projektne skupine odločijo za izdelavo prototipa, ki ga predstavijo končnim uporabnikom. Na podlagi predstavljenega prototipa si končni uporabniki ustvarijo jasnejšo sliko o samem poslovnem obveščanju in njegovih koristih (Adelman et al., 2003, str. 130). Ključnega pomena je, da člani projektne skupine razumejo dejanske potrebe končnih uporabnikov (Frame, 2001, str. 65), zato je v takih primerih čas, ki je dodatno porabljen za izdelavo prototipa, zanemarljiv v primerjavi z napačnim rezultatom ob koncu projekta.

Upravljanje obsega projekta

Obseg projekta opredeli vso količina dela, ki mora biti opravljeno, da bo končni produkt projekta imel vse dogovorjene lastnosti in funkcije (Globerson, 2001, str. 49). Sprememba obsega projekta (angl. *scope creep*) je ena največjih težav, s katero se srečujejo vodje projektov (Globerson, 2001,

str. 49). Zato je ključnega pomena, da se zahteve končnih uporabnikov tekom projekta ustrezno identificirajo in upravljajo (Frame, 2001, str. 69), saj se z dodajanjem vedno novih zahtev lahko ogrozi uspešnost celotnega projekta, in sicer zaradi prekoračitve dogovorjenega datuma zaključka in količine porabljenih sredstev (Frame, 2001, str. 76). S spremembo obsega projekta je zato vsakokrat potrebno preučiti in prilagoditi datum končanja projekta (Adelman et al., 2003, str. 185). Pogosto se sponzorji projekta s predstavitvijo končnega datuma za končanje projekta ne strinjajo, zato mora vodja projekta paziti, da se ne posluži katere od naslednjih akcij, ki lahko ogrozijo uspešnost projekta (Adelman et al., 2003, str. 27–185):

- **Dodajanje novih članov** v projektno skupino, saj se pogosto zgodi, da dodatni kadri na projektu čas trajanja projekta podaljšajo in ne skrajšajo. Izjema so sposobni in izurjeni posamezniki, vendar na splošno dodajanje novih članov ne obrodi zelenih rezultatov.
- **Strinjanje glede nespremenjenega datuma** kljub povečanemu delu na projektu lahko ogrozi uspešnost projekta, saj dodatnega dela v predvidenem časovnem obdobju najbrž ne bo možno opraviti. Prevelika količina dela, ki mora biti opravljena, lahko prisili člane projektne skupine k iskanju bližnjic, kar lahko vpliva na kakovost izdelka.
- **Zavrnitev izdelave dodatnih funkcionalnosti** prav tako ni dobrodošla, saj uporabniki sprva ne znajo dobro opredeliti vseh zahtev in zavrnitev vseh naknadnih funkcionalnosti ni zaželena. Potrebno se je dogovoriti za funkcionalnosti, ki se razvijejo v dogovorjenem roku, za ostale pa se določi kasnejši rok.

Pomembno se je namreč zavedati, da so obseg projekta, kadri, terminski plan in kakovost končnega izdelka tesno povezani in enega dejavnika ni možno spreminjati brez vpliva na ostale tri dejavnike. Vodja projekta mora vzdrževati kontrolo nad obsegom projekta in zagotoviti, da dodatne zadeve ne ogrozijo končnega datuma projekta (Loshin, 2003, str. 38). Dejstvo je, da je obseg projekta kompleksna naloga in da je njeno upravljanje kritični dejavnik vsakega projekta (Globerson, 2001, str. 62). Kljub temu jo je možno uspešno upravljati s pomočjo pravilnega in uspešnega planiranja in vodenja projekta (Globerson, 2001, str. 62).

Pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja se morajo znotraj dokumenta, ki opredeljuje obseg projekta, informatiki in končni uporabniki uskladiti glede rezultatov načrtanega projekta. Določiti je potrebno seznam datumov, odgovornosti (tako za informatike kot tudi za uporabnike), orodja za delo s poslovnim obveščanjem ter usposabljanje (Adelman et al., 2003, str. 176). V primerih, ko se v organizaciji ne pripravi omenjenega dokumenta, lahko pride do nezadovoljstva, saj uporabniki želijo več, kot imajo informatiki v planu razviti (Adelman et al., 2003, str. 176). Ob koncu projekta je posledično tudi težko oceniti, ali je takšen projekt uspešen ali ne (Adelman et al., 2003, str. 176). Med samim projektom je prav tako zelo pomembno, da se omenjeni dokument periodično pregleduje in tudi posreduje informacije uporabnikom, ki so na ta način seznanjeni z napredkom na projektu (Adelman et al., 2003, str. 176). Z omenjenim dokumentom se razdelijo tudi odgovornosti, saj je na tak način želja po uspešnem zaključku projekta tako na strani informatikov kot tudi

poslovnih uporabnikov (Loshin, 2003, str. 38). Glede na odgovornosti na projektu je ob uspešnem zaključku projekta uvedbe poslovnega obveščanja potrebno zaposlene tudi nagraditi (Loshin, 2003, str. 38).

Uporabniki želijo kar čim hitreje začeti uporabljati orodja poslovnega obveščanja, vendar je želje uporabnikov potrebno uskladiti, saj imajo različne prioritete, ki jih uporabniki sami težko opredelijo na nivoju celotne organizacije (Adelman et al., 2003, str. 112). Pogosto se z namenom usklajevanja želja uporabnikov oblikuje odbor, v katerem je skupina ljudi s poslovnih področij, ki opredelijo, katera področja so pomembnejša in bodo dobila višjo prioriteto (Adelman et al., 2003, str. 112). Pri upravljanju obsega projekta pa je ključno tudi ločevanje med željami in dejanskimi potrebami končnih uporabnikov (Frame, 2001, str. 69).

Realna ocena trajanja projekta

Vodja projekta mora realno oceniti trajanje projekta, kar je možno narediti na podlagi podatkov preteklih projektov (Adelman et al., 2003, str. 179). Ocene trajanja posameznih nalog morajo biti izračunane, zato je pomembno, da vodja projekta ne ugiba o trajanju posamezne naloge (Adelman et al., 2003, str. 179). V nekaterih organizacijah se predvideva, da so zaposleni na voljo 260 dni na leto, kar je daleč od dejanske razpoložljivosti zaposlenih (Turner, 1993, str. 81) in to se ob koncu lahko odrazi v zamudi na projektu. Spremenljivke, ki naj bi jih vodja projekta uporabil pri izračunu trajanja projekta, so predstavljene v nadaljevanju (Adelman et al., 2003, str. 179):

- **Povprečni trud** (angl. *average effort*) temelji na aktivnostih preteklih projektov in na podlagi teh podatkov se lahko izračuna povprečno količino časa za posamezno nalogo.
- **Nivo izurjenosti** (angl. *skill level*) je mera, ki pri vsakem od članov projektne skupine pove, kako dobro je usposobljen, saj je na ta način možno lažje predvideti čas trajanja posamezne aktivnosti. Opredeljena mora biti v metodologiji projektnega vodenja, in sicer se na podlagi preteklih usposabljanj določi odstotek izurjenosti posameznega člana projektne skupine.
- **Dodatne, nepredvidene aktivnosti**, ki se pojavljajo tekom delovnega dneva in so tesno **povezane s projektom**, je prav tako potrebno vračunati v trajanje celotnega projekta. Take aktivnosti so različne prekinitve, sestanki, viharjenje možganov in podobno.
- Vsekakor je v trajanje projekta potrebno vključiti tudi **aktivnosti**, ki so **povezane z organizacijo**, vendar s projektom nimajo neposredne povezave, saj zaradi teh aktivnosti član projektne skupine ne more ves svoj čas nameniti izključno delu na projektu. Med take aktivnosti spada preverjanje elektronske pošte, pomoč sodelavcem, udeleževanje sestankov oddelka ter delo na drugih projektih.

- **Osebnosti** je prav tako potrebno upoštevati pri planiranju trajanja projekta, saj bodo člani projektne skupine določen čas v trajanju celotnega projekta odsotni. Take aktivnosti so dopusti, bolniške in podobno.

Vodja projekta je odgovoren za to, da se vse te spremenljivke vključi v čas trajanja projekta in na ta način zagotovi dobro oceno (Adelman et al., 2003, str. 179). Kljub temu pa je pogost scenarij pri vodenju projektov, da je ob začetku projekta s strani vodstva podan končni rok za končanje projekta, vodja projekta pa mora znotraj časa, ki ga ima na voljo, koordinirati delo, ki ga je potrebno opraviti (Pritchard, 2001, str. 81). V takih primerih se vodja projekta z opredeljenim časovnim okvirjem pogosto ne strinja in ima na voljo možnosti opredeljene v nadaljevanju (Adelman et al., 2003, str. 180–182):

- Vodja projekta se skuša z nadrejenim pogovoriti in utemeljiti trajanje posameznih aktivnosti ter razložiti, da bo v primeru krajšega roka za dokončanje le-ta presežen.
- Skrajšanje roka za dokončanje projekta lahko vodja projekta doseže tudi tako, da poveča število ljudi, ki delajo na projektu.
- V primeru, da glede izračunanega trajanja projekta ni možno najti kompromisa z nadrejenim, obstaja možnost, da se del aktivnosti prenese v izvedbo zunanjemu izvajalcu.
- Četrta možnost je kasnejša predaja določenih delov projekta, kar pomeni, da se končni izdelek, ki naj bi ga naredili v projektu razdeli v dva dela, pri čemer se del preda in pokaže v dogovorjenem roku, preostali del projekta pa ko se celoten projekt zaključi.

Kakovost končnega produkta

Kot sem že omenila, so obseg projekta, kadri, terminski plan in kakovost končnega izdelka med seboj povezani in s spreminjanjem ene spremenljivke vplivamo na ostale. Z usklajevanjem obsega projekta, kadrov in terminskim planom je zato pomembno, da vodja projekta pazi tudi na kakovost končnega produkta projekta. Ustreznost končnega produkta mora biti namreč eden izmed meril za merjenje uspešnosti projektov.

Pri obvladovanju kakovosti projekta je potrebno zagotoviti naslednje procese (Vodnik po znanju projektnega vodenja, 2004, str. 179):

- **Planiranje kakovosti** je proces, v katerem se opredeli standarde kakovosti.
- **Izvajanje zagotavljanja kakovosti** predstavlja izvajanje aktivnosti, ki bodo projektu zagotovili kakovosten končni produkt.
- **Izvajanje kontroliranja kakovosti** je zadnji korak, kjer se preveri dejanska kakovost končnega produkta projekta.

Kakovost končnega produkta pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja se meri s kakovostjo informacij, pridobljenih na podlagi podatkov podatkovnega skladišča. Kakovostne informacije so namreč tiste, ki omogočajo doseg ciljev projekta, saj zmanjšujejo stroške organizacije, povečujejo učinkovitost organizacije, zvišujejo zadovoljstvo uporabnika informacij in posledično zvišujejo dobiček ter vrednost delnice (English, 1999, str. 457). Na tem mestu bi rada poudarila, da je cena nekakovostnih podatkov zelo visoka (English, 1999, str. 7) in ogroža uspešnost projekta uvedbe poslovnega obveščanja (English, 1999, str. 13).

Preveč podrobno planiranje

Pri načrtovanju projekta se pogosto zgodi, da se osredotoča predvsem na podroben nivo planiranja, kar je najbolj očitno ravno pri projektih s področja informacijske tehnologije. Druga skrajnost je planiranje na zelo visokem nivoju. Na tem mestu je potrebno poudariti, da je potrebno planiranje pri projektu narediti na vsaj dveh nivojih podrobnosti, kjer podrobnejši plan predstavlja taktični plan, manj podroben pa strateškega. Na ta način ima vodja projekta na voljo širši in podrobnejši pregled nad projektom in se v primeru težav in zastojev lažje odloča za alternativne možnosti (Turner, 1993, str. 79).

Upravljanje s stroški projekta

Pogost pojav pri projektih je tudi prekoračitev proračuna, kar posledično pomeni neuspešno zaključen projekt (Kink, 2004, str. 53). Aktivnosti, potrebne za obvladovanje stroškov projekta, so navedene v nadaljevanju (Vodnik po znanju projektnega vodenja, 2004, str. 229):

- **Ocenjevanje stroškov**, kjer se pripravi približna ocena stroškov, ki bodo nastali na projektu.
- **Planiranje stroškov** se naredi na podlagi sumiranja in agregiranja ocenjenih stroškov.
- **Kontroliranje stroškov** pa je sledenje stroškov tekom projekta in primerjanje s planiranimi stroški.

Eden izmed pomembnih meril uspešnosti projekta uvedbe poslovnega obveščanja so namreč stroški projekta, zato je pomembno, da je tekom projekta vodja osredotočen tudi nanje.

Zunanji dejavniki

Rezultati analize vzrokov neuspešnosti projektov so pokazali, da je zelo pogost razlog vpliv zunanjih dejavnikov (npr. politični vplivi, povezave z lokalno skupnostjo, okoljevarstveni vplivi, geografski pogoji in podobno), na katere pa organizacija dejansko nima vpliva (Turner, 1993, str. 91). Vsekakor mora vodja projekta upoštevati zunanje dejavnike in se čim bolje pripraviti nanje, ne glede na slabe možnosti uspeha projekta v primeru določenih zunanjih dejavnikov.

Upravljanje s tveganjem

Podobno kot so pomembne spremenljivke, ki vplivajo na uspešnost projekta, stroški, zadovoljstvo uporabnikov, končanje projekta v dogovorjenem roku, je ena izmed takih spremenljivk tudi upravljanje s tveganji projekta (Westney, 2001, str. 129). Tveganje se v različnih oblikah in intenzitetah pojavlja pri vseh projektih (Görög & Smith, 1999, str. 105). Za uspešen zaključek projekta je zato ključnega pomena tudi učinkovito upravljanje s tveganji (Westney, 2001, str. 128), kar pomeni, da mora imeti organizacija metodologijo identificiranja, analiziranja in upravljanja s tveganji (Westney, 2001, str. 133).

Učinkovito upravljanje s tveganji na projektu terja od organizacije vzpostavitev standardne terminologije, procesov dela, nalog in urjenje (Westney, 2001, str. 133). Upravljanje s tveganji sestavlja več korakov (Westney, 2001, str. 140), (Turner, 1993, str. 242):

- **Identificiranje tveganja** pomeni opredeljevanje, kako lahko posamezno tveganje vpliva na projekt.
- **Ocenjevanje tveganja** vključuje ugotavljanje vpliva tveganja na stroške in trajanje projekta.
- **Analiziranje tveganja** predstavlja najbolj verjetno analizo stroškov in trajanja projekta, ki temelji na predhodnem koraku. Z analizo tveganja se oceni vpliv na projekt, in sicer kot zmnožek verjetnosti dogodka in posledice dogodka.
- **Preprečevanje tveganja** je možno na podlagi ustrezno izdelane analize tveganj, katere rezultat je načrt upravljanja s tveganji.

Z upravljanjem tveganja na projektu se povečajo možnosti uspešnega končanja projekta, saj se organizacija že v naprej lahko pripravi na določena tveganja, ki se tekom projekta lahko pojavijo (Westney, 2001, str. 148). Potrebno je poudariti, da kasneje, ko se uresniči določeno tveganje na projektu, tem težje so posledice, zato je pomembno hitro zaznavanje odstopanj (Turner, 1993, str. 240).

Upravljanje konfliktov

Vsaka projektna skupina se tekom projekta srečuje s konflikti in pomembno je, kako se konflikte ustrezno upravlja (Pitagorsky, 2001, str. 418). Konflikti pri projektih so dobrodošli, vendar jih je potrebno ustrezno upravljati, saj določen nivo konfliktov pozitivno vpliva na produktivnosti članov projektne skupine (Vodnik po znanju projektnega vodenja, 2004, str. 217), obenem pa se vzpostavi dobre povezave med ljudmi, ki pomagajo projektni skupini preseči funkcijske, korporativne, kulturne, nacionalne in osebne prepreke (Pitagorsky, 2001, str. 419). Za uspešno reševanje konfliktov je potrebno (Možina et al., 2002, str. 582):

- razumeti vzrok nastanka konflikta in
- ustvariti okolje, v katerem se stremi k pozitivnemu reševanju konfliktov.

Pri vodenju projektov je pomembno, da se konflikte uspešno razrešuje na način, ki omogoča projektu uspešno doseganje ciljev (Pitagorsky, 2001, str. 423). Načinov reševanja konfliktov je več, vendar je najprimernejši način dogovarjanje (Možina et al., 2002, str. 592), saj je tak način razrešitev v prid projektu, obenem pa so člani projektne skupine z zaključkom zadovoljni (Pitagorsky, 2001, str. 423). Za uspeh projekta je bistvenega pomena, da se vodja projekta ne izogiba konfliktom, pač pa jih učinkovito razrešuje (Pitagorsky, 2001, str. 425).

Komunikacija med člani projektne skupine

Zelo pomemben dejavnik je tudi ustrezna in prava mera komunikacije (Juntunen, 2009, str. 187). Pogost pojav pri projektih je neprimerna komunikacija, ki je pogosto preveč in ne premalo (Turner, 1993, str. 82). Člani projektne skupine sporočajo vse informacije vsem udeleženi na projektu, zato ostali člani projektne skupine prezrejo pomembno dokumentacijo (Turner, 1993, str. 81). Pomembno je, da vodja projekta opredeli, kdo potrebuje kakšne informacije, kajti na ta način lahko člani projektne skupine dobijo za njih relevantne informacije (Turner, 1993, str. 81). V primeru, ko kateri izmed članov projektne skupine želi biti seznanjen z vsemi informacijami, se mu to omogoči (Turner, 1993, str. 81).

V izogib neustrezni komunikaciji je ključnega pomena načrtovanje komunikacije ob začetku projekta, kjer se natančno opredeli komunikacijski tok (Vodnik po znanju projektnega vodenja, 2004, str. 225). Ključnega pomena pri projektu je tudi ustrezno posredovanje informacij članom projektne skupine, saj je eden izmed dejavnikov uspeha tudi njihova informiranost (Vodnik po znanju projektnega vodenja, 2004, str. 229). Zelo pomemben dejavnik je tudi informiranost vodje projekta, saj je najslabši scenarij za vodjo projekta situacija, ko člani projektne skupine prikrivajo morebitne zamude na projektu, saj podaljšanje aktivnosti na kritični poti pomeni zamudo celotnega projekta, kar lahko ogrozi njegovo uspešnost (Adelman et al., 2003, str. 147).

Dogovor glede uporabe terminov in standardov organizacije

Priporočljivo je, da organizacija pravilno in enolično uporablja termine, saj v nasprotnem primeru lahko prihaja do nesporazumov znotraj organizacije, še do večjih težav pa pride pri komuniciranju z zunanjimi izvajalci (Adelman et al., 2003, str. 207). Iz omenjenega razloga je zato priporočljivo, da organizacija (Adelman et al., 2003, str. 207):

- usposablja zaposlene v organizaciji glede pomena posameznih terminov in
- objavlja termine v terminološkem slovarju, ki je na voljo vsem zaposlenim.

Najbolj pomembno je, da vsi zaposleni znotraj organizacije razumejo termine na enak način, saj na tak način ne pride do nesporazumov. Poleg ustrezne opredelitve terminologije organizacije pa so pomembni tudi standardi. Vzpostavitev in vzdrževanje standardov je sicer zahtevna naloga, vendar omogoča razreševanje konfliktov znotraj projekta ter med različnimi projekti (Imhoff, Galemme & Geiger, 2003, str. 366). Opredelitev standardov pri uvedbi poslovnega obveščanja v organizacijo omogoča konsistenten prikaz in delovanje končne rešitve, kar v veliki meri pripomore k preglednosti in sprejemljivosti končnega izdelka z vidika končnih uporabnikov (Kimball & Ross, 2002, str. 363). Pomemben dejavnik ustreznih standardov organizacije pa je tudi olajšanje kasnejšega vzdrževanja uvedenega poslovnega obveščanja (Kimball & Ross, 2002, str. 363).

Metodologija

Organizacije, ki se zavedajo pomembnosti standardne metodologije, se zavedajo tudi številnih prednosti, ki so povezane z njo. Ločimo kratkoročne učinke, ki se nanašajo na izvedbo projekta in dolgoročne učinke, ki pa se osredotočajo na analiziranje kritičnih dejavnikov uspeha in zadovoljstvo končnih uporabnikov. Nekatere prednosti standardne metodologije so (Kerzner, 2004, str. 124–125):

- hitrejši potek projektov;
- manjše tveganje projekta;
- boljše upravljanje s tveganji, kar posledično pomeni tudi sprejemanje boljših odločitev;
- večje zadovoljstvo in zaupanje končnih uporabnikov.

Pomembno je, da vsaka organizacija opredeli standarde, ki veljajo za vse zaposlene. Standardi so pomembni zato, ker na ta način povečamo verjetnost uspešnosti projektov in verjetnost kakovostnih končnih produktov (Adelman et al., 2003, str. 200).

Dejstvo je, da pri nekaterih organizacijah standardna metodologija ne obstaja, ker ni bila razvita, ali pa ni primerna za uporabo na projektu uvedbe poslovnega obveščanja. Nekateri strokovnjaki so mnenja, da je dobra metodologija pri prvem uvajanju poslovnega obveščanja ključnega pomena za uspešno uvedbo poslovnega obveščanja in jo je zato potrebno razviti, drugi pa so mnenja, da se v takih primerih organizacija ne bi smela preveč ukvarjati z metodologijo, pač pa najti ustrezen tok dela, ki ustreza organizacijski kulturi (Adelman et al., 2003, str. 200–201).

3.2 Specifični dejavniki uspeha

Splošni dejavniki uspeha so za uspeh projekta zelo pomembni, vendar je treba poudariti, da je za uspeh projekta uvedbe poslovnega obveščanja potrebno posvetiti posebno pozornost zlasti specifičnim dejavnikom uspeha. Omenjeni dejavniki so zaradi manjšega števila izvedenih projektov slabše raziskani kot splošni dejavniki, zato jih je potrebno še posebej skrbno preučiti.

Zrelost organizacije za uvedbo poslovnega obveščanja

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja je dolgotrajen in investicijsko zahteven projekt, ki je v veliko primerih zaključen neuspešno, zato je pomembno, da se projekt izpelje v trenutku, ki je za organizacijo primeren. Nekateri organizacije v obdobju, ko naj bi stekel projekt uvedbe poslovnega obveščanja zanj še niso zrele (Adelman et al., 2003, str. 104). V literaturi najdemo različne modele, po katerih različni avtorji opredeljujejo stopnje zrelosti organizacij z vidika poslovnega obveščanja (Eckerson, 2009, str. 1).

Nekateri znaki zrelosti organizacije glede poslovnega obveščanja so (Watson & Wixom, 2007, str. 1):

- vodstvo organizacije tretira poslovno obveščanje kot strateški vir organizacije;
- rezultati poslovnega obveščanja imajo dodano vrednost pri poslovanju organizacije;
- odločanje v organizaciji temelji na izračunih;
- visoka kakovost podatkov v podatkovnem skladišču;
- stabilno produkcijsko in razvojno okolje;
- poslovno obveščanje se uporablja v celotni organizaciji;

Po drugi strani so nekateri znaki nezrelosti organizacije na uvedbo poslovnega obveščanja naslednji (Adelman et al., 2003, str. 104):

- omejeno tehnično znanje;
- majhna ali zmanjšana razpoložljivost z viri za delo na projektu poslovnega obveščanja;
- nemotiviranost članov projektne skupine;
- politični boji znotraj organizacije;
- veliko nasprotnikov projekta;
- prevladujoča želja v organizaciji k nespremenjenemu načinu poslovanja.

V takih in podobnih primerih organizacija ni pripravljena na uvedbo poslovnega obveščanja, zato je vztrajanje na projektu ali celo začetek takšnega projekta nesmiseln, saj je obsojen na neuspeh. Vodja projekta lahko v takem primeru skuša vodstvu pojasniti situacijo, vendar je dejstvo, da je vodstvo organizacije v takih situacijah bolj dojemljivo za nastalo situacijo, če jim le-to predstavijo in pojasnijo najeti zunanji svetovalci. Vsekakor je potrebno izpostaviti, da v primeru, ko organizacija

še ni pripravljena na poslovno obveščanje, izpeljava projekta za vsako ceno ni smotrna (Adelman et al., 2003, str. 104–108).

Omenjene organizacije običajno nimajo vizije, zato je pomembno, da se organizacija najprej umesti na trg in postavi jasno vizijo organizacije. Pred ponovnim začetkom projekta uvedbe poslovnega obveščanja mora poskrbeti za usposabljanje tehničnega kadra, motiviranja zaposlenih, morebitno zamenjavo določenega kadra in si prizadevati za pripravo pogojev, ki bodo omogočali izvedbo projekta uvedbe poslovnega obveščanja (Adelman et al., 2003, str. 105–106).

Nemoten dostop do podatkov

Temelj poslovnega obveščanja predstavlja podatkovno skladišče, v katerem so integrirani različni viri podatkov, do katerih lahko dostopajo odločevalci v organizaciji. Eden izmed pomembnih dejavnikov uvedbe poslovnega obveščanja je zato dostopnost do podatkov organizacije, saj le-ti predstavljajo temelj poslovnega obveščanja in posledično vplivajo na uspešnost projekta. V nekaterih organizacijah namreč pride do situacije, ko vodje področij ne želijo omogočiti dostopa do podatkov osebam izven njihovega področja. Povod za tako vedenje je običajno eden izmed naslednjih razlogov (Adelman et al., 2003, str. 4–19):

- vodja področja ne želi biti pod drobnogledom drugih oseb ali oddelkov;
- vodja področja je prepričan, da podatke najbolje interpretirajo zaposleni v njegovem oddelku;
- vodja področja želi ohraniti nadzor nad podatki.

Potrebno je poudariti, da vodja področja ni v poziciji odločati o tem, ali bo omogočil dostop do podatkov njegovega področja ali ne, zato mora vodstvo organizacije takemu vedenju vodij področij odločno nasprotovati, saj ogroža uspešnost projekta poslovnega obveščanja.

Kakovostni podatki

Namen poslovnega obveščanja je odločevalcem v organizaciji ponuditi informacije, ki jim pomagajo pri sprejemanju poslovnih odločitev, zato je učinkovitost poslovnega obveščanja v veliki meri odvisna od kakovosti podatkov, shranjenih v podatkovnem skladišču (Burlison et al., 2003, str. 88). Poleg tega je potrebno kakovost podatkov v podatkovnem skladišču kontinuirano spremljati (Silver, 2008, str. 9), pri čemer se je potrebno osredotočiti na več dimenzij (Loshin, 2003, str. 129–130), (Kimball & Caserta, 2004, str. 115):

- **Točnost** se nanaša na stopnjo, do katere se vrednosti skladajo z virom pravilnega podatka. Točnost je izmed vseh dimenzij najpomembnejša (Smrdelj, 2006, str. 19), saj predstavlja temelj vseh ostalih dimenzij.

- **Popolnost** se nanaša na pričakovanje, da podatki vključujejo vse dele, ki jih morajo vključevati.
- **Konsistentnost** pomeni, da ima podatek v vseh virih podatkov enako vrednost.
- **Trajnost** pomeni, da je podatek pravilen ne glede na spremembe v času.

Slaba kakovost podatkov se v podatkovno skladišče prenaša iz virov podatkov podatkovnega skladišča, obenem pa prihaja do napak pri čiščenju in obdelavi podatkov. V nadaljevanju bom predstavila le nekaj vzrokov za nekvalitetne podatke v podatkovnem skladišču:

- pojavljajo se napake pri vnosu v operativne baze podatkov (Loshin, 2003, str. 37);
- podatki v podatkovnem skladišču se združujejo z zastarelimi podatki (Žalik, 2004, str. 19);
- v operativne baze podatkov se vnašajo nepopolne, nekonsistentne in netočne vrednosti (English, 1999, str. 4);
- polja v operativni bazi podatkov se uporabljajo nekonsistentno (English, 1999, str. 4);
- dogajajo se napake pri transformaciji podatkov in pri prepisovanju v podatkovno skladišče (Loshin, 2003, str. 37);
- prihaja do napak pri agregiranju podatkov v podatkovnem skladišču (Loshin, 2003, str. 37).

Kakovost podatkov v podatkovnem skladišču je potrebno meriti, in sicer z namenom izboljšanja učinkovitosti poslovnega obveščanja (English, 1999, str. 333). V pomoč pri izboljšanju kakovosti podatkov so na voljo tudi orodja in tehnike, ki so se v praksi pokazala kot uspešna, vendar pa se je potrebno zavedati, da brez ustrezne kulture v organizaciji, ki skrbi za kakovost podatkov, ta orodja ne morejo biti učinkoviti pripomočki k izboljšanju kakovosti podatkov (English, 1999, str. 311). Organizacije, ki se lotijo izboljšanja kakovosti podatkov, naj bi se držale v nadaljevanju predstavljenih smernic:

- V organizaciji je zato potrebno imeti stalen projekt, ki se ukvarja z informacijsko kvaliteto. Pomembno je namreč vedenje, da so kvalitetne informacije ključnega pomena za uspešnost organizacije, zato je nenehno potrebno paziti na njihovo kakovost ter osveščati vse zaposlene (English, 1999, str. 422–426).
- Podatke je pred uvozom v podatkovno skladišče potrebno sčistiti, prav tako pa je priporočljiva odprava vzrokov napak in anomalij že pri samem vnosu v operativne baze podatkov (Burlison et al., 2003, str. 88).
- Pomembna je uporaba šifrantov, saj se na tak način hitro ugotovijo morebitne napake (Winkler, 2009, str. 550).

- V primeru, ko se ugotovi manjkajoče ali pomanjkljive podatke, jih je potrebno stroškovno in časovno učinkovito popraviti (Winkler, 2009, str. 550).
- Vsekakor je vzporedno s popraviljanjem podatkov v podatkovnem skladišču potrebno popraviti tudi podatke v operativnih bazah podatkov, ki predstavljajo vir slabih podatkov, obenem pa poskrbeti za spremembo procesov zajema in obdelave podatkov. Na ta način se poveča tudi zanesljivost operativnih baz podatkov (English, 1999, str. 241).
- Potrebno je razumeti, kaj je kakovost informacij in zakaj ji je potrebno nameniti tolikšno pozornost. Zavedati se je potrebno, da je končen cilj doseči ustrezno zadovoljstvo pri odjemalcih informacij, kar se posledično odrazi tudi na višji učinkovitosti organizacije. Ravno navedeni stvari pa morata biti gonilni sili izboljšanja kakovosti informacij.

Organizacije se morajo zavedati, da je investicija v projekt uvedbe poslovnega obveščanja poplačana le v primeru kvalitetnih podatkov (Žalik, 2004, str. 19), zato je nujno, da skrbijo za kakovost svojih podatkov.

Vključitev sklopov podatkov v podatkovnem skladišču

Pri podatkovnem skladišču je zelo pomembna selektivnost pri izbiri vključenosti podatkov v podatkovno skladišče. Končni uporabniki želijo običajno v podatkovno skladišče vključiti preveliko količino sklopov podatkov, ki jih pogosto ne potrebujejo, vendar to vpliva na samo kakovost podatkovnega skladišča (Pang, 2009, str. 147).

Pomembno se je zavedati, da ogromna količina podatkov v podatkovnem skladišču prav tako vpliva na odzivnost poročil, zato je pomembno, da se v podatkovno skladišče vključuje le tiste sklope podatkov, ki se v organizaciji resnično potrebujejo. Poleg količine podatkov pa je seveda pomembna tudi ustrezna optimizacija poizvedb (Lin, Hong & Lee, 2009, str. 580).

Pristop uvedbe poslovnega obveščanja

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja je velik projekt, zato ga je smiselno razbiti na več manjših in obvladljivejših kosov. Znano je, da so dolgotrajnejši projekti bolj tvegani, zato se z razbitjem celotnega projekta na manjše dele izognemo določenemu odstotku tveganja (Adelman et al., 2003, str. 189). Z razbitjem na manjše podprojekte se olajša tudi izdelava terminskega plana in nadzorovanje poteka celotnega projekta (Adelman et al., 2003, str. 189).

Kot najbolj smiseln pristop se je v organizacijah pokazal pristop v dveh fazah, pri čemer se v prvi fazi izdelajo zgolj najpomembnejše funkcionalnosti za uporabnika, v drugi fazi pa vse preostale funkcionalnosti. V nekaterih organizacijah končni uporabniki ne zaupajo v implementacijo njihovih dodatnih zahtev v drugi fazi, zato podajajo več zahtev, kot jih dejansko potrebujejo že v začetku. Vodja projekta se mora zavedati, da so običajno projekti uvedbe poslovnega obveščanja, kjer se

skuša uvesti veliko področij naenkrat, obsojeni na neuspeh, zato je priporočljivo, da se takemu pristopu izogne. Razlogov za to je več (Adelman et al., 2003, str. 188–190):

- Naenkrat je potrebnih veliko sredstev za nemoteno delo na projektu.
- V primeru, ko organizacija nima izkušenj s področja poslovnega obveščanja, je težko oceniti realno trajanje projekta.
- Stopnja tveganja je pri velikih projektih višja kot pri srednjih in majhnih projektih.
- Težko je oceniti vpliv baze na odzivnost obstoječega informacijskega sistema.
- Vodstvo podjetja in uporabniki poslovnega obveščanja morda ne bodo razumeli vpliva poslovnega obveščanja na informatike in poslovne uporabnike.
- Večja je verjetnost pojavljanja tehničnih problemov.
- Politika organizacije lahko povzroči težave pri dodeljevanju dodatnih odgovornosti posameznih delovnih mest, saj je nanje potrebno vezati tehnično pomoč, urjenje za poslovno obveščanje in pomoč uporabnikom.
- V primeru velike baze podatkov bodo potrebna tudi dražja orodja za uporabo podatkov poslovnega obveščanja, prav tako bo daljša tudi krivulja učenja o njihovi uporabi.
- Podatkovno skladišče mora temeljiti na logičnem podatkovnem modelu, vendar organizacija ni preveč naklonjena časovno potratni izdelavi obsežnega logičnega modela.
- Pogosto se zgodi, da uporabniki tekom projekta uvedbe poslovnega obveščanja zaznajo potrebe po dodatnih zahtevah, njihovo dodajanje med samim projektom pa vpliva na podaljšanje le-tega.

Pomembno je, da se vodja projekta z vodstvom organizacije dogovori za implementacijo po fazah, saj je uvedba vsega na enkrat prevelik zalogaj in lahko ogrozi uspešnost projekta. Pred samo implementacijo prve faze projekta uvedbe poslovnega obveščanja je priporočljiva izgradnja prototipa, kjer končni uporabniki lahko preizkusijo zmožnosti poslovnega obveščanja. Na tak način končni uporabniki že pred prvo implementacijo podajo boljše specifikacije zahtev in si lažje predstavljajo, kakšen bo končni produkt projekta.

Znanja izvajalcev

Eden izmed pomembnih dejavnikov pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja so tudi ustrezna znanja izvajalcev. Poleg znanja projektnega vodenja so ključnega pomena tudi specifična znanja, ki jih lahko razdelimo na tri skupine (Clarry, 2007, str. 1):

- poslovna znanja in izkušnje,
- znanja projektnega vodenja in
- tehnična znanja.

Vse tri skupine znanj so za uspešno izvedbo projekta uvedbe poslovnega obveščanja pomembne, saj poslovna znanja predstavljajo vir informacij za opredelitev zahtev projekta, znanja projektnega vodenja omogočijo potek samega projekta, tehnična znanja pa so potrebna za postavitve in polnjenje podatkovnega skladišča ter pripravo orodij za dostop do podatkov.

Dejavniki, povezani z izdelavo prototipa

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja lahko poteka na več načinov, pri čemer je pogosta izdelava prototipa, in sicer z namenom predstavitve poslovnega obveščanja uporabnikom in vodstvu ter izboljšanju specifikacij zahtev, ki jih mora vključevati končna rešitev. Pilotna rešitev ni namenjena produkciji, vendar kljub temu v nekaterih organizacijah preraste v produkcijski sistem, kar pa predstavlja nevarnost za uspešen zaključek projekta uvedbe poslovnega obveščanja, saj se pri tem lahko pojavijo različne težave (Adelman et al., 2003, str. 43–48).

- V pilotnem sistemu podatki niso produkcijsko prečiščeni, saj je namen pilotnega sistema le predstavitev funkcionalnosti in možnosti, ki jih ponuja poslovno obveščanje, ne pa dejansko črpanje podatkov iz njega. Podatki v podatkovnem skladišču zato ne odražajo realnega stanja, prav tako so rezultat poizvedb nekakovostne informacije, ki končne uporabnike lahko zavedejo in povzročijo sprejemanje napačnih poslovnih odločitev.
- Podatkovno skladišče se v pilotnem sistemu zgradi le za prikaz delovanja poslovnega obveščanja in se ne posveča pretirane pozornosti fleksibilni in skalabilni izgradnji. Pilotni sistem zato ne sme prerasti v produkcijski sistem, saj sta fleksibilnost in skalabilnost za učinkovito delo s poslovnim obveščanjem zelo pomembna dejavnika.
- Pilotni sistemi se ne testirajo na enak način kot produkcijski, saj za pilotni sistem ni ključnega pomena, da se testira vse možne scenarije, zato je tudi s tega vidika pilotni sistem neprimeren za produkcijsko uporabo.
- Uspešnost projekta uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo je v veliki meri odvisna tudi od sprejemljivosti končnega produkta s strani končnih uporabnikov, zato je pomembno, da le-ti sodelujejo že pri samem razvoju. Pilotni sistem se običajno izdelava po presoji informatikov, z minimalno komunikacijo s končnimi uporabniki ali celo brez nje, saj je zahteve uporabnikov lažje pridobiti po predstavitvi pilotnega sistema, ko le-ti dobijo vpogled v dejanske zmožnosti poslovnega obveščanja. Sprejemljivost poslovnega obveščanja,

zgrajenega brez sodelovanja končnega uporabnika, je zato vprašljivo, saj lahko bistveno vpliva na uspešnost projekta poslovnega obveščanja.

V primeru, ko vodja projekta ugotovi, da se pojavljajo težnje po uvedbi pilotnega sistema v produkcijsko okolje, je nujno, da prepriča vodstvo v izgradnjo novega produkcijskega sistema, saj pilotni sistem nikakor ni primeren za produkcijo uporabo (Adelman et al., 2003, str. 45–48).

Podatkovni model

Ena izmed pomembnih stvari pri uvedbi poslovnega obveščanja je tudi razvoj podatkovnega modela podatkovnega skladišča, ki predstavlja dejansko stanje sistema (Loshin, 2003, str. 36). Podatkovni model strateških ali taktičnih informacij mora popolno in natančno odsevati potrebe po informacijah za podpiranje ključnih odločitev, analiz trenda in analize tveganj, ki podpirajo planiranje in strateški management organizacije (English, 1999, str. 89). Podatkovni model mora zato vsebovati osnovne podatke, ki so potrebni za pridobivanje vseh izpeljanih podatkov (English, 1999, str. 89). Podatkovno skladišče naj bi predstavljajo edini vir resnice, zato je ključnega pomena dobra definicija elementov v podatkovnem skladišču (Pang, 2009, str. 147).

Podatkovni model je predstavitev celotnega sistema, in sicer vključuje različne entitete in povezave med njimi (Loshin, 2003, str. 36). Podatkovni model je sam po sebi statičen, vendar je potrebno, da se ga s spremembami sistema posodablja in na ta način zagotovi njegovo ažurnost (Loshin, 2003, str. 36). Kljub temu, da je podatkovni model za razvoj podatkovnega skladišča zelo pomemben, se v nekaterih organizacijah ne izdelava. V nadaljevanju bom predstavila posledice, ki se zaradi tega lahko pojavijo (Imhoff, Gallemmo & Geiger, 2003, str. 35–36):

- Težave se lahko pojavijo pri končnih uporabnikih, ker v podatkovnem skladišču ni podatkov, ki jih pri sprejemanju odločitev potrebujejo.
- Podatki imajo zelo majhno poslovno vrednost ali je sploh nimajo.
- Okolje podatkovnega skladišča kmalu lahko postane za poslovnega uporabnika preveč kompleksno, še posebej če podatkovni model ne služi kot zemljevid po podatkovnem skladišču in zato lahko pozabimo, katere podatke že imamo v njem in katere ne.
- Brez podatkovnega modela si v podatkovnem skladišču težko predstavljamo, kako se posamezni deli med seboj povezujejo. Razvoj podatkovnega skladišča zato ne bo uspešen, učinkovit in izvedljiv.
- Največja pomanjkljivost podatkovnega skladišča brez podatkovnega modela je, da z njegovimi podatki ne moremo učinkovito upravljati in jih obravnavati kot enega izmed organizacijskih virov.

Omenjene posledice lahko ogrozijo uporabo poslovnega obveščanja s strani končnih uporabnikov. V nadaljevanju bom predstavila nekaj najpogostejših vzrokov, zakaj se nekatere organizacije ne odločijo za izdelavo podatkovnega modela podatkovnega skladišča (Imhoff, Galemme & Geiger, 2003, str. 35–36):

- Izdelava podatkovnega modela ni preprosta, saj je vanj potrebno vložiti veliko truda, tako s strani informatikov, kot tudi s strani poslovnega kadra. Pomembno je, da so izdelovalci podatkovnega modela ustrezno usposobljeni, pri čemer morajo biti v samo izdelavo le-tega aktivno vključeni tudi poslovni uporabniki, ki bodo uporabljali podatkovno skladišče kot podporo pri sprejemanju odločitev.
- Za izdelavo podatkovnega modela so potrebni disciplina in ustrezna orodja. Po osvojitvi tehnik izdelave podatkovnega modela je le-tega potrebno skrbno in pazljivo izdelati. Zaposleni v posameznih poslovnih področjih morajo pripraviti dokumentacijo in podrobne standarde, ki se uporabljajo pri izdelavi organizacijskega podatkovnega modela, kot so na primer standardi poimenovanja, primeri reševanja zapletov, odgovornosti in serviranje podatkov, zajem meta podatkov in postopki vzdrževanja.
- Podatkovni model se v določenih primerih ne izdelava tudi zaradi tega, ker zavlačuje pričetek del na tistih aktivnostih, kjer je rezultat hitreje in bolje viden. Dejstvo je, da rezultat podatkovnega modela ni oprijemljiv in se ga v poslovnem svetu ne da uporabiti. Podatkovni model je zgolj v pomoč informatikom pri pripravi ustreznega okolja za nadaljnji razvoj.
- Za pripravo podatkovnega modela je potrebno poznati tako informacijski sistem kot celoto, kakor tudi poslovna področja organizacije. To je pomembno predvsem zaradi celovitega zajema vseh poslovnih potreb po odločanju v organizaciji, kar je še dodatni razlog, zakaj mora podatkovni model preseči meje oddelkov in procesov.

Zaključim lahko, da je izdelava poslovnega modela za uspešno uvedbo poslovnega obveščanja ključnega pomena, pri čemer je določeno pozornost potrebno nameniti tudi ustrezni opredelitvi meta podatkov.

Kakovost podatkovnega skladišča

Podatkovno skladišče predstavlja jedro poslovnega obveščanja, zato je za uspeh projekta uvedbe poslovnega obveščanja ključnega pomena njegova ustrezna kakovost (Kontio, 2009, str. 1684). Kakovost podatkovnega skladišča opredeljuje več faktorjev (Jarke et al., 2000, str. 18,):

- **Dostopnost podatkovnega skladišča** – kako dostopno je podatkovno skladišče z vidika uporabnikov sistema.

- **Razumevanje podatkov v podatkovnem skladišču** – kako pomagati uporabnikom razumeti podatke v podatkovnem skladišču in kaj pomeni posamezno polje.
- **Uporabnost** – kako se podatkovno skladišče s svojimi podatki vklaplja v delo zaposlenih in kako jim pri njihovem delu lahko pomaga.
- **Verodostojnost** – kako zagotoviti, da bodo uporabniki verjeli podatkom v podatkovnem skladišču in jim bodo zaupali.
- **Pravilnost** - kako zagotoviti, da se vse zgoraj navedene dejavnike tudi dejansko izvede in upošteva.

Pri podatkovnem skladišču je ključnega pomena zagotovljenost možnosti spreminjanja njegove strukture (Jarke et al., 2000, str. 18).

Ustrezen proces obdelave podatkov

Skupaj z uvedbo poslovnega obveščanja je potrebno izbrati tudi način polnjenja podatkovnega skladišča. Pomembno je, da ima organizacija učinkovito strategijo obdelave podatkov iz različnih operativnih virov v organizaciji, ki opredeljuje pretvarjanje podatkov v ustrezen format in njihov prepis v podatkovno skladišče. V primeru neučinkovitega procesa obdelave podatkov se pričnejo pojavljati zamude pri osveževanju le-teh v podatkovnem skladišču, kar povzroči nečistost podatkov v podatkovnem skladišču. S tem se povzročijo dodatni stroški čiščenja in povečanje vzdrževalnih stroškov podatkovnega skladišča (Pang, 2009, str. 148).

Podatke je pred pretočitvijo v podatkovno skladišče potrebno pretvoriti in očistiti, vendar je pred tem nujno, da se zavedamo obsega tega procesa. V operativnih bazah podatkov naj bi bilo med 30 in 50 odstotki napačnih ali manjkajočih podatkov (Kontio, 2009, str. 1684), zato je pred točenjem podatkov v podatkovno skladišče ključnega pomena čiščenje in obdelava le-teh. Ker se mora vodja projekta pred čiščenjem in obdelavo podatkov prepričati o obsegu omenjenega procesa, je potrebno v ta namen preveriti določene parametre, ki so podrobneje predstavljeni v nadaljevanju (Burleson et al., 2003, str. 40):

- **Velikost podatkov** predstavlja celotno količino podatkov, ki jo bo potrebno pretočiti iz operativne baze podatkov v podatkovno skladišče.
- **Dosegljivost sistema** predstavlja opredelitev konic in posledično koliko procesorske moči bo potrebno na vsaki točki.
- **Z zahtevami pretvarjanja podatkov** preučimo, koliko podatkov bo potrebno prečistiti in pretvoriti v drugo obliko. V tem koraku je pomembno, da se realno oceni stanje podatkov v organizaciji, saj slabi podatki ob vходу v sistem povzročijo slabe podatke pri izhodu iz sistema.

- Na koncu se opredeli še **pogostost** transformacije podatkov.

Podatki iz operativnih baz podatkov se pred prepisom v podatkovno skladišče prečistijo, vendar se je potrebno zavedati, da se tudi pri najboljših procesih in programih zgodi, da v podatkovno skladišče zaidejo napačni podatki (Inmon, 2005, str. 67). Zaradi tega je potrebno testirati kakovost procesa obdelave podatkov in skušati zagotoviti čim več kontrol kakovosti obdelave podatkov (Adelman et al., 2003, str. 269–270).

Vloga obdelave podatkov je v procesu uporabe poslovnega obveščanja zelo velika, zato predstavlja enega izmed ključnih dejavnikov za uspešen zaključek projekta (Adelman et al., 2003, str. 304–305). Posledica nekovostne obdelave podatkov so namreč slabi podatki v podatkovnem skladišču, kar povzroči neuporabo poslovnega obveščanja ali sprejemanje napačnih poslovnih odločitev.

Spremembe na operativnih sistemih

Vir podatkov za podatkovno skladišče predstavljajo operativni sistemi, zato je pomembno, da se operativni sistemi med samo uvedbo poslovnega obveščanja čim manj spreminjajo. Dejstvo je, da so operativni sistemi živi in je to pri razvoju podatkovnega skladišča potrebno upoštevati. Kljub temu, da se zahteve ves čas spreminjajo in dodajajo, se priporoča čim manjše vključevanje le-teh (Adelman et al., 2003, str. 28–32).

Projekti uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo običajno trajajo dlje časa in zato popolna zamrznitev razvoja na operativnih sistemih ni realna. Vsekakor pa se večje spremembe na operativnih sistemih v času projekta uvedbe poslovnega obveščanja ne bi smele dogajati, za kar mora poskrbeti sponzor projekta (Adelman et al., 2003, str. 33–35).

Zrnatost podatkov v podatkovnem skladišču

Zrnatost je ena izmed temeljnih težav pri uvedbi poslovnega obveščanja, zato ji je ob načrtovanju potrebno nameniti posebno pozornost (Lin, Hong & Lee, 2009, str. 581). Vpliva namreč tako na količino podatkov, ki jo bo potrebno hraniti, kakor tudi na tipe poizvedb, ki jih bo mogoče izvajati na podatkih v podatkovnem skladišču (Inmon, 2005, str. 41). Ob uvozu podatkov v podatkovno skladišče se pojavljata dve skrajnosti (Inmon, 2005, str. 41):

- Zrnatost oziroma podrobnost vhodnih podatkov je premajhna, zato razvijalec potrebuje veliko časa za razbijanje podatkov na manjše enote, ki jih lahko nato shrani v podatkovnem skladišču.
- Druga skrajnost, ki se pojavlja pri podatkovnih skladiščih, pa je prevelika zrnatost podatkov, zaradi česar je potrebno izdelati filtre, podatke pa obdelati in agregirati. Dejstvo je, da podrobnost podatkov v podatkovnem skladišču običajno ni tako globoka kot pri

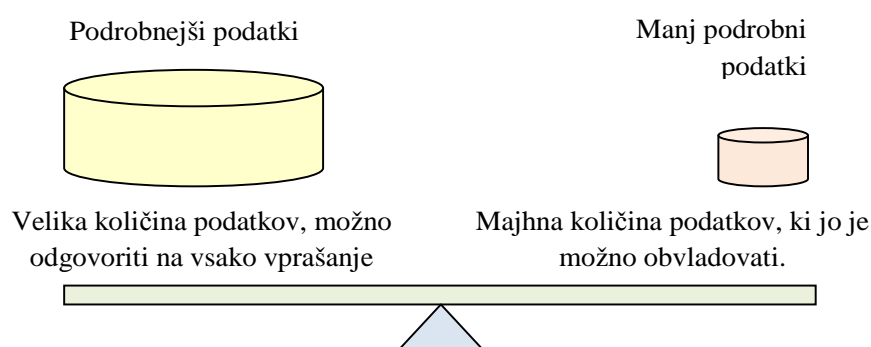
transakcijskih sistemih, saj je namen poslovnega obveščanja drugačen od operativnih poročil (Lin, Hong & Lee, 2009, str. 581).

Vsekakor je potrebno, da je zrnatost podatkov v podatkovnem skladišču ustrezna, saj se podatke le tako lahko uporablja za različne namene v celotni organizaciji. Podatki, ki so zelo podrobni, lahko ponudijo zelo detajlne informacije o posameznih zapisih, ki jih podatki z majhno zrnatostjo ne morejo, saj se detajli izgubijo z agregacijo. Po drugi strani pa lahko agregirane podatke dobimo tako iz podatkov z majhno kakor tudi veliko zrnatostjo (Inmon, 2005, str. 43–46).

Na podlagi zapisanega bi lahko sklepali, da je večja zrnatost podatkov boljša kot manjša, saj nam ponudi več informacij. Težava, ki pri tem nastane, je velika poraba resursov za agregiranje podatkov z veliko zrnatostjo (Stackowiak, Rayman & Greenwald, 2007, str. 96). V večini primerov uporabnike namreč zanima povprečna vrednost, najboljših nekaj odstotkov, skupno število glede na časovno enoto in podobno. V tem primeru gre za agregirane podatke in z majhno zrnatostjo podatkovno skladišče izgublja svoje prednosti, saj se v podatkovnem skladišču redko gleda posamezne zapise (Inmon, 2005, str. 43).

Ustrezna zrnatost podatkov ima več prednosti, vendar se jih organizacije začnejo zavedati šele ob uporabi podatkovnega skladišča. Ena ključnih prednosti ustrezne zrnatosti podatkov je velika fleksibilnost in ponovna uporaba podatkov. Iste podatke namreč uporabljajo različni profili v organizaciji, zato imajo na podatke različne poglede. Ena izmed rešitev težave zrnatosti podatkov je dvojni nivo zrnatosti, kjer se podrobnejši podatki hranijo manj časa, manj podrobni pa ostajajo v podatkovnem skladišču (Inmon, 2005, str. 42–46).

Slika 6: Dvojni nivo zrnatosti podatkov



Vir: Inmon, 2005, str. 47

Dvojni nivo zrnatosti podatkov je glede stroškov, učinkovitosti, dostopnosti in možnosti različnih poizvedb v večini organizacij najboljša izbira (Sorathia, 2009, str. 546). En nivo zrnatosti je na drugi strani večinoma uporaben v organizacijah z relativno majhno količino podatkov (Inmon, 2005, str. 50). Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja je zato pomembno, da se opredeli ustrezne nivoje zrnatosti podatkov, saj v primeru, da končni uporabniki ne bodo dobili ustrezne globine podatkov, poslovnega obveščanja ne bodo uporabljali, kar posledično pomeni neuspešen zaključek projekta.

Particioniranje

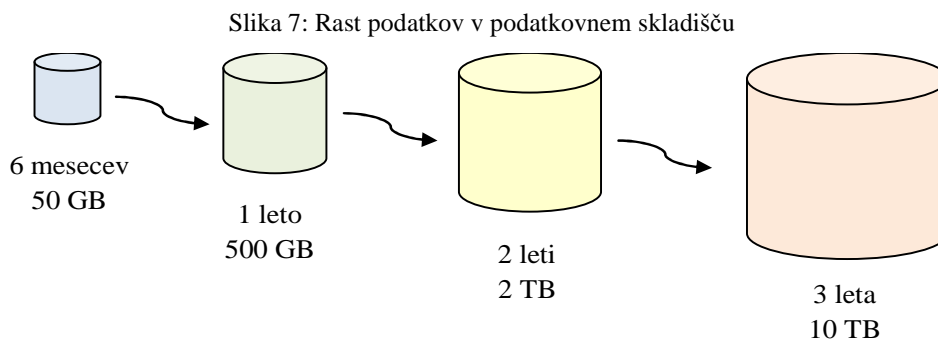
Pri podatkovnem skladišču je zelo pomembno tudi particioniranje, saj se podrobne podatke razbije na manjše, obvladljivejše kose, ki so fleksibilnejši in jih je tako fizično lažje upravljati (Inmon, 2005, str. 53). Particioniranje dejansko pomeni logično particioniranje, kar pomeni razbitje velike količine podatkov na obvladljivejše enote, kot so na primer grupiranja po letih in regijah. (Lin, Hong & Lee, 2009, str. 582).

Particioniranje podatkov je za podatkovno skladišče zelo pomembno tudi z vidika upravljanja podatkov po ločenih, malih, diskretnih enotah, kar pomeni, da uvažanje podatkov v podatkovno skladišče lahko poenostavimo glede indeksov, arhiviranja in podobno (Inmon, 2005, str. 69). Za particioniranje imamo na voljo dva načina (Inmon, 2005, str. 69):

- nivo baze podatkov in
- nivo operacijskega sistema.

Skalabilnost

Pomembna dimenzija pri izgradnji podatkovnega skladišča je možnost širitve le-tega, in sicer tako po količini podatkov kot tudi po številu uporabnikov (Adelman et al., 2003, str. 304). Uspešnost uporabe poslovnega obveščanja je zato odvisno od zmožnosti širjenja tako števila uporabnikov kot količine podatkov v podatkovnem skladišču, kar označuje pojem skalabilnosti (Loshin, 2003, str. 38). Podatkovna skladišča, ki so dimenzionirana kot majhna in se niso sposobna širiti, dolgoročno ne morejo zadovoljiti potreb po podatkih (Adelman et al., 2003, str. 304). Manjše prilagoditve je sicer možno narediti z določenimi spremembami v podatkovnem skladišču in optimizacijo, vendar dolgoročno to ne more biti rešitev (Adelman et al., 2003, str. 304–305).



Vir: Inmon, 2005, str. 331

Za uspeh projekta uvedbe poslovnega obveščanja je zato velikega pomena sposobnost upravljanja velike količine podatkov v podatkovnem skladišču. Pomembno je, da so podatki primerno stisnjeni, tako da zavzamejo čim manj prostora, hkrati pa je potrebno zagotoviti tudi nemoteno dostopanje do teh podatkov (Inmon, 2005, str. 169).

Skalabilnost podatkov v podatkovnem skladišču je potrebno zagotoviti v treh dimenzijah (Inmon, 2005, str. 333):

- potrebno je zagotoviti možnost širjenja količine podatkov v podatkovnem skladišču;
- poslovno obveščanje mora biti sposobno dodajati nove končne uporabnike;
- potrebno je zagotoviti možnost upravljanja kompleksnosti.

Znano je, da je togost podatkovnega skladišča eden izmed glavnih razlogov omejene uporabe poslovnega obveščanja s strani končnih uporabnikov, kar v končni fazi lahko pomeni, da se sicer uspešna uvedba poslovnega obveščanja konča kot neuspešen projekt.

Orodja za dostop do podatkov

Uporabniški vmesnik je eden izmed zelo pomembnih dejavnikov uspešne uvedbe poslovnega obveščanja v organizacijo, saj je nerazdružljivo povezan s sprejemanjem končne rešitve s strani končnih uporabnikov (Silver, 2008, str. 201). Pred izbiro orodij za delo s poslovnim obveščanjem mora organizacija preučiti, kaj omenjena orodja omogočajo in podpirajo, še posebej glede dela z velikimi količinami podatkov (Adelman et al., 2003, str. 228). Najpomembnejše lastnosti, ki naj bi jih vsebovala orodja za dostop do podatkov v podatkovnem skladišču, so predstavljena v nadaljevanju:

- Vmesnik mora biti čim bolj intuitiven in enostaven za uporabo (Silver, 2008, str. 201), najprimernejše rešitve so običajno tiste, ki so uporabnikom že znane, in sicer:
 - spletni dostop do podatkov se uporabnikom zdi prijaznejši (Pang, 2009, str. 149);
 - uporaba namizij, ki so prilagodljiva, nastavljiva in fleksibilna, obenem jih je možno deliti z drugimi končnimi uporabniki (Eckerson, 2005, str. 7–8);
 - uporaba preglednic, saj jih uporabniki običajno vsakodnevno uporabljajo (Eckerson, 2005, str. 7–8).
- Orodja, ki jih uporabljajo uporabniki morajo biti odzivna in dosegljiva. Pomembno je, da se z večanjem števila uporabnikov na sistemu zagotovi pričakovane odzivne čase poročil (Silver, 2008, str. 201–204).
- Pričakuje se, da bodo vprašanja, ki zaradi omejenega pogleda na podatke še niso bila zastavljena, s pomočjo poslovnega obveščanja dobila ustrezne odgovore (Silver, 2008, str. 203).

- Prijaznejše delo z orodji za dostop do podatkov v podatkovnem skladišču pa omogočajo tudi različne vizualne tehnologije, kot so na primer zemljevidi, grafi in podobno (Pang, 2009, str. 150).

Občasno se zgodi, da uporabnikom orodje za delo s podatkovnim skladiščem kljub vsemu ni všeč in čutijo odpor do njegove uporabe. V takih primerih je potrebno zagotoviti izredno enostavna poročila in poizvedbe, katerim se postopoma dodaja in omogoča napredne funkcije. Prav tako je pomembno, da se uporabnike ustrezno usposobi in se jim hkrati ponudi tudi ustrezno pomoč, in sicer v obliki klicnega centra, učbenikov in okroglih miz. Razlogov za to, da uporabniki nočejo uporabljati poslovnega obveščanja, je lahko več (Adelman et al., 2003, str. 217–222):

- Poslovno obveščanje, kamor sodijo tako podatkovno skladišče, poročila in poizvedbe, ni izpolnilo zahtev, ki so bile opredeljene ob samem začetku.
- Poslovno obveščanje ne prinaša dodane vrednosti za uporabnike.
- Usposabljanje ni bilo dovolj dobro.
- Poslovni meta podatki niso bili integrirani s poslovnimi poročili in poizvedbami.
- Trajanje in zahtevnost poročil je sporno.

Vsekakor je potrebno zgornje možne težave preučiti in odpraviti, saj neuporaba poslovnega obveščanja predstavlja neuspeh projekta, zato je ključno, da so uporabniki z orodjem za delo s podatkovnim skladiščem zadovoljni, saj ga bodo le tako s pridom uporabljali in izkoristili koristi, ki jih prinaša poslovno obveščanje.

Čas trajanja poizvedb

Eden izmed pomembnih dejavnikov uvedbe poslovnega obveščanja je tudi čas trajanje poizvedb, saj je le-ta povezan z zadovoljstvom končnih uporabnikov, kar pa vpliva na uspešnost celotnega projekta. Pogosto se zgodi, da so končni uporabniki nezadovoljni z odzivnostjo poizvedb, kar pa je posledica tega, da so uporabniki vajeni hitrih poročil na operativnih sistemih in na njihovih lokalnih računalnikih (Adelman et al., 2003, str. 333).

Dejansko je trajanje posameznih poročil na podatkovnem skladišču precej različno in pogosto odzivnost ni primerljiva z odzivnostjo poročil na operativnih. Pomembno je, da se končne uporabnike pouči o vzrokih slabše odzivnosti poročil poslovnega obveščanja, saj je tako večja verjetnost boljše sprejemljivosti časa trajanja poizvedb s strani končnih uporabnikov. Vsekakor pa je pomembno, da se poskuša odzivnost poročil čim bolj optimizirati, in sicer z nadzorovanjem pretakanja količine podatkov, pogostosti ažuriranja, razmerja pri shranjevanju posameznih in agregiranih podatkov ter števila let shranjevanja podatkov (Adelman et al., 2003, str. 333).

Realna pričakovanja

Poleg identificiranja zahtev uporabnikov pa je zelo pomembno, da so v organizaciji na vseh nivojih, povezanih s končnim produktom projekta, opredeljena realna pričakovanja (Imhoff, Galemno & Geiger, 2003, str. 39). Priporočljivo je, da se med vpletenimi v projekt naredi analiza pričakovanj glede končnega produkta projekta (Ponniah, 2001, str. 100). Različni uporabniki imajo namreč različna pričakovanja, ki pa jih je potrebno usklajevati (Inmon, 2005, str. 215).

Na tem mestu je potrebno poudariti, da običajno v organizaciji obstajajo visoka pričakovanja glede projektov uvedb poslovnega obveščanja, predvsem ker uporabniki poslovno obveščanje primerjajo z uporabo interneta, saj je vmesnik do orodij običajno dostopen prek brskalnika. Od poslovnega obveščanja se zato pričakuje (Ponniah, 2001, str. 380):

- hiter odzivni čas,
- enostavno in intuitivno uporabo,
- stalno dosegljivost sistema,
- ažurno vsebino,
- grafični, interaktiven in prilagodljiv uporabniški vmesnik.

Zaradi navedenih dejstev je zato pomembno, da se pričakovanja opredeli že ob samem začetku projekta (Ponniah, 2001, str. 403), obenem pa je vse vpletene potrebno poučiti glede zmožnosti poslovnega obveščanja (Ponniah, 2001, str. 434). V nasprotnem primeru bodo morda uporabniki s končnim produktom nezadovoljni, kar lahko ogrozi uspešnost projekta.

Dodajanje novih zadolžitev obstoječemu skrbniku operativne baze podatkov

Z uvedbo poslovnega obveščanja v organizacijo se pogosto zgodi, da se obstoječemu skrbniku operativne baze podatkov dodeli nove naloge, kljub temu da je največkrat preobremenjen že zaradi dela na operativni bazi podatkov. Zavedati se je potrebno, da ima skrbnik ogromno zadolžitev, od snovanja fizične in logične strukture baze podatkov, izdelave varnostnih kopij baze podatkov, indeksiranja, particioniranja in denormalizacije do upravljanja baze podatkov in reorganizacije podatkov, kar skupaj terja veliko časa in truda (Burlison et al., 2003, str. 28).

Skrbniki baz podatkov morajo obvladati logiko programiranja in logiko programskih rešitev, obenem pa se morajo ukvarjati s proceduralnim dostopom do podatkov. Posledično pride do tega, da postane skrbnik baze podatkov preobremenjen in zato ne more učinkovito izvrševati širokega nabora nalog (Burlison et al., 2003, str. 36) in je zato večja verjetnost pojava napak, ki lahko ogrozijo uspešnost projekta uvedbe poslovnega obveščanja. Rešitev take težave lahko predstavlja delitev dela, in sicer na (Burlison et al., 2003, str. 36):

- upravljanje podatkovnih objektov, ki je najbolj podobno obstoječi vlogi skrbnika baze podatkov;
- upravljanje kode shranjene v bazi podatkov, ki pa naj bi jo izvajal nekdo, ki je vajen dela z upravljanjem proceduralne logike (proceduralni skrbnik baze podatkov).

Neprimernost standardov za upravljanje operativne baze podatkov pri upravljanju podatkovnega skladišča

Operativna baza podatkov in podatkovno skladišče imata shranjene vsebinsko zelo podobne podatke, vendar sta si različni predvsem glede uporabe podatkov. Pomembno je, da se organizacija zaveda, da se med obema bazama razlikujejo standardi upravljanja baz podatkov. Skrbnika podatkovnega skladišča je zato potrebno usposobiti glede ustreznega upravljanja podatkovnega skladišča in opredeliti nove standarde za upravljanje podatkovnega skladišča (Adelman et al., 2003, str. 202–204). Skrbniku podatkovnega skladišča je potrebno predstaviti ključne razlike med obema bazama podatkov (Adelman et al., 2003, str. 204):

- Razlika v podatkih operativne baze podatkov in podatkovnega skladišča.
- Prikazati je potrebno, čemu so agregirani podatki v podatkovnem skladišču namenjeni.
- V operativnih bazah podatkov je normalizacija ena izmed ključnih stvari, vendar v podatkovnem skladišču ni ključnega pomena, zato je to administratorju podatkovnega skladišča še posebej potrebno izpostaviti.
- Predstaviti je potrebno, kako poslovna pravila lahko vplivajo na oblikovanje podatkov v podatkovnem skladišču in da je iterativen pristop pomemben za okolje podatkovnega skladišča.

Skrbnik podatkovnega skladišča mora razmišljati na popolnoma drugačen način kot skrbnik operativne baze podatkov, saj nekatera ključna pravila z operativnih baz podatkov v podatkovnem skladišču enostavno ne veljajo. Ključen vidik pri podatkovnem skladišču je enostavna uporaba podatkov in ne enostavno vzdrževanje baze podatkov, čemur smo priča pri operativnih baza podatkov (Adelman et al., 2003, str. 204–205).

Varnost

Vsebina poslovnega obveščanja mora biti nadzorovana in posledično vidna ter dana v uporabo samo tistim uporabnikom, ki podatke potrebujejo za učinkovito opravljanje svojega dela (Silver, 2008, str. 217). Z uvedbo poslovnega obveščanja mora organizacija vzpostaviti delovno mesto, ki z administriranjem poročil, poizvedb in skupin uporabnikov skrbi za varnost podatkov organizacije (Adelman et al., 2003, str. 240). Varnost podatkov je potrebno zagotoviti tudi z ustrezno zrnatostjo

podatkov, ki jih vidijo posamezne skupine uporabnikov (Adelman et al., 2003, str. 240). Organizacija mora biti v povezavi z varnostjo podatkov še posebej pazljiva v primerih, ko podatke posreduje izven organizacije (Juntunen, 2009, str. 188). Pomembno se je tudi zavedati, da so pogoji varovanja podatkov določeni z zakonom (Juntunen, 2009, str. 188).

V spodnji tabeli sem z namenom boljšega pregleda obravnavanih dejavnikov uspeha povzela vse preučevane splošne in specifične dejavnike uspeha.

Tabela 2: Pregled preučevanih dejavnikov uspeha

	SPLOŠNI DEJAVNIKI USPEHA	SPECIFIČNI DEJAVNIKI USPEHA
Dejavniki uspeha, povezani z ljudmi	Močno in predano vodstvo organizacije	Zrelost organizacije
	Močan sponzor projekta	Nemoten dostop do podatkov
	Vodja projekta	Kakovostni podatki
	Močna projektna skupina	Vključitev sklopov podatkov v podatkovnem skladišču
	Motivacija projektne skupine	Pristop uvedbe poslovnega obveščanja
	Sodelovanje končnih uporabnikov	Znanja
	Usposabljanje končnih uporabnikov	Dejavniki povezani z izdelavo prototipa
	Sodelovanje zaposlenih v organizaciji s člani projektne skupine	Podatkovni model
	Sodelovanje z zunanjimi izvajalci	Kakovost podatkovnega skladišča
Dejavniki uspeha, povezani s projektnim vodenjem	Definicija, cilj in vizija projekta	Ustrezen proces obdelave podatkov
	Upravičenost projekta	Spremembe na operativnih sistemih
	Identificiranje zahtev	Znatost podatkov v podatkovnem skladišču
	Upravljanje obsega projekta	Particioniranje
	Realna ocena trajanja projekta	Skalabilnost
	Kakovost končnega produkta	Orodja za dostop do podatkov
	Preveč podrobno planiranje	Čas trajanja poizvedb
	Upravljanje s stroški projekta	Realna pričakovanja
	Upravljanje s tveganjem	Dodajanje novih zadolžitev obstoječemu skrbniku operativne baze podatkov
	Upravljanje konfliktov	Neprimernost standardov za upravljanje operativne baze podatkov pri podatkovnem skladišču
	Komunikacija med člani projektne skupine	Varnost
	Termini in standardi organizacije	
	Metodologija	

4 Projekt uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL d.o.o.

V prejšnjih poglavjih sem preučevala teoretične vidike projektov uvedbe poslovnega obveščanja v organizacije, v tem poglavju pa se bom osredotočila na konkreten primer, in sicer bom predstavila projekt uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL d.o.o. Predstavila bom vzroke za začetek projekta in se osredotočila na dejavnike uspeha, ki sem jih v prejšnjem poglavju preučevala s teoretičnega vidika.

4.1 Pred začetkom projekta

Z namenom boljšega razumevanja okolja, v katerem je potekal projekt uvedbe poslovnega obveščanja, bom najprej na kratko predstavila stanje v podjetju, saj je razumevanje stanja v podjetju ključnega pomena za razumevanje nekaterih odločitev vodstva in ravnanje sodelujočih na tem projektu.

4.1.1 Stanje v podjetju

Podjetje SiOL je bilo vedno zaznamovano s hitro rastočo in razvijajočo se panogo, zato je bila ključnega pomena fleksibilnost pri razvoju in vpeljavi novih storitev, kar je vplivalo predvsem na dve skupini zaposlenih v podjetju, in sicer na:

- informatike in
- poslovne uporabnike.

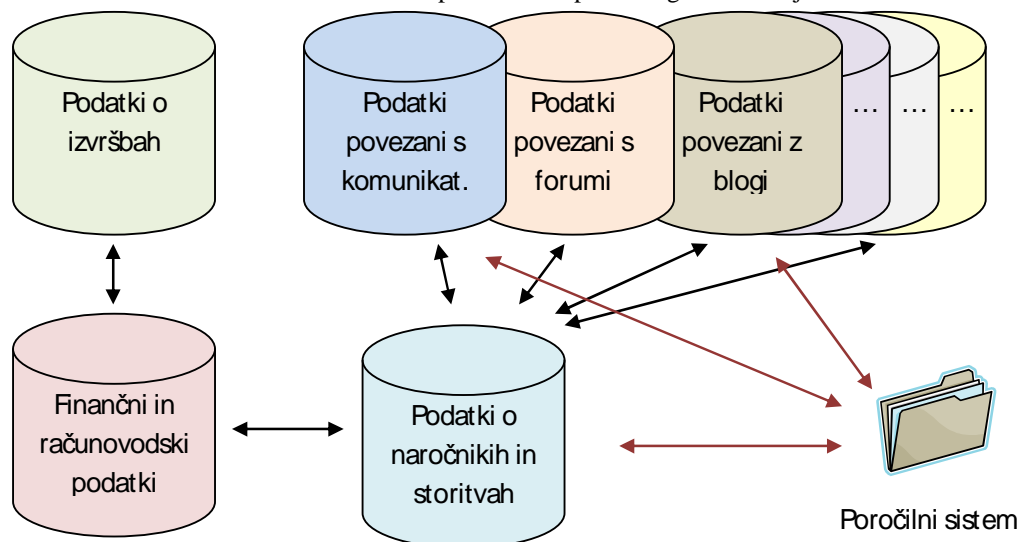
Oddelek informatike mora biti v hitro razvijajoči se panogi fleksibilen in sposoben slediti hitrim poslovnim spremembam in odločitvam. Nezmožnost sledenja poslovnim zahtevam ima namreč lahko velike posledice pri uspešnosti podjetja na trgu, kar lahko ogrozi poslovanje podjetja. Z namenom čim lažjega prilagajanja poslovnim spremembam so bili v oddelku informatike opredeljeni trije različni sklopi dela informatikov, ki so se dejansko med seboj tesno prepletali. Kljub prepletanju so bile opredeljene različne prioritete dela posameznih sklopov, ki so bile opredeljene glede na takratno poslovno situacijo:

- Prvi sklop storitev je **razvoj novih storitev** in informacijska podpora novim storitvam.
- Drugi sklop dela informatikov je **vzdrževanje** obstoječih storitev in nudenje informacijske podpore le-tem.
- Tretji sklop dela v oddelku informatike pa je **izgradnja in vzdrževanje poročilnega sistema** za celotno podjetje.

Vsi trije sklopi so za nemoteno poslovanje SiOL-a ključnega pomembna, vendar se bom v nadaljevanju osredotočila le na izgradnjo in vzdrževanje poročilnega sistema, saj je le-ta neposredno povezan z uvedbo poslovnega obveščanja v podjetje. Poročilni sistem predstavlja veliko pomoč pri odločanju, saj je pomembno, da se poslovni uporabniki odločajo na podlagi informacij in ne intuitivno.

Poslovni uporabniki so v zelo dinamičnem okolju pod velikim stresom, saj je sprejemanje pravih odločitev v pravem trenutku še večjega pomena kot sicer. Pomanjkanje ustreznih informacij pri odločanju je zato pomemben dejavnik uspeha podjetja in mu je potrebno nameniti posebno pozornost. V podjetju SiOL so imeli poslovni uporabniki na voljo poročilni sistem, ki je temeljil na operativnih bazah podatkov in zato ni bil sposoben odgovoriti na vsa zastavljena vprašanja. Pri poslovanju podjetja se je uporabljalo več različnih operativnih baz podatkov, v katerih so se hranile različne vrste podatkov, na primer podatki o naročnikih, njihovih storitvah ter porabi, baza podatkov s podatki o finančnih in računovodskih podatkih, baza podatkov za vodenje izvršb, podatki o forumih, blogih in nekateri drugi.

Slika 8: Skica sistema pred uvedbo poslovnega obveščanja



V večini primerov je bila za odločevalce relevantna baza podatkov, kjer so shranjeni podatki o naročniških razmerjih, saj ta baza predstavlja osnovo za vse ostale baze podatkov. Izdelava poročil pa za informatike kljub temu ni bila enostavna naloga, saj je prihajalo do različnih težav, ki so navedene v nadaljevanju:

- Zaradi vnašanja podatkov v bazo podatkov na različnih točkah je prihajalo do anomalij, kar je posledično pomenilo slabo kakovost samih podatkov in tudi poročil. Pred predajo poročil poslovnim uporabnikom je bilo zato potrebno podatke prečistiti in zagotoviti odpravo možnosti napačnega vnosa v bazo podatkov, kar je terjalo dodaten čas.

- Izdelava vse kompleksnejših poročil na operativni bazi podatkov je terjala več truda pri optimizaciji poizvedb, obenem se je zaradi obremenjevanja operativne baze podatkov podaljševala odzivnost sistema za vse uporabnike.
- Poslovni uporabniki so redko popolnoma natančno poznali zahteve glede želenih poročil, zato je bilo proces izdelave poročila potrebno večkrat ponavljati. Največja težava pri takem načinu dela je, da je včasih potrebno celotno poročilo napisati na novo, kar terja precej časa ter energije, vendar je včasih to dejansko edina možnost.
- Hitro razvijanje in uvajanje novih storitev za uporabnike je terjalo tudi hitro prilagajanje operativne baze podatkov. Potrebno je bilo ustrezno osveževanje obstoječih poročil, obenem pa je bilo potrebno zagotavljati poročila za vse novo lansirane storitve.

Kljub omenjenim težavam so izdelana poročila in poizvedbe poslovnim uporabnikom ponudila določen nivo informacij, ki so bile pomembne pri sprejemanju odločitev. Omenjena poročila in poizvedbe podjetja SiOL so predstavljale poročilni sistem, ki so ga informatiki pripravili odločevalcem in končnim uporabnikom z drugih oddelkov.

4.1.2 Vzroki za začetek projekta

Izdelane poizvedbe se je izvajalo direktno na bazi podatkov, saj je bil to najhitrejši in najbolj fleksibilen način izdelave ter prilagajanja poročila. Omenjen način je bil možen predvsem zato, ker so jih uporabljali le napredni uporabniki, vendar so z večanjem tako števila uporabnikov poročil kot tudi z večanjem števila naročnikov in ponujenih storitev zahteve po poročilih postale vedno kompleksnejše. S strani informatikov je bilo zato potrebno povečati število ur namenjenih poročilnemu sistemu, saj je ekipa informatikov ostajala nespremenjena, zato se je zaradi preobremenjenosti začelo pojavljati nezadovoljstvo pri informatikih.

Prav tako se je nezadovoljstvo pričelo pojavljati tudi pri poslovnih uporabnikih, saj je bilo za posamezno poročilo potrebno čakati vedno več časa. Po eni strani so bila poročila vedno zahtevnejša, po drugi strani pa so bile prioritete razvoja novih storitev višje kakor prioritete za obstoječ poročilni sistem. Izdelana poročila in poizvedbe so na koncu sicer ustrezale uporabniškim zahtevam, vendar se je zaradi kompleksnosti poročil podaljšalo trajanje samih poizvedb, kar je vplivalo tudi na večjo obremenjenost operativne baze podatkov.

Zaradi nezadovoljstva, tako s strani poslovnih uporabnikov kot tudi informatikov, se je pojavila ideja o uvedbi poslovnega obveščanja, ki je bila dobro sprejeta, saj naj bi z njim rešili večino težav. Zaradi majhnega števila informatikov se je samo izgradnjo podatkovnega skladišča prepustilo zunanjim izvajalcem, ki so bili z obstoječimi podatkovnimi strukturami že seznanjeni zaradi sodelovanja na drugih projektih.

Glavni cilj projekta uvedbe poslovnega obveščanja je bila vzpostavitev sistema, ki bi odločevalcem v podjetju omogočil dostop do nujno potrebnih informacij. Poslovni uporabniki bi tako dobili orodje, s katerim bi si lahko sami naredili želena poročila, tako z vidika vsebine poročil kot tudi prikazovanja le-teh. Ideja o uvedbi poslovnega obveščanja je bila tako s strani informatikov kot tudi uporabnikov dobro sprejeta, zato v začetku niti ni bilo dvoma v uspešnost samega projekta.

4.2 Uvedba poslovnega obveščanja

Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja sem aktivno sodelovala kot članica projektne skupine, zato sem imela jasn vpogled v način dela, kar mi je omogočilo analiziranje samega projekta uvedbe poslovnega obveščanja. Tako pri analiziranju projekta kakor tudi posameznih dejavnikov uspeha so mi pomagali tudi preostali člani projektne skupine.

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL ni potekal po nobeni znani metodologiji, kar ocenjujem kot eno izmed možnih izboljšav preučevanega projekta. Uporaba ene izmed znanih in preizkušenih metodologij, še posebno pri prvem projektu uvedbe poslovnega obveščanja, se mi zdi zelo pomembna, zato bom potek preučevanega projekta poskusila umestiti v metodologijo Moss-Atre, ki sem jo predstavila v drugem poglavju.

Analiza upravičenosti izvedbe projekta

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja se običajno prične z analizo upravičenosti projekta, kjer se preuči smiselnost izvedbe projekta poslovnega obveščanja (Moss & Atre, 2003, str. 31). Pri preučevanem projektu je vodstvo organizacije na podlagi analize upravičenosti izvedbe projekta ugotovilo, da je izvedba projekta smiselna.

V analizi upravičenosti izvedbe projekta se je osredotočilo predvsem na poslovne vzvode in poslovne potrebe po podatkih in analizah, nekoliko sta bili odrinjeni komponenti ocena tveganja in analiza stroškov ter koristi.

Načrtovanje

V sklopu načrtovanja projekta se je pri preučevanem projektu preučilo obstoječo infrastrukturo in pripravilo seznam potrebne dodatne strojne in programske opreme. V sklopu načrtovanja se je zato analiziralo le obstoječo in potrebno tehnično infrastrukturo, kjer se je ugotovilo, da je potrebno dokupiti nekaj strojne in programske opreme, spregledalo pa se je netehnični del infrastrukture. Poleg tega se ni izvedla druga faza sklopa načrtovanja, in sicer faza planiranja projekta. Razlog za to je predvsem v tem, da se projektu ni dodelilo dovolj visoke prioritete, kar se je odrazilo predvsem v nezadostni razpoložljivosti potrebnih kadrov, kar bom podrobneje predstavila v nadaljevanju poglavja.

Poslovna analiza

Sklop poslovne analize je sestavljen iz štirih faz, in sicer opredelitve zahtev projekta, analize podatkov, izdelave prototipa in analize repozitorija meta podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 12). Faza opredelitve zahtev projekta se je izvedla na način od spodaj navzgor, in sicer na podlagi intervjujev z uporabniki. Uporabniki bodočega sistema poslovnega obveščanja so imeli približne predstave, kakšna poročila bi želeli imeti, zato se je z njimi naredilo intervjuje, kjer se je opredelilo:

- katera poročila uporabljajo pri vsakdanjem delu;
- katera poročila so ključna pri njihovem delu;
- frekvenca uporabe posameznih poročil;
- globina posameznih podatkov;
- katera poročila pogrešajo pri svojem delu in bi jih potrebovali.

Po končanih intervjujih se je potrebe po posameznih poročilih v sodelovanju z uporabniki razvrstilo po pomembnosti in podobnosti. Veliko zahtev po poročilih v poslovnem obveščanju je bilo med uporabniki podobnih, zato jih je bilo smiselno opredeliti na način, da bi jih uporabniki lahko kar čim bolj izkoristili. Opredelilo se je, katera poročila se bo zgradilo v prvi in katera v drugi fazi uvedbe poslovnega obveščanja ter katera poročila se bo v vmesnem obdobju še naprej poganjalo na nivoju operativne baze podatkov. Z uporabniki je prišlo do dogovora, da so najbolj pereča vprašanja v zvezi z naročniki in storitvami, na katere so le-ti naročeni in jih tudi uporabljajo. Končne uporabnike so v največji meri zanimali odgovori na vprašanja, kot so:

- koliko je število naročnikov posamezne storitve;
- kakšen je prirastek števila naročnikov neke storitve;
- kakšna je poraba na določenih storitvah, na primer na telefoniji.

V fazi analize podatkov se je opredelilo vire podatkov za polnjenje podatkovnega skladišča in preverilo kakovost le-teh, poleg tega pa so se informatiki in zunanji izvajalci dogovorili za način čiščenja podatkov v operativnih sistemih in v podatkovnem skladišču. Fazi izdelave prototipa in analize repozitorija meta podatkov v sklopu poslovne analize nista bili izvedeni.

Oblikovanje

Sklop oblikovanja tvorijo tri faze, in sicer oblikovanje baze podatkov, oblikovanje procesa obdelave podatkov in oblikovanje repozitorija meta podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 12). V fazi oblikovanja baze podatkov se je na podlagi usklajenih zahtev med informatiki in uporabniki po poročilih

izdelalo nekaj temeljnih poizvedb, ki so zajemale dogovorjene podatke. Na podlagi omenjenih poizvedb se je oblikovalo bazo podatkov, ki bo namenjena shranjevanju dogovorjenih podatkov.

Poleg faze oblikovanja baze podatkov se je izvedla tudi faza oblikovanja procesa obdelave podatkov, kjer se je definiralo načine čiščenja in obdelave podatkov pred točenjem v bazo podatkov. V fazi oblikovanja procesa obdelave podatkov so se informatiki dogovorili z zunanjimi izvajalci glede načina oblikovanja in čiščenja podatkov.

V zadnji fazi sklopa oblikovanja, imenovani faza oblikovanja repozitorija meta podatkov, je bilo izbrano licenciranje že izdelanega repozitorija meta podatkov, in sicer se je izbralo produkt, ki ga ponuja podjetje Oracle. Razlog za tako odločitev je bil predvsem v pomanjkanju kadrov za delo na projektu uvedbe poslovnega obveščanja, ki bi se v primeru izgradnje lastnega repozitorija meta podatkov potenciralo.

Izgradnja programske rešitve

V sklopu izgradnje programske rešitve ločimo štiri faze, in sicer razvoj procesa obdelave podatkov, razvoj programske rešitve, pripravo okolja za rudarjenje po podatkih in razvoj repozitorija meta podatkov (Moss & Atre, 2003, str. 13–14). Faza obdelave podatkov je bila po dogovoru v fazi oblikovanja procesa obdelave dodeljena zunanjim izvajalcem, informatiki so sodelovali le kot občasna pomoč in kot nadzorniki opravljenega dela.

Informatiki so bili v večji meri vključeni v fazo razvoja programske rešitve, kjer so na pripravljenem podatkovnem skladišču pripravili poročila, ki so poslovnim uporabnikom omogočala zadovoljitev osnovnih potreb po podatkih.

Faza priprave okolja za rudarjenje po podatkih se pri preučevanem projektu ni izvedla, saj ni bila predvidena v prvi fazi izvedbe projekta uvedbe poslovnega obveščanja. Prav tako se ni izvedla zadnja faza sklopa izgradnje programske rešitve, razvoj repozitorija meta podatkov, saj ni bilo potrebe zaradi licenciranja že izdelanega repozitorija meta podatkov.

Namestitev

Sklop namestitve tvori dve fazi, in sicer implementacija in ocena po produkciji (Moss & Atre, 2003, str. 14). Faza implementacije je bila izvedena, in sicer se je v tej fazi pripravilo produkcijsko okolje, bazo podatkov in namestilo komponente poslovnega obveščanja. S končnimi uporabniki in vodstvom organizacije se je dogovorilo za urnik produkcije, tako da ni bilo načrtovanih drugih aktivnosti. Po implementaciji so končni uporabniki pričeli uporabljati poslovno obveščanje, informatiki pa so pričeli vzdrževati poslovno obveščanje in se pripravljati na drugo fazo izvedbe projekta uvedbe poslovnega obveščanja.

Faza ocene po produkciji se v preučevanem projektu ni opravila, kar ocenjujem kot veliko napako, ki je bila storjena na preučevanem projektu, saj tako organizacija ne dobi povratne informacije glede učinkovitosti na projektu, prav tako pa obstaja nevarnost, da se bodo napake, storjene na omenjenem projektu, nadaljevale tudi v drugi fazi izvedbe projekta.

4.3 Analiza projekta

Na projektu uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL se je kljub temu, da se ni sledilo nobeni metodologiji, izvedlo večino potrebnih faz uvedbe poslovnega obveščanja, kot jo predlaga metodologija Moss-Atre. Vsekakor sta izpadli dve fazi, ki bi morali biti izvedeni, in sicer načrtovanje projekta in ocena po produkciji, zato je pomembno, da organizacije sledijo že preizkušenim metodologijam. Poleg metodologije pa je za uspešnost projekta uvedbe poslovnega obveščanja potrebno preučiti tudi druge dejavnike, na katere morajo biti organizacije pred začetkom projekta pripravljene.

Namen analize projekta uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL je na konkretnem primeru preučiti v prejšnjem poglavju opredeljene dejavnike uspeha in predstaviti, katere izmed njih je podjetje opredelilo kot dejavnike uspeha, obenem pa predstaviti, pri katerih dejavnikih so se tekom projekta pojavljale težave, in ugotoviti, v katerih primerih je organizacija pravilno ukrepala in v katerih so možnosti za izboljšave pri bodočih projektih.

Pri analizi projekta se bom osredotočila na tri vidike, in sicer:

- opredelitev kriterijev merjenja uspešnosti projekta za konkretni primer;
- analiza splošnih dejavnikov uspeha uvedbe poslovnega obveščanja;
- analiza specifičnih dejavnikov.

Ocena uspešnosti projekta je po eni strani odvisna tako od kriterijev merjenja uspešnosti kot tudi od dejavnikov uspeha, ki se med posameznimi organizacijami razlikujejo.

4.3.1 Kriteriji merjenja uspešnosti projekta

Opredelitev kriterijev merjenja uspešnosti je pomembna pri vseh vrstah projektov, saj ob koncu projekta omogoča ovrednotenje uspešnosti zaključenega projekta. Ključnega pomena je, da so kriteriji merjenja uspešnosti ustrezno opredeljeni, saj imajo neustrezno postavljeni kriteriji lahko negativen vpliv na motivacijo projektne skupine.

Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL sem ugotovila, da sta bila definirana dva kriterija za merjenje uspešnosti, in sicer:

- **Uporabnost poročil**, kar pomeni nadomestitev obstoječih poročil, ki se izvajajo na operativni bazi podatkov s poročili poslovnega obveščanja.
- **Zadovoljstvo uporabnikov** z rezultati poročil, kar predstavlja izpolnitev pričakovanj poslovnim uporabnikom glede potreb po podatkih.

Razlog za tako opredelitev kriterijev merjenja uspešnosti je bilo majhno število informatikov in nizka prioriteta projekta uvedbe poslovnega obveščanja, zato v začetku niti ni bilo možno opredeliti točne razpoložljivosti posameznih članov projektne skupine. Vodstvo organizacije je bilo mnenja, da so najpomembnejši projekti tisti, ki predstavljajo razvoj novih storitev in so zato vidni s strani strank podjetja SiOL. Interni projekti, skriti zunanjemu okolju, so posledično imeli nižjo prioriteto, kar je posledično povzročilo, da na projektu ni bila opredeljena časovna komponenta projekta, ki bi definirala rok za zaključek projekta.

4.3.2 Splošni dejavniki uspeha

Poleg kriterijev merjenja uspešnosti, ki predstavljajo mero za opredelitev uspešnosti ob koncu projekta, je pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja pomembna tudi opredelitev in priprava organizacije na dejavnike uspeha, ki jih bom tudi v praktičnem delu razdelila na splošne in specifične. Splošne dejavnike bom razdelila na dejavnike, povezane z ljudmi, in dejavnike, povezane s projektnim vodenjem, pri čemer bom najprej predstavila dejavnike, ki so povezani z ljudmi.

Med splošnimi dejavniki uspeha, ki so povezani z ljudmi, je podjetje SiOL pred začetkom projekta kot dejavnik uspeha opredelilo dva dejavnika uspeha, in sicer podporo vodstva organizacije in motivacijo članov projektne skupine, vendar se kljub opredelitvi omenjenih dejavnikov ni pripravilo scenarijev obvladovanja le-teh.

Močno in projektu predano vodstvo organizacije

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja je bil s strani vodstva organizacije dobro sprejet, saj je bilo vodstvo seznanjeno s težavami informatikov in poslovnih uporabnikov glede pridobivanja ustreznih podatkov iz operativnih baz. Potrditev naročila strojne in programske opreme ter najem zunanjih izvajalcev ni predstavljalo ovire, zato je začetek projekta stekel brez težav.

Tekom projekta se je pojavila težava glede ustreznega določanja prioritet dela informatikom, saj so projekti, ki so bili namenjeni razvoju novih storitev, dobivali višjo prioriteto kot projekt uvedbe poslovnega obveščanja. Za omenjeno ravnanje vodstva so trije razlogi:

- Prvi razlog je bil v tem, da so bili za projekte razvoja novih storitev jasno opredeljeni roki za končanje projekta, medtem ko za projekt uvedbe poslovnega obveščanja tega ne moremo

trditi. Posledično je taka situacija dajala vtis, da projekt uvedbe poslovnega obveščanja ni prioriteten, saj ni bil opredeljen s končnim rokom.

- Drugi razlog za zniževanje prioritete projekta je bil ta, da so določeno količino podatkov poslovni uporabniki dobili iz poročilnega sistema, zato je bilo z vidika vodstva podjetja lansiranje novih storitev pomembnejše od uvedbe poslovnega obveščanja.
- Tretji razlog za omenjeno situacijo je bila odsotnost močnega sponzorja projekta, česar se bom podrobneje dotaknila v nadaljevanju.

Zniževanje prioritete dela na projektu pri že tako majhnem številu informatikov lahko resno ogrozi delo na njem. Projekt uvedbe poslovnega obveščanja je v podjetju zato napredoval počasi, kar je povzročalo nezadovoljstvo pri posameznih poslovnih uporabnikih. Omenjen dejavnik je bil pred začetkom projekta opredeljen kot dejavnik uspeha projekta, vendar je bila opredelitev dokaj neučinkovita, saj zanj niso bili pripravljene scenariji obvladovanja tega dejavnika. Predmet tovrstnega scenarija bi bila lahko na primer dodatna predstavitev učinkov poslovnega obveščanja vodstvu in trženjska analiza nujnosti uvedbe posameznih novih produktov v času uvajanja poslovnega obveščanja.

Močan sponzor projekta

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja je sicer imel sponzorja projekta, ki pa ni bil dovolj močan, da bi zvišal prioriteto projekta v primerjavi z drugimi projekti. Člani projektne skupine so namreč delali na več projektih hkrati in zaradi nizke prioritete dela na projektu uvedbe poslovnega obveščanja je projekt le počasi napredoval. Sponzor projekta je, podobno kot vodstvo, ocenil projekt kot manj pomemben, kar je bil tudi razlog neopredelitve končnega roka projekta in njegovo nizko prioriteto.

Zaradi ohlapno opredeljenih kriterijev merjenja uspešnosti projekta nizka prioriteta projekta ni ogrozila uspešnosti izvedbe le-tega, vendar bi po mojem mnenju projekt moral imeti opredeljen rok za končanje projekta. V omenjeni situaciji bi sponzor projekta moral razumeti pomembnost čim hitrejše uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje, saj bi se na podlagi boljših informacij vodstvo podjetja lažje odločalo glede razvoja novih storitev in tako preprečilo možne napačne odločitve glede smeri razvoja le-teh.

Vodja projekta

Vodja projekta ima pred začetkom projekta nalogo predstaviti celoten projekt sponzorju projekta, ki pa projekt predstavi vodstvu organizacije. Glede na dodelitev nizke prioritete projektu obstajata dve možnosti, in sicer:

- Prva možnost je pomanjkljiva in neustrezna predstavitev projekta s strani vodje projekta sponzorju projekta, kar je posledično lahko razlog nizke prioritete projekta.

- Ena izmed možnosti je, da je sponzor projekta kljub dobri predstavitvi projekta s strani vodje projekta ocenil projekt kot manj pomemben glede na ostale.

Dejansko je šlo na obravnavanem projektu za kombinacijo obeh možnosti. Vodja projekta je nekoliko nepopolno predstavil projekt uvedbe poslovnega obveščanja, zato sponzor projekta ni natančno poznal bistva projekta in posledično projekt uvrstil med manj pomembne projekte.

Kljub temu, da je tekom projekta vodja projekta uspešno vodil projektno skupino, ocenjujem vodjo projekta kot dejavnik uspeha, saj je dobra predstavitev projekta, opredelitev pozitivnih učinkov ter obenem predstavitev tveganj, povezanih s projektom, ena izmed pomembnih nalog vodje projekta.

Močna in motivirana projektna skupina

Na projektu uvedbe poslovnega obveščanja je bila kot dejavnik uspeha definirana tudi močna in motivirana projektna skupina, saj so bili člani projektne skupine že pred začetkom projekta preobremenjeni zaradi dela na ostalih projektih in zato se je pričakovalo pomanjkanje motivacije. Poleg zaznane nemotiviranosti bi bilo potrebno definirati tudi scenarije upravljanja tega dejavnika, pri čemer je na voljo več možnosti: nagrade ob uspešnem zaključku projekta, kot so bonitete, denarne nagrade ali prosti dnevi oziroma začasna ustavitev katerega od ostalih projektov.

Kljub temu, da se je pričakovalo nemotiviranost projektne skupine, pa člani projektne skupine vseeno niso bili nemotivirani, saj so verjeli v pozitivne učinke poslovnega obveščanja za organizacijo. Poslovnim uporabnikom so želeli dati na voljo orodje, s katerim bi si lahko sami pripravljali želena poročila, saj bi tako sami lahko več časa namenili razvoju novih storitev. Podobno so tudi poslovni uporabniki želeli orodje, s katerim bi lahko sami raziskovali podatke in si pripravili poročila, zato nizka prioriteta projekta, odsotnost končnega roka in obremenjenost niso demotivirali članov projektne skupine, niti se niso pojavljale težave v zvezi s tem dejavnikom.

Sodelovanje končnih uporabnikov

Sodelovanje končnih uporabnikov lahko pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja predstavlja dejavnik uspeha, in sicer v primeru, ko člani projektne skupine ne dobijo podatkov, ki jih potrebujejo pri svojem delu.

Na preučevanem projektu ta dejavnik ni bil identificiran kot dejavnik uspeha, prav tako se tekom projekta težave na tem segmentu niso pojavile. Poslovni uporabniki so se projekta uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje razveselili, zato ni bilo težav z njihovim sodelovanjem s člani projektne skupine. Poleg skupnega interesa glede uspešnosti projekta je bil razlog za dobro sodelovanje med informatiki in končnimi uporabniki tudi to, da so bili končni uporabniki tovrstnih sodelovanj vajeni že iz preteklosti, in sicer pri izdelavi poročil ter poizvedb za poročilni sistem.

Usposabljanje končnih uporabnikov

Poleg sodelovanja končnih uporabnikov je ob uvedbi poslovnega obveščanja potrebno poskrbeti tudi za njihovo usposabljanje. Pri obravnavanem projektu so imeli končni uporabniki visoka pričakovanja, zato je bila uporaba orodij za delo s poslovnim obveščanjem kompleksnejša in je bilo potrebno poskrbeti za dodatno usposabljanje uporabnikov. Končni uporabniki so sicer pričakovali, da bo uporaba orodij za delo s podatkovnim skladiščem enostavnejša, vendar kljub zahtevnejši uporabi zaradi dodatnega usposabljanja ni prišlo do težav pri tem dejavniku uspeha.

Sodelovanje zaposlenih s člani projektne skupin in z zunanji izvajalci

Na projektu uvedbe poslovnega obveščanja so sodelovali tako zaposleni podjetja SiOL kot tudi zunanji izvajalci, zato je bilo pomembno dobro sodelovanje med vsemi sodelujočimi na projektu. Zaposleni so bili izbranih zunanjih izvajalcev in članov projektne skupine že vajeni z drugih projektov, poleg tega so bili vzpostavljeni dobri poslovni odnosi, kar je razlog za to, da ni prišlo do težav, prav tako sodelovanje ni bilo identificirano kot dejavnik uspeha preučevanega projekta.

Sodelovanje zaposlenih pa je zadnji dejavnik, ki sem ga analizirala v skupini splošnih dejavnikov ki so povezani z ljudmi. V tabeli 3 sem zbrala dejavnike uspeha, povezane z ljudmi, in označila tiste dejavnike, ki so predstavljali dejavnik uspeha na preučevanem projektu, poleg tega pa tudi tiste, kjer so se tekom projekta dejansko pojavile težave.

Ugotovila sem, da je bilo močno in predano vodstvo organizacije identificirano kot dejavnik uspeha, poleg tega so se pri tem dejavniku dejansko pojavile težave tekom projekta. Nepričakovane težave so se tekom projekta pojavile še v povezavi s sponzorjem in vodjo projekta, z močno in motivirano projektno skupino, ki je bila identificirana kot dejavnik uspeha, pa tekom projekta ni bilo težav.

Tabela 3: Splošni dejavniki, povezani z ljudmi

SPLOŠNI – ljudje	Opremljen kot dejavnik uspeha?	Težave tekom projekta?
Močno in projektu predano vodstvo organizacije	Da.	Da.
Močan sponzor projekta	Ne.	Da.
Vodja projekta	Ne.	Da.
Močna in motivirana projektna skupina	Da.	Ne.
Sodelovanje končnih uporabnikov	Ne.	Ne.
Usposabljanje končnih uporabnikov	Ne.	Ne.
Sodelovanje zaposlenih v organizaciji s člani projektne skupine	Ne.	Ne.
Sodelovanje zaposlenih z zunanji izvajalci	Ne.	Ne.

Drugi del splošnih dejavnikov so dejavniki, ki so povezani s projektnim vodenjem. V omenjenem sklopu je podjetje pred začetkom projekta identificiralo dva dejavnika uspeha, in sicer identificiranje zahtev s strani končnih uporabnikov in upravljanje širine projekta.

Definicija, vizija projekta

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL je imel jasno vizijo, in sicer omogočiti poslovnim uporabnikom samostojno pregledovanje in analiziranje podatkov organizacije. Z opredeljeno vizijo so se sodelujoči na projektu poistovetili, zato se v povezavi s tem dejavnikom težave med potekom projekta niso pojavile.

Upravičenost projekta

Upravičenost projekta se je pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL sicer opravila, vendar le z vidika analize poslovnih vzvodov in poslovne potrebe po podatkih in analizah, ne pa v obliki analize tveganj in analize stroškov ter koristi. Na podlagi analize je vodstvo organizacije sicer ugotovilo, da je izvedba projekta upravičena, vendar je potrebno poudariti, da sta bili ti dve pomembni komponenti analize upravičenosti zapostavljeni, kar ima lahko v končni fazi velike posledice na celotno poslovanje podjetja. Upravičenost projekta ni bila identificirana kot dejavnik uspeha, prav tako se tekom projekta težave v povezavi z njim niso pojavile, kljub temu pa ocenjujem, da bi se v primeru obravnavanja vseh projektov na tak način dolgoročno lahko pojavile težave pri poslovanju podjetja.

Identificiranje zahtev s strani končnih uporabnikov

Med splošnimi dejavniki uspeha, povezanimi s projektnim vodenjem, je bilo v podjetju SiOL kot dejavnik uspeha obravnavano identificiranje zahtev s strani končnih uporabnikov, saj uporabniki že pri izdelavi poročil na operativni bazi podatkov običajno niso specificirali vseh potrebnih podatkov in je bilo zato potrebno dopolnjevanje le-teh. V nasprotju s prej omenjenima dejavnikoma uspeha, podporo vodstva in motivacijo projektne skupine, se je pri dejavniku identificiranja zahtev pripravil postopek, ki bi omogočil boljšo opredelitev zahtev. Kakovostnejši zajem zahtev kot le podajanje zahtev s strani končnih uporabnikov se je izvršil s pomočjo pregledovanja poročil iz poročilnega sistema, ki so bila v uporabi, obenem pa se je izvedlo tudi intervjuje s končnimi uporabniki, v katerih se je skušalo čim boljše opredeliti njihove dejanske potrebe. Pripravila se je predstavitev poslovnega obveščanja, tako da so vsi uporabniki dobili vpogled v možnosti, ki jih le-ta ponuja.

Tekom projekta se je izkazalo, da končni uporabniki sicer vedo, katere podatke potrebujejo, vendar kljub vsemu niso specificirali vseh svojih zahtev, saj so jih zaradi preteklega načina dela ocenjevali kot samoumevne. Končni uporabniki so bili namreč vajeni ad-hoc poizvedb, kjer je brez težave možno dodati določene podatke iz operativne baze podatkov, zato niso pretirane pozornosti posvečali podrobnim podatkom, za katere se je izkazalo, da jih potrebujejo. Po izgradnji

podatkovnega skladišča se je izkazalo, da končni uporabniki potrebujejo več podatkov, kot jih je bilo identificiranih ob zajemu zahtev.

Omenjen dejavnik je bil identificiran kot dejavnik uspeha tega projekta, na katerega so se člani projektne skupine tudi pripravili, vendar je kljub temu prišlo do neustrezno identificirane zahteve, ki bi lahko ogrozila ustreznost poročil in zadovoljstvo uporabnikov, ki sta opredeljena kot kriterija merjenja uspešnosti preučevanega projekta. Podjetje bi se poleg intervjujev in pregledovanja poročil morda moralo poslužiti še izdelave prototipa, saj bi bilo na tovrsten način končnim uporabnikom nazorneje prikazano delovanje in možnosti poslovnega obveščanja.

Upravljanje širine projekta

Poleg identificiranja zahtev s strani končnih uporabnikov je bilo pri preučevanem projektu kot dejavnik uspeha opredeljeno tudi upravljanje širine projekta, in sicer na podlagi izkušenj z drugih projektov. Z namenom čim boljšega upravljanja širine projekta je še pred začetkom projekta prišlo do dogovora, da se projekt razdeli na dve fazi. Z delitvijo na dve fazi so se pojavile težave pri razporejanju poročil, saj so končni uporabniki želeli vključiti vsa poročila že v prvo fazo in so se zato le težko odločili za najpomembnejša poročila. Ob koncu dogovarjanja je bil sprejet dogovor med poslovnimi uporabniki in člani projektne skupine glede načina uvedbe posameznih poročil, pri čemer je bilo v vmesnem obdobju potrebno izdelati manjkajoča poročila na operativnem sistemu.

Način upravljanja širine projekta se mi zdi ustrezen, saj tekom projekta ni prihajalo do večjih težav, zato bi omenjeni način predlagala tudi drugim organizacijam. Upravljanje širine projekta zato ocenjujem kot dejavnik uspeha, na katerega so se člani projektne skupine uspešno pripravili in učinkovito upravljali.

Realna ocena trajanja projekta

Projekti uvedbe poslovnega obveščanja imajo običajno, kot večina projektov, postavljen rok za končanje projekta, ki se opredeli na podlagi aktivnosti, ki jih je potrebno opraviti tekom projekta. Projekt uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL ni imel opredeljenega roka za končanje projekta, saj je bilo težko predvideti, koliko časa bodo imeli člani projektne skupine na voljo za izvajanje omenjenega projekta. Pred začetkom projekta je bilo znano, da bodo člani projektne skupine delali na projektu le takrat, ko jim bodo to dopuščali čas in prioritete dela na drugih projektih, zato realna ocena trajanja projekta zato ni predstavljala težav.

Kakovost končnega produkta

Kakovost končnega produkta pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja ni bila identificirana kot dejavnik uspeha, kljub temu da sta bila oba kriterija za merjenje uspešnosti projekta povezana s kakovostjo končnega produkta, saj bi bila v primeru nekakovostnih podatkov in poročil ogrožena

tako uporabnost poročil kot tudi zadovoljstvo končnih uporabnikov. Tekom projekta so se pojavile težave s kakovostjo produkta, ki pa je bila le posledica napačno identificiranih zahtev končnih uporabnikov, zato je bilo za ustrezno kakovost končnega produkta potrebno popraviljanje zrnatosti podatkov v podatkovnem skladišču.

Preveč podrobno planiranje

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja ni imel definiranega roka trajanja projekta, zato je vodja projekta pripravil le okvirni plan projekta, ki je predstavljal podlago za delo članov projektne skupine. Preveč podrobno planiranje na preučevanem projektu posledično ni predstavljalo težave na projektu, niti ni bilo opredeljeno kot dejavnik uspeha.

Upravljanje s stroški projekta

Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL ni bila opravljena analiza stroškovne upravičenosti projekta, prav tako upravljanje s stroški podjetja ni bilo identificirano kot dejavnik uspeha za ta projekt, vendar ocenjujem, da bi bilo upravljanje s stroški projekta kljub temu potrebno podrobneje spremljati, saj neracionalno trošenje lahko ogrozi poslovanje celotne organizacije in posledično tudi projekta. Tekom projekta niso bile zaznane težave povezane z upravljanjem stroškov projekta, vendar sem mnenja, da omenjen način dela na projektu dolgoročno lahko ogrozi poslovanje organizacije.

Zunanji dejavniki

Eden izmed vplivov na projekt uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL so predstavljali zunanji dejavniki, pri čemer izstopajo prioritete ostalih projektov, ki so se izvajali v organizaciji, saj je delo članov projektne skupine omejevalo predvsem delo na drugih projektih. Zaradi kadrov, ki so bili razpeti med več projektov, in nizke prioritete preučevanega projekta je delo potekalo počasi. Kljub temu je potrebno poudariti, da zunanji dejavniki na projektu uvedbe poslovnega obveščanja niso bili opredeljeni kot dejavnik uspeha uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL.

Upravljanje s tveganjem

Na preučevanem projektu se ni opravila analiza tveganja, prav tako upravljanje s tveganjem ni bilo opredeljeno kot dejavnik uspeha preučevanega projekta. V povezavi z omenjenim dejavnikom uspeha se tekom projekta težave niso pojavile, vendar se po mojem mnenju razlog za to skriva predvsem v preohlapano opredeljenih kriterijih za merjenje uspešnosti. Težave z dejavnikom uspeha upravljanja s tveganjem bi se pojavile v primeru vključitve časovnega ali stroškovnega kriterija merjenja uspešnosti, in sicer predvsem zaradi napačno opredeljenih zahtev uporabnikov, saj je bilo potrebno na novo opredeliti zrnatost podatkov v podatkovnem skladišču, kar je povzročilo zamik končanja projekta in višje stroške.

Upravljanje konfliktov

Tekom projekta uvedbe poslovnega obveščanja so se pojavili tudi konflikti znotraj projektne skupine, ki pa jih je vodja projekta uspešno obvladoval. Člani projektne skupine so bili vajeni skupnega dela z ostalimi člani in zunanji izvajalci, zato so bili konflikti le vir idej, ki so pripomogli k boljši izvedbi projekta. Upravljanje konfliktov je bilo s strani vodje projekta ustrezno, zato se tekom projekta težave v povezavi s tem dejavnikom uspeha niso pojavljale.

Komunikacija med člani projektne skupine

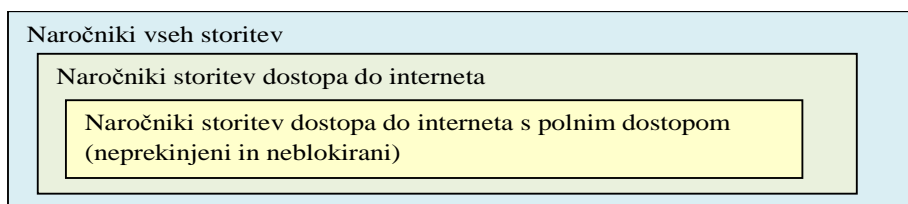
Na projektu uvedbe poslovnega obveščanja sicer ni bilo težav pri komuniciranju, vendar pa je tekom projekta prišlo do nekaterih nesporazumov. Izkazalo se je, da v organizaciji prihaja do različnega interpretiranja istega termina, kar je povzročilo težave pri sporazumevanju med sodelujočimi na projektu. Poleg tega so nekateri zaposleni določena dejstva smatrali kot samoumevna, zato jih niso posebej izpostavljali, kar je posledično privedlo do nejasnosti. Nepopolne informacije lahko povzročijo napačen zajem zahtev projekta in posledično napačne podatke v poročilih, kar pa za konkretni projekt pomeni neuspešen zaključek projekta.

Komunikacija med člani projektne skupine je bila zaradi navedenih dejstev nekoliko otežena, saj je kljub temu, da člani projektne skupine niso namerno oteževali komunikacije, prišlo do napačnih informacij, ki bi lahko ogrozile uspešnost projekta, vendar pa komunikacija med člani projektne skupine pred začetkom projekta ni bila opredeljena kot dejavnik uspeha preučevanega projekta. Z dejavnikom uspeha komunikacije med člani projektne skupine pa je tesno povezan tudi dejavnik dogovora glede uporabe terminov, ki prav tako ni bil opredeljen kot dejavnik uspeha.

Dogovor glede uporabe terminov in standardov organizacije

Tekom projekta uvajanja poslovnega obveščanja je prišlo do težave v zvezi s terminologijo, saj se je izkazalo, da kljub nasprotnemu prepričanju v podjetju ni enotne terminologije, kar je povzročilo določene nesporazume in dodatno porabo časa. Neusklajena terminologija lahko povzroči napačno interpretacijo tako podatkov kot tudi rezultatov poizvedb in poročil, kar lahko ogrozi uspešnost projekta. Primer neusklajene terminologije lahko ponazorim na pogosto uporabljenem terminu »naročnik«, ki zajema različno število strank, kar sem ponazorila na spodnji sliki.

Slika 9: Ponazoritev različno uporabljenega termina "naročnik"



Po identificiranju omenjene težave so vpleteni v projekt pričeli z uporabljanjem opisnih terminov, saj se je na tak način zajezilo negativne vplive neusklažene terminologije na konkreten projekt.

Metodologija

Na preučevanem projektu se ni sledilo nobeni znani metodologiji, kar sem omenila že v začetku poglavja. Kljub temu, so se v preučevanem projektu izvedle skoraj vse potrebne faze, omenjen pristop ocenjujem kot napačen, saj so na tak način člani projektne skupine prepuščeni lastni presoji, katere faze izvesti in v kakšnem zaporedju. Napačno zaporedje faz projekta lahko povzroči prepozno vključitev končnih uporabnikov in posledično ogrozi tako uporabnost poročil kot tudi zadovoljstvo uporabnikov, kar lahko pomeni neuspešno zaključen projekt.

Tabela 4: Splošni dejavniki, povezani s projektним vodenjem

SPLOŠNI – projektno vodenje	Opremljen kot dejavnik uspeha?	Težave tekom projekta?
Definicija, cilj in vizija projekta	Ne.	Ne.
Upravičenost projekta	Ne.	Ne.
Identificiranje zahtev s strani končnih uporabnikov	Da.	Da.
Upravljanje obsega projekta	Da.	Ne.
Realna ocena trajanja projekta	Ne.	Ne.
Kakovost končnega produkta	Ne.	Da.
Preveč podrobno planiranje	Ne.	Ne.
Upravljanje s stroški projekta	Ne.	Ne.
Zunanji dejavniki	Ne.	Da.
Upravljanje s tveganjem	Ne.	Ne.
Upravljanje konfliktov	Ne.	Ne.
Komunikacija med člani projektne skupine	Ne.	Da.
Dogovor glede uporabe terminov in standardov organizacije	Ne.	Da.
Metodologija	Ne.	Da.

V zgornji tabeli sem predstavila drugo skupino dejavnikov uspeha, kjer sem ugotovila, da sta bila pred začetkom projekta opredeljena dva dejavnika uspeha, in sicer identificiranje zahtev s strani končnih uporabnikov in upravljanje obsega projekta, za katera so bile pripravljene tudi aktivnosti za upravljanje obeh dejavnikov. Uspešnejše je bilo upravljanje širine obsega, saj je članom projektne skupine uspelo zajeziti širjenje projekta, nekoliko manj uspešno pa je bilo upravljanje identificiranja zahtev končnih uporabnikov.

Poleg identificiranih dejavnikov uspeha so se tekom projekta pojavile težave tudi pri kakovosti končnega izdelka, zunanjih dejavnikih, komunikaciji med člani projektne skupine, uporabi terminov in metodologiji.

4.3.3 Specifični dejavniki uspeha

Poleg splošnih dejavnikov uspeha bom na podoben način predstavila tudi specifične dejavnike uspeha preučevanega projekta. Med specifičnimi dejavniki uspeha se je pred začetkom projekta uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL opredelilo tri dejavnike uspeha, in sicer kakovostne podatke, kakovostno podatkovno skladišče in ustrezen proces obdelave podatkov.

Zrelost organizacije za uvedbo poslovnega obveščanja

Zrelost organizacije na uvedbo poslovnega obveščanja ni bila opredeljena kot dejavnik uspeha preučevanega projekta, vendar podjetje SiOL v času, ko se je odločilo za izvedbo projekta uvedbe poslovnega obveščanja, še ni bilo popolnoma zrelo za omenjeni projekt. Vodstvo organizacije bi po mojem mnenju moralo ob odobritvi investicijsko tako zahtevnega projekta določiti vsaj skrajni rok za dokončanje le-tega in mu hkrati določiti ustrezno prioriteto. Ocenjujem, da vodstvo organizacije ni bilo dovolj dobro seznanjeno z naravo projektov uvedbe poslovnega obveščanja.

Po drugi strani so bili člani projektne skupine motivirani za delo na projektu, kljub temu da s strani vodstva organizacije ni bilo ustrezne podpore. Prav tako v organizaciji ni bilo nasprotnikov projekta, zato ne moremo trditi, da je bila organizacija popolnoma nezrela za uvedbo poslovnega obveščanja. Tekom projekta so se zaradi nizke prioritete projekta pojavljale težave, predvsem v smislu odlaganja dela na projektu zaradi drugih projektov.

Nemoten dostop do podatkov

Drugi specifični dejavnik, ki se ga bom dotaknila, je nemoten dostop članov projektne skupine do podatkov. Vir podatkov za podatkovno skladišče predstavljajo različne baze podatkov v organizaciji, zato je ključnega pomena, da imajo informatiki do njih dostop, saj le tako lahko podatke ustrezno obdelajo in prepišejo v podatkovno skladišče. Nemoten dostop do podatkov pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL ni bil obravnavan kot dejavnik uspeha, prav tako se niso pojavile težave, povezane s tem dejavnikom, saj so člani projektne skupine tako skrbniki podatkov kot tudi razvijalci baz podatkov, v katerih so bili shranjeni izvorni podatki.

Kakovostni podatki

Poleg dostopa do podatkov je prav tako zelo pomemben dejavnik kakovost izvornih podatkov, saj le-ti predstavljajo temelj vsakega podatkovnega skladišča in posledično poslovnega obveščanja. Informacije, ki jih poslovno obveščanje ponudi končnim uporabnikom, morajo biti pravilne, saj v

nasprotnem primeru odločevalce lahko zavedejo in povzročijo sprejem neustrezne odločitve. Kakovostni podatki so bili eden izmed opredeljenih specifičnih dejavnikov uspeha preučevanega projekta, saj je bilo pred začetkom projekta prisotno zavedanje o pomembni vlogi kakovostnih podatkov.

Podjetje SiOL je izvirne podatke zajemalo iz več virov, zato so bili konsistentni podatki ključnega pomena za vse nadaljnje delo. Izvirne podatke se je zato analiziralo in prečistilo, obenem pa dodalo kontrole na mestih, kjer so se podatki vpisovali in spreminjali. Tekom projekta se je kljub dodatnim kontrolam in čiščenju podatkov ugotovilo, da so nekateri podatki nekonsistentni, nepopolni in netočni. Omenjene napake so se pojavile na primer pri spolu uporabnikov, pravnih in fizičnih osebah ter poštnih številkah, zato je bilo podatke potrebno prečistiti in popraviti, obenem pa je bilo potrebno zagotoviti neponovljivost tovrstnih napak.

Aktivnosti, ki jih je podjetje pripravilo z namenom obvladovanja dejavnika uspeha kakovostnih podatkov, so bile na obravnavanem projektu ustrezne in primerne, kljub vsemu pa niso zajezile vseh težav, katerih vir so bili nekakovostni podatki. Ocenjujem, da se je podjetje ustrezno pripravilo na preučevani dejavnik uspeha, saj je popolna pripravljenost na dejavnike uspeha nesmiselna, če že ne nemogoča.

Vključitev sklopov podatkov v podatkovnem skladišču

Dejavnik uspeha vključitve sklopov podatkov v podatkovno skladišče v obravnavanem projektu ni bil opredeljen kot dejavnik uspeha, poleg tega se niso pojavljale težave, ki bi bile povezane s tem dejavnikom. Glede vključitve ustreznih sklopov podatkov se je doseglo dogovor med končnimi uporabniki in informatiki v okviru splošnega dejavnika uspeha, in sicer upravljanje obsega projekta.

Pristop uvedbe poslovnega obveščanja

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja se je v podjetju SiOL zaradi prevelikega obsega dela in majhnega števila kadrov, razpoložljivih na projektu, razdelil na dve fazi. Prva faza je bila namenjena izdelavi najbolj ključnih analiz v podjetju, druga faza pa je bila namenjena preostalim analizam, ki so bile sicer dostopne preko operativnih sistemov. Vpleteni v projekt so se s takim načinom dela strinjali, zato dejavnika ne opredeljujem kot dejavnik uspeha preučevanega projekta.

Znanja

Podjetje SiOL za projekt uvedbe poslovnega obveščanja pri svojih kadrih ni imel vseh potrebnih znanj, zato je za izvedbo nekaterih faz projekta najelo zunanje izvajalce, ki so bili usposobljeni za tovrstne projekte. Zaradi usposobljenosti zunanjih izvajalcev znanje ni bilo opredeljeno kot dejavnik uspeha projekta poslovnega obveščanja v SiOL, obenem se tekom projekta niso pojavile težave, ki bi bile posledica pomanjkljive usposobljenosti zunanjih izvajalcev.

Dejavniki, povezani z izdelavo prototipa

Projekt uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL se je izpeljalo brez izdelave prototipa, zato omenjeni dejavnik ni bil opredeljen kot dejavnik uspeha. Glede na težave pri identificiranju zahtev končnih uporabnikov pri preučevanju projekta ocenjujem, da bi bila izdelava prototipa smiselna, saj bi tako hitreje opazili neskladje med podatki v podatkovnem skladišču in pričakovanji končnih uporabnikov.

Podatkovni model

Pravilen podatkovni model predstavlja temelj ustreznega podatkovnega skladišča, ki pa predstavlja osnovo za podatke v podatkovnem skladišču in poročila, ki črpajo podatke iz njega. Podatkovni model pri preučevanju projekta ni bil opredeljen kot dejavnik uspeha, vendar pa so se tekom projekta pojavile težave, saj je bil podatkovni model zaradi napačno zajetih zahtev uporabnikov zgrajen pomanjkljivo in ga je bilo zato potrebno popraviti in dopolniti.

Kakovost podatkovnega skladišča

Podobno kot je za uspeh projektov uvedbe poslovnega obveščanja pomemben pravilen poslovni model, je prav tako pomembna tudi kakovost podatkovnega skladišča, ki predstavlja temelj poslovnega obveščanja. Kakovost podatkovnega skladišča je bila pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL opredeljena kot dejavnik uspeha, vendar pa se v naprej ni pripravilo scenarijev, ki bi bili namenjeni upravljanju tega dejavnika. Tekom projekta so se v povezavi s kakovostjo podatkovnega skladišča pojavljale težave, ki so bile, podobno kot pri težavah s podatkovnim modelom, povezane z nepopolnim zajemom zahtev končnih uporabnikov.

Ustrezen proces obdelave podatkov

Poleg kakovosti podatkovnega skladišča je bil kot dejavnik uspeha pri preučevanju projekta opredeljen tudi proces obdelave podatkov, saj neustrezen proces lahko kakovostne izvirne podatke pretvori v napačne in posledično povzroči napačne odločitve končnih uporabnikov.

Pri preučevanju projekta je bil proces obdelave podatkov v veliki meri že pripravljen, saj se je pri pretvarjanju podatkov uporabilo že obstoječe in preizkušene procedure ter poizvedbe, obenem pa se je nove procedure dobro preverilo, zato se tekom projekta v povezavi s tem dejavnikom uspeha težave niso pojavljale. Ocenjujem, da je podjetje učinkovito ukrepalo v smeri upravljanja dejavnika ustrezne obdelave podatkov in se tako izognilo morebitnim težavam na projektu.

Spremembe na operativnih sistemih

Tekom projektov uvedbe poslovnega obveščanja prihaja do sprememb na operativnih sistemih, saj so omenjeni projekti dolgotrajni in zato sprememb na operativnih sistemih ni možno ustaviti. S spremembami na operativnih sistemih se lahko spremeni tudi pomen posameznih podatkov v operativnih bazah podatkov, kar lahko povzroči napačno interpretacijo in posledično napačna poročila. Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v SiOL omenjeni dejavnik ni bil opredeljen kot dejavnik uspeha, prav tako se tekom projekta niso pojavile težave v povezavi s spremembami na operativnih sistemih, saj so bili člani projektne skupine seznanjeni z omenjenimi spremembami in so jih lahko vključili v projekt uvedbe poslovnega obveščanja.

Zrnatost podatkov v podatkovnem skladišču

Pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja v podjetje SiOL zrnatost podatkov ni bila opredeljena kot dejavnik uspeha, vendar se je izkazalo, da predstavlja zrnatost podatkov večji problem, kot je bilo pričakovano v začetku projekta. V procesu opredeljevanja potreb uporabnikov so informatiki in uporabniki sklenili dogovor glede nivoja zrnatosti podatkov, ki ga bodo uporabniki potrebovali pri delu s poslovnim obveščanjem. Največja težava uporabnikov je bilo pomanjkanje agregiranih podatkov in možnosti analiz prirastkov posameznih storitev, zato je bila v veliki meri pozornost usmerjena na pripravo tovrstnih poročil.

Na podlagi z uporabniki opredeljenega nivoja zrnatosti so informatiki pripravili ustrezne podatke v podatkovnem skladišču in pripravili nekaj osnovnih poročil za uporabnike. Odziv uporabnikov na poročila je bil sprva zelo pozitiven, saj so bili v poročilih takšni podatki, kot so jih specificirali ob dogovarjanju z informatiki. Uporabniki so se v naslednjem koraku poglobili v izdelana poročila in izkazalo se je, da so kljub vsemu uporabniki pričakovali precej boljše podatke iz podatkovnega skladišča, kot so jih opredelili med analiziranjem potreb po podatkih. Pričakovali so, da bodo poročila tako fleksibilna kot ad-hoc analize na operativni bazi podatkov in da bodo v vsakem trenutku lahko dostopali do podatkov konkretnega naročnika.

Omenjena situacija se je rešila tako, da se je za nekatere najbolj preučevane storitve v podatkovno skladišče dodalo boljše nivo zrnatosti, tako da so uporabniki v primeru napak na podatkih lahko dostopali do drugih sistemov in preverili pravilnost podatkov preučevanega naročnika. Kljub dobremu sodelovanju članov projektne skupine in uporabnikov se je izkazalo, da je bilo premalo komunikacije, da bi omenjeno težavo odpravili že pred izgradnjo podatkovnega skladišča, kar je posledično terjalo dodaten čas za končanje projekta. Samo uspešnost projekta uvedba drugega nivoja zrnatosti ni ogrozila, vendar ocenjujem, da je razlog za to v odsotnosti roka za končanje projekta.

Particioniranje in skalabilnost

Zunanji izvajalci, ki so na tehnični strani pomagali pri uvedbi poslovnega obveščanja, so s projekti uvedb že imeli izkušnje, zato so poskrbeli za ustrezno particioniranje in skalabilnost rešitve. Omenjena dejavnika nista bila opredeljena kot dejavnika uspeha, prav tako se niso pojavljale težave, ki bi bile povezane s particioniranjem in skalabilnostjo.

Orodja za dostop do podatkov

Orodja za dostop do podatkov pri preučevanem projektu niso bila identificirana kot dejavnik uspeha, in sicer predvsem zaradi dejstva, da so bili končni uporabniki vajeni robustnih in do končnega uporabnika dokaj neprijaznih orodij, kar pa naj ne bi veljalo za orodja za dostop do podatkov pri poslovnem obveščanju.

Osnovna poročila so končnim uporabnikom pripravili informatiki, kar je omogočilo uporabnikom seznanjanje z orodji za dostop do podatkov, in sicer v prvi vrsti predvsem z uporabniškega vidika. Z uporabo poročil so se uporabniki tudi praktično seznanili z možnostmi, ki jih ponujajo orodja za dostop do podatkov preko pripravljenih poročil, prav tako so bila organizirana tudi usposabljanja, ki so bila namenjena uporabnikom.

Uporabniki so bili z orodji za dostop do podatkov le delno zadovoljni, saj so bila pričakovanja glede enostavnosti uporabe orodij previsoka, zato je bilo potrebno nekoliko več časa nameniti usposabljanju končnih uporabnikov za samostojno delo z omenjenimi orodji. Kljub dodatnemu naporu, ki so ga uporabniki morali vložiti v usposabljanje, pa je bilo pozitivno dejstvo, da so uporabniki lahko sami začeli izdelovati poizvedbe in poročila, za katera so se prej morali dogovarjati z informatiki.

Čas trajanja poizvedb

Z uvedbo poslovnega obveščanja se je čas trajanja poizvedb skrajšal, saj se je do agregiranih podatkov dostopalo preko podatkovnega skladišča in razen izjem ni bilo potrebe po dostopanju do agregiranih podatkov na podlagi operativne baze podatkov. Manj zahtevne poizvedbe so uporabniki še naprej izvajali na operativnih bazah podatkov, ki časovno niso bile potratne, zahtevnejše pa se je prestavilo na podatkovno skladišče in so trajale občutno manj časa kot prej. Čas trajanja poizvedb na preučevanem projektu zato ni predstavljal težav, saj so bili končni uporabniki zadovoljni.

Realna pričakovanja

Realna pričakovanja uporabnikov, podobno kot čas trajanja poizvedb, niso bila opredeljena kot dejavnik uspeha projekta, vendar se je izkazalo, da pričakovanja v povezavi s poslovnim obveščanjem niso bila realna, saj so si predvsem končni uporabniki predstavljali večjo možnost

kopanja po podatkih, kot so opredelili pri definiranju zahtev. Prav tako so bila nekoliko nerealna pričakovanja glede enostavnosti samostojne izdelave poročil na podlagi podatkovnega skladišča, zato je bilo potrebno določena poročila in podatke dodati ali spremeniti.

Dodajanje novih zadolžitev obstoječemu skrbniku operativne baze podatkov

Dodajanje novih zadolžitev obstoječemu skrbniku operativne baze podatkov pred začetkom projekta ni bilo opredeljeno kot dejavnik uspeha, vendar pa se je tekom projekta izkazalo, da je obstoječi skrbnik operativne baze podatkov preobremenjen in le težko opravlja vse potrebne zadolžitve. Ocenjujem, da bi bilo potrebno zagotoviti dodaten kader, ki bi se ukvarjal izključno s skrbništvom podatkovnega skladišča.

Neprimernost standardov za upravljanje operativne baze podatkov pri upravljanju podatkovnega skladišča

Podobno kot prejšnji dejavnik tudi neprimernost standardov za upravljanje operativne baze podatkov pri upravljanju podatkovnega skladišča ni bila opredeljena kot dejavnik uspeha. Težave se tekom projekta sicer niso pojavile, vendar ocenjujem, da je omenjena težava vidna šele čez čas in ne že tekom projekta.

Varnost

Varnost poslovnega obveščanja je bila pri projektu uvedbe poslovnega obveščanja kontrolirana s strani informatikov, pri čemer se je posameznim uporabnikom pravice do posameznih sklopov dodajalo po potrebi in s soglasjem nadrejenih. Končni uporabniki so dobili dostop le do podatkov, ki so jih potrebovali, zato se v povezavi s tem dejavnikom težave niso pojavljale.

V tabeli 5 sem naštela specifične dejavnike uspeha, obenem sem opredelila, kateri dejavniki so bili že v začetku projekta opredeljeni kot dejavniki uspeha in pri katerih so se pojavljale težave tekom projekta. Ugotovila sem, da sta bili kakovost podatkov in kakovost podatkovnega skladišča opredeljeni kot dejavnika uspeha, hkrati pa so se na obeh dejavnikih tekom projekta pojavljale težave. Ocenjujem, da so glavni razlog za to neustrezni ali nepripravljeni scenariji upravljanja obeh dejavnikov. Po drugi strani se je ustrezno obvladovalo dejavnik obdelave podatkov, ki je bil opredeljen kot dejavnik uspeha, vendar tekom projekta ni bilo zaznanih težav.

Drugo skupino dejavnikov, ki sicer na projektu niso bili opredeljeni kot dejavniki uspeha, vendar so se kljub temu pojavljale težave, pa predstavljajo potencialni dejavniki uspeha, ki bi morda morali biti opredeljeni kot dejavniki uspeha že pred začetkom projekta, saj bi se tako lahko pripravili scenariji namenjeni obvladovanju le-teh.

Tabela 5: Analiza specifičnih dejavnikov uspeha na konkretnem primeru

SPECIFIČNI	Opremljen kot dejavnik uspeha?	Težave tekom projekta?
Zrelost organizacije za uvedbo poslovnega obveščanja	Ne.	Da.
Nemoten dostop do podatkov	Ne.	Ne.
Kakovostni podatki	Da.	Da.
Vključitev sklopov podatkov v podatkovnem skladišču	Ne.	Ne.
Pristop uvedbe poslovnega obveščanja	Ne.	Ne.
Znanja	Ne.	Ne.
Dejavniki povezani z izdelavo prototipa	Ne.	Ne.
Podatkovni model	Ne.	Da.
Kakovost podatkovnega skladišča	Da.	Da.
Ustrezen proces obdelave podatkov	Da.	Ne.
Spremembe na operativnih sistemih	Ne.	Ne.
Zrnatost podatkov v podatkovnem skladišču	Ne.	Da.
Particioniranje	Ne.	Ne.
Skalabilnost	Ne.	Ne.
Orodja za dostop do podatkov	Ne.	Da.
Čas trajanja poizvedb	Ne.	Ne.
Realna pričakovanja	Ne.	Da.
Dodajanje novih zadolžitvev obstoječemu skrbniku operativne baze podatkov	Ne.	Da.
Neprimernost standardov za upravljanje operativne baze podatkov pri upravljanju podatkovnega skladišča	Ne.	Ne.
Varnost	Ne.	Ne.

4.4 Ugotovitve ob zaključku projekta

Podjetje SiOL se je za uvedbo poslovnega obveščanja odločilo zaradi potrebe po informacijah, ki bi poslovnim uporabnikom pomagale pri sprejemanju odločitev. Pobuda za začetek projekta je bila oblikovana na podlagi dejanskih poslovnih potreb, zato je bila tudi dobro sprejeta z vseh strani v podjetju. Kljub temu, da je bil projekt dobro sprejet z vseh strani, pa je bila storjena napaka glede kriterijev merjenja uspešnosti projekta. Kriteriji merjenja uspešnosti so bili opredeljeni le s stališča uporabnosti poslovnega obveščanja in zadovoljstva glede poročil s strani končnih uporabnikov, ne pa tudi z vidika trajanja projekta. Zaradi neopredeljenega roka za končanje projekta so delo na

omenjenem projektu tekom projekta omejevali drugi projekti in je zato delo na tem projektu le počasi napredovalo.

Kljub nizki prioriteti projekta je zaradi pozitivne naravnosti članov projektne skupine in končnih uporabnikov delo na projektu v času, ki ni bil namenjen drugim projektom, nemoteno potekalo. Sodelovanje uporabnikov in članov projektne skupine je bilo dobro, prav tako tekom projekta ni bilo težav pri dostopu do podatkov in njihovem interpretiranju. V končni fazi so poročila in poizvedbe zadovoljile želje in potrebe uporabnikov ter posledično zadostile kriterijem uspešnega zaključka projekta.

Kljub uspešnemu zaključku projekta sem mnenja, da z izvedbo projekta ne bi smeli biti zadovoljni samo zaradi zadostitve kriterijem za merjenje uspešnosti, saj sem mnenja, da so bili kriteriji postavljeni preohlapno in prenizko. Kot primer bi se osredotočila na napačno implementacijo zrnatosti podatkov, ki ob zaključku projekta ne bi zadostila kriteriju uporabnosti poročil, vendar je bilo zaradi neomejenega trajanja projekta naknadno možno zadostiti tudi tem kriterijem in tako uspešno zaključiti projekt. Sklepam lahko, da je na tak način vsak projekt lahko zaključen kot uspešen in podjetje s tem ne bi smelo biti zadovoljno.

Sklep

V magistrskem delu sem na kratko predstavila osnove poslovnega obveščanja, metodologijo uvedbe poslovnega obveščanja in dejavnike uspeha, povezane s tovrstnimi projekti. Poslovno obveščanje lahko organizaciji prinese konkurenčno prednost pred ostalimi organizacijami v branži, saj je sposobno ponuditi hitre, ažurne in kakovostne informacije odločevalcem pri sprejemanju poslovnih odločitev, kar je ključnega pomena za učinkovito poslovanje. Pri tem je vsekakor potrebno upoštevati dejstvo, da so projekti uvedbe poslovnega obveščanja praviloma povezani z visokimi investicijami, spremembami v organizaciji, visokim tveganjem in dolgim trajanjem projekta.

Dejstvo je, da je le polovica projektov uvedbe poslovnega obveščanja uspešno zaključena (Ponniah, 2001, str. 63), zato me je zanimalo, kje tičijo vzroki za omenjeno situacijo. Organizacije lahko z opredelitvijo dejavnikov uspeha in pripravo ustreznih scenarijev zmanjšajo možnost neuspešnega zaključka projekta, zato sem se v magistrskem delu osredotočila prav na preučevanje teh dejavnikov.

Tekom preučevanja sem se seznanila z različnimi dejavniki uspeha, ki vplivajo na projekte uvedbe poslovnega obveščanja, ki sem jih razdelila na splošne in specifične dejavnike. Med splošne dejavnike sem uvrstila vse dejavnike uspeha, ki se pojavljajo pri večini projektov v organizaciji in jih je zato lažje prepoznati in obenem pripraviti ustrezne akcijske scenarije. Z omenjenimi dejavniki imajo običajno člani projektne skupine izkušnje z drugih projektov, zato je omenjena skupina dejavnikov nekoliko lažje obvladljiva, tako znotraj projektne skupine kot tudi znotraj organizacije. Ravno nasprotno pa se specifični dejavniki pojavljajo izključno pri projektih uvedbe poslovnega

obveščanja, zato člani projektne skupine običajno nimajo toliko praktičnih izkušenj za upravljanje z njimi in jim je zato potrebno nameniti posebno pozornost.

Ne glede na to, ali gre za splošne ali specifične dejavnike, je ključnega pomena ustrezna pripravljenost organizacije na spremljanje in obvladovanje posameznih dejavnikov, kar zajema identificiranje dejavnikov in pripravo akcijskih načrtov za te dejavnike. Dejavnike uspeha mora vsaka organizacija iz množice dejavnikov izluščiti sama, saj se med posameznimi organizacijami dejavniki uspeha nekoliko razlikujejo. Do razlik med organizacijami pride zaradi načina poslovanja, kulture v organizaciji, načina vodenja in podobno, zato ni možno izluščiti kritičnih dejavnikov uspeha, ki bi veljali enotno za vse organizacije.

Ugotovila sem, da je poleg analize dejavnikov uspeha velikega pomena tudi predhodna opredelitev kriterijev za merjenje uspešnosti, ki odražajo dejansko stanje pomembnosti posameznih kriterijev. Kadar organizacija kriterijev merjenja uspešnosti projekta ne opredeli vnaprej, ob koncu projekta ni možno opredeliti, ali je bil projekt uspešno ali neuspešno zaključen, kar povzroči nezadovoljstvo tako pri članih projektne skupine kot tudi pri vodstvu organizacije. Pri preučevanju praktičnega primera uvedbe poslovnega obveščanja sem ugotovila, da so kriteriji za merjenje uspešnosti pri nekaterih organizacijah lahko postavljeni precej ohlapno. Kadar omenjeni kriteriji ustrezajo tudi dejanskim prioritetam v organizaciji, so lahko tudi taki kriteriji ustrezni, pomembno pa je, da se kriterijev ne postavlja po meri lahkega doseganja praga uspešnosti projekta.

Pri projektih uvedbe poslovnega obveščanja je pomembno upoštevanje že preizkušenih metodologij, ki organizacijo tekom projekta usmerjajo med posameznimi fazami projekta in skrbijo za pravilno zaporedje izvajanja le-teh. Metodologija omogoča organizaciji, da se na naslednje faze bolje pripravi in zagotovi vse potrebno za nemoteno delo, obenem pa splošno priznane metodologije organizacijam zagotavljajo neke vrste zagotovilo, da katera od faz uvedbe poslovnega obveščanja ne bo spregledana.

Projekti uvedbe poslovnega obveščanja za večino organizacij predstavljajo zahtevne projekte, tako z vidika vložka kakor tudi z vidika tveganj, ki spremljajo tovrstne projekte. Posledično bi morale organizacije poskrbeti za kakovostno vodenje tovrstnih projektov, ustrezno postavljanje kriterijev merjenja uspešnosti in analizo dejavnikov uspeha. Neustrezno vodenje projekta in nepripravljenost organizacije na spremljanje in obvladovanje dejavnikov uspeha se mi pri tovrstnih projektih zdi neprimerno, saj imajo organizacije v večini primerov možnosti neposrednega vpliva nanje in jih zato ne bi smele prepuščati naključju.

Literatura

1. Abramson, I. Data Warehouse: The Choice of Inmon versus Kimball. IOUG. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu http://ioug.itconvergence.com/pls/html/db/DWBISIG.download_my_file?p_file=2346.

2. Adelman, S., Bishoff, J., Dyché, J., Hackney, D., Ivoghli, S., Kelley, C., Marco, D., Moss, T.L. & Rehm, C. (2003). Impossible Data Warehouse Situations. (2. Izdaja) Boston: Addison-Wesley.
3. Almeida, S. M., Ishikawa, M., Reinschmidt, J. & Roeber, T. (1999): Getting Started with Data Warehouse and Business Intelligence. (1. izdaja) IBM.
4. An, A. (2009). Classification Methods. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 196–201): Hershey: Information Science Reference.
5. Archibald, D.R. (2001). Role Management: The Integrative Roles in Project Management. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 440–457). New York: Willey.
6. Barker, P. (2009). Business Intelligence, Part 3: Is It Worth It?. E Commerce Times. Najdeno 2. maja 2009 na spletnem naslovu <http://www.ecommercetimes.com/story/66564.html>.
7. Boštjančič, R. U. & Rajkovič, V. (2004). Analitično upravljanje odnosov s strankami za ponudnike telekomunikacijskih storitev. Uporabna informatika, XII (3), 139–146.
8. Burleson, K. D., Hudicka, J, Inmon, W.H., Mullins, C.S. & Pascal, F. (2003). The Data Warehouse eBusiness DBA Handbook. (1. Izdaja) Rampant techpress.
9. Business Intelligence Business Case for BI Investments. BiPM Institute. Najdeno 28. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.bipminstitute.com/business-intelligence/business-case.php>.
10. Business Intelligence Is Not Just For Reporting Anymore. Dashboard Zone. Najdeno 27. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.dashboardzone.com/business-intelligence-is-not-just-for-reporting-anymore>.
11. Clarry, M. (2007). Hiring Business Intelligence Professionals. B-eye. Najdeno 2. maja 2009 na spletnem naslovu <http://www.b-eye-network.com/view/3862>.
12. Cleland, I.D. (2001). Overview: The Discipline of Project Management. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 3–22). New York: Willey.
13. Custom Analysis & Statistical Services. IATA. Najdeno 27. aprila 2009 na spletnem naslovu http://www.iata.org/ps/intelligence_statistics/custom.htm.
14. Delve, J. (2009). Humanities Data Warehousing. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 987–992): Hershey: Information Science Reference.

15. Eckerson, W. (2004). Best Practices in Business Performance Management: Business and Technical Strategies. TDWI. Najdeno 13. maja 2009 na spletnem naslovu http://download.101com.com/tdwi/research_report/2004_Best_Practices_Business_Report.pdf.
16. Eckerson, W.W. (2005). The Keys to Enterprise Business Intelligence: Critical Success Factors. TDWI. Najdeno 4. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://download.101com.com/pub/TDWI/Files/TDWIMonograph2-BO.pdf>.
17. Eckerson, W. (2009). Gauge Your Data Warehousing Maturity. TDWI. Najdeno 28. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.tdwi.org/Publications/display.aspx?Id=7254>.
18. English P. L. (1999). Improving Data Warehouse and Business Information Quality. New York: John Wiley & Sons, Inc.
19. Frame, D. J. (2001). Requirements Management: Addressing Customers Needs and Avoiding Scope Creep. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 63–80). New York: Wiley.
20. Hobbs, L., Hillson, S., Lawande, S. & Smith, P. (2005). Oracle Database 10g Data Warehousing. Amsterdam: Elsevier Digital Press.
21. Globerson, S. (2001). Scope Management: Do All That You Need and Just What You Need. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 49–62). New York: Wiley.
22. Görög, M. & Smith, J.N. (1999). Project management for managers. Project Management Institute Headquarters.
23. Imhoff, C., Gallemmo, N. & Geiger, G.J. (2003). Mastering Data Warehouse Design Relational and Dimensional Techniques. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
24. Inmon, H. W. (2005). Building the Data Warehouse. (4. Izdaja) Wiley Publishing, Inc.
25. Jarke, M., Lenzerini, M., Vassiliou, Y. & Vassiliadis, P. (2000). Fundamentals of Data Warehouses. Berlin: Springer.
26. Jorgensen, A. (2008). The BPM Evolution Accelerates. BPM. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu http://bpmmag.net/mag/bpm_evolution_accelerates_0508/index.html.
27. Juntunen, A. (2009). A Case Study of a Data Warehouse in the Finnish Police. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 183–191): Hershey: Information Science Reference.
28. Kavčič, A. (2005). Podatkovno skladišče v banki. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

29. Kelly, J. (2009). Business intelligence not all it can be at most organizations, according to Gartner. SearchDataManagement.com. Najdeno 27. aprila 2009 na spletnem naslovu http://searchdatamanagement.techtarget.com/news/article/0,289142,sid91_gci1350385,00.html.
30. Kerzner, H. (2004). Advanced project management: best practices on implementation. (2. izdaja) Willey Publishing, Inc.
31. Kimball, R. & Ross, M. (2002). The Data Warehouse Toolkit - The Complete Guide to Dimensional Modeling. (2. Izdaja) New York: John Wiley & Sons, Inc.
32. Kimball, R. & Caserta, J. (2004). The Data Warehouse ETL Toolkit Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data. Wiley Publishing, Inc.
33. Kink, L. (2004). Zagotavljanje kakovosti podatkov v sistemih poslovne inteligence. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
34. Klaves, G. (2003). Uporaba poslovne inteligence v telekomunikacijskih podjetjih. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
35. Knutson, J. (2001). Transition: The The Project-Driven Organization. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 23–30). New York: Willey.
36. Kokalj, S. (2003). Ravnanje z odnosi do strank v banki, podprto s skladiščem podatkov. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
37. Kontio, J. (2009). Reflecting Reporting Problems and Data Warehousing. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 1682–1688): Hershey: Information Science Reference.
38. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar, Š. M. & Groznik, A. (2004). Prenova in informatizacija poslovanja. (1. Izdaja) Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
39. Kralj, J. U. (2006). Upravičevanje uporabe sistemov poslovne inteligence v slovenskem zdravstvu. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
40. Kucler, A. S. (2007). Aktivno podatkovno skladišče kot platforma za operativno odločanje v podjetju. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
41. Lin, B., Hong, Y & Lee, Z-H. (2009). Data Warehouse Performance. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 580–585): Hershey: Information Science Reference.
42. Lalić, R. (2005). Vpeljava sistema OLAP v podporo obveščevalnemu in analitičnemu delu policije na področju prepovedanih drog. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

43. Loshin, D. (2003). Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide. Amsterdam: Morgan Kaufmann publishers.
44. Morris, H. (2004). The Impact of Business Intelligence Vendor Consolidation on BPM Decisions. BPM. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu http://bpmmag.net/mag/impact_business_intelligence_vendor_0304/index.html.
45. Moss, T. L. & Atre, S. (2003): Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. Pearson Education.
46. Možina, S., Rozman, R., Glas, M., Tavčar, M., Pučko, D., Kralj, J., Ivanko, Š., Lipičnik, B., Gričar, J., Tekavčič, M., Dimovski, V. & Kovač, B. (2002). Management nova znanja za uspeh. (2. Izdaja) Ljubljana: Didakta.
47. Mukherjee, K. (2007). Inmon vs. Kimball. The Intelligent Business Blog. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu <http://intelligentbusiness.wordpress.com/2007/03/22/inmon-vs-kimball/>.
48. Panayotakis, K. (2006). Kimball vs Inmon. Najdeno 27. aprila 2009 na spletnem naslovu http://www.pleroforea.com/Kimball_vs_Inmon.htm.
49. Pang, L. (2009). Best Practices in Data Warehousing. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 146–152): Hershey: Information Science Reference.
50. Patel, J. 7 Simple Rules For Successful Real-Time Business Intelligence Implementation. Business Intelligence. Najdeno 7. oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://www.businessintelligence.com/article.asp?id=151&pagenum=1>.
51. Pitagorsky, G. (2001). Conflict Management: Opportunity for Relationship building and Effective Decisions. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 418–439). New York: Willey.
52. Ponniah, P. (2001). Data Warehousing Fundamentals – A Comprehensive Guide for IT Professionals. New York: John Willey & Sons, Inc.
53. Pritchard, C. (2001). Schedule Management: Seeing the Future by Mapping Out the Present. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 81–100). New York: Willey.
54. Reinschmidt, J. & Francoise, A. (2000): Business Intelligence Certification Guide. IBM. Najdeno 29. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg245747.pdf>.

55. Ross, M & Kimball, R. (2004). Differences of Opinion. Intelligent Enterprise. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu <http://www.intelligententerprise.com/showArticle.jhtml?articleID=17800088>.
56. Schafer, J.B. (2009). The Application of Data-Mining to Recommender Systems. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 45–50): Hershey: Information Science Reference.
57. Schneider, M. (2009). A General Model for Data Warehouses. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 913–919): Hershey: Information Science Reference.
58. Schneidmuller, J.J. (2001). Creating a Professional Project Management Organization: Design. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 317–333). New York: Willey.
59. Sečnik, T. (2006). Razvoj prototipnega informacijskega sistema za podporo odločanju na zasebnem gozdnem posestvu. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
60. Segall, S. R. & Zhang, Q. (2009). Comparing Four-Selected Data Mining Software. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 269–277): Hershey: Information Science Reference.
61. Sešek, K. (2005). Vodenje projektov gradnje podatkovnega skladišča. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
62. Sherman, R. (2007). Business intelligence and corporate performance management software: What's the difference?. SearchDataManagement.com. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu http://searchdatamanagement.techtarget.com/tip/0,289483,sid91_gci1274382,00.html.
63. Silvers, F. (2008). Building and Maintaining a Data Warehouse. Boca Raton: Auerbach Publishing.
64. Smalltree, H. (2006). Gartner: Business intelligence (BI), corporate performance management (CPM) together for the long haul. SearchDataManagement.com. Najdeno 14. maja 2009 na spletnem naslovu http://searchdatamanagement.techtarget.com/news/article/0,289142,sid91_gci1171372,00.html.
65. Smrdelj, D. T. (2006). Predlog in analiza zemljevida po večdimenzionalni podatkovni bazi. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
66. Sorathia, V & Maitra, A. (2009). Data Provenance. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 544–549): Hershey: Information Science Reference.

67. Sotlar, M. (2005). Ustreznost tehnologije OLAP za merjenje uspešnosti poslovanja po konceptu uravnoteženega sistema kazalcev. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
68. Stackowiak, R., Rayman, J. & Greenwald, R. (2007). Oracle Data Warehousing and Business Intelligence Solutions. Wiley.
69. Šiftar, B. (2004). Podatkovno skladišče in tehnologija za sprotno analizo podatkov na primeru likvidnostne lestvice NLB. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
70. Tan, B-N.R. (2009). Online Analytical Processing Systems. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 1447–1455): Hershey: Information Science Reference.
71. Thomsen, E. (2002). OLAP Solutions – Building Multidimensional Information Systems. (2. Izdaja) New York: John Wiley & Sons, Inc.
72. Turner, R. J. (1993). The Handbook of Project-Based Management. London: The McGraw-Hill.
73. (2004). Vodnik po znanju projektnega vodenja. (3. izdaja) Ljubljana: Moderna organizacija v okviru Univerze v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede Kranj.
74. Watson, J.H. & Wixom, H.B. (2007). Enterprise Agility and Mature BI Capabilities. TDWI. Najdeno 28. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.tdwi.org/Publications/BIJournal/display.aspx?ID=8584>.
75. Westney, E.R. (2001). Risk Management: Maximizing the Probability of Success. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 128–150). New York: Willey.
76. (2008) What is business intelligence?. Technet. Najdeno 27. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc811595.aspx>.
77. Wideman, R.X. & Shenhar, J.A. (2001). Professional and Personal Development Management: A Practical Approach to Education and Training. Knutson, J. (ur.), Project Management for Business Professionals (str. 353–383). New York: Willey.
78. Winkler, E. W. (2009). Quality in Data Warehouses. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 550–555): Hershey: Information Science Reference.
79. Wittschen, L. Why Business Intelligence?. Business Intelligence. Najdeno 7. Oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://www.businessintelligence.com/article.asp?id=29&pagenum=1>.
80. Zhu, D. (2009). Analytical Competition for Managing Customer Relation. Wang, J. (ur.), Encyclopedia of data warehousing and mining (str. 25–30): Hershey: Information Science Reference.

81. Zidar, M. (2005). Podatkovno rudarjenje in Kxen analitično ogrodje. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
82. Zupan, M. (2004). Usposabljanje uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence v Telekomu Slovenije. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
83. Žalik, R. K. (2004). Podatkovna skladišča in kakovost podatkov. Uporabna informatika Uporabna informatika, XII (1), 19–29.

Slovar izrazov

Tuj izraz	Slovenski prevod
average effort	povprečni trud
business performance management	upravljanje poslovne učinkovitosti
clustering	metoda klasificiranja v razrede
customer relationship management	sistemi za upravljanje odnosov s strankami
dashboard	digitalne delovne table
data mining	podatkovno rudarjenje
decision trees	odločitvena drevesa
drill-down	vrtanje v globino
extraction	ekstrakcija
load	nalaganje
nearest-neighbor	metoda najbližjega soseda
neural networks	nevronske mreže
online analytical processing	sprotna obdelava podatkov
pivot	vrtanje
reverse systems development life cycle	metodologija obratnega življenjskega cikla sistema
roll-up	zvijanje
scope creep	sprememba obsega projekta
skill level	nivo izurjenosti
slice and dice	rezanje
systems development life cycle	metodologija življenjskega cikla razvoja sistema
transformation	preoblikovanje