

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO
ORODJA ZA MANAGEMENT POSLOVNIH
PROCESOV NA SLOVENSKEM TRGU

Ljubljana, junij 2007

TINA ANŽUR

IZJAVA

Študentka Tina Anžur izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Mojce Indihar Štemberger, in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 12.6.2007

Podpis: _____

KAZALO

1	Uvod	1
2	Prenova poslovanja	2
2.1	Opredelitev poslovnega procesa.....	2
2.2	Opredelitev prenove poslovnih procesov	4
2.3	Cilji in problemi prenove poslovnih procesov	5
2.4	Prenova poslovnih procesov in uspešnost slovenskih podjetij.....	8
3	Management poslovnih procesov	11
3.1	Opredelitev managementa poslovnih procesov.....	11
3.2	Primerjava prenove in managementa poslovnih procesov	12
3.3	Razvoj koncepta managementa poslovnih procesov	15
4	Orodja za management poslovnih procesov.....	18
4.1	Opredelitev orodij za management poslovnih procesov	18
4.2	Ključni dejavniki in cilji uporabe orodij za management poslovnih procesov	20
4.2.1	Nižji stroški poslovanja in povečana učinkovitost	21
4.2.2	Povečanje prilagodljivosti	23
4.2.3	Nižji stroški razvoja in vzdrževanja sistema	23
4.2.4	Manjši rizik izvedbe sistema	24
4.2.5	Povečano zadovoljstvo strank in partnerjev	24
4.3	Primernost orodij za management poslovnih procesov za različne tipe podjetij ...	24
4.3.1	Proizvodni sektor.....	25
4.3.2	Tip - vrsta zaposlenih	25
4.3.3	Vrsta poslovnih procesov	26
4.4	Značilnosti in zmogljivosti sistemov za management poslovnih procesov	26
4.4.1	Strežnik orodij za management poslovnih procesov	27
4.4.2	Modeliranje poslovnih procesov	28
4.4.3	Poslovna pravila	30
4.4.4	Povezljivost z aplikacijami.....	32
4.4.5	Organizacijske strukture.....	33
4.5	Trg orodij za management poslovnih procesov	33
5	Ponudba orodij za management poslovnih procesov na slovenskem trgu	35
5.1	Analiza orodij za management poslovnih procesov na slovenskem trgu.....	35

5.1.1	IBM WebSphere Business Process Management	38
5.1.2	Oracle BPEL Process Manager	41
5.1.3	Ultimus BPM Suite	44
6	Sklep	47
	Literatura	49
	Viri	52
	Priloge	

KAZALO SLIK

Slika 1:	Vpliv temeljnih ciljev na uspešnost prenove poslovanja	6
Slika 2:	Projekti prenove poslovanja so bili v vašem podjetju uspešni	10
Slika 3:	Osnovna zgradba orodja za management poslovnih procesov	20
Slika 4:	Prednosti implementacije orodij za management poslovnih procesov	21
Slika 5:	Delež mrtvega teka pri običajnem poslovnem procesu.	22
Slika 6:	Prihranek z uporabo programske opreme za dvig osebne storilnosti.	22
Slika 7:	Prihranek z uporabo programske opreme za management poslovnih procesov.	22
Slika 8:	Možna arhitektura orodja za management poslovnih procesov	26
Slika 9:	Gartnerjev magični kvadrant.....	35

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Najpogostejši vzroki za prenovo poslovnih procesov	9
Tabela 2:	Ovire pri prenovi poslovnih procesov	10
Tabela 3:	Primerjava prenove poslovnih procesov in managementa poslovnih procesov.....	13
Tabela 4:	Vzroki za neuspeh prenove poslovnih procesov in pogled managementa poslovnih procesov na njih	14
Tabela 5:	Preteklost, sedanjost in prihodnost managementa poslovnih procesov	16

1 UVOD

Za današnje poslovno okolje je značilno, da se nenehno in intenzivno spreminja. Lahko se v bistvu strinjamo s trditvijo, da so spremembe pravzaprav res edina stalnica. Podjetja so prisiljena ves čas iskati nove metode, s katerimi bi lahko spremenila oziroma prilagodila svoje poslovanje.

Če želijo podjetja ostati konkurenčna in se obdržati na trgu, morajo ves čas izboljševati svoje poslovne modele, zniževati stroške ter optimalno izkoriščati vse svoje vire. Predvsem vodstva podjetij, bi se morala zavedati, da je potrebno ves čas iskati nove poslovne priložnosti ter spremljati spremembe, ki se pojavljajo na trgu. Zaradi potrebe po prilagajanju tem spremembam ter same fleksibilnosti poslovanja, podjetja za bolj uspešno poslovanje potrebujejo prenovo poslovnih procesov. Prenova poslovnih procesov v prvi vrsti pomeni analizo poslovnega modela podjetja, ki omogoča oblikovanje novega, bolj konkurenčnega poslovnega modela. Čedalje večji pomen pri poslovanju podjetij, pa ima tudi upravljanje in izkoriščanje informacijskih tehnologij. Vendar pa se mora podjetje, pred vpeljavo informacijskih tehnologij v svoje poslovanje, posvetiti svojim poslovnim procesom in njihovi prenovi (Gašparin, Volovšek, 2002, str. 2-3).

Pristop prenove poslovnih procesov zagovarja radikalne spremembe poslovnih procesov oziroma kar nadomestitev starih poslovnih procesov z novimi. Po letu 2000, je prenova poslovnih procesov dobila neke vrste svojega naslednika v konceptu managementa poslovnih procesov. Pristop managementa poslovnih procesov zagovarja postopno spreminjanje oziroma kontinuirano izboljševanje poslovnih procesov. Na ta način lahko podjetje v daljšem časovnem obdobju doseže korenite spremembe, ki mu omogočijo večjo učinkovitost in kakovost poslovanja.

Management poslovnih procesov je metoda, s katero modeliramo, avtomatiziramo, upravljamo in optimiziramo poslovne procese, z namenom, da bi povečali učinkovitost in uspešnost poslovanja. Po drugi strani pa je management poslovnih procesov tudi kategorija programske opreme in tehnologija, ki se uporablja za avtomatizacijo poslovnih procesov. Z vidika informacijskih tehnologij je management poslovnih procesov, pogosto viden tudi kot združitev nekaterih že prej obstoječih tehnologij v eno. Orodja za management poslovnih procesov so programska oprema, ki omogoča avtomatizacijo, izvedbo in nadzor poteka poslovnih procesov, od začetka do konca z medsebojnim povezovanjem ljudi, različnih uporabniških programov in ljudi z uporabniškimi programi (Crea, 2006).

Namen diplomskega dela je obravnava koncepta in orodij za management poslovnih procesov. **Cilj** diplomskega dela pa je predstaviti in prikazati glavna orodja za management poslovnih procesov, ki so prisotna na slovenskem trgu.

Diplomsko delo je razdeljeno na 5 vsebinskih delov. Po tem uvodnem delu sledi poglavje o prenovi poslovanja, kot temelju vpeljave koncepta managementa poslovnih procesov in orodij

za management poslovnih procesov v poslovanje podjetij. V tem poglavju bom opredelila poslovni proces, prenavo poslovnih procesov ter izpostavila ključne cilje ter probleme pri prenovi poslovanja. V zadnjem delu tega poglavja, pa se bom osredotočila na prenavo poslovnih procesov v slovenskih podjetjih ter njihovo uspešnost pri izvedbi. V tretjem poglavju bom opredelila management poslovnih procesov (v nadaljevanju BPM), razvoj koncepta BPM ter predstavila ključne razlike med prenavo in managementom poslovnih procesov. Četrto poglavje pa je v celoti namenjeno obravnavi BPM orodij, njihovi splošni opredelitvi, ključnim dejavnikom in ciljem uporabe BPM orodij, njihovi primernosti za različne tipe podjetij in njihovim ključnim zmogljivostim. V zadnjem delu tega poglavja pa bom predstavila še trg BPM orodij. Šesto poglavje pa je namenjeno bolj natančni predstavitvi ponudbe BPM orodij na slovenskem trgu. Diplomsko delo je zaokroženo z zaključkom v katerem bom povzela bistvene ugotovitve diplomskega dela.

2 PRENOVA POSLOVANJA

Podjetja se v današnjem času na trgu srečujejo z zelo močno konkurenco. Če želijo ostati konkurenčna in se obdržati na trgu, morajo ves čas izboljševati svoje poslovne modele, zniževati stroške ter optimalno izkoriščati vse svoje vire. Predvsem vodstva podjetij, bi se morala zavedati, da je potrebno ves čas iskati nove poslovne priložnosti ter spremljati spremembe, ki se pojavljajo na trgu. Zaradi potrebe po prilagajanju tem spremembam ter same fleksibilnosti poslovanja, podjetja za bolj uspešno poslovanje potrebujejo prenavo poslovnih procesov. Prenava poslovnih procesov v prvi vrsti pomeni analizo poslovnega modela podjetju, ki omogoča oblikovanje novega, bolj konkurenčnega poslovnega modela. Čedalje večji pomen pri poslovanju podjetij, pa ima tudi upravljanje in izkoriščanje informacijskih tehnologij. Vendar pa se mora podjetje, pred vpeljavo informacijskih tehnologij v svoje poslovanje, posvetiti svojim poslovnim procesom in njihovi prenovi (Gašparin, Volovšek, 2002, str. 2-3).

Pa pogledjmo v nadaljevanju kaj je poslovni proces, prenova poslovnih procesov, kateri so ključni cilji in problemi preнове poslovnih procesov, kakšen pomen pripisujejo prenovi poslovanja slovenska podjetja ter kakšne so njihove izkušnje.

2.1 Opredelitev poslovnega procesa

V slovarju slovenskega knjižnega jezika je proces opredeljen kot: »*celota del, delovanja za dosego kakega cilja: načrtovati, organizirati, usmerjati proces; delovni, proizvodni proces, izobraževalni, vzgojni proces ali poslovni (ki se nanaša na posel)*« (SSKJ, 1994, str. 1077).

V literaturi, ki se ukvarja s prenavo poslovnih procesov, je moč zaslediti veliko različnih opredelitev poslovnega procesa:

- *»Poslovni proces je set logično povezanih nalog, ki se izvajajo s ciljem doseči želeni poslovni rezultat.«* (Davenport, Short, 1990, str. 11-27).
- *»Poslovni proces sestavljajo postopki, koraki, tehnologija in ljudje, ki so potrebni za izvedbo pomembnega dela operacij znotraj podjetja. Navadno proces seka številne organizacijske meje znotraj proizvodne enote in zahteva uskladitev prek teh meja.«* (Peruško, 2003, str.12).
- *»Poslovni proces je zbirka dejavnosti, ki zahteva enega ali več vrst vložkov, da lahko ustvari rezultat, ki ima neko vrednost za stranko .«* (Hammer, Champy, 1995, str. 45).
- *»Poslovni proces je zaporedje korakov, ki proizvajajo izdelke in storitve. Nekateri procesi se v celoti izvajajo znotraj enega funkcijskega oddelka, večina procesov pa prehaja iz enega funkcijskega oddelka v drugega, npr. proces naročanja.«* (Rummler, Brache, 1990, str. 45).
- *»Poslovni proces opredeljujemo kot skupek logično povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov in aktivnosti, katerih posledica oziroma izid je načrtovani izdelek ali storitve. Lahko ga opredelimo tudi kot povezan nabor dejavnosti in nalog, ki imajo namen vhodnim v proces za naročnika ali kupca dodati uporabno vrednost na izhodni strani procesa.«* (Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 29).
- *»Poslovni proces opredeljujemo kot takšno sestavo logično med seboj povezanih izvajalskih in nadzornih aktivnosti , katerih posledica je proizvod, npr. načrtovani izdelek, opravljena storitev, izdelan dokument ali sklenjen dogovor.«* (Kovačič et al., 2004, str. 58).

Vse prej naštete definicije lahko povzamemo v eno: Poslovni proces je niz logično povezanih aktivnosti, ki ustvarjajo vrednost z preoblikovanjem vložkov v načrtovane izdelke ali storitve. Poslovni proces sestavljajo postopki, koraki, tehnologija in ljudje. Namen povezanih aktivnosti v procesu pa je, vložkom v proces dodati uporabno vrednost za naročnika ali kupca. Poslovni procesi večinoma prehajajo med funkcijskimi oddelki v podjetju, nekateri pa se v celoti izvedejo znotraj enega.

Osnovne značilnosti poslovnih procesov pa so naslednje (Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 11):

- poslovni procesi imajo cilje,
- poslovni procesi imajo lastnike,
- poslovni procesi imajo začetek in konec procesa,
- poslovni procesi imajo vhode in izhode,
- poslovni procesi imajo zaporedje in korake izvajanja samih procesov,
- poslovni procesi imajo merljive značilnosti, ki omogočajo ugotavljanje učinkovitosti,
- poslovni procesi imajo prepoznane notranje ali zunanje kupce in dobavitelje,
- poslovni procesi zahtevajo stalno izboljševanje.

Značilnosti dobrega procesa pa so (Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 12):

- je orientiran na kupca,
- dviguje dodano vrednost proizvodov (izdelkov in storitev),
- ima znane in sposobne lastnike,
- omogoča razumevanje in sprejemanje s strani vseh sodelujočih v procesu,
- omogoča merljivo učinkovitost in uspešnost,
- se neprestano izboljšuje.

2.2 Opredelitev prenove poslovnih procesov

Kot sem že omenila na začetku tega poglavja, zaradi potrebe po prilagajanju spremembam na trgu ter same fleksibilnosti poslovanja, podjetja za bolj uspešno poslovanje potrebujejo prenovo poslovnih procesov (*angl. Business Process Reengineering – BPR*).

Pristop prenove poslovnih procesov se je prvič pojavil v devetdesetih letih prejšnjega stoletja in sicer na Tehnološkem raziskovalnem inštitutu v Massachusettsu¹. Predstavljal je rešitev za težave, na katere so naletela podjetja ob prehodu v informacijsko družbo. Prenova poslovnih procesov je pristop k izboljševanju delovanja podjetij, usmerjen v analiziranje in spreminjanje celotnega poslovanja (Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 35-36).

V literaturi najdemo veliko različnih opredelitev prenove poslovnih procesov in pa tudi veliko različnih imen kot npr. (Geršak, 2005, str. 9):

- Business Process Reengineering (Hammer, Champy, 2001),
- Business Process Redesign (Davenport, 1993),
- Process Inovation (Davenport, Short, 1990),
- Business Process Transformation,
- Business Process Improvement,
- X-engineering (Champy 2002).

V slovenski literaturi pa se pojavljata predvsem naslednja dva izraza: prenova poslovnih procesov (Kovačič, Peček, 2002; Črv, 2000; Peruško, 2003) in pa reinženiring poslovnih procesov (Česen, 1998).

Poleg različnega poimenovanja, pa v literaturi zasledimo tudi različne opredelitve prenove poslovanja:

¹ MIT - Massachusetts Institute of Technology's.

- **Kovačič** (2005, str. 35) prenovu poslovnih procesov opredeljuje kot temeljito preverjanje procesov (procesov, postopkov ali aktivnosti) in njihovo korenito spreminjanje. Procese spreminjamo, ker želimo doseči vrsto pozitivnih rezultatov na področju zniževanja stroškov, povečanja kakovosti izdelkov in storitev, skrajšanja dobavnih rokov ter podobno. Prenova poslovnih procesov zahteva veliko znanja na področjih človeških zmogljivosti, industrijskega inženiringa, ekonomike, trženja, informatike in drugih tehnologij ter proizvodnega procesa, ki poteka v okviru organizacije.
- **Hammer in Champy** (2003, str. 32) sta prenovu poslovnih procesov opredelila na naslednji način »Preurejanje je temeljni vnovični premislek o poslovnih procesih in njihovo korenito preoblikovanje, z namenom, da bi tako dosegli velike izboljšave kritičnih kazalcev učinkovitosti, kot so stroški, kakovost izdelkov in storitev ter hitrosti« (Hammer, Champy, 1995, str. 42). Poudarjala sta, da gre pri prenovi za vračanje h koreninam oziroma k začetkom poslovanja podjetja. Prenovo poslovnih procesov sta opredelila s štirimi bistvenimi temelji: temeljnost, korenitost, dramatičnost in proces.
- **Davenport** (1993, str. 2) je uporabljal termin inovacija procesov (*angl. process innovation*). Poudarjal je uvajanje novih tehnologij. Za pojem preнове poslovanja je dejal, da zajema predstavo o novih delovnih strategijah, aktualno aktivnost modeliranja procesa in izvedbo sprememb procesa v vseh njegovih kompleksnih tehnoloških, kadrovskih in organizacijskih dimenzijah.

Pri prenovi poslovnih procesov je moč prepoznati štiri ključne prvine, ki tvorijo jedro preнове poslovnega procesa. Te so naslednje (Geršak, 2005, str. 14):

- pri prenovi so spremembe poslovnih procesov radikalne ali vsaj zelo pomembne;
- za enoto preнове šteje celovit poslovni proces, ki se na primer prične z naročilom izdelka in konča z dostavo;
- cilj preнове je doseči korenit in dramatičen napredek v uspešnosti poslovanja podjetja;
- eden izmed ključnih pospeševalcev preнове poslovanja je informacijska tehnologija.

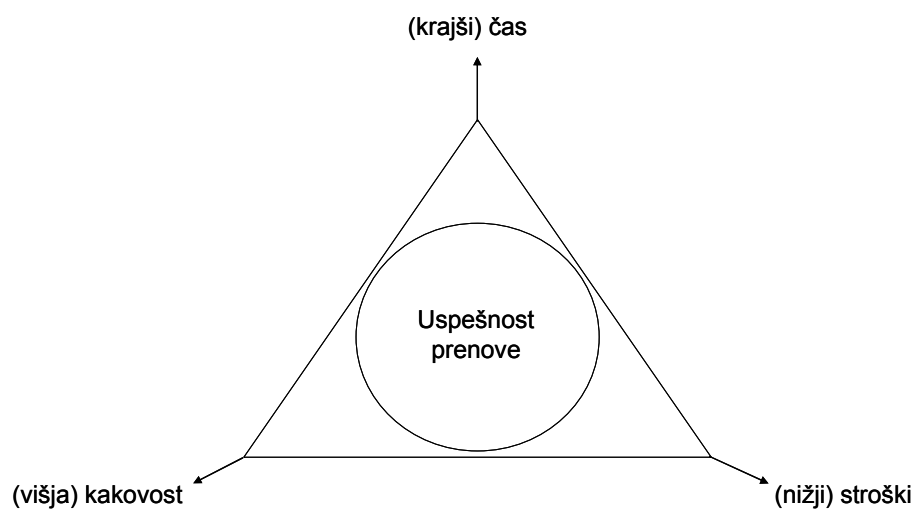
2.3 Cilji in problemi preнове poslovnih procesov

Podjetja, ki se lotevajo preнове poslovanja želijo doseči predvsem velike izboljšave v procesih. Te izboljšave so osredotočene na povečanje hitrosti, izboljšanje kakovosti in odzivnosti na zahteve kupcev, uvajanje učinkovitih postopkov ter zniževanje stroškov poslovanja (Blokar, 2004, str. 20).

Za proces prenove poslovnih procesov je bistveno, da management podjetij pred prenovo, jasno opredeli cilje in vizijo bodočega poslovanja. Pri obsežnih procesih, pa je priporočljivo opredeliti cilje, tudi za posamezne dele procesa (Črv, 2000, str. 164).

Cilji prenove so definirani na osnovi teženj po učinkovitosti in uspešnosti poslovanja oziroma delovanja prenovljenih procesov. Pri prenovi poslovnih procesov poizkušamo doseči optimum treh omejujočih se in medsebojno odvisnih ter nasprotujočih si ciljev, in sicer krajših izvajalnih časov, nižjih stroškov ter višje kakovosti (Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 85). Na Sliki 1 je prikazan trikotnik s tremi že prej omenjenimi nasprotujočimi si cilji, ki jih želimo doseči s prenovo poslovanja.

Slika 1: Vpliv temeljnih ciljev na uspešnost prenove poslovanja



Vir: Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 42.

Čas predstavlja sposobnost organizacije, da izvede nek projekt, proizvede proizvod ali storitev v vnaprej dogovorjenem in določenem roku. Kriterij stroškov opredeljuje sposobnost podjetja, da prilagodi stroške proizvoda ali storitve vnaprej določenim stroškovnim okvirjem, ki jih določa proračun projekta ali prodajna cena izdelka oziroma storitve na trgu. Stroškovna in časovna dimenzija vplivata na kakovost rezultata poslovnega procesa (projekta, proizvoda, storitve itd.), saj na primer visoke kakovosti, ni mogoče doseči z nizkimi stroški in hitro izvedbo (Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 85; Blokar, 2004, str.13).

Prenova poslovnih procesov v osnovi zajema naslednja izhodišča in globalne cilje (Kovačič, Bosilj-Vukšić, 2005, str. 90):

- poenostavitev poslovnih postopkov z odstranitvijo nepotrebnih odobritev izvedbe, dokumentacije in ostalih organizacijskih aktivnosti;
- skrajševanje poslovnega cikla oziroma vseh poslovnih procesov v podjetju, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja;

- dvigovanje dodane vrednosti v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti proizvodov in storitev podjetja;
- zniževanje stroškov izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in dobavnih rokov;
- dvigovanje zanesljivosti ter doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti proizvodov in storitev;
- prenovo poslovnih procesov v smeri tesnejšega in neposrednejšega povezovanja z dobavitelji (v smislu lastnih zunanjih resursov);
- usmerjanje v lastne ključne zmožnosti in prenos izvajanja ostalih procesov, ki niso ključni ali kjer nismo konkurenčni, izven podjetja (outsourcing).

Kljub temu, da nekatere organizacije vlagajo veliko časa, truda in virov v prenovo poslovnih procesov, je približno 50 do 70 odstotkov teh organizacij, pri prenovi neuspešnih. Za uspešno prenovo poslovnih procesov je ključnega pomena znanje in sposobnost tistih, ki sodelujejo pri projektu prenove. Prvi korak k bolj uspešnim projektom prenove poslovnih procesov je, da poizkusimo določiti najpogostejše napake ter se jim izogniti (Blokari, 2004, str. 21).

Kljub tem neuspehom ne moremo trditi, da je prenova pretirano tvegano dejanje, saj sta pri njej ključnega pomena znanje in sposobnost ljudi, ki sodelujejo pri prenovi, ne pa sreča. Pri prenovi se navadno pojavljajo stare napake in prvi korak do uspeha je prepoznati te ter se jim izogniti. Najpogostejše napake pri prenovi poslovnih procesov so (Fink, 2006, str. 11-12; Hammer, Champy, 1995, str. 210-221):

- podjetja poizkušajo popraviti poslovni proces, namesto, da bi ga nadomestila z novim,
- ignoriranje vsega razen preoblikovanja procesa,
- zanemarjanje vrednot in prepričanj zaposlenih,
- zanemarjanje kulture podjetja,
- vnaprejšnje omejevanje problemov in obsega preurejanja,
- zadovoljstvo z majhnimi rezultati,
- prenačljeno »metanje puške v koruzo«,
- vnaprejšnje omejevanje definiranja problemov in obsega preurejanja,
- dopuščanje, da obstoječa kultura in odnos vodstva organizacije preprečita začetek preurejanja,
- poskus preurejanja od spodaj navzgor,
- imenovanje osebe, ki preurejanja ne razume za vodjo,
- skoparjenje pri sredstvih za preurejanje,
- preurejanje je organizaciji zadnja skrb,
- organizacije porazdelijo svojo energijo na več projektov hkrati,

- lotiti se preurejanja, ko generalnemu direktorju organizacije manjkata le še dve leti do upokojitve,
- organizacije ne razlikujejo preurejanja od drugih programov za izboljšanje poslovanja,
- organizacije se usmerjajo izključno na oblikovanje,
- poskus izpeljave preurejanja tako, da bi bil volk sit in koza cela,
- organizacije odnehajo, ko se ljudje uprejo preurejevalnim spremembam,
- zavlačevanje pri izpeljavi procesa.

2.4 Prenova poslovnih procesov in uspešnost slovenskih podjetij

V tem delu diplomskega dela bom predstavila prenovo poslovnih procesov v slovenskih podjetjih, saj je ta predpogoj za uspešno uvedbo koncepta in orodij za management poslovnih procesov. Za prikaz uspešnosti prenove poslovnih procesov v slovenskih podjetjih sem uporabila izsledke treh raziskav, in sicer »Poslovna informatika v Sloveniji 2005«, »Prenova poslovnih procesov in uspešnost slovenskih podjetij« ter »Analiza o obvladovanju poslovnih procesov«. Prva raziskava je bila izpeljana v okviru Inštituta za poslovno informatiko Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani. Druga raziskava je bila izpeljana pod vodstvom avtorice magistrskega dela Prenova poslovnega procesa s študijo primera Slovenije, tretja pa v okviru Združenja Manager in IDS Scheer.

Namen raziskave »Poslovna informatika v Sloveniji 2005« je bil raziskati stanje poslovne informatike v srednjih ter velikih podjetjih, gre za nadaljevanje raziskave iz prejšnjih let, kar omogoča časovno analizo in primerjavo stanja. Zbiranje podatkov je potekalo z osebnimi razgovori na terenu, v raziskavi pa je sodelovalo 150 srednjih in velikih podjetij v Sloveniji. Namen druge raziskave »Prenova poslovnih procesov in uspešnost slovenskih podjetij« je bil raziskati vpliv informacijske tehnologije, prenove poslovnih procesov, vloge informacijske tehnologije pri tem, ter transformacijo organizacij iz funkcijske v procesno organizacijo in vpliv vseh teh dejavnikov na uspešnost delovanja organizacij (Peruško, 2003, str. 87-90). Tretja raziskava »Analiza o obvladovanju poslovnih procesov« je bila izdelana v letu 2005, z namenom razprave o obvladovanju poslovnih procesov, kar je bila osrednja tema jesenskega srečanja Združenja Manager. Izvedena je bila anonimna raziskava o procesni organiziranosti in obvladovanju poslovnih procesov, nanjo pa se je odzvalo 207 članov Združenja Manager.

Glede na raziskavo Inštituta za poslovno informatiko Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani in raziskavo »Prenova poslovnih procesov in uspešnost slovenskih podjetij«, delež podjetij, ki so seznanjena s prenovo poslovnih procesov, ostaja že vrsto let nespremenjen (približno 65 %), večina (98 %) organizacij pa meni, da prenova poslovnih procesov lahko prispeva h konkurenčnosti ali reševanju nekaterih ključnih poslovnih problemov (Peruško, 2003, str. 89).

Motivi za prenovo poslovnih procesov se razlikujejo. V raziskavi »Analiza o obvladovanju poslovnih procesov« Združenja manager so anketirane spraševali po najpogostejših vzrokih, zaradi katerih se odločajo za prenovo poslovnih procesov. Označili so lahko dva najbolj pogosta vzroka, rezultati predstavljeni v Tabeli 1, pa so izračunani na podlagi pogostosti odgovorov. Po pričakovanjih je največ anketiranih menilo, da je najpogostejši razlog za prenovo poslovnih procesov prilagajanje notranje organizacije zahtevam trga po hitrejši odzivnosti, sledi pa mu stroškovna racionalizacija poslovanja.

Tabela 1: Najpogostejši vzroki za prenovo poslovnih procesov

Najpogostejši vzroki za prenovo poslovnih procesov	Pogostost odgovora (v %)
Prilagajanje notranje organizacije zahtevam trga po hitrejši odzivnosti	72,0
Stroškovna racionalizacija poslovanja	57,0
Uvajanje novih poslovnih modelov (ISO, model poslovne odličnosti ...)	24,6
Uvajanje novega informacijskega sistema	22,7
Konsolidacija organizacije (prevzemanje ali pripajanje več podjetij, razcepljanje podjetja ...)	15,5
Prilagoditev zakonskim zahtevam	8,2
Drugo	1,5

Vir: Analiza o obvladovanju poslovnih procesov, 2005, str. 4.

V raziskavi »Poslovna informatika v Sloveniji 2005« so slovenska podjetja spraševali, ali so se v njihovem podjetju že kdaj izvedli projekt prenove poslovanja in 60 odstotkov podjetij, ki so sodelovala v raziskavi je odgovorilo pritrdilno.

Poslovni procesi so dinamičen del poslovanja, zato jih skoraj 70 odstotkov podjetij zajetih v raziskavo »Analiza o obvladovanju poslovnih procesov« Združenja Manager nenehno prenavlja. Da se poslovni procesi v podjetju celovito prenovijo na vsake dve do štiri leta, je odgovorilo skoraj 18 odstotkov vprašanih. Prenavljanju procesov na vsake dve do štiri leta bi največkrat pripisali velikim podjetjem, vendar je raziskava pokazala, da v to skupino spadajo podjetja, ki imajo v povprečju od 100 do 499 zaposlenih, in so največkrat iz industrijske panoge.

Največjo oviro pri prenovi poslovnih procesov po podatkih raziskave »Analiza o obvladovanju poslovnih procesov« Združenja Manager, predstavlja organizacijska kultura, tesno pa ji sledijo kadrovske težave. Vendar je potrebno omeniti, da tu ne gre toliko za neprimerno izobrazbeno strukturo zaposlenih, temveč za premajhno število ljudi, da bi se poslovni procesi lahko izboljšali. Drugo predstavljajo odgovori: ni ovir, časovna stiska, itd.

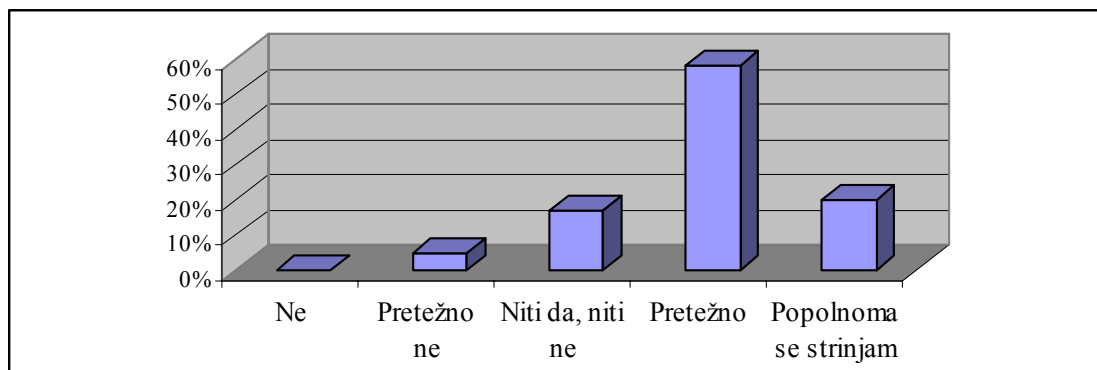
Tabela 2: Ovire pri prenovi poslovnih procesov

Ovire pri prenovi poslovnih procesov	Pogostost odgovora (v %)
Organizacijska kultura	40,1
Kadrovske težave (premalo ljudi oz. neprimerna izobrazbena struktura)	38,2
Pomanjkljiv informacijski sistem	18,8
Pomanjkanje finančnih sredstev	15,5
Drugo	10,1
Ni potrebe po izboljšanju, smo zadovoljni z obstoječim stanjem	3,4

Vir: Analiza o obvladovanju poslovnih procesov, 2005, str. 5.

V raziskavi »Poslovna informatika v Sloveniji 2005« so slovenska podjetja spraševali, ali so bili projekti prenove v njihovem podjetju uspešni. Podatki kažejo, da je bilo zgolj 20 odstotkov projektov prenove popolnoma uspešnih, kar je razvidno iz Slike 2.

Slika 2: Projekti prenove poslovanja so bili v vašem podjetju uspešni



Vir: Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006, str. 4.

Če strnem ključna spoznanja raziskav, lahko zaključimo, da slovenska podjetja ohranjajo funkcijsko in postopoma prehajajo v procesno organizacijsko obliko. Slovenska podjetja le redko prenavljajo poslovne procese v sklopu informatizacije, prav tako se le redka podjetja odločijo za celovito prenovo poslovanja in le redki primeri prenove poslovanja so popolnoma uspešni.

3 MANAGEMENT POSLOVNIH PROCESOV

Uspešna podjetja se s časom razvijajo, srečujejo z različnimi izzivi, poizkušajo izkoristiti nove priložnosti in vstopajo na nove trge, z novimi proizvodi ter storitvami. S tem razvojem podjetja pride tudi do razvoja in sprememb v poslovnih procesih podjetja. Z razvojem poslovanja, podjetja iščejo tudi nove poslovne procese, ki jim bodo omogočili, da se bodo razlikovali od konkurence na tržišču ter orodja, ki jih bodo pomagala v času informacijske tehnologije aktivno spreminjati in upravljati. Management poslovnih procesov je pristop za upravljanje sprememb pri prenavljanju poslovnih procesov, razkrije način dela podjetja in nato upravlja spremembe in optimizira na način, ki je neposredno povezan s proizvodnim okoljem. Management poslovnih procesov je naslednik prenove poslovnih procesov in odpravlja nekatere izmed njenih pomanjkljivosti (Smith, Fingar, 2003, str. 23).

3.1 Opredelitev managementa poslovnih procesov

»Management poslovnih procesov je nova oblika organiziranosti ter sodoben poslovni pristop k upravljanju s spremembami pri prenavljanju in informatizaciji poslovanja. Usmerjen je v povezovanje poslovnih partnerjev in neposredno (informatizirano) povezljivost njihovih poslovnih procesov. Le-to zajema modeliranje in analiziranje, izvedbo, integracijo, upravljanje ter spremljanje in nadzor teh procesov.« (Kovačič, Bosilij-Vukšić, 2005, str. 81).

Pristop ni namenjen specialistom informacijske tehnologije temveč poslovnim ljudem. Management poslovnih procesov zagovarja oblikovanje zgolj enega modela poslovnega procesa v fazi analize. S pomočjo informacij, ki jih pridobimo v fazi analize poslovnega procesa potem oblikujemo različne poglede na poslovni proces ter na podlagi tega zgradimo oziroma prilagodimo informacijski sistem podjetja. Model procesa nam omogoči, da ljudje z različnimi znanji (poslovni direktorji, poslovni analitiki, programerji ipd..) lahko vidijo proces in upravljajo z njim. Bistvo je v tem, da vsi upravljajo z isto osnovno različico procesa (Smith, Fingar, 2003, str. 151).

Hiter razvoj in veliko zanimanje za management poslovnih procesov je povzročilo spoznanje podjetij, da je njihova uspešnost dandanes odvisna od produktivnosti in učinkovitosti podjetja, njegove organizacije in poslovnih procesov. Management poslovnih procesov omogoča optimizacijo, učinkovitost, nižje stroške in krajše čase izvajanja poslovnih procesov.

Management poslovnih procesov opredeljuje šest glavnih značilnosti (Seničar, 2006, str. 7):

- poslovne procese, ki so se izvajali na podlagi papirnatih dokumentov, spreminja v poslovne procese, ki se izvajajo na podlagi elektronskih dokumentov;
- omogoča avtomatizacijo aktivnosti znotraj procesov in integrira procese znotraj celotnega podjetja;
- zmanjšuje število napak s pomočjo opozoril za izpolnjevanje obveznih podatkov oziroma preverjanje pravilnosti oblike vpisanih podatkov;
- zmanjšuje število človeških in sistemskih napak z podporo, ki skrbi za integriteto procesa,
- omogoča enostaven pregled nad procesom in ažurna poročila;
- optimizacija procesov je enostavnejša, saj procese lahko ves čas merimo (časovna in stroškovna dimenzija).

Management poslovnih procesov je disciplina, ki omogoča modeliranje, avtomatizacijo, upravljanje in optimizacijo poslovnih procesov z namenom povečanja učinkovitosti in kakovosti poslovanja. Posledica večja učinkovitosti in kakovosti poslovanja pa so boljši poslovni rezultati podjetja. Po drugi strani pa je management poslovnih procesov tudi kategorija programske opreme in tehnologija, ki se uporablja za avtomatizacijo poslovnih procesov. Z vidika informacijskih tehnologij je management poslovnih procesov pogosto viden tudi kot združitev nekaterih že prej obstoječih tehnologij v eno. Predvsem gre tu za združitev krmiljenja delovnih procesov (*angl. Workflow*) in integracije podjetniških aplikacij (*angl. Enterprise Application Integration - EAI*) (Crea, 2006).

Najpomembnejše sposobnosti sistemov za management poslovnih procesov so naslednje (Russell, 2005, str. 4):

- poslovne procese podjetja prilagajajo poslovnim ciljem podjetja
- omogočajo modeliranje in simulacijo poslovnih procesov,
- avtomatizirajo poslovne procese in omogočajo nad njimi,
- nudijo centralen pogled na podatke povezane s procesom,
- omogočijo integracijo aplikacij znotraj podjetja,
- analizirajo izvajanje poslovnih procesov.

3.2 Primerjava prenove in managementa poslovnih procesov

Pristop prenove poslovnih procesov je zagovarjal radikalne spremembe poslovnih procesov oziroma kar nadomestitev starih poslovnih procesov z novimi. Pristop managementa poslovnih procesov pa zagovarja postopno spreminjanje oziroma kontinuirano izboljševanje poslovnih procesov. Na ta način lahko podjetje v daljšem časovnem obdobju doseže korenite

spremembe, ki mu bodo omogočile izboljšane učinkovitosti in kakovosti poslovanja. Najpomembnejši dejavniki, ki opredeljujejo in razlikujejo pristopa prenove poslovnih procesov in managementa poslovnih procesov so prikazani v Tabeli 3 (na str. 13).

Tabela 3: Primerjava prenove poslovnih procesov in managementa poslovnih procesov

Dejavniki	Prenova poslovnih procesov	Management poslovnih procesov
raven sprememb	korenite, procesi	celoten poslovni cikel
razumevanje stanja »kot-je« in zelenega stanja »naj-bo« procesa	»stari« procesi, popolnoma »novi« procesi - nepovezanost	nezmožnost izvedbe BPM ali zmožnost izvedbe BPM
izhodiščna točka	neobremenjeno s preteklostjo (napakami, itd.)	novi ali obstoječi procesi
pogostost sprememb	enkratne ali občasne	enkratne, občasne, stalne ali razvojne
čas izvajanja	dolg	v realnem času
izvajanje	prelomno, hipna in korenita prenova	postopno
sodelovanje in izvedba	od vrha navzdol	od vrha navzdol in od spodaj navzgor
število procesov	en temeljni proces naenkrat	vzporedno več in med več procesi
področje obravnave	široko, medfunkcijsko	celovito
usmeritev	bodočnost	preteklost, sedanjost in bodočnost
tveganje	visoko	nizko
poglavitni pospeševalec	informacijska tehnologija	procesna tehnologija
orodja	modeliranje procesov	različna
izvajalci prenove	splošni poslovni poznavalci	specialisti za prenovo in vsi zaposleni
izvedba sprememb	proces	proces in poslovna praksa

Vir: Geršak, 2005, str. 31.

V naslednji tabeli (glej Tab. 4, na str. 14) so predstavljeni vzroki za neuspeh prenove poslovnih procesov in pogled managementa poslovnih procesov na njih. Management poslovnih procesov nam nudi orodja, s katerimi lahko modeliramo, izboljšujemo, pošiljamo procese v izvajanje ter jih tudi merimo. Kot sem omenila že prej, zagovarja uvajanje postopnih, manjših sprememb v poslovne procese, v nasprotju z pristopom prenove poslovnih procesov, ki je zagovarjala radikalne spremembe.

Tabela 4: Vzroki za neuspeh prenove poslovnih procesov in pogled managementa poslovnih procesov na njih

Vzrok za neuspeh prenove poslovnih procesov	Pogled managementa poslovnih procesov
Popravljanje procesa namesto njegovega ponovnega definiranja.	Jasno definirana pot in krmiljena življenjska doba procesa, bi morali peljati od začetnih majhnih k radikalnim spremembam.
Osredotočenost na proces ni bila dovolj velika.	Procesi predstavljajo samo en pogled na poslovanje. Vodje morajo imeti orodja za upravljanje procesov, ki jih razumejo.
Snovanje procesa ni bilo pomembno.	Z orodji za management poslovnih procesov naj bi snovanje procesov postalo rutina.
Zadovoljstvo z manjšimi uspehi glede na zastavljene cilje.	S postopnim izboljševanjem procesa se učinkovitost le-tega znatno povečuje. Radikalne spremembe so redko zaželeno, še posebej, ko gre organizaciji slabo v ekonomskem smislu.
Vnaprej postavljene omejitve pri prenovi poslovnih procesov.	Management poslovnih procesov lahko upošteva vse omejitve, ki jih management želi uveljaviti, ker so oni tisti, ki vodijo organizacijo.
Management organizacije ni dovolil, da bi se prenova poslovnih procesov sploh pričela.	Management poslovnih procesov je naravni del poslovanja in ne bi smel biti zastrašujoč, njegovi rezultati bi morali biti merljivi in predvidljivi.
Vodja tima, ki ne razume prenove poslovnih procesov.	Orodja za management poslovnih procesov in metode naj bi bili intuitivni za uporabo.
Istočasno prenavljanje več kot enega celovitega procesa.	Orodje za management poslovnih procesov je okolje v katerem, naj bi se lahko, simultano upravljalo na stotine poslovnih procesov.
Nezmožnost razlikovanja prenove poslovnih procesov od ostalih programov izboljševanja procesov.	Management poslovnih procesov ni nova teorija o managementu, ampak pomaga implementirati obstoječo strategijo organizacije.

Vir: Geršak, 2005, str. 31.

3.3 Razvoj koncepta managementa poslovnih procesov

Prvo obdobje:

Prvo obdobje razvoja koncepta managementa poslovnih procesov se je pričelo na začetku 20. stoletja, ko je Friedrich Winslow Taylor postavil temelje znanstvenega managementa. Taylor se je ukvarjal predvsem z organiziranjem delovnih nalog in nagrajevanjem delavcev. Verjel je, da s povečano specializacijo in delitvijo dela lahko povečamo učinkovitost procesov v proizvodnji. Po Taylorju je še mnogo drugih znanstvenikov proučevalo in nadaljevalo njegovo delo (npr. Frank in Lillian Gilbreth (študija dela, študija časa), Henry Gantt (časovni diagram), Harrington Emerson (organizacijske strukture)). Ta način proučevanja managementa so poimenovali »Taylorizem«. Taylorizem je način organizacije dela, ki predvideva strogo ter natančno odmerjeno porabo časa za posamezne gibe. Temelji na tehnični delitvi dela - načrtovanje, izvrševanje ter nadzor dela so bili ločeni, vsakdo je opravljal izključno svojo funkcijo (Geršak, 2003, str. 22-23).

Drugo obdobje:

Začetek drugega obdobja razvoja managementa poslovnih procesov predstavlja Porterjeva vrednostna veriga. Osnovni element Porterjevega modela vrednostne verige predstavlja podjetje, vpeto v poslovno okolje. Podjetje pa sestavljajo notranje poslovne aktivnosti, ki so ponazorjene z vrednostno verigo. Naslednji člen drugega obdobja je Rummler-Brach metodologija, ki v enem diagramu prikaže kako so različni nivoji (organizacijski, procesni ter nivo aktivnosti) povezani s tremi različnimi pogledi (cilji in merili, snovanjem in izvedbo ter managementom). Razvoj koncepta se je nadaljeval s pristopom prenove poslovnih procesov načrtovanja virov podjetja in sistemov za krmiljenje delovnih procesov ter raznih iniciativ za management kakovosti. Obdobje se je zaključilo okoli leta 2000, s pojavom problema leta 2000 (*angl. Y2K Bug*) (Geršak, 2003, str. 23-27).

Tretje obdobje - Management poslovnih procesov:

Po letu 2000 se pojavi termin, management poslovnih procesov. Management poslovnih procesov je področje znanja na preseku med managementom in informacijskimi tehnologijami. Obsega metode, tehnike in orodja za modeliranje, kontrolo ter analizo operativnih poslovnih procesov, ki vključujejo ljudi, organizacije, aplikacije, dokumente in druge vire informacij. Management poslovnih procesov se od prenove poslovnih procesov razlikuje predvsem v tem, da ne stremi k revolucionarnim spremembam poslovnih procesov, temveč h kontinuiranemu razvoju le teh (Geršak, 2003, str. 28).

Prihodnost managementa poslovnih procesov:

Koncept managementa poslovnih procesov v zadnjih nekaj letih pridobiva na popularnosti, kot metoda za povezovanje poslovnih procesov in programske opreme podjetja. Kljub temu, da je koncept managementa poslovnih procesov, neke vrste naslednik prenove poslovnih procesov in načrtovanja virov podjetja, ostaja mlada tehnologije, ki se bo v prihodnosti hitro

razvijala in dopolnjevala predvsem na naslednjih področjih (Geršak, 2005, str. 40-43):

- oblikovanje novih tehnoloških standardov za modeliranje in izvajanje,
- razvoj tehnologije, ki bo omogočila enostavnejši prenos modela poslovnega procesa v izvajalno okolje,
- razvoj aplikacij, ki se bodo “zavedale” procesov,
- razvoj rešitev za nadzorovanja poslovnih aktivnosti,
- enostavnejša uporaba poslovnih pravil,
- razvoj orodij za boljše in lažje definiranje poslovnih procesov, ki ne bodo namenjena zgolj strokovnjakom za informacijske tehnologije
- izpopolnjevanje orodij za modeliranje, simulacijo ter nadzor poslovnih procesov.

Preteklost, sedanjost in razvoj managementa poslovnih procesov v prihodnosti so predstavljeni v Tabeli 5.

Tabela 5: Preteklost, sedanjost in prihodnost managementa poslovnih procesov

1. Prenova poslovnih procesov - BPR (preteklost)	2. Načrtovanje virov podjetja - ERP in krmiljenje delovnih procesov – WfMS ² (bližnja preteklost)	3. Proces kot urejeni podatki (sedanjost)	4. Proces kot programska koda za direktno izvajanje (prihodnost)
Poslovni pogled			
Pred dobrim desetletjem je BPR obljubljal dramatične izboljšave, vendar je bilo potrebnih preveč naporov in ročnega dela. Tam, kjer je BPR bil uspešen, je sicer izboljšal proces(e), vendar mu ni uspelo zagotoviti dovolj velike okretnosti in prilagodljivosti procesa.	ERP sistemi so bili prodani vodstvu z obrazložitvijo, da ne bo več potrebno skrbeti za informatiko. Na začetku, pri uvajanju, so zelo prilagodljivi, po uvajanju postanejo togi. WfMS so bili odgovor na to. Poslovna logika iz aplikacij se v obliki poslovnih pravil izvaja na WfMS.	Orodja zajemajo in upravljajo procese in podatke. Omogočajo pogled na isti proces iz različnih zornih kotov, procesi se z lahkoto popravljajo in dopolnjujejo. Omogočajo enostavno implementacijo in zbiranje podatkov za poznejše analize.	Standard za opis procesov in sistemov za management procesov, s katerim se bo lahko razvilo proces in ga direktno izvajalo brez programiranja s t.i. “Top-down” pristopom. Tehnologija, potrebna za integracijo sistemov, bo vključena.

² Workflow Management System

Nadaljevanje Tabele 5 s strani 16.

1. Prenova poslovnih procesov - BPR (preteklost)	2. Načrtovanje virov podjetja in krmiljenje delovnih procesov (bližnja preteklost)	3. Proces kot urejeni podatki (sedanjost)	4. Proces kot programska koda za direktno izvajanje (prihodnost)
Tehnološki pogled			
<p>Informacijska tehnologija tistega časa ni bila sposobna zajeti in izvajati celotno zapletenost poslovnih procesov v obliki, ki bi bila enostavna za spreminjanje, izvajanje in preurejanje.</p>	<p>ERP model je "zapekel" poslovne procese v programsko opremo, vendar z omejeno sposobnostjo spreminjanja. Tudi WfMS ni bil čisto pravi odgovor na te težave, vendar je trenutno BPM izvajalno okolje za procese.</p>	<p>Orodja, ki so trenutno na voljo, še ne morejo direktno prenesti modela procesa v izvajalno okolje. Potrebni so še ročni posegi. Modeli procesov še niso izraženi v standardih, zato so uporabni samo v orodjih samih. Predvsem je problem v tehnoloških standardih, ki so še v nastajanju in zato pomanjkljivi.</p>	<p>Orodja za identificiranje in snovanje procesov ne pomenijo veliko, če niso omogočena za prenos modelov v izvajalno okolje. V prihodnosti bodo proizvajalci programske opreme razvijali orodja, ki bodo omogočala digitalno upravljanje z vsemi osmimi lastnostmi BPM.</p>
Pogled uvajanja in organizacije			
<p>BPR včasih ni imel točno določene metodologije. Zato sta se na primer identificiranje in snovanje pričela s sestankom tima s praznim listom papirja. Postavitev v izvajanje in izvajanje samo je bilo sestavljeno iz pravil in procedur, ki jim je bilo potrebno slediti. Vzdrževanje je bilo izvedeno samo v primeru neuspeha, optimizacija in analiza sta bili večinoma na seznamu želja.</p>	<p>Identificiranje je bilo naporno ročno opravilo, ki je vodilo do dokumentacije procesa. Postavitev aplikacij v izvajanje je pomenilo ogromno delo v smislu časa in stroškov, ter veliko tveganje v primeru zmote. Vzdrževanje in optimizacija sta bili omejeni. WfMS tehnologija, ki je to malo omilila, je bila tudi vključena v ERP sisteme.</p>	<p>V fazi identificiranja je sedaj možno pogledati na definicijo procesa iz različnih zornih kotov v smislu poslovnih funkcij. Vseeno zaenkrat še vedno ni mogoče proces prevesti direktno v delujoč sistem. Optimizacija in vzdrževanje je izvedeno predvsem vizualno s pregledom snovanja procesa, kar tudi pomeni, da imamo še vedno nekako dva modela procesa (poslovni in tehnološki). Tehnološki je izpeljanka poslovnega. Težko ga je držati v sinhronem stanju s poslovnim.</p>	<p>Identificiranje bo opisalo proces v standardnem digitalnem formatu, ki bo shranjen v shrambi podatkov sistema za BPM. Snovanje bo uporabljalo te aktivnosti za simulacijo in spreminjanje modela. Sama postavitev v izvajanje je zelo enostavna. Vse te aktivnosti se lahko izvajajo vzporedno in pospešijo dajanje procesa v izvajanje, ki se lahko "uglašuje v živo". Analize bodo obsegale cel proces in na ta način zaprle krog med snovanjem in izvajanjem.</p>

Vir: Geršak, 2005, str. 42.

4 ORODJA ZA MANAGEMENT POSLOVNIH PROCESOV

4.1 Oprelitev orodij za management poslovnih procesov

V najbolj poenostavljeni obliki lahko rečemo, da so orodja za management poslovnih procesov programska oprema, ki omogoča avtomatizacijo, izvedbo in nadzor poslovnih procesov, od začetka do konca izvedbe procesa, z medsebojnim povezovanjem ljudi, različnih uporabniških programov in ljudi z uporabniškimi programi. Z omogočanjem vsega tega tehnologija managementa poslovnih procesov presega svoja predhodnika: krmiljenje delovnih procesov (*angl. Workflow Management*) in integracijo poslovnih aplikacij (*angl. Enterprise Application Integation*). Medtem ko je tradicionalno krmiljenje delovnih procesov povezovalo ljudi, z avtomatizacijo neučinkovitih ročnih procesov, znotraj posameznih uporabniških programov, je bilo to zelo omejeno, ker ni bilo možno povezati uporabniških programov brez obsežnih kodiranj. Po drugi strani, pa je tehnologija povezovanja podjetniških aplikacij, povezovala uporabniške programe z usmerjanjem informacij med njimi tako, da so bili podatki usklajeni znotraj celotne organizacije. Kakorkoli, ker predhodnika orodij za management poslovnih procesov nista omogočala avtomatizacije dolgoročnih oziroma interaktivnih procesov, jima ni uspelo povezati ljudi. Orodja za management poslovnih procesov pa so omogočila povezovanje ljudi z uporabniškimi programi (Miers, Harmon, Curt, 2006, str.5).

V času globalizacije in neomejenih možnosti pri poslovanju, so lahko uspešna le tista podjetja, ki so dovolj učinkovita in predvsem fleksibilna. Predpogoj za učinkovitost in fleksibilnost poslovanja pa so učinkoviti ter integrirani, notranji in zunanji poslovni procesi podjetja. Pri tem si lahko podjetja pomagajo z orodji za management poslovnih procesov. Zahteve po takem načinu poslovanja postavljajo tudi določene zahteve za fleksibilnost orodij za management poslovnih procesov. Ravno tako kot poslovni procesi podjetij, se morajo tudi orodja ves razvijati in nadgrajevati, da ne pričnejo ovirati poslovnih procesov. Zahteve po zmogljivostih orodij ves čas naraščajo. Najpomembnejši sta fleksibilnost in dinamičnost pri podpori poslovnih procesov, ki razvijalcem orodij predstavljata velik izziv, saj se poslovni procesi ne spreminjajo vedno na enak način. Zato morajo razvijalci orodij na svoj način analizirati vse možne spremembe ter izjeme v poslovnih procesih. Vendar pa to, v določeni meri, onemogoča povezljivost teh orodij (Seničar, 2006, str. 39).

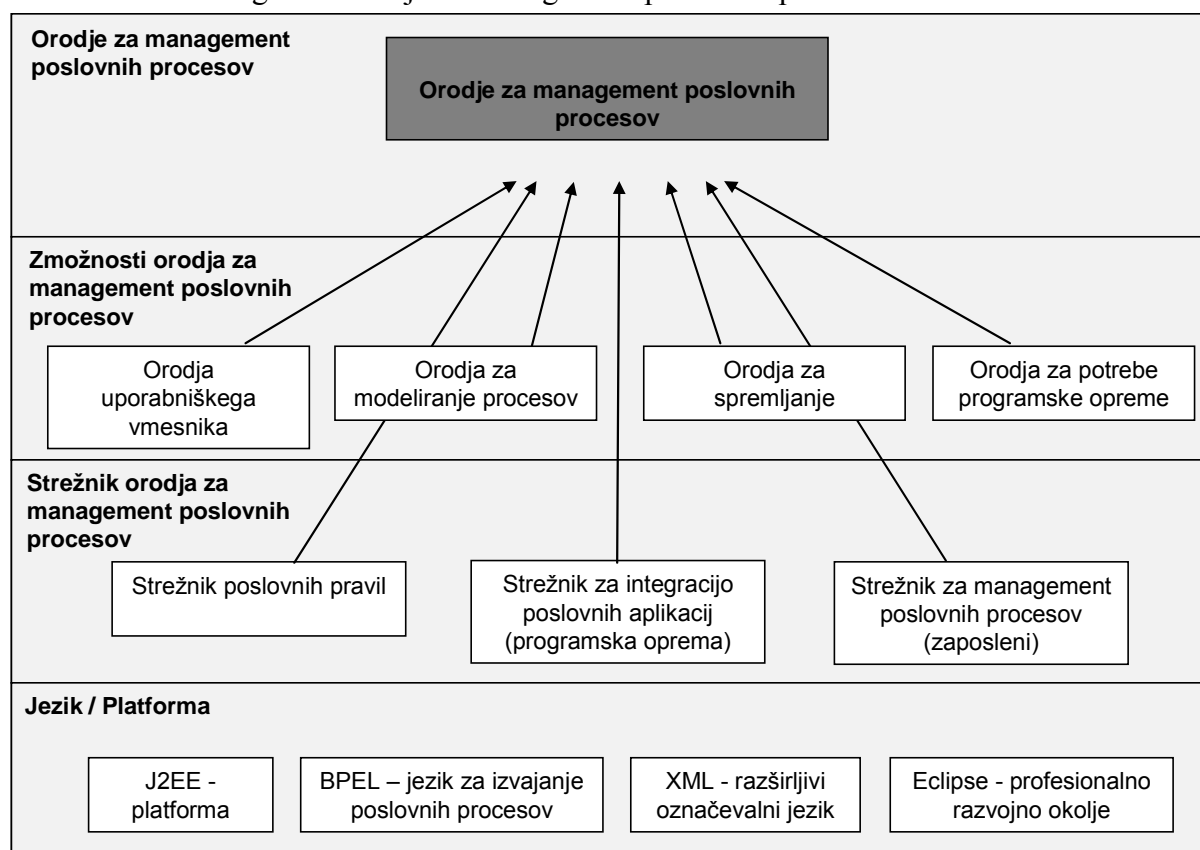
Ne glede na to, kakšno tehnologijo vključujejo orodja za management poslovnih procesov, se za njih podjetja ne bodo odločila zgolj zato, da pridobijo novo tehnologijo. Podjetja kažejo interes za orodja za management poslovnih procesov, ker pričakujejo, da jim bodo omogočila izboljšanje učinkovitosti, večjo prilagodljivost in zmanjšala rizik poslovanja. Managerji lahko s pomočjo teh orodij efektivno razporejajo človeške in tehnološke vire, ki so potrebni za uspešno izvedbo poslovnega procesa. Podjetja lahko s pomočjo orodij analizirajo vse obstoječe poslovne procese, avtomatizirajo dodatne aktivnosti in odstranijo nepotrebne. Ko je orodje za management poslovnih procesov uspešno implementirano v poslovanje podjetja, to

poenostavi vse spremembe poslovnih procesov v prihodnosti ter omogoča kontinuirano izboljševanje procesov. Podjetja so še na začetni stopnji preizkušanja orodij za management poslovnih procesov, zato še ne obstajajo jasno oblikovane zahteve, katere zmogljivosti naj bi orodje vključevalo. BPM orodja so namenjena oblikovanju trajnega modela poslovnih procesov, ki se uporablja ves čas in omogoča spremembe in kontinuirano izboljševanje (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 4-7).

Večina najnovejših BPM orodij nudi naslednje zmogljivosti (Seničar, 2006, str. 44):

- **Grafično načrtovanje delovnega procesa:** Orodja za management poslovnih procesov imajo integrirano informacijsko rešitev, ki omogoča grafično načrtovanje poslovnih procesov in aktivnosti, ki sestavljajo poslovni proces. Ta informacijska rešitev omogoča izdelavo skice, ki ponazarjajo proces dela in naloge, ki jih je potrebno izpeljati v okviru procesa;
- **Vloge:** Orodja za management poslovnih procesov omogočajo samodejno dodeljevanje vlog, ki temelji na hierarhiji glede na prijavljenega uporabnika, ki ima določene pravice v sistemu. Znotraj posameznih poslovnih procesov so vloge zaposlenih določene z modelom;
- **Pravila:** Znotraj orodij za management poslovnih procesov se poslovna pravila uporabljajo za avtomatizacijo poslovnih odločitev, za strukturiranje neformalnih poslovnih praks ali pa za prilagoditev sklopa različnih pogojev, ki lahko pomagajo poslovnim analitikom in strokovnjakom pri izražanju zahtev obnašanja sistema;
- **Meritve:** Orodja omogočajo izdelavo statističnih poročil, ki vsebujejo podatke o času in stroških izvedbe poslovnih procesov. Ti podatki omogočajo podjetjem, da potem spreminjajo poslovne procese glede na njihovo časovno in stroškovno učinkovitost;
- **Povezljivost z aplikacijami:** Integracija aplikacij je zanesljiva in usklajena delitev procesov in/ali podatkov med aplikacijami v podjetju (ali tudi izven podjetja).
- **Nadzor nad stanjem:** Orodja imajo sposobnost nadzora nad stanjem poslovnega procesa;
- **Obvladovanje izjem:** Orodja imajo zmožnost obvladovanja izjem. Ko npr. eden od zaposlenih, z nujno zadolžitvijo v procesu izostane, informacijska rešitev poskrbi za nadomestno vlogo;
- **Obveščanje:** Orodja uporabnike obveščajo o novih nalogah in zakasnitvah pri izvedbi. To omogoča veliko zmanjšanje mrtvega časa pri izvedbi poslovnih procesov.
- **Povezljivost s podatkovnimi bazami:** Za sprejemanje odločitev v poslovnih procesih, morajo uporabniki biti seznanjeni z informacijami iz podatkovnih baz. Zato morajo biti rešitve za podporo poslovnih procesov tesno povezane z podatkovnimi bazami.

Slika 3: Osnovna zgradba orodja za management poslovnih procesov



Vir: Harmon, 2004, str. 6.

4.2 Ključni dejavniki in cilji uporabe orodij za management poslovnih procesov

Ne glede na to, kakšna tehnologija je vključena v orodja za management poslovnih procesov, se podjetja ne bodo odločala za ta orodja, zgolj zaradi pridobitve novih tehnologij. Podjetja kažejo zanimanje za orodja za management poslovnih procesov, ker pričakujejo, da bo njihova uporaba vodila v izboljšanje kakovosti poslovanja, večjo fleksibilnost ter zmanjšanje rizika. Orodja za management poslovnih procesov omogočajo večjo kakovost poslovanja, s tem, da managerjem omogočijo učinkovito koordinacijo vseh kadrovskih ter tehnoloških virov, potrebnih za izvedbo poslovnih procesov. Razvoj sistema za management pa nudi podjetju možnost analize obstoječih procesov, avtomatizacije dodatnih aktivnosti in odstranitve nepotrebnih aktivnosti. Ko je sistem managementa poslovnih procesov enkrat vzpostavljen, nam poenostavi vse prihodnje spremembe in rutinsko vzdrževanje procesov (Miers, Harmon, 2006, str. 4-7).

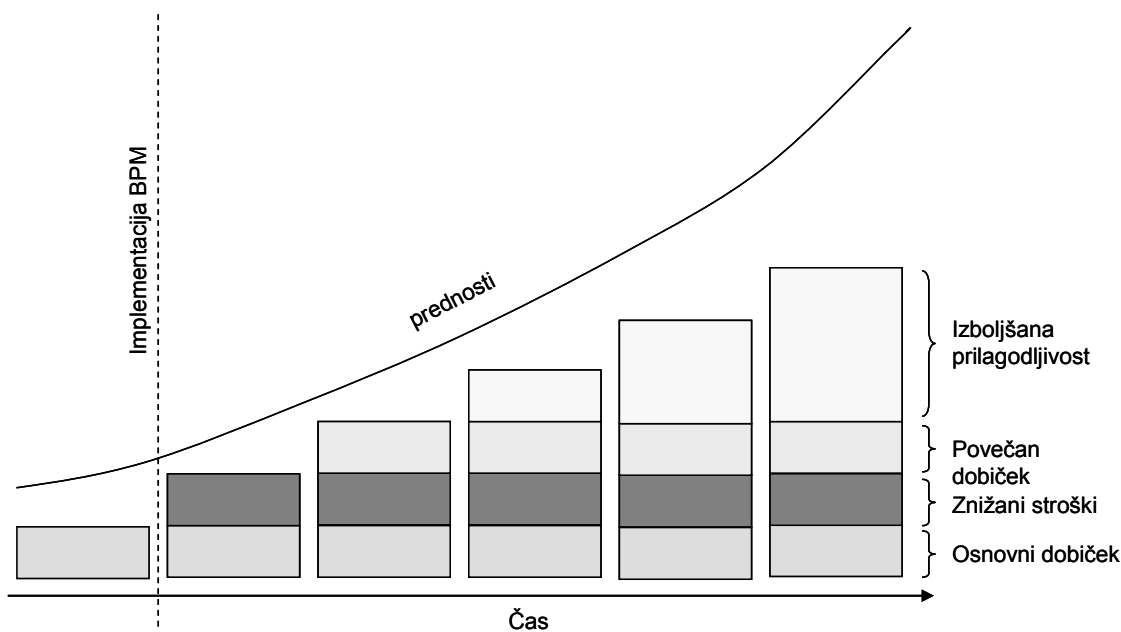
»Dokazi, da management poslovnih procesov, medtem ko zmanjšuje cikle odkrivanja napak, povečuje vrednost in omogoča izstopanje, prinaša tudi prednosti iz stroškovnega vidika, kar dežujejo. Zadnje raziskave navajajo številne prednosti managementa poslovnih

procesov. Čeprav so nekatere od prednosti, kot npr. zadovoljstvo zaposlenega, precej »mehke«, pa druge prinašajo konkretne prihranke stroškov, npr. (Gartner Group, 2002):

- zmanjšanje časa, ki je potreben za izvedbo poslovnega procesa,
- zmanjšanje števila korakov,
- zmanjšanje ciklusa napak,
- avtomatizacija administrativnih nalog,
- zmanjšanje števila potrebnih delavcev.«

Management poslovnih procesov in avtomatizacija delovnih tokov omogočata organizacijam številne očitne in manj očitne prednosti. Orodja za management poslovnih procesov nudijo organizacijam pomoč pri izboljšanju dobičkonosnosti, z znižanjem stroškov in dvigovanjem prihodkov. Na dolgi rok ta orodja povečujejo prilagodljivost organizacij ter s tem ustvarjajo konkurenčne prednosti. Te prednosti so predstavljene na Sliki 4.

Slika 4: Prednosti implementacije orodij za management poslovnih procesov



Vir: Harmon, 2004, str. 12.

4.2.1 Nižji stroški poslovanja in povečana učinkovitost

Na prvi pogled se nam zdi, da orodja za management poslovnih procesov omogočajo enake koristi kot tradicionalni sistemi za načrtovanje virov podjetja, in sicer, povečano produktivnost, vendar pa orodja za management poslovnih procesov omogočajo veliko več, kot le ustvarjanje učinkovitosti. Zmožnost delitve znanja in sodelujoč uporabniški portal izboljšujeta odločanje. Poročila izvajanja procesov pomagajo pri optimizaciji delovnih tokov. Opozorila in sprožilci pa pomagajo zmanjševati napake in odpravljati mrtvi čas.

Pri proučevanju poslovnih procesov so analitiki ugotovili, da pri tipičnem poslovnem procesu »mrtvi tek« predstavlja kar 90 odstotkov celotnega časa. »Mrtvi tek« tj. mrtvi čas, je čas, ko naloge potujejo od ene osebe do druge oziroma čakajo v vrsti na izvedbo. Le preostalih 10 odstotkov je potrebnih za dejansko izvedbo naloge oziroma aktivnost. To je predvsem vidno če opazujemo realne procese, kot so bančna posojila, podpora stranki, procesiranje naročil ali poročila o učinkovitosti. Če torej želimo zmanjšati čas izvedbe celotnega procesa, se je potrebno posvetiti predvsem zmanjšanju »mrtvega teka« (Ultimus, 2006). Na Sliki 5 je predstavljen običajen poslovni proces.

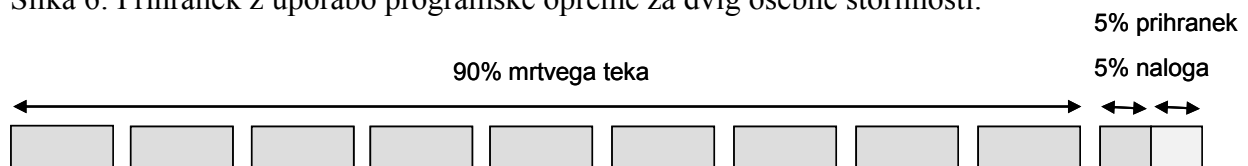
Slika 5: Delež mrtvega teka pri običajnem poslovnem procesu.



Vir: Ultimus, 2006.

Programska oprema je do sedaj omogočala predvsem prihranke pri času izvedbe nalog oziroma aktivnosti. Vendar pa, če skrajšamo oziroma izboljšamo čas izvedbe naloge za 50 odstotkov, se celotni čas izvedbe procesa, skrajša le za 5 odstotkov (glej Slika 6). Razlog za to je, da sama izvedba naloge predstavlja le 10 odstotkov celotnega časa, ki je potreben za izvedbo poslovnega procesa (Ultimus, 2006).

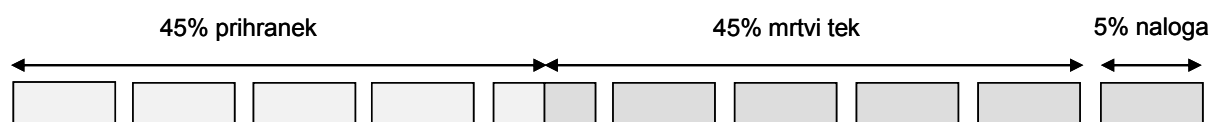
Slika 6: Prihranek z uporabo programske opreme za dvig osebne storilnosti.



Vir: Ultimus, 2006.

BPM in delovni tokovi znižujejo mrtvi čas. Če tega izboljšamo za 50%, se bo celotni čas izvajanja procesa zmanjšal za 45%, kar prikazano na Sliki 7.

Slika 7: Prihranek z uporabo programske opreme za management poslovnih procesov.



Vir: Ultimus, 2006.

Orodja nam nudijo pomoč pri zniževanju mrtvega časa. Če s pomočjo orodja za management poslovnih procesov znižamo čas »mrtvega teka« za polovico, saj se čas izvedbe procesa zmanjša za 45 odstotkov (Ultimus, 2006).

Orodja za management poslovnih procesov pa ne omogočajo zgolj zniževanja mrtvega časa, ampak tudi izboljševanje kvalitete proizvodov in zmanjševanje skupnega rizika. Posledica tega pa je, da po nekaj mesecih razvijanja te prednosti omogočijo pomembne prihranke.

4.2.2 Povečanje prilagodljivosti

Dinamika in tekmovalnost sodobnega poslovnega okolja se s časom stopnjujeta. Ključna lastnost za uspešno poslovanje podjetja pa je, sposobnost hitrega prilagajanja poslovanja podjetij spremembam oziroma prilagodljivost poslovnih procesov. Ob spreminjanju poslovnih procesov pa težko zagotovimo njihovo celovitost in učinkovitost. To je povzročilo nove zahteve za razvijalce orodij za management poslovnih procesov, saj morajo ta omogočati enostavno prilagajanje poslovnih procesov in omogočati, da obdržimo njihovo celovitost in učinkovitost (Ultimus, 2006).

Vse več organizacij odkriva, da njihovo sposobnost razvijanja novih proizvodov in storitev, močno ovira obstoječi sistem, procesi in organizacijska struktura. Učinkovita infrastruktura orodij za management poslovnih procesov pa omogoča organizacijam, da razvijajo nove sisteme ter storitve veliko hitreje kot je bilo možno prej.

Z nadgradnjo osnovnih zmogljivosti obstoječega sistema (in obstoječih procesov) lahko razvijalci ponovno uporabijo zmogljivosti sistema v novih procesih, ne da bi vplivali na zapuščino aplikacije. To omogoča organizacijam, da izolirajo sisteme drug od drugega, vendar pa jih po drugi strani »brezšivno« vključijo v nove sestavljene procese. To ograjevanje osnovne funkcionalnosti sistema, omogoči razvijalcem, da nadomestijo zapuščino aplikacije, ne da bi to vplivalo na nove aplikacije, ki so osnovane na njej. Management poslovnih procesov ponuja najboljše sredstvo za doseganje prožnosti organizacije. Poslovni procesi, ki jih avtomatiziramo z uporabo programske opreme, so hitro prilagodljivi. Ko se procesi spreminjajo, je relativno preprosto spreminjati pravila, vloge in relacije, ki opredeljujejo te postopke (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 6).

4.2.3 Nižji stroški razvoja in vzdrževanja sistema

Novejša orodja za management poslovnih procesov omogočajo povečanje produktivnosti razvijalcev, kar občutno znižuje stroške razvoja sistema. Danes se lahko večina zmogljivosti katerekoli aplikacije ponovno uporabi v novih aplikacijah za management poslovnih procesov. Vendar pa se z vpeljavo aplikacije v poslovno okolje, zahteve uporabnikov pričnejo razvijati. Možnost prilagoditve teh sistemov brez potrebe po velikih finančnih vlaganjih, znatno znižuje stroške lastništva. Eden od ključnih ciljev večine orodij za management poslovnih procesov je omogočiti informatikom in končnim uporabnikom, da lahko sami razvijajo, prilagajajo in spreminjajo svoje poslovne procese, skupaj z poslovnimi pravili, ki se nanašajo na te procese. Bolj ko sistem uporabnikom omogoča, da sami razvijajo in razvrščajo svoje procese, nižji bodo stroški lastništva določene aplikacije (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 5-6).

4.2.4 Manjši rizik izvedbe sistema

Podjetja se ves čas srečujejo z rizikom neuspešne implementacije sistemov. Odgovorni v organizacijah niso več pripravljeni prevzeti odgovornosti za neuspešne implementacije sistemov, ki podjetju povzročijo veliko stroškov. Zgodbe o neuspešnih projektih uvedbe sistemov načrtovanja virov podjetja (ERP), managementa oskrbovalne verige (SCM) in managementa odnosov s strankami (CRM), so zasejale dvom o zmogljivostih informacijske tehnologije, da ustvari vitalno podporo poslovanju. Orodja za management poslovnih procesov nudijo boljši način organizacije razvoja informacijske tehnologije. Z modeliranjem celotnega poslovnega procesa in nato z uvajanjem inkrementalnih, evolucijskih sprememb procesa, lahko managerji uvajajo te spremembe z nižjim rizikom (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 6).

4.2.5 Povečano zadovoljstvo strank in partnerjev

Podjetja se vse bolj zavedajo pomembnosti zadovoljstva strank, saj na tej osnove lahko gradijo svojo konkurenčno prednost. Z dobrim poznavanjem svojih strank (kupcev, dobaviteljev in drugih poslovnih partnerjev) lahko podjetje lažje in hitreje zadovoljuje njihove potrebe. Če so poslovni procesi podjetja učinkoviti in prilagodljivi, se lahko podjetje dobro odziva na potrebe svojih strank. Če pa temu ni tako, ne dosega pričakovanih svojih strank, kar pa vodi v njihovo nezadovoljstvo.

Orodja za management poslovnih procesov omogočajo organizacijam, da integrirajo različne kanale sodelovanja s strankami v enotne in učinkovite procese. Na nek način tehnologija za management poslovnih procesov priskrbi »lepilo za lepljenje« različnih kanalov sodelovanja s strankami. Orodja omogočajo boljše odzive na različno spremenljivo obnašanje strank. Stranke pri poslovanju s podjetji ne sledijo vedno enakim in urejenim vzorcem. Ker orodja za management poslovnih procesov omogočajo več različnih poti skozi proces, se lahko podjetje različno odzove, na različne potrebe strank s katerimi sodeluje (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 28).

Z zniževanjem mrtvega časa in bolj učinkovitim izvajanjem procesov, podjetja dviguje raven kakovosti sodelovanja z svojimi strankami. Podjetja, s pomočjo orodij za management poslovnih procesov, hitreje in bolj učinkovito nudijo povratne informacije svojim strankam.

4.3 Primernost orodij za management poslovnih procesov za različne tipe podjetij

Kljub temu, da sem v prejšnjem poglavju izpostavila skupne cilje in prednosti orodij za management poslovnih procesov, bi bilo naivno domnevati, da imajo vsa podjetja in industrije enake probleme v svojem poslovanju. Potrebe podjetij po orodjih za management poslovnih procesov lahko kategoriziramo na več različnih načinov (npr. glede na industrijski sektor, tip zaposlenih, ki se jih uvedba orodja dotakne, velikost podjetja, ali pa vrsto poslovnih procesov,

ki bodo vključeni v management poslovnih procesov). Nekatere analize trga orodij za management poslovnih procesov napovedujejo njegovo rast, v nekaj letih, na 6 milijard ameriških dolarjev, ponudniki tehnologije ves čas vstopajo na trg z željo, da pridobijo zase vsaj del te priložnosti (Wolf, Harmon, 2006). Medtem ko, ta hitra rast ponudnikov omogoča veliko izbiro, po drugi strani vnaša zmedo v proces izbire primernega orodja (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 7-10).

4.3.1 Proizvodni sektor

Obstaja pomembna razlika med osnovnim procesom podjetja in potrebami različnih proizvodnih sektorjev. V podjetjih, ki se ukvarjajo telekomunikacijami, je na primer težko najti proces, ki še ni vsaj delno avtomatiziran. V finančnem sektorju pa je večina procesov orientirana okoli kontrole, ki je potrebna za zmanjševanje rizika. V proizvodnih podjetjih se osredotočijo na optimizacijo oskrbovalne verige. Ponudniki orodij za management poslovnih procesov so se odzvali na ta izziv z specifičnimi ogrodji oziroma vzorci vgrajenimi v njihove proizvode. Ti nišni vzorci v uporabniških programih, nudijo prednosti uporabnikom, ker omogočajo hitro implementacijo osnovnega sistema v poslovanje, šele nato nastopi prilagajanje sistema njihovim individualnim potrebam. Pomembni pa so tudi različni pristopi, na primer v finančnem sektorju je primarni cilj zagotoviti kontrolo in poenotenje vseh poslovnih procesov, po drugi strani, pa konkurenčno okolje vsiljuje nenehne spremembe v poslovna pravila. V finančnem sektorju prav gotovo ne želijo, da njihovi zaposleni postanejo kreativni pri bančnih obrazcih. Še več, zaradi njihove velikosti, potrebujejo možnost, da uravnavajo dinamično obremenjenost organizacije, medtem ko morajo zagotoviti, daje delo razdeljeno ustrezno usposobljenim zaposlenim. Za ta sektor sta revizija in dokazljivost ekstremno pomembna, poleg popolne kontrole pri uvajanju sprememb v sistem. Zaključimo lahko torej, da se podjetja v različnih industrijskih sektorjih, srečujejo z različnimi potrebami po zmogljivostih orodij za management poslovnih procesov, torej morajo le-ta biti prilagojena tem različnim potrebam. Večina proizvodov je orientiranih na velika podjetja (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 8).

4.3.2 Tip - vrsta zaposlenih

Tradicionalno se je programska oprema uporabniških programov uporabljala za podporo strukturnih potreb zaposlenih v podpornih službah, z standardnimi procesi, ki so povezovali zaposlene z podpornimi sistemi. V podpornih službah (*angl. Back Office*) so procesi vsiljeni kot procedure, ki so oblikovane za doseganje učinkovitosti in kontrole, preprečujejo prevare in vsiljujejo regulatorje zahteve. Načeloma velja, da se tam procesi spreminjajo relativno malo. Po drugi strani, pa so potrebe zaposlenih, ki sodelujejo v neposrednih procesih (*angl. Front Office*), povsem drugačne. Tam zaposleni potrebujejo veliko večjo prilagodljivost, da lahko zadovoljijo kaprice svojih strank in ostalih sodelujočih v procesih. Stranke redko sledijo standardni poti in imajo slabo navado, ustvarjanja neplaniranih izjem. Strokovni delavci imajo ponavadi na voljo zelo malo tehnologije za management poslovnih procesov (kljub temu, da

imajo velik vpliv na uspešnost poslovanja). Za strokovne delavce poslovni procesi ponavadi temeljijo na nepisanih najboljših praksah, te pa služijo zgolj kot vodiči, ob različnih poslovnih situacijah pa jih je potrebno na novo razviti. Razvoj tehnologije za podporo strokovnim delavcem, mora vsebovati možnost razvoja poslovnih procesov. Sporna ni kontrola, ampak izziv, da se omogočita ponovna uporaba in spremembe. Strokovnim delavcem mora biti omogočeno, da sami izberejo procedure za svoje delo, glede na poslovno situacijo. Zelo redko se zgodi, da najdemo na trgu uporabniške programe, ki bi bil orientirani na potrebe strokovnih delavcev. V vsakem podjetju najdemo veliko različnih tipov zaposlenih, vendar pa podjetja še vedno povprašujejo o enem proizvodu, na katerem bi poenotilo infrastrukturo managementa poslovnih procesov (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 9).

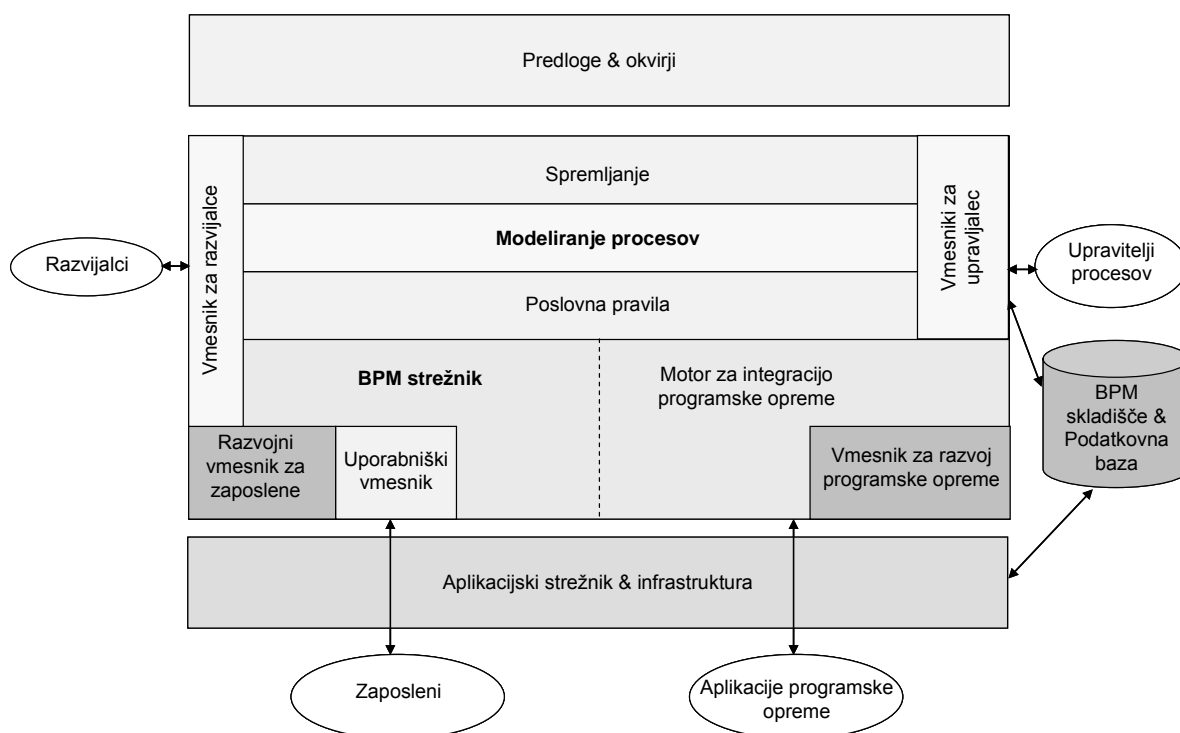
4.3.3 Vrsta poslovnih procesov

Ko se podjetja prvič posvetijo svojim procesom se osredotočijo na procedure podpornih služb, zato da odkrijejo pravi izziv najboljših praks (strokovnih delavcev). Ko pogledamo natančno urejen proces zaporednih aktivnosti, ta ne odraža realnega stanja. Ko strokovni delavci sodelujejo z strankami, redko sledijo predvideni poti oziroma načinu obnašanja. Dobro znano načelo 80-20, tukaj prav gotovo velja, vendar je še bolj kompleksno. Ugotovimo lahko, da večina poslovnih situacij sledi pričakovanim vzorcem, tukaj gre ponavadi za 70 do 80 odstotkov primerov, ki zahvaljujoč proceduralni učinkovitosti porabijo zgolj 20 odstotkov razpoložljivih virov. Problem je, da ostalih 20 odstotkov porabi 80 odstotkov razpoložljivih virov. Nekatere od teh primerov se da obravnavati s pomočjo dobro razumljenih poslovnih pravil, medtem ko drugi zahtevajo večjo stopnjo sodelovanja. Le majhen odstotek poslovnih primerov je unikatnih in ti so ponavadi obravnavani zunaj odobrenega sistema. Problem pri procesih je, da niso vedno taki, kot bi pričakovali (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 7).

4.4 Značilnosti in zmogljivosti sistemov za management poslovnih procesov

Za lažjo predstavo o tem, katere značilnosti in zmogljivosti naj bi vključevala orodja za management poslovnih procesov sem priložila skico (glej Slika 8, na str. 27) možne arhitekture orodja za management poslovnih procesov. V nadaljevanju poglavja pa so opisane ključne zmogljivosti teh orodij.

Slika 8: Možna arhitektura orodja za management poslovnih procesov



Vir: Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 26.

4.4.1 Strežnik orodij za management poslovnih procesov

Večina orodij za management poslovnih procesov je organizirana okoli uporabniškega strežnika. Skladišče procesnih modelov in strežnik za management poslovnih procesov ponavadi delujeta na strežniku, ki nudi infrastrukturo podpora razvijalcem, zaposlenim in managerjem, ki dostopajo na strežnik preko spletnih brskalnikov. BPM strežnik je odgovoren za izvedbo, kontroliranje in nadzor vseh poslovnih procesov. Orkestrira dogodke znotraj in med posameznimi procesi, pogosto pa je odgovoren tudi za koordinacijo različnih aplikacij v procesih in upravljanje podatkov, ki so povezani s procesi (ti so ponavadi shranjeni v sistemu podatkovne baze podjetja kot SQL strežnik ali pa Oracle). Upravlja tudi interakcijo med zaposlenimi in zagotavlja, da je delo končano.

BPM strežnik je v osnovi odgovoren za dodeljevanje virov, zagotavljanje varnosti in prerazporejanje virov ter povezav podatkovne baze ob zaključku transakcij. Tehnično gledano prevladata dva pristopa pri zagotavljanju transakcijske integritete, varnosti, in merljivosti. Proizvodi temeljijo na setu komponent kot sta npr. Microsoft .NET² ali J2EE³, ali pa na motorju, ki je razdeljen v širše skupine med-delujočih lastniških komponent, ki dosegajo podobne cilje (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 17-19).

² Microsoft.NET je ogrodje za razvijanje programske opreme na Microsoft Windows operacijskih sistemih.

³ Java 2 Enterprise Edition.

4.4.2 Modeliranje poslovnih procesov

Orodja za management poslovnih procesov imajo integrirano informacijsko rešitev, ki omogoča grafično načrtovanje poslovnih procesov in aktivnosti, ki sestavljajo poslovni proces. To je področje kjer so zmogljivosti orodij za management poslovnih procesov najbolj vidne.

Modeli so poenostavljene, abstraktne predstavitve realnega sveta, ki odražajo predstavo ali nek pogled na stvarnost. Omogočajo boljšo predstavitev, opredelitev in s tem razumevanje obravnavanega problema (prikazujejo pomembne stvari, nepomembne zanemarijo). Modeliranje pa je snovanje, izdelovanje in uporaba modelov. Uporabljamo ga pri raziskovanju in reševanju problemov na najrazličnejših področjih. Razlogov za modeliranje poslovnih procesov je veliko (Kovačič, Bosilj - Vukšić, 2005, str. 178):

- z modeliranjem izboljšamo razumevanje poslovnih procesa,
- ustvarimo si celotno sliko poslovanja (in s tem boljši pregled nad poslovanjem),
- lažje odkrivamo slabosti v izvajanju procesov,
- s pomočjo modeliranja prikažemo predloge prenove in s pomočjo modelov predloge preizkušamo pred uveljavljanjem v praksi,
- lažje razumemo informacijske potrebe izvajalcev procesov.

Na področju modeliranja poslovnih procesov so se uveljavila določena pravila, tehnike ali metode za modeliranje. Glede na to, da imamo na voljo več različnih orodij in tehnik za modeliranje procesov, je zelo pomembno, da izberemo primerno tehniko in orodje. Analitiki se pri izbiri tehnike za modeliranje večinoma odločajo na podlagi izkušenj. V uporabi pa so predvsem preizkušene in poznane tehnike modeliranja poslovnih procesov, ki so v praksi tudi najbolj razširjene. Nekaj izmed njih je na kratko opisanih v nadaljevanju (Seničar, 2006, str. 14-19):

- **Diagram toka podatkov – DTP** (*angl. data flow diagram*); To je ena izmed klasičnih tehnik modeliranja. Gre za grafično predstavitev pretoka podatkov skozi sistem. Gre za slikovno predstavitev sistema, ki uporablja grafične simbole za ponazoritev toka podatkov med aktivnostmi. Tehnika omogoča izdelavo zelo enostavnih in preglednih diagramov. To pa omogoča boljšo komunikacijo med udeleženci v procesu in tistimi, ki modelirajo procese. (Popovič et al., 2003, str. 103)
- **eEPC** (*angl. Extended Eventdriven Process Chain*): eEPC je ena izmed najbolj pogosto uporabljenih tehnik modeliranja poslovnih procesov. Omogoča prikaz organizacijskega, funkcijskega, procesnega in podatkovnega vidika. Modeli predstavljeni s tehniko eEPC so zelo natančni, ampak tudi težje razumljivi.

Tehniko eEPC sestavljajo naslednji osnovni gradniki: aktivnost, dogodek, tok procesa, točke razvejitve in združevanja ter vloge. V modelu so predstavljene aktivnosti, ki jih

sprožijo dogodki. Dogodki imajo natančno opredeljen trenuten izvedbe, aktivnosti pa se odvijajo dalj časa (Heričko, 2001, str. 3; Huzjan, 2005, str. 25-26).

- **Petrijeve mreže** (*angl. Petri Nets*); So grafično in matematično orodje za modeliranje. Omogočajo istočasno spremljanje stanja in delovanja sistema. Procesni model je v tej tehniki sestavljen iz procesov, objektov in skladišč objektov. Skladišča objektov so z procesi povezana z usmerjenimi povezavami in obratno. Med seboj pa ne morejo biti povezani procesi in pa skladišča objektov. Tudi tehnika Petrijevih mrež za prikaz procesnega modela uporablja grafične simbole. Ta tehnika se v praksi le redko uporablja, saj mreže pri modeliranju hitro postanejo nepregledne. Problem Petrijevih mrež so in njihove preglednosti so rešili z barvnimi Petrijevimi mrežami, ki omogočajo strukturiranje podatkov in hierarhično zgradbo modelov. (Popovič et al., 2003, str. 103).
- **BPD** (*angl. Bussiness process diagram*); Ta tehnika temelji na nekaterih drugih že obstoječih tehnikah za modeliranje (EPC, Petrijeve mreže). Nastala je pod okriljem iniciative BMPI⁴, ki je razvila standardiziran jezik za modeliranje BPMN⁵ (*angl. Business Process Modeling Notation*) in sistem grafičnih simbolov za opisovanje poslovnih procesov s pomočjo diagrama poslovnega procesa (BPD – *angl. Business Process Diagram*). BPMN sestavljajo grafični simboli, ki omogočajo razvoj enostavnih diagramov. BPMN je bil razvit zaradi teženj po tehniki za modeliranje, ki bi po eni strani omogočalo enostaven razvoj modelov in bi istočasno obvladovala kompleksne neločljive povezave v procesu. To je tehnika, ki bo v prihodnosti verjetno največkrat uporabljena za modeliranje poslovnih procesov (White, 2005, str. 4).

Bistvenega pomena pri orodjih za modeliranje sta stopnja dostopnosti okolja in količina potrebne podpore IT strokovnjakov. Ob spremljanju uporabniškega vmesnika pri orodjih za modeliranje, lahko na enostaven način ugotovimo kaj dobimo »iz škatle« (in kaj zahteva dodaten razvoj).

Večina ponudnikov orodij zatrjuje, da lahko končni uporabniki sami razvijajo procese, vendar pa večina orodij omogoča zgolj prve korake. To pomeni, da končni uporabniki lahko sami definirajo aktivnosti procesov, zaporedje aktivnosti ter vloge. IT strokovnjaki pa nato te modele razširijo ter razvijejo do take stopnje, da so primerni za namestitev.

Nekatera orodja nudijo različna okolja za modeliranje procesov za poslovne analitike in druga za strokovne končne uporabnike, to omogoča ponudnikom orodij, da poenostavijo uporabniške vmesnike za končne uporabnike in istočasno zadovoljijo potrebe IT strokovnjakov. To kaže na kritično vprašanje pri BPM okoljih na splošno, in sicer, kako uravnotežiti visok nivo sposobnosti okolja za podporo procesov z dostopnostjo in kontrolo

⁴ Business Process Management Initiative.

⁵ Grafična notacija za modeliranje poslovnih procesov.

nad procesi za uporabnike. Kakorkoli pogledamo, večja kot je udeležba razvijalcev, več časa je potrebno, da vpeljemo zelene spremembe in tem višji so skupni stroški lastništva.

Pojavi pa se še vprašanje, kdo naj bi imel dostop za vpogled in urejanje opisov poslovnih procesov. Ponovno lahko najdemo niz različnih zmogljivosti orodij v okoljih za modeliranje (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 83-86).

- Večina orodij obravnava vsak model posamezno, tako da ni pričakovati, da bi dva uporabnika istočasno dostopala do istega modela.
- Druga skupina ponudnikov je implementirala lastništvo, več-uporabniško lastništvo, ki olajša hkraten dostop do modela več uporabnikom. Na tej stopnji zapletenosti pa se pojavi tudi slaba stran, to ponavadi pomeni, da je nemogoče delati na modelu, če vsaj nekdo ni priključen na zbirko podatkov.
- Drugi ponudniki omogočajo zgolj situacije, ko zbirka podatkov pokriva le en projekt (kjer projekti obsegajo serijo modelov povezanih z dano rešitvijo). Ta pristop omogoča, da posamezniki prevzamejo odgovornost v začetnih stopnjah projekta, kasneje pa se omogoči več-uporabniški dostop.

Ne glede na to kateri pristop je uporabljen, se model procesa, ko je dokončan, objavi na BPM strežniku.

V preteklosti je skoraj vsako orodje uporabljalo svojo notacijo za modeliranje. Ta semantika njihovega okolja je bila zelo zapleteno povezana z orodjem za modeliranje. Potem pa je organizacija BPMI začela razvijati standard BPMN in že kar nekaj ponudnikov BPM orodij je sprejelo to notacijo.

BPMN⁶ je grafična notacija za modeliranje poslovnih procesov in delovnih tokov, je standard, ki je namenjen enostavni predstavitvi poslovnih procesov za vse uporabnike, analitike in managerje poslovnih procesov, ki želijo izdelati oziroma implementirati osnovne modele poslovnih procesov v informacijsko rešitev (Seničar, 2006, str. 36).

4.4.3 Poslovna pravila

Vsako podjetje ima zapisana pravila, akte, zakonike in druge formalne ali neformalne zapovedi, ki opredeljujejo sestavo oziroma strukturo njegovega poslovanja. Poslovno pravilo je trditev ali dejstvo, ki definira določen vidik v poslovnem okolju. V podjetju pogosto ločujemo pojma poslovni sistem in informacijski sistem. Poslovni sistem je skupek vseh pravil oziroma poslovnih pravil, ki se morajo tako ali drugače izvajati v praksi.

Poslovno pravilo se sestoji iz dveh delov: iz opisa poslovnega pravila in formalnega zapisa. Opis poslovnega pravila je sestavljen iz naravnega jezika, torej je predstavljen v taki obliki,

⁶ Business Process Modelling Notation

da ga razume oseba, ki področje dobro pozna in razume delovanje in problematiko. Formalni zapis pa je že strukturiran zapis, ki je že bolj domena strokovnjakov informatike. Poslovna pravila torej opisujejo pravila, po katerih mora informacijski sistem delovati, definirana in delegirana pa so iz poslovnega sistema (Jagarinec, 2004, str. 36).

Posamezni ponudniki orodij za management poslovnih procesov interpretirajo potrebo po poslovnih pravilih zelo različno. Znotraj orodij za management poslovnih procesov se poslovna pravila uporabljajo za avtomatizacijo poslovnih odločitev, za strukturiranje neformalnih poslovnih praks ali pa za prilagoditev sklopa različnih pogojev, ki lahko pomagajo poslovnim analitikom in strokovnjakom pri izražanju zahtev obnašanja sistema. Za ostale, so poslovna pravila omejena na sklop pogojev, ki kontrolira določene poslovne dogodke. V procesih so poslovna pravila sestavni deli, ki implementirajo logiko odločanja. Če je pogoj izpolnjen proces sledi začrtani poti. Pogoj je lahko postavljen na samem prehodu med aktivnostmi ali pa v sami aktivnosti. Vendar pa so v poslovanju poslovna pravila tako kompleksna, da jih ni mogoče predstaviti z enostavnimi pogojnimi trditvami. Kljub temu, da bi bilo možno predstaviti vse poti skozi zmerno kompleksne procese s pogojnimi trditvami, bi bil tak načrt procesov nerazumljiv. Z naraščanjem kompleksnosti postaja čedalje težje predstaviti logiko s pogojnimi trditvami. Da bi se izognili temu problemu so nekateri ponudniki orodij za management poslovnih procesov vgradili sofisticirane orise poslovnih pravil. Glavni cilj funkcionalnosti poslovnih pravil je omogočiti uporabnikom interakcijo s sistemom s pomočjo enostavnih trditvev v naravnem jeziku. Enostavni sistemi poslovnih pravil so lahko shranjeni v podatkovnih bazah ter jih upravljamo skozi upravljalni sistem podatkovne baze. Kompleksne sisteme poslovnih pravil pa ponavadi upravlja motor poslovnih pravil (*angl. Rule Engine*), ki vrednoti poslovna pravila med samo izvedbo. Sposobnosti orodja pri upravljanju pravil lahko opišemo s tremi izrazi (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 87-88):

- sistem, ki temelji na omejitvah,
- sistem pravil, ki upravlja niz pravil s upravljalnikom podatkovne baze,
- sistem, ki temelji na »vmešavanju« in lahko vrednoti pravila med samo izvedbo.

Neodvisno od tehnologije, ki se uporablja za vrednotenje logike niza omejitev ali pa pravil, je »vmešavanje«, ki ga razvijalci uporabljajo za oblikovanje in vrednotenje niza pravil. Z vidika uporabniškega vmesnika so ponudniki, ki so razvili svoja orodja za poslovna pravila, oblikovali metaforične preglednice. Uporabniki opišejo pogoj s pomočjo uporabe logike, izjem, dogodkov in vrednosti spremenljivk primerov procesov. Če je pogoj izpolnjen, motor premakne delovni predmet v procesno stanje, ki je opisano v preglednici in obide proceduro procesa. Večina ponudnikov orodij je vgradila samostojne motorje poslovnih pravil (*angl. Business Rules Engines - BRE*), ki dopuščajo ponudnikom prilagajanje zahtevam potencialnih kupcev po funkcionalnostih poslovnih pravil (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 88).

Ko podjetja razmišljajo o zmogljivostih poslovnih pravil, bi morala upoštevati, da z naraščanjem kompleksnosti niza pravil, pada učinkovitost sistema pripadajoče aplikacije.

Podjetja, ki že imajo samostojen sistem pravil, večinoma raje obdržijo obstoječega in ga enostavno povežejo z orodjem za management poslovnih procesov. Nekatera podjetja pa želijo, da so zmogljivosti urejanja poslovnih pravil integrirana v njihovo orodje.

4.4.4 Povezljivost z aplikacijami

Integracija aplikacij pomeni zanesljivo in usklajeno delitev procesov ter podatkov med različnimi aplikacijami v podjetju (ali tudi izven podjetja). V preteklosti je bila »Ahilova peta« sistemov, ki so temeljili na procesih. Integracija podjetniških aplikacij (EAI) in sporočilno orientirana povezovalna programska oprema (MOA) sta to znatno spremenili. V nekaj zadnjih letih so spletne storitve in razširljiv označevalni jezik (XML) omogočili velik premik glede doseganja produktivnosti, saj so poenostavili integracijo najbolj kompleksnih aplikacij. Sedaj lahko že poslovni analitiki z osnovnim znanjem razširljivega označevalnega jezika integrirajo večino aplikacij. Pri proizvodih z zapuščino EAI⁷ in domenami delovnih tokov (*angl. Workflow domains*) je še vedno potrebna podpora IT strokovnjakov. Nekatera orodja za management poslovnih procesov prenesejo izziv integracije na ločen integracijski strežnik, medtem ko druga, vplivajo na obstoječe integracijske priložnosti njihovih gostiteljskih okolij. Pri povezovanju aplikacij različnih ponudnikov ločimo tri različne stopnje (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 28-30):

- »*Krhki špageti* (*angl. Brittle Spaghetti*)« - Razvijalcem procesov je prepuščeno, da napišejo ustrezne programe. Večina ponudnikov aplikacij olajša to z sofisticiranimi seti programskih vmesnikov (API⁸), ki dovolijo razvijalcem, da prepustijo kontekstne informacije drugim aplikacijam. Posledico tega lahko imenujemo »krhki špageti«, saj so nepovezani zunanji programski klici so razpredeni skozi celotno procesno definicijo.
- »*Prilagojevalci*« - Bolj razumen je pristop je razviti standardne vmesnike za te aplikacije, skozi katere proces komunicira s podporno aplikacijo. So veliko boljši kot »krhki špageti« in nimajo omejitev.
- »*Introspekcija*« - Vmesniki do aplikacij ustvarjajo set komponent za ponovno uporabo, ki so potem na voljo za uporabo v procesnem modelu. Razvijalci raziskujejo metode in lastnosti ciljnih aplikacij skozi programske vmesnike ali pa vmesnike spletnih storitev. Izbrane metode in njihove lastnosti so potem vključene v izvršilni program, ki se poveže z ciljnim programskim vmesnikom ter podporno aplikacijo (ter ustvari komponente za ponovno uporabo). Nekateri ponudniki ponudijo te komponente na paleti za modeliranje, kot pred-integrirane, običajne naloge, ki se jih potem po načelu »povleci in spusti« dodaja na platno za modeliranje. Ostali jih ponujajo, kot set ločenih integracijskih predmetov, ki so vključeni v zadnji del

⁷ Integracija podjetniških aplikacij; EAI.

⁸ *angl. Application Program Interface; API.*

sistemske orientiranih nalog. Pristop »introspekcije« dopušča razvijalcem IT, da zagotovijo učinkovito delovanje komponent, še vedno pa nudijo okolje do katerega lahko končni uporabniki dostopajo, brez da bi se morali posluževati kodiranja.

4.4.5 Organizacijske strukture

Ena izmed bistvenih zmogljivosti vsakega orodja za management poslovnih procesov je njegova sposobnost dodeljevanja delovnih nalog pravim osebam. Zaradi tega mora sistem poznati organizacijsko strukturo podjetja in medsebojne vplive organizacijske strukture in poslovnih procesov. V osnovi mora poznati odnose med procesnimi definicijami in vlogami oziroma vrstami. BPM okolje povezuje posameznike v podjetjih s temi vlogami ter dopušča motorju, da rešuje odločitve pri usmerjanju/preusmerjanju nalog in vodi delo skozi sistem k ljudem, ki jim je delo namenjeno. Težje pa je omogočiti, da procesi odražajo podjetja, divizije, sekcije, delovna mesta, skupine, matrične strukture poročanja in interesne skupine znotraj organizacije. Kompleksnost pa še naraste, ko pojem procesa ni več omejen z mejami podjetja, ampak dodamo še dobavitelje, partnerje, pridružene stranke.

4.5 Trg orodij za management poslovnih procesov

Trg orodij za management poslovnih procesov je še vedno v začetni fazi razvoja. Večja podjetja (kot npr. Microsoft) so šele pred kratkim pričela vstopati na trg, kar kaže na postopno dozorevanje trga. Orodja za management poslovnih procesov, ki so prisotna na trgu nudijo veliko množico različnih zmogljivosti orodij. Ponudniki in uporabniki pa še vedno nadaljujejo z analiziranjem potreb podjetij po teh zmogljivostih, z namenom določitve prave kombinacije teh zmogljivosti. Zaradi čedalje večje konkurence na trgu, nekateri ponudniki že izginjajo iz njega, ker ne morejo več slediti razvoju. Zaradi vstopa večjih ponudnikov na trg, se bodo manjša podjetja verjetno orientirala na tržne niše (Daneu, 2005, str. 15-16).

Danes je na trgu prisotnih okoli 150 ponudnikov tehnologije za management poslovnih procesov, vendar pa je večina teh, majhnih podjetij, ki zaradi omejenih sredstev ne bodo preživela. Gartner⁹ napoveduje, da bo v letu 2008 od današnjih 150 ponudnikov na trgu prisotnih samo še 25, ker je večina ponudnikov na trgu majhnih podjetij z omejenimi sredstvi.

Organizaciji IDC¹⁰ in Gartner ocenjujeta, da je bila rast trga BPM v letu 2005, 15 do 20 odstotna. Sama velikost trga pa naj bi se, iz 5 milijard dolarjev v letu 2005, potrojila do leta 2008.

V svetovalni hiši Gartner so ocenili, da ponudniki na trgu BPM trenutno izkoriščajo 40

⁹ Gartner je svetovno priznana svetovalna hiša na področju raziskovanja in analiziranja informacijske tehnologije.

¹⁰ IDC je priznana raziskovalna družba, ki oskrbuje trg z informacijami o različnih trgih, svetovalnih storitvah in dogodkih na področju informacijskih tehnologij in telekomunikacij.

odstotkov potenciala trga. Prva podjetja, ki so se odločila za implementacijo orodij za management poslovnih procesov, so bila velika podjetja (zavarovalnice, banke, vladne organizacije itd.). Srednje velika podjetja pa so se za implementacijo orodij pričela odločati šele pred kratkim, kar pa je povzročilo vstop novih ponudnikov na trg BPM orodij.

V raziskovalnem podjetju Butler Group menijo, da največjo oviro pri odločanju podjetij za implementacijo BPM orodij, predstavlja izoblikovano mnenje podjetij o orodjih za management poslovnih procesov. Pravijo, da podjetja še vedno vidijo management poslovnih procesov zgolj kot informacijsko rešitev in nič več.

Podjetje Gartner je v svojo raziskavo trga vključilo petdeset vodilnih ponudnikov orodij za management poslovnih procesov. Podjetja so razvrstili v magični kvadrant¹¹. V magični kvadrant so vključena podjetja, ki so zadoščala naslednjim kriterijem:

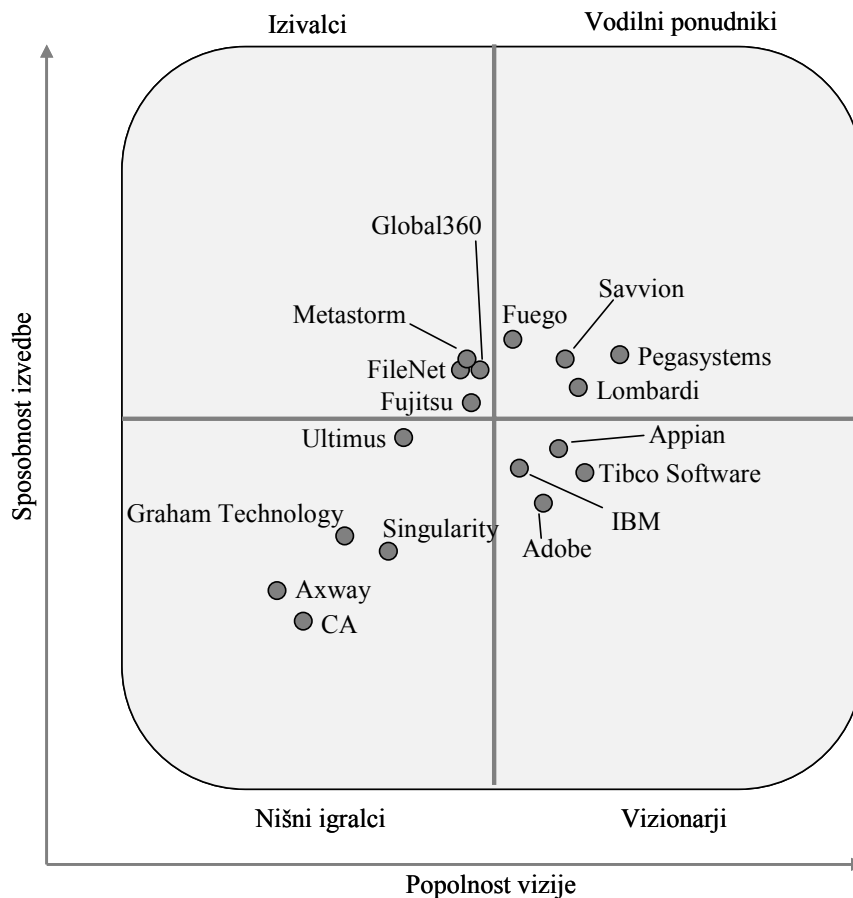
- podpora delovnih nalog,
- modeliranje in simulacija poslovnih procesov,
- predloge modelov, delovnih tokov, poslovnih pravil in storitev,
- uporabniški vmesnik in integracijske zmogljivosti,
- simulacija delovanja, optimiziranje in modeliranje,
- prilagodljivost infrastrukture (neomejenost na eno samo tehnologijo kot sta npr. Microsoft.NET ali J2EE (*angl. Java 2 Platform, Enterprise Edition*)),
- ponudnik mora biti usmerjen v prodajo končnim uporabnikom,
- izdelki se morajo tržiti kot samostojni izdelki oz. ti. čista orodja za management poslovnih procesov (*angl. "pure play" BPMS*).

Na Sliki 9 (glej str. 35) je prikazan rezultat raziskave, ki je bila objavljena junija 2006. Horizontalna os (popolnost vizije) prikazuje ponudnikovo vizijo glede na zahteve in pogoje, ki karakterizirajo management poslovnih procesov. Na vertikalni osi (sposobnost izvedbe) pa je merjena ponudnikova sposobnost izvedbe svoje vizije.

Vodilni ponudniki so tisti, ki sem jim pripisuje velika verjetnost visoke dobičkonosnosti, doseganje velikega tržnega deleža in imajo izdelek, ki zadovoljuje potrebe velikega števila podjetij. Vizionarje odlikuje dobro razumevanje trga in potreb strank, vendar nimajo sredstev za aktivnejši nastop na trgu. Izzivalci so tisti ponudniki, ki slabše razumejo trg ter se ponašajo z slabšo strategijo izdelka, imajo pa dovolj sredstev za aktiven nastop na trgu. Nišni igralci z svojim izdelkom pokrivajo določen geografski ali industrijski segment. Soočajo pa se z pomanjkanjem sredstev za aktivnejši nastop na trgu in ožjim naborom zmogljivosti orodja (Daneu, 2006, str. 16).

¹¹ Magični kvadrant je posnetek trga čistih BPM rešitev. Identificira ponudnike v tej kategoriji in njihove vloge v industriji. Vsak ponudnik je razvrščen v enega izmed štirih kvadrantov: Vodilni, Vizionarji, Izzivalci in Nišni ponudniki.

Slika 9: Gartnerjev magični kvadrant



Vir: Gartner Group, 2006.

5 PONUDBA ORODIJ ZA MANAGEMENT POSLOVNIH PROCESOV NA SLOVENSKEM TRGU

Ponudba orodij za management poslovnih procesov na slovenskem trgu sledi ponudbi na svetovnem trgu. Izmed vseh orodij, ki so trenutno prisotna na slovenskem trgu, sem za bolj podrobno analizo izbrala tri. Ta orodja sem izbrala, ker imajo uradne zastopnike v Sloveniji. Podatke o orodjih sem pridobila iz dostopne literature in interne dokumentacije omenjenih podjetij.

5.1 Analiza orodij za management poslovnih procesov na slovenskem trgu

IBM Slovenija in »WebSphere Business Integration«

IBM je na slovenskem trgu prisoten že več kot 60 let. Prva leta kot samostojna družba, v letih od 1964 do 1992 pa prek Intertrade-a, ki je bil takrat IBM-ov generalni zastopnik. Ko so razmere in zakonodaja to dopuščale, je IBM ponovno samostojno nastopil na slovenskem tržišču. Tako je IBM World Trade EMEA (Europe/Middle East/Africa) ustanovil IBM Slovenija, d. o. o., podjetje za proizvodnjo, marketing in storitve, ki posluje od 1. oktobra

1992. 27. oktobra 1995 se je IBM EMEA pripojila k matičnemu podjetju IBM WTC (World Trade Corporation), ki je s tem postal ustanovitelj IBM Slovenija, d.o.o. Danes ima IBM Slovenija več kot 180 zaposlenih. Pri izvedbi svojih projektov IBM Slovenija sodeluje s pogodbenimi poslovnimi partnerji, tako v Sloveniji kot tujini. IBM nastopa na slovenskem trgu z BPM orodjem WebSphere Business Integration (IBM, 2007).

Zaradi svoje vloge pri postavljanju standardov na trgu, ima IBM na trgu posebno vlogo, ki druge ponudnike sistemov za management poslovnih procesov sili v nenehno prilagajanje.

Na področju managementa poslovnih procesov trenutno se trenutno še ne uvrščajo med vodilne ponudnike, obstaja pa velika verjetnost, da jih bomo med njimi našli v prihodnosti.

V Sloveniji so orodje IBM WebSphere Business Integration implementirali v podjetju Impol d.o.o., in sicer v proces »Zavarovanje prodajne marže«. Pred pričetkom projekta je bila v prepoznana zahteva za integracijo poslovnih procesov, ljudi in podatkov znotraj in zunaj podjetja. Šlo je za proces pri katerem je dodana vrednost odvisna od hitrih, inovativnih in pravih odločitev. Zahtevana je bila avtomatizacija poslovnega procesa, ki ni bil v celoti definiran, torej je bilo potrebno prvo izdelati poslovni model. Investicija projekta je bila povrnjena v petih mesecih po implementaciji orodja. Ključna težava na katero so naleteli ob implementaciji orodja v poslovanje je bila sama kultura podjetja in »strah zaposlenih pred spremembami«.

Kot ključno konkurenčno prednost svojega orodja za management poslovnih procesov so navedli to, da vse temelji na storitveno orientirani arhitekturi, ki omogoča večjo fleksibilnost teh orodij in s tem lažje doseganje dinamičnih poslovnih ciljev. V podjetju IBM Slovenija pravijo, da se podjetja na slovenskem trgu zaenkrat še zelo redko odločajo za celovito uvedbo koncepta managementa poslovnih procesov. V podjetju menijo, da se bo s časom povpraševanje po BPM orodjih na slovenskem trgu povečalo. V letu 2007 bo IBM Slovenija, na pilotskih procesih implementiral BPM orodje v podjetjih NLB d.d., NKBM d.d. in Zavarovalnica Triglav d.d.

Bistvene značilnosti orodja so opisane v naslednjem podpoglavju (glej 5.1.1).

Oracle Slovenija in »Oracle BPEL Process Manager«

Oracle Corporation je eden izmed vodilnih dobaviteljev programske opreme za upravljanje s podatki in pa drugi največji svetovni proizvajalec programske opreme. Oracle Corporation letno dosega 11 milijard prihodkov in je prisoten na trgih več kot 145 držav. V njihovi ponudbi so podatkovni in aplikacijski strežniki, razvojna orodja in aplikacije, skupaj s svetovanjem, izobraževanje in tehnična podpora.

Kot drugi največji svetovni proizvajalec programske opreme se je Oracle utrdil z visoko tehnološkimi rešitvami, ki izboljšujejo poslovanje. Podjetje Oracle Software, d.o.o. je bilo formalno ustanovljeno 23.1.1992, vendar je bil Oracle preko distributerjev prisoten v Sloveniji že pred tem. Prvo podjetje, ki je uporabljalo in začelo tržiti Oracleove izdelke v

Sloveniji in takratni celotni Jugoslaviji, je bila slovenjegraška Kopa, ki je že leta 1987 podpisala zastopniško pogodbo z Oracle Corporation (Oracle, 2006).

Podjetje Oracle na trgu BPM orodij nastopa z orodjem »Oracle BPEL Process Manager«. V Sloveniji v tem trenutku še nimajo uporabnikov BPEL Process Manager-ja, so pa v fazi dogovarjanja z nekaterimi podjetji, ki so že v postopku uvedbe SOA. Ker orodje v Sloveniji še ni v uporabi v nobenem podjetju, mi niso mogli posredovati, kakšne so izkušnje strank pri uporabi BPEL Process Manager-ja. Vse izkušnje so samo na podlagi testiranj, so pa potencialne stranke zelo zadovoljne s tehničnimi karakteristikami in zmožnostmi celotnega okolja.

Ključne prednosti Oracle BPEL Process Manager-ja so:

- tehnična superiornost produktov, ki jim jo priznavajo tudi neodvisne analitične hiše,
- dobra povezanost posameznih komponent med seboj,
- BPEL Process Manager teče na vseh najbolj razširjenih javanskih aplikacijskih strežnikih (Oracle, BEA, IBM, JBoss),
- komponenta Web Services Manager, ki je namenjen varnosti komunikacije med spletnimi storitvami in povezavi z Identity Managementom (avtentikacija, avtorizacija, ...).

Bistvene značilnosti orodja so opisane v naslednjem podpoglavju (glej 5.1.2).

Crea in »Ultimus BPM Suite«

Podjetje Crea je z svojim poslovanjem pričelo leta 2001, pod vodstvom skupine ljudi, ki so imeli večletne izkušnje z razvojem rešitev za varno elektronsko poslovanje. S svojimi rešitvami želijo svojim strankam zagotavljati večjo učinkovitost in boljše obvladovanje poslovnih procesov, ter jim omogočiti prehod na varno elektronsko poslovanje. Podjetje zaposluje nekaj več kot 20 ljudi. Vizija podjetja je ostati vodilno slovensko svetovalno in izvedbeno podjetje na področju upravljanja poslovnih procesov in varnega elektronskega poslovanja. Podjetje se je usmerilo predvsem v razvoj rešitev za varno elektronsko poslovanje. Razvili so družino izdelkov CreaEBusiness, skupino izdelkov, ki omogoča podjetjem preprost, hiter in varen prehod iz tradicionalnega, papirnega v sodobno, elektronsko poslovanje (Crea, 2007; Daneu, 2007, str. 30-31).

Crea je partner podjetja Ultimus na slovenskem trgu. Sistem za management poslovnih procesov Ultimus BPM Suite podjetjem omogoča zmanjšati čas izvajanja procesov, števila postopkov, možnosti napak in hkrati avtomatizirati administrativne naloge.

Podjetje Crea je na slovenskem trgu uspešno implementirala Ultimus BPM Suite v dve podjetji. Prvo podjetje, ki se je odločilo za implementacijo Ultimus BPM Suite je bila Kapitalska družba. Kapitalska družba je leta 2004 odprla Zaprti vzajemni pokojninski sklad za javne uslužbence. Skupaj z oblikovanjem sklada so želeli uvesti tudi elektronske storitve, ki bi omogočile nove storitve na področju upravljanja pokojninskih skladov. Odločili so se za

izgradnjo celovitega informacijskega sistema, ki podpira sodobne tržne poti. Razvili so spletno mesto KaD.Net, ki jim je omogočilo varno dvosmerno izmenjavo podatkov z zavezanci za plačilo. Za izvedbo in razvoj rešitve se je Kapitalska družba povezala s podjetjem Crea. Projekt je temeljil na štirih zahtevah: varnost, zanesljivost, prilagodljivost in povezljivost z zalednim sistemom. Spletno mesto pa temelji na rešitvah CreaDocs in CreaForms, del celotne rešitve pa je bil izveden s pomočjo Ultimus BPM Suite. Posebno pozornost so posvetili enostavni povezljivosti z ostalimi informacijskimi rešitvami v podjetju in avtomatizaciji rutinskih delovnih procesov. Na začetku so avtomatizirali in podprli tri procese: prijavni postopek, nadzor nad delovanjem in izdelavo statističnih poročil. Glavna prednost, ki so jo dosegli s pomočjo rešitve Ultimus BPM Suite je v tem, da so povezali prej nepovezane aplikacije znotraj Kapitalske družbe v enoten proces ter avtomatizacija obdelave zahtevkov za prijavo v storitev. V Kapitalski družbi so se kasneje, na podlagi zaznanih prednosti implementiranih rešitev, odločili za avtomatizacijo še nekaterih drugih poslovnih procesov (Microsoft, 2005; Daneu, 2006, str. 23-24; Crea, 2006).

Drugo podjetje, ki je enega od svojih poslovnih procesov podprlo in avtomatiziralo s pomočjo Ultimus BPM Suite je Telekom Slovenije. Za ta korak so se v Telekomu Slovenije odločili leta 2005, ko so se odločili ponuditi razvezo ISDN in ADSL. V svoj Partnerski program so povabili vodilne ponudnike internetnih storitev na slovenskem trgu. Skupaj s temi ponudniki so želeli do konca leta prodati 50.000 novih priključkov ADSL. Podjetje se je v želji, da pospeši prodajo storitve ADSL, odločilo za standardizacijo in avtomatizacijo procesa gradnje priključka ADSL. S tem so želeli skrajšati čas potreben za gradnjo priključka ADSL, saj je bilo to ključnega pomena, ob pričakovani večji obremenitvi. Čas gradnje so želeli skrajšati iz običajnih 15 dni na 5 dni. S pomočjo rešitve Ultimus BPM Suite in podjetja Crea so v dveh mesecih izdelali sistem, ki v različnih vlogah povezuje več kot 1.300 uporabnikov znotraj in zunaj Telekoma Slovenije. Rešitev jim je omogočila izboljšati čas potreben za izgradnjo priključka ADSL na zadanih 5 dni. Rešitev jim zdaj poleg skrajšanja časa gradnje priključka omogoča tudi enostaven in učinkovit nadzor nad izvajanjem procesa. Proces lahko sproti spremljajo in v primeru potrebe prilagajajo. Ves čas imajo možnost neposrednega merjenja učinkovitosti poslovnega procesa in takojšnjega dostopa do podatkov. Z skrajšanjem procesa in bolj učinkovitim procesom dosegajo več zadovoljstvo strank (Crea, 2006; Daneu, 2006, str. 24-25).

Bistvene značilnosti orodja so opisane v naslednjem podpoglavju (glej 5.1.3.).

5.1.1 IBM WebSphere Business Process Management

IBM nudi orodja za management poslovnih procesov pod blagovno znamko WebSphere Business Integration. Različna orodja se lahko uporabljajo posamezno ali v kombinaciji, omogočajo pa modeliranje, upravljanje in nadzor poslovnih procesov ter učinkovitosti poslovanja podjetja. Ključni proizvodi v IBM WebSphere Business Integration orodju vključujejo (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 145-146):

- **IBM WebSphere Business Modeler (WB Modelar)** je poslovno analitično orodje, ki se uporablja za definiranje, oblikovanje, analiziranje, simuliranje in poročanje poslovnih procesov. To orodje nudi pomoč poslovnim analitikom pri definiranju in optimizaciji njihovih procesov, medtem ko, opravičujejo spremembe procesov skozi kalkulacije donosnosti investicij. Orodje deluje v Eclipse Integrated Development okolju (IDE) in temelji na odprtih standardih.
- **WebSphere Integration Developer (WID)** je razvojno orodje, ki podpira sestavljanje, odstranjevanje napak in razvoj storitev v procesnem toku.
- **WebSphere Process Server (WPS)** je strežnik, ki izvaja kritične poslovne procese, varno, dosledno in z izvršilno integriteto. Ne glede nato ali gre za avtomatizacijo procesov v proizvodnji, obravnavanje zahtevkov in finančnih plačil, WPS orkestrira poslovna sredstva, tako da, oblikuje optimizirane in učinkovite procese, z namenom doseganja ciljev poslovanja.
- **IBM WebSphere Business Integration Monitor (WBI Monitor)**, je monitor realnega časa (*angl. real-time monitor*), ki uporablja vizualno delovno tablo (*angl. Dashboard*) pri zagotavljanju dinamičnega pogleda na poslovne procese za izboljšano sprejemanje odločitev. To orodje omogoča vpogled v učinkovitost poslovnih procesov in pa spremljanje poslovnih procesov v realnem času. S pošiljanjem opozoril ključnim uporabnikom, orodje omogoča kontinuirano vpeljevanje izboljšav v poslovne procese.
- **WebSphere Partner Gateway** služi kot povezovalac med globalnimi poslovnimi partnerji in ostalimi podjetji prek računalniškega izmenjavanja podatkov (*angl. electronic data interchange – EDI*). Omogoča poslovno komuniciranje s transformacijo podatkov med XML¹² (*angl. extensible markup language*) in EDI¹³ formati.

Nekateri proizvodi vključeni v ponudbo IBM-a so na trgu že več let, medtem ko so bili drugi ponovno oblikovani, za delovanje v BPM okolju, nekateri pa so bili razviti prav za potrebe trga orodij za management poslovnih procesov. IBM določa infrastrukturo, ki bo povezala vso njihovo ponudbo managementa poslovnih procesov. Oblikovali so BPM okolje z odprtim, dobro zasnovanim programskim vmesnikom in standardi, da lahko podjetja in partnerji razvijejo orodje za management poslovnih procesov, ki zadovoljuje njihove specifične potrebe in jim omogoča razširitev, ko se njihove potrebe spremenijo. IBM se je povezal z podjetjema BEA Systems in Microsoftom, da bi predlagal BPEL jezik poslovnih procesov, ki je sedaj voden skozi OASIS¹⁴. Prav tako pa IBM sodeluje z nekaterimi drugimi podjetji v OMG¹⁵ z namenom, da bi skupaj razvili metamodel poslovnih procesov in metamodel

¹² XML – razširljiv označevalni jezik.

¹³ EDI – računalniško izmenjavanje podatkov.

¹⁴ Organization for the Advancement of Structured Information Standards.

¹⁵ Object Management Group.

poslovnih pravil. Prav tako pa sodelujejo z BPMI.org pri razvoju BPMN notacije. IBM ne razvija zgolj orodij za management poslovnih procesov, temveč istočasno sodeluje pri razvoju standardov, ki jih bodo podjetja uporabljala pri integraciji različnih orodij.

Uporabniški vmesnik

Različna IBM-ova orodja imajo različne vmesnike. Mnoga med njimi so bila pred kratkim ponovna pisana v Eclipse¹⁶, ki nudi konsistentno okolje. WebSphere Business Process Management Monitor pa je proizvod, zasnovan na strežniku, ki zaključuje zanko BPM-ja. Je monitor realnega časa, ki omogoča uporabnikom vpogled in vpliv na tekoče poslovne procese. WebSphere Business Monitor je sestavljen iz dveh komponent (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 147-148):

- **Tabla delovnih tokov** (*angl. The Workflor Dashboard*) spremlja podatke in pregled delovnih tokov WebSphere MQ Workflow, ter tok dogodkov ESB Message Broker in ne-procesne podatke določenih zunanjih podatkovnih baz. Tabla delovnih tokov nudi administratorjem procesov operativen upravljalnik poslovnih procesov. Upravljavci procesov lahko sledijo in določijo učinkovitost zaposlenih, organizacijskih enot ali pa celotnih procesov, ter spreminjajo obremenitve zaposlenih, če jo to potrebno.
- **Poslovna delovna tabla** (*angl. The Business Dashboard*) nudi bolj strateški pogled na poslovne procese, kot pa tabla delovnih tokov. Običajna poročila se lahko pripravijo s pomočjo tekočih ali preteklih podatkov o izvedbi aktivnosti, delovnih normah in ozkih grlih. Poslovna tabla je oblikovana, kot orodje za odločanje, ki omogoča reševanje taktičnih problemov »s ptičje perspektive«. Tabla delovnih tokov nudi vpogled v podrobnosti poslovnih procesov, poslovna delovna tabla omogoča izdelavo poslovnih statističnih poročil.

Modeliranje procesov

Pred tremi leti je IBM pridobil Holosofx orodje za poslovno modeliranje. Ta ponudnik je integriral svoje orodje z IBM-ovim WebSphere MQ Workflow. Od takrat je IBM veliko naredil na razvoju tega orodja, in sicer, orodje so ponovno napisali v razvojnem okolju Eclipse in povečali njegove zmogljivosti. Novo orodje za poslovno modeliranje so poimenovali IBM WB Modeler (WBI Modelar). WB Modelar podpira BPMN¹⁷ notacijo in se uporablja predvsem v velikih podjetjih, ki uporabljajo sisteme kontrole in funkcijo prijave/odjave. WB Modelar ima en skupen podatkovni prostor, ki se ga lahko uporablja za pregledovanje grafičnih zapisov procesov in pa tudi za pregled informacij v modelu virov, organizacijskem in informacijskem modelu, ki so povezani z katerikoli poslovnim procesom. Prav tako pa nam nudi možnost spremljanja časovnega učinkovitosti izvedbe aktivnosti v poslovnih procesih. V WB Modelarju je vgrajeno tudi Discrete Event

¹⁶ Programsko razvojno orodje, namenjeno razvoju integriranih razvojnih okolij.

¹⁷ Grafična notacija za modeliranje poslovnih procesov.

simulacijsko okolje z optimizacijskimi zmogljivostmi, ki nam omogočajo analiziranje operativne učinkovitosti poslovnih procesov in potencialnih poslovnih rezultatov (IBM, 2006).

Poslovna pravila

WB Modelar in WebSphere procesni strežnik podpirata poslovna pravila. IBM-ov strežnik za management poslovnih procesov podpira poslovna pravila. IBM ne ponuja svojega strežnika za poslovna pravila, temveč sodeluje z več ponudniki le-teh, na ta način, omogočajo svojim strankam, da izberejo tistega, ki jim bolj ustreza. IBM podpira razvoj dveh standardov poslovnih pravil, in sicer, metamodel semantike poslovnih pravil (*angl. Business Rules Semantics metamodel*) in metamodel poslovnih pravil (*angl. Product Rules metamodel*). Z uporabo teh odprtih standardov lahko vsak ponudnik orodij za poslovna pravila, svojim strankam zagotovi, da se lahko poslovna pravila razvita z njegovim orodjem, shranjujejo ali premikajo med različnimi orodji (IBM, 2006).

Integracija

IBM-ove sposobnosti integracije podjetniških aplikacij so združene s ponudbo WebSphere procesnega strežnika. IBM svojim strankam pri integraciji raznolikih podatkovnih baz, paketnih aplikacij in platform, nudi niz aplikacijskih prilagojevalcev.

Nadzor, merjenje in upravljalne informacije

Večina orodij za management poslovnih procesov uporabnikom ne nudi možnosti nadzora izvedbe procesa, nadzorniki procesov dobijo informacije o poteku procesa, ko je ta že zaključen. IBM pa z WB poslovnim monitorjem nudi funkcijo nadzora in analitike. Z integracijo »Tivoli Business Systems Manager-ja«, ki omogoča spremljanje učinkovitosti systemske programske opreme in analitične tehnike za analize ter povezavo učinkovitosti IT podpore z učinkovitostjo procesa, pa lahko vodje IT-ja hitro ugotovijo, ali je problem v procesu povezan z programsko opremo, posredniško opremo ali pa s funkcijami podatkovne baze. IBM spremlja tudi upraviteljsko metriko. V nekaterih primerih podjetja določijo ključne indikatorje učinkovitosti (*angl. Key Performance Indicators, KPI*), IBM-ovo orodje za nadzor, pa s pomočjo tehnike podatkovnega rudarjenja identificira te ključne indikatorje učinkovitosti in nanje opozori upravitelje. Z uporabo IBM-ovega WebSphere Information Integrator-ja pa lahko podjetja združijo informacije v celotni organizaciji, IBM omogoča zbiranje informacij o prodaji v trgovinah, vrnjenih pošiljkah, vloženih pritožbah in doseženih ciljih, vse z razlogom, da bi zagotovili širši kontekst razumevanja procesa proizvodnje proizvoda (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 152-153).

5.1.2 Oracle BPEL Process Manager

Oracle BPEL Process Manager je celosten del Oracleove poslovne integracijske rešitve, ki nudi obširne, ter za uporabo enostavne rešitve za ustvarjanje, razvijanje in upravljanje poslovnih procesov znotraj aplikacije. Oracle BPEL Process Manager nudi vsestransko

integracijsko platformo, ki temelji na jeziku za izvajanje poslovnih procesov, za orkestracijo medsebojnega delovanja sistemov, storitev, ljudi in partnerjev v delovnih tokovih. Ključni cilj pri oblikovanju orodja je bil, oblikovati standarden BPEL procesni strežnik, ki bi omogočil bolj učinkovite rešitve, ki temeljijo na servisno orientirani arhitekturi, kar bi omogočilo uporabnikom soudeležbo v procesih. Oraclova dolgoročna strategija razvoja produktov je omogočiti servisno orientirani arhitekturi, da dobro deluje v heterogenih okoljih. BPEL Process Manager pa predstavlja temelj te vizije, saj omogoča enostavnejšo prilagoditev večine podjetniških aplikacij, podpira enostavno nadgradnjo ter olajšuje razvoj nove procesno orientirane aplikacije. Različna orodja aplikacij, ki jih je Oracle kupil (PeopleSoft, JD Edwards, itd.), so trenutno v fazi preoblikovanja z namenom povečanja zmogljivosti in prilagodljivosti te vmesne opreme. Problem za velike organizacije, ki uporabljajo podjetniško-orientirane pakete je, da so le-ti monolitni (potreben je celoten produkt) ter, da je posodabljanje in prilagoditev teh orodij, specifičnim potrebam organizacij, zelo zapletena in draga. Oracle z svojim pristopom želi omogočiti podjetjem boljše prilagodljivost, s pomočjo izbiranja komponent, ki jih podjetja želijo uporabljati in pokrivanjem njihovih specifičnih potreb s pomočjo sklopa razširjenih poslovnih procesov (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 173).

BPEL Process Manager vključuje BPEL Designer, BPEL upravljalnik (angl. BPEL Console) vgrajene integrirane storitve (angl. Built-in Integration Services) in storitve delovnih tokov (Oracle, 2007).

1. Oracle BPEL Process Designer

Oracle BPEL Process Designer nudi grafičen in uporabniku prijazen način za gradnjo BPEL procesov, njegova prednost pa je v tem, da uporablja BPEL, kot svoj prvoten format. To pomeni, da so procesi zgrajeni z Oracle BPEL Process Designer-jem, v celoti prenosljivi. Razvijalcem omogoča, da pregledajo in spremenijo oziroma prilagodijo BPEL vir brez, da bi zmanjšali samo uporabnost orodja. Designer nudi okolje za modeliranje procesov, z uporabniku prijaznim »čarovnikom«, ki olajšuje modeliranje enostavnih in kompleksnih delovnih tokov, oblikovanje prilagoditev in definiranje kompleksnih transformacijskih načrtov. Vse te storitve so del standardnega nabora storitev grafičnega vmesnika.

2. Oracle BPEL Process Manager Console

Oracle BPEL Process Manager upravljalnik nudi uporabniški vmesnik za upravljanje, administracijo in iskanje napak v procesih, ki so postavljeni na BPEL strežnik. Pregled informacij o zgodovini oziroma poročilih procesov je vzdrževan in dostopen skozi Oracle BPEL Process Manager upravljalnik in Java programski vmesnik. Seznam aktivnosti delovnega toka in poročilo analize zgodovine procesov sta prav tako integrirana v isti upravljalnik. Oracle BPEL Designer nudi »povleci in spusti« (angl. *drag-and-drop*) orodje za grafično modeliranje, ki ga uporabljajo razvijalci za razvoj osnovnih BPEL procesov. Čarovniki so večinoma uporabljeni za oblikovanje skupnih procesnih tokov.

Orodje pa nudi tudi avtomatizirano razdeljevanje nalog, stopnjevanje, obnovitev, ponovno odobritev ter opomnike.

3. Vgrajene integrirane storitve

Vgrajene integrirane storitve omogočajo razvijalcem vplivanje na delovni tok, povezljivost in spreminjanje zmogljivosti standardnih BPEL procesov. Storitve delovnih tokov kot so upravljanje aktivnosti, objav in identitet so zagotovljene, kot že vgrajene BPEL storitve, ki omogočajo integracijo ljudi in ročnih aktivnosti v BPEL tokove.

Uporabniški vmesnik

Specifikacija BPEL ne omogoča standardnega načina vključitve uporabniških nalog v procese, za rešitev tega problema Oracle BPEL Process Manager nudi Task Manager Service. Task Manager (upravljalca aktivnosti) je vgrajena BPEL storitev (podobna E-mail-u), ki omogoča vključevanje uporabniških aktivnosti v BPEL procese. Task Manager je asinhronična storitev in nudi dva vmesnika (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 174):

- Prvi je WSDL¹⁸ vmesnik, ki ga uporabljajo BPEL procesi. BPEL proces pozove upravljalca aktivnosti. Skozi poziv izrazi potrebo po uporabnikovi interakciji, lahko pa tudi posodobi ali dokonča obstoječe uporabniške aktivnosti. Upravljalca aktivnosti izvede povratni klic BPEL procesom, ko je uporabnikova interakcija zaključena oziroma je pretekla čas aktivnosti.
- Drugi vmesnik upravljalca aktivnosti je programski vmesnik – API (*angl. Application program interface*). S pomočjo programskega vmesnika lahko razvijalci zgradijo uporabniški vmesnik po meri.

Modeliranje procesov

Lastnosti in sposobnosti Oracle BPEL Designer so bile že opisane zgoraj. Obrazci, ki temeljijo na programskem jeziku za razvijanje spletnih strani v Javi (*angl. Java Server Pages*) in jezik za označevanje hiperteksta (*angl. hypertext markup language*) so avtomatično oblikovani za osnovne naloge in so oblikovani pred razvojem. Uporabniki pa lahko uporabljajo tudi druga orodja, kot npr. Adobe in MS Info Path. Stranke lahko vgradijo tudi njihove lastne obrazce in uporabniška okolja. Oracle BPEL Process Manager vključuje razvojne pripomočke za preverjanje nespornosti in čvrstosti procesnega modela, prav tako pa so vključene simulacije na ravni delovanja sistema (obremenitve motorja, aplikacijskega strežnika in baze podatkov). Oracle trenutno še razvija storitve na tem področju.

Poslovna pravila

Oracle BPEL Process Manager uporablja dve različni ravni poslovnih pravil. Na najenostavnejši ravni uporablja XPath Expression Builder (graditelj izrazov), za oblikovanje

¹⁸ Opisni jezik spletnih storitev.

sorodnih omejitev na točkah odločitve, in sicer, določa pogoje, ki morajo biti izpolnjeni, da proces sledi začrtani poti. Graditelj izrazov samodejno vpliva na obstoječe strukture različic procesov in vključuje širok niz matematičnih funkcij. Za bolj prefinjena poslovna pravila pa proces priključuje »odločitveno« storitev. To sproži posredovanje ustreznih podatkov k Oracle Business Rules ali pa nekemu drugemu orodju za poslovna pravila. Oracle Business Rules ima svoj avtorizator pravil, ki dopušča uporabnikom oziroma poslovnim analitikom, da oblikujejo individualna pravila in spremljajoče aktivnosti, neodvisno od procesa, medtem ko vplivajo na iste meta podatke. Oracle BPEL Process Manager se lahko tudi integrira z motorji poslovnih pravil drugih ponudnikov (Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 178-179).

5.1.3 Ultimus BPM Suite

Ultimus BPM Suite s pomočjo med seboj tesno povezanih modulov, podjetjem nudi rešitev, ki jim omogoča modeliranje, avtomatizacijo, upravljanje in optimizacijo poslovnih procesov. Ultimus BPM Suite sestavljajo naslednji moduli (Crea, 2007; Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 216-224):

- **Ultimus BPM Server** sestavlja set komponent, ki temeljijo na Microsoft.NET arhitekturi in podatkovni bazi podjetja. Skrbi za orkestracijo in nadzor izvajanja poslovnih procesov;
- **Ultimus Process Designer** je samostojna aplikacija za grafično načrtovanje poslovnih procesov. Lastnikom poslovnih procesov in analitikom omogoča, da samostojno načrtujejo, modelirajo, dokumentirajo in optimirajo poslovne procese brez vpletanja strokovnjakov iz področja informacijske tehnologije.
- **Ultimus BPM Studio** je orientiran na potrebe članov ekip za management poslovnih procesov. Ponaša se z enakimi zmogljivostmi kot Ultimus Process Designer. Strokovnjakom za informacijske tehnologije omogoča skupinsko spreminjanje poslovnih procesov v podjetju v končne rešitve, povezane s podatkovnimi bazami, elektronskimi obrazci, poslovnimi pravili ter drugimi procesi in sistemi.
- **Ultimus Flobots** skrbijo za interakcijo z drugimi poslovnimi aplikacijami. Omogočajo izvajanje posebnih nalog v poslovnem procesu s pomočjo drugih poslovnih aplikacij in namizij brez človekovega posredovanja.
- **Ultimus Client/Thin Client** je uporabniški vmesnik, ki različno usposobljenim uporabnikom omogoča udeležbo v poslovnih procesih ter uravnavanje svojega delovnega bremena in delovnega bremena podrejenih.
- **Ultimus Organization Chart** omogoča grafično oblikovanje organizacijske strukture podjetja. S tem poslovne procese seznanimo z zaposlenimi, njihovimi delovnimi mesti, hierarhijo zaposlenih ter pripadnostjo skupinam. Poznavanje organizacijske strukture omogoča bolj učinkovito izvajanje poslovnih procesov.

- **Ultimus Administrator** je orodje, ki omogoča upravljanje in administracijo poslovnih procesov. Je tudi orodje s katerim upravljamo izjeme znotraj poslovnih procesov. ter obvladovanje izjem in posebnih okoliščin.
- **Ultimus Reports** omogoča izdelavo poročil s pomočjo zajemanja podatkov v času izvajanja procesov. Omogoča izdelavo tabel in grafičnih predstavitev o učinkovitosti poslovnih procesov.
- **Ultimus Enterprise Integration Kit (EIK)** omogoča povezovanje z zalednim okoljem in ostalimi aplikacijami v podjetju s pomočjo sodobnih tehnologij, kot so npr. spletne storitve in objekti .NET.

Uporabniški vmesnik

Ultimus BPM Suite nudi tri uporabniške vmesnike. Uporabniku omogočajo delo z elektronskimi obrazci, s katerimi lahko zajemamo ali predstavljamo poslovne informacije. Izbiramo lahko med Thin Forms ter obrazci ASP.NET, Adobe PDF ali Microsoft InfoPath. Oba uporabniška vmesnika nudita uporabniku več različnih pogledov na njegove naloge in naloge njegovih podrejenih (začetek, prejeto, arhiv itd.). Ultimus Client pa nudi tudi možnost prerazporejanja nalog ter tabelaričen in grafičen pogled trenutnega statusa (Crea, 2006; Ultimus, 2006).

Modeliranje procesov

Ultimus BPM orodje nudi dve različni okolji za modeliranje, Ultimus Process Designer in Ultimus BPM Studio. Ultimus Process Designer je samostojna aplikacija za grafično načrtovanje poslovnih procesov. Lastnikom poslovnih procesov in analitikom omogoča, da samostojno načrtujejo, modelirajo, dokumentirajo in optimirajo poslovne procese brez vpletanja strokovnjakov iz področja informacijske tehnologije. Ultimus BPM Studio pa je orientiran na potrebe članov ekip za management poslovnih procesov. Ponaša se z enakimi zmogljivostmi kot Ultimus Process Designer. Strokovnjakom za informacijske tehnologije omogoča skupinsko spreminjanje poslovnih procesov v podjetju v končne rešitve, povezane s podatkovnimi bazami, elektronskimi obrazci, poslovnimi pravili ter drugimi procesi in sistemi. Povezan je z enim ali več BPM Studio strežniki, ki shranjujejo informacije o procesih in razvoju v skupnem skladišču. BPM Studio omogoča več uporabnikom simultano delo na različnih delih istega procesa. Ko je proces končan, se ga objavi na strežniku za management poslovnih procesov. Ko so procesi nameščeni na BPM strežnik, so »živi« in ves čas dostopni pooblaščenim uporabnikom. Ciljna skupina uporabnikov BPM Studia so IT analitiki, uporabniki, ki razumejo infrastrukturo informacijske tehnologije, potrebe poslovanja, procese in njihov temeljni tok ter logiko. Uporabnikom je omogočeno razvijati poslovne procese brez programiranja, ko pa se pojavi potreba po tem, lahko strokovnjaki uporabijo BPM Studio ali pa Visual Studio.NET za razvoj specializiranih programskih storitev (Crea, 2006; Ultimus, 2006).

Obvladovanje izjem

Obvladovanje izjem predstavlja največji izziv orodij za management poslovnih procesov in avtomatizacije delovnih tokov. Kot sem omenila že v enem od prejšnjih poglavij, stranke pri svojem poslovanju s podjetji, ne sledijo vedno isti poti. Temu se morajo prilagajati tudi poslovni procesi podjetja, zato je njihovo poslovanje polno izjem in posebnih pogojev. Večje kot je podjetje, več izjem mora obvladovati. Ultimus BPM Suite vsebuje naslednja sredstva za obvladovanje izjem: preklic poslovnega procesa, dodeljevanje naloge drugim zaposlenim, posvetovanja o nalogi, vrnitev naloge, pogojna vrnitev naloge, vrste, zasebne naloge, podrejeni pogledi na nalogo in drugo.

Ultimus Flobots

Ultimus Flobots skrbijo za interakcijo z drugimi poslovnimi aplikacijami. Omogočajo izvajanje posebnih nalog v poslovnem procesu s pomočjo drugih poslovnih aplikacij in namizij brez človekovega posredovanja. Na ta način znižujejo stroške podjetja, ki bi nastali zaradi ročne izvedbe teh nalog. Ultimus ponuja naslednje robote za delo z najbolj razširjenimi aplikacijami (Crea, 2007):

- Microsoft Word Flobot za izdelavo dokumentov, tiskanje in faksiranje;
- Microsoft Excel Flobot za analizo podatkov, izračune in izdelavo grafikonov;
- Database Flobot za delo s podatkovnimi bazami SQL;
- Adobe Form Flobot za izpolnjevanje obrazcev Adobe, za visoko kvalitetno tiskanje in distribucijo dokumentov;
- Email Flobot za pošiljanje sporočil in dokumentov po e-pošti;
- Script Flobot za izvajanje prirejenih skript;
- XML Flobot za povezovanje z ostalimi aplikacijami v podjetju;
- Microsoft Exchange Flobot, ki omogoča sklic zmenkov in pošiljanje nalog v seznam delovnih nalog. WEB services Flobot;
- .NET code Flobot .

Povezljivost s podatkovnimi bazami

Ultimus BPM Suite že v osnovi omogoča povezljivost s podatkovnimi bazami v podjetju. Podatkovna baza BPM strežnika vsebuje vse potrebne informacije za izvedbo poslovnih procesov. Motor za izvedbo procesov uporablja te informacije za odločitve o tem, kdaj naj se naslednja aktivnost v procesu prične. Ostale informacije so shranjene v zunanjih podatkovnih bazah. Ultimus omogoča elektronskim obrazcem povezljivost s podatkovnimi bazami preko zapisov in ukazov SQL, ki jih razvijalci sami pripravijo. Množice zapisov in ukaze SQL lahko povežemo z vnosnimi obrazci, tako da uporabniki dejansko sami dinamično upravljajo z vsebinami v podatkovni bazi.

Ultimus ponuja tudi Database Flobot. Database Flobot je robot, ki omogoča delo s podatkovnimi bazami brez ročnega posredovanja (Crea, 2006; Ultimus, 2006).

6 SKLEP

Namen diplomskega dela je bil obravnava koncepta in orodij za management poslovnih procesov. Cilj diplomskega dela pa predstaviti in prikazati glavna orodja za management poslovnih procesov, ki so prisotna na slovenskem trgu.

V kompleksni organizaciji kot je podjetje, se ves čas izvaja veliko število med seboj prepletenih poslovnih procesov. Ko se podjetje odloča za uvedbo management poslovnih procesov mora v prvi vrsti upoštevati svoje strateške cilje. Na podlagi teh ciljev, podjetje nato izbere poslovne procese, ki bodo predmet managementa poslovnih procesov. Zelo pomembno je, da podjetje oblikuje cilje managementa poslovnih procesov, ki bodo predstavljali osnovo za merjenje uspešnosti.

S pomočjo uspešne uvedbe managementa poslovnih procesov v poslovanje, podjetja na kratki rok znižajo svoje stroške in povečajo prihodke, kar jim na dolgi rok omogoča gradnjo konkurenčnih prednosti s pomočjo povečane prilagodljivosti poslovanja podjetja.

Management poslovnih procesov je po eni strani disciplina s pomočjo katere modeliramo, avtomatiziramo, upravljamo poslovne procese, vse to pa z namenom, da dosežemo boljše prilagodljivost podjetja, nižje stroške in višje prihodke. Po drugi strani pa je management poslovnih procesov informacijska tehnologija ter programska oprema, ki nam omogoča avtomatizacijo poslovnih procesov ter integracijo poslovnih aplikacij znotraj podjetja.

Podjetja so v preteklosti avtomatizirala le nekatere aktivnosti znotraj poslovnih procesov. Posledica tega je bil skupek nepovezanih aplikacij znotraj podjetja. Šele orodja za management poslovnih procesov so omogočila celovito integracijo poslovnih aplikacij. Glede na široko ponudbo orodij za management poslovnih procesov mora podjetje pred izbiro natančno opredeliti potrebne zmogljivosti orodja in izbrati orodje, ki najboljše zadovoljuje njegove potrebe. Orodja naj bi v osnovi omogočala modeliranje poslovnih procesov, samodejno dodeljevanje nalog, podpirala poslovna pravila, bila sposobna obvladovati izjeme, uporabnikom omogočala izdelavo poslovnih poročil o delovanju procesov, uporabljala informacije podatkovnih baz in omogočala enostavno integracijo z ostalimi informacijskimi rešitvami znotraj podjetja.

Trg orodij za management poslovnih procesov se hitro razvija. Danes na trgu zasledimo približno 150 ponudnikov tehnologije za management poslovnih procesov, vendar pa je večina teh, majhnih podjetij, ki zaradi omejenih sredstev ne bodo preživela. Raziskovalno podjetje Gartner je v svoji raziskavo napovedalo, da bo do leta 2008 od današnjih ponudnikov prisotnih še zgolj 25. Razlog za to je, da so na trgu večinoma prisotna majhna podjetja, ki nimajo dovolj sredstev za razvoj svojih orodij. Bodo pa verjetno na trg vstopali tudi novi ponudniki.

V diplomskem delu sem podrobneje obravnavala tri orodja za management poslovnih procesov, ki so prisotna na slovenskem trgu. Ta tri orodja sem izbrala, ker imajo uradna predstavništva v Sloveniji in sem lahko lažje dostopala do podatkov. In sicer sem podrobneje obravnavala IBM-ovo orodje WebSphere Business Integration, Oracle BPEL Process Manager in Ultimus BPM Suite, katerega uradni zastopnik v Sloveniji je podjetje Crea d.o.o.. Vsa tri podjetja imajo zaenkrat še zelo malo referenčnih projektov.

IBM WebSphere Business Integration so implementirali v podjetju Impol d.o.o., in sicer so avtomatizirali proces »Zavarovanje prodajne marže«. Investicija projekta je bila povrnjena v petih mesecih po implementaciji orodja. Ključna težava, na katero so naleteli ob implementaciji orodja v poslovanje, je bila sama kultura podjetja in »strah zaposlenih pred spremembami«. V letu 2007 bo IBM Slovenija na pilotskih procesih implementiral BPM orodje v podjetjih NLB d.d., NKBM d.d. in Zavarovalnico Triglav d.d..

Oracle v času pisanja tega diplomskega dela še nima uporabnikov BPEL Process Manager-ja v Sloveniji, so pa v fazi dogovarjanja z nekaterimi podjetji, ki so že v postopku uvedbe SOA.

Podjetje Crea je na slovenskem trgu uspešno implementirala Ultimus BPM Suite v dve podjetji. Prvo podjetje, ki se je odločilo za implementacijo Ultimus BPM Suite je bila Kapitalska družba. Avtomatizirali in podprli tri procese: prijavni postopek, nadzor nad delovanjem in izdelavo statističnih poročil. Glavna prednost, ki so jo dosegli s pomočjo rešitve Ultimus BPM Suite je v tem, da so povezali prej nepovezane aplikacije znotraj Kapitalske družbe v enoten proces ter avtomatizacija obdelave zahtevkov za prijavo v storitev. V Kapitalski družbi so se kasneje, na podlagi zaznanih prednosti implementiranih rešitev, odločili za avtomatizacijo še nekaterih drugih poslovnih procesov.

Drugo podjetje, ki je enega od svojih poslovnih procesov podprlo in avtomatiziralo s pomočjo Ultimus BPM Suite je Telekom Slovenije. Za ta korak so se v Telekomu Slovenije odločili leta 2005, ko so se odločili ponuditi razvezo ISDN in ADSL. Podjetje se je v želji, da pospeši prodajo storitve ADSL, odločilo za standardizacijo in avtomatizacijo procesa gradnje priključka ADSL. S tem so želeli skrajšati čas potreben za gradnjo priključka ADSL, saj je bilo to ključnega pomena, ob pričakovani večji obremenitvi. Rešitev jim je omogočila izboljšati čas potreben za izgradnjo priključka ADSL na zadanih 5 dni. Rešitev jim zdaj poleg skrajšanja časa gradnje priključka omogoča tudi enostaven in učinkovit nadzor nad izvajanjem procesa. Proces lahko sproti spremljajo in v primeru potrebe prilagajajo.

Trg managementa poslovnih procesov na slovenskem in svetovnem trgu je v fazi razvoja. Zaradi novih zahtev podjetij po zmogljivostih orodij, se odpirajo nove priložnosti za ponudnike teh orodij. Na trg vstopajo tudi vsi večji ponudniki informacijskih rešitev, kar kaže na to, da trg vstopa v naslednjo fazo razvoja.

LITERATURA

1. Blokar Boštjan: Prenova poslovnega procesa Primarna predelava v podjetju Javor Pivka d.d. - profitni center Furnir Prestranek. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 41 str.
2. Champy James: X-Engineering The Corporation: Reinventing Your Business In The Digital Age. New York : Warner Books, 2002. 240 str.
3. Curt Hall, Harmon Paul: The 2005 Enterprise Architecture, Process Modeling & Simulation Tools Report. [URL: http://www.bptrends.com/reports_toc_02.cfm], 2.11.2006.
4. Česen Primož: Reinženiring poslovanja. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998. 113 str.
5. Črv Milan: Objektni pristop k prenovi poslovnih procesov in izgradnji informacijskega sistema-medtodološki vidiki. Doktorska disertacija. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2000. 202 str.
6. Daneu Aleš: Vpliv managementa poslovnih procesov na poslovanje organizacije. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2006. 85 str.
7. Davenport H. Thomas: Process Innovation: Reengineering Bork through Information Technology. Boston : Harvard Business School Press, 1993. 337 str.
8. Dolenc Edvard: Prenova in informatizacija poslovanja proizvodnega podjetja. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 107 str.
9. Davenport H. Thomas, Short James: The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. Sloan Management Review, Cambridge, 31(1990), 4, str. 11-27.
10. Evans R. James, Lindsay M. William: The Management and Control of Quality. Ohio : West Group, 1995. 467 str.
11. Fink Tanja: Prenova procesov predpisovanja in izdajanja zdravil na zeleni recept. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2005. 45 str.
12. Gašparin Janez, Miha Volovšek: Učinkovito orodje za prenavo poslovnih procesov. Drustvo-informatika.si. [URL:<http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/dsi2002/prispeli/Referati/gasparin.doc>], 7.10. 2006.
13. Geršak Peter: Management poslovnih procesov. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 134 str.
14. Hammer Michael, Champy James: Preurejanje podjetja: manifest revolucije v poslovanju. Ljubljana : Gospodarski vestnik, 1995. 223 str.
15. Hammer Michael, Champy James: Re-Engineering The Corporation: A Manifesto For

- Business Revolution. New York : Harper Business, 2001. 257 str.
16. Hammer Michael, Champy James: Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution. London : N. Brealey Publishing, 2003. 257 str.
 17. Harmon Paul: IBM's BPM Strategy, Products, and Architecture. BPTrends Newsletter, BK, 2(2004), 11, str. 1-13.
 18. Harmon Paul, Miers Derek: The 2005 BPM Suites Report. BPTrends. [URL: http://www.bptrends.com/members/deliver.cfm?target=Complete%20BPM%20Suites%20Report%203-21.pdf&return=reports_toc_01.cfm], 15.7.2005.
 19. Heričko Marjana: Modeliranje poslovnih procesov v praksi. Ljubljana : Slovensko društvo Informatika. [URL: <http://www.drustvoinformatika.si/dogodki/arhiv/dsi2001/sekcijab/hericko.doc>], 18.4.2001.
 20. Huzjan Tadeja: Prenova proizvodnega procesa. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2005. 41 str.
 21. Jagarinec Darko: Poslovna pravila. Moj mikro, Ljubljana, 2004, 12, str. 36-37.
 22. Kelly David, Ashton Heather: Changing Business for the Better: A practical Guide to BPM. Upside Research. [URL: <http://www.upsideresearch.com>], 14.12.2005.
 23. Kovačič Andrej: Business renovation: business rules (still) the missing link. Business Process Management Journal, Bradford, 10(2004), 2, str. 158—170.
 24. Kovačič Andrej, Bosilj - Vukšič Vesna: Management poslovnih procesov: prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri. Ljubljana : GV založba, 2005. 487 str.
 25. Kovačič Andrej, Jaklič Jurij, Indihar Štemberger Mojca: Prenova in informatizacija poslovanja. Zbornik posvetovanja, Dnevi slovenske informatike. Portorož : Slovensko društvo Informatika, 1997, str. 252—260.
 26. Kovačič Andrej et al.: Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 345 str.
 27. Makoter Maja: Proces prenove poslovanja podjetja. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 45 str.
 28. McGoveran David: An introduction to BPM & BPMS. Business integration. [URL: <http://www.bijonline.com/Article.asp?ArticleID=895&DepartmentID=7>], 13. 4. 2004.
 29. Miers Derek, Harmon Paul: The 2005 BMP Suites Report. BPTrends. [URL: http://www.bptrends.com/reports_landing.cfm], 1. 10. 2005.
 30. Miers Derek, Harmon Paul, Hall Curt: The 2006 BPM Suites Report Release 2.0.. BPTrends. [URL :http://www.bptrends.com/reports_landing.cfm], 7.10. 2006.
 31. Khan Rashid: Business Process Management. A Practical Guide. Tampa : Meghan-Kiffer Press, 2004. 334 str.

32. Khan Rashid, Little A. Thomas: Understanding Business Process Modeling & Analysis. RGPS. [URL: http://rgps.quodis.com/files/BPM_WhitePaper.pdf], 14.12.2005.
33. Peruško Fabris: Prenova poslovnega procesa s študijo primera Slovenije. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 116 str.
34. Popovič Aleš et al.: Modeliranje in simulacija poslovnih procesov v praksi. Zbornik posvetovanja, Dnevi slovenske informatike. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2003, str. 101-106.
35. Popovič Aleš, Groznik Aleš, Indihar Štemberger Mojca: Prenova poslovnih procesov in informatizacija poslovanja – vloga poslovnega modeliranja in simulacij. Zbornik referatov Posvetovanja informatikov v javni upravi 2003. Portorož : Vlada Republike Slovenije, Center za informatiko, 2003, str. 326-332.
36. Rozman Tomislav: Poslovni procesi in delovni tokovi – jeziki in standardi. Informacijski portal za kakovost. [URL: http://www.ipq.si/expresso/ipq/common/main/ogrodje/main_static.jsp?center=center_detail.jsp&stVira=626], 12.12.2006.
37. Rummler Geary A., Brache Alan P.: Improving performance: how to manage the white space on the organization chart. San Francisco : Jossey-Bass, 1990. 256 str.
38. Russel Steve: Six Critical BPM Capabilities Close the Loop for Succes. KMWorld.com. [URL: http://www.kmworld.com/publications/magazine/index.cfm?action=readarticle&article_id=1978&publications_id=126], 15.11.2006.
39. Seničar Vanja: Modeliranje in avtomatizacija poslovnih procesov v podjetju. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2006. 70 str.
40. Silver Bruce: The 2006 BPMS Report: Understanding and Evaluating BPM Suites. BPM Institute. [URL: <http://www.bpminstitute.org/bpmsreport.html>], 12.12.2006.
41. Smith Howard, Fingar Peter: IT doesn't matter - business processes do. Tampa : Meghan-Kiffer Press, 2003. 126 str.
42. Smith Howard: BPM Works. BP Trends. [URL: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/12%2D05%2DTB%2DBPMWorks%2DSmith%2Epdf>], 6. 12. 2005.
43. White Stephen: Using BPMN to Model a BPEL Process. BPMN Information. [URL: <http://bpmn.org/Documents/Mapping%20BPMN%20to%20BPEL%20Example.pdf>], 20.12.2006.
44. Wreden Nick: Model Business Process. Information week. [URL: <http://www.informationweek.com/702/02iuprc.htm>], 29.9.1998.

VIRI

1. Analiza o obvladovanju poslovnih procesov. Združenje Manager, IDS Scheer. [URL: www.zdruzenje-manager.si/storage/1390/anketa-obvladovanje-poslovnih-procesov.pdf], 15.4.2006.
2. Bajec Anton et al.: Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana : DZS, 1994. 1714 str.
3. BPM Basics. [URL: <http://www.bpmbasics.com>], 2006.
4. BMPI. [URL: <http://www.BMPI.org>], 2006.
5. BPM forum. [URL: <http://www.bpmforum.org>], 2006.
6. Business Process Management Group. [URL : <http://www.bpmg.org>], 2006.
7. Business Process Management: The Must Have Enterprise solution for the New Century. [URL: <http://www.ultimus.com>], 2004
8. Crea d.o.o. [URL: <http://www.crea.si>], 2006.
9. eBizQ. [URL: <http://www.ebizq.net>], 2006.
10. Gartner Group. [URL: <http://www.gartner.com>], 2006.
11. IBM. [URL: <http://www.ibm.com>], 2006.
12. IBM Slovenija. [URL: <http://www.ibm.com/si/>], 2006.
13. Oracle. [URL : <http://www.oracle.com>], 2006.
14. Oracle Slovenija. [URL : <http://www.oracle.com/global/si/index.html>], 2006.
15. Poslovna informatika v Sloveniji 2005; Raziskava. Ljubljana : Inštitut za poslovno informatiko, 2006.
16. Ultimus Inc. [URL : <http://www.ultimus.com>], 2006.
17. Workflow Management Coalition. [URL : <http://www.wfmc.org>], 2006.
18. Microsoft Slovenija. [URL: http://www.microsoft.com/slovenija/resitve/kad_net.msp], 2006.

PRILOGE

PRILOGA 1: Lastnosti IBM WebSphere BPM orodja, verzija 6.0

Splošno	IBM nudi veliko število različnih BPM proizvodov, ki se jih lahko uporablja skupaj ali pa ločeno, vključujejo pa WebSphere Business (WB) Modelar, WebSphere Integration Developer, Process Server in in WebSphere Business Monitor
BPM motor	IBM WB strežnik podpira mnoge BPM motorje in zagotavlja podporo pri integraciji procesov skozi BPEL in krmilnik delovnih tokov. WebSphere Process Server Foundation temelji na IBM-ovem WebSphere aplikacijskem strežniku, J2EE ter Eclipse.
Platforma	Večina IBM-ovih WebSphere proizvodov deluje na WebSphere in J2EE. Delujejo na Windows-ih, Unix-u, Linuxu in vseh pomembnejših podatkovnih bazah.
Uporabniški vmesnik	Vmesniki za razvijalce temeljijo na Eclipse-u. Uporabniški vmesniki pa temeljijo na brskalnikih in uporabljajo WebSphere portal.
Modeliranje procesov	Spletni BPMN modelar, Smart Nodes, Expression Editor, itd.
Skupni podatkovni prostor	Vrhunski procesni delovni prostor, tabele o vseh vrstah objektov, vključno z drugimi WB modelarji, kot so skupine, diskusije, klepetalnice itd..
Obrazci	Integrirane dveri; HTML, JSP, PDF in InfoPath.
Čas	Vozlišča in procesne stopnje, mnogo stopenjsko stopnjevanje.
Optimizacija in simulacija procesov	Integrirano »Discrete Event Simulation« okolje.
Poslovna pravila	Poslovna pravila so podprta z WB modelarjem in WB strežnikom. Drugi ponudniki nudijo motorje na osnovi poslovnih pravil, ki se jih lahko integrira z WB modelarjem in WB strežnikom.
Integracija	Smart Nodes, JCA konektorji/prilagojevalec; Spletne povezovalne tehnologije
Prilagodljivost procesov	Prerazporeditev nalog, urejanje modelov poprto s trenutnim stanjem procesa
Nadzor in merjenje	IBM nudi zelo prefinjen paket za nadzor in merjenje, ki temelji na WB monitorju; IBM-ovo podatkovno skladišče, Tivoli, BPM delovna tabla
Stroški	Odvisno od odnosa stranke z IBM-om. Tipična konfiguracija dveh procesorjev in za 32 uporabnikov bi znašala okoli 110.000 \$

Vir: Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 237.

PRILOGA 2: Lastnosti Oracle BPEL Process Manager orodja

Splošno	Rešitev, ki temelji na BPEL, združuje sposobnosti (avtomatizacijo nalog in človeško interakcijo) za SOA. Izvirna podpora za J2EE in standarde spletnih storitev, kot so BPEL, XML, XSLT, XPATH, JMS. Domene se uporabljajo za smiselno delitev poslovnih problemov.
BPM motor	BPEL motor z ločenimi storitvami, ki omogočajo človeško interakcij in širšo SOA podporo. Nudi »dehidracijsko« storitev za shranjevanje informacij o stanju.
Platforma	Solaris, Linux, Windows z HP UX in IBM AIX; Oracle Application Server, JBoss, WebLogic & WebSphere; Oracle, DB2, Sybase, SQL Server, Oracle Lite
Uporabniški vmesnik	Oracle Portal
Modeliranje procesov	BPEL Designer vtični prevajalnik (<i>angl. Plug-in</i>) za JDeveloper in Eclipse. Čarovniki se uporabljajo za združevanje modelov procesov. Podpora orodij drugih ponudnikov orodij za modeliranje.
Skupni podatkovni prostor	XSD Browser
Obrazci	Avtomatično oblikovanje HTML/JSP in JSF; InfoPath in Acrobat sta tudi podprta
Čas	OnAlarm dopušča razvijalcem, da specificirajo funkcionalnosti okoli fiksnega datuma-časa, pretečenega časa ali izrazov, ki temeljijo na različicah procesov.
Optimizacija in simulacija procesov	Podprta so orodja drugih ponudnikov, Oracle razvija storitve tudi na tem področju.
Poslovna pravila	Za enostavne procese Expression Builder, ki temelji na XPath; podprta orodja drugih ponudnikov.
Integracija	Širok razpon zmogljivosti od transformacije podatkov, povezljivosti, opozoril in sporočil; prilagojevalci podprti skozi JCA.
Prilagodljivost procesov	Istočasno lahko koeksistira več verzij procesov.
Nadzor in merjenje	Za operativen nadzor in upravljanje procesov so na voljo BPEL Console in druge analitične storitve.
Stroški	40.000 \$ na procesor (uporabniške licence so tudi na voljo); 10.000 \$ dodatki na Oracle 10g Application Server

Vir: Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 240.

PRILOGA 3: Lastnosti Ultimus BPM orodja

Splošno	Oblikovan za ne-razvijalce; temelji na Microsoftu; spletne storitve in Flobots za integracijo
BPM motor	Strežnik temelji na .NET, širok razpon klientov (thin in thick)
Platforma	Windows Server 2000 in 2003, modeliranje na XP in Win2K
Uporabniški vmesnik	Thin in Rich klienti, uporabniški vmesnik
Modeliranje procesov	Samostojen Process Designer & sodelujoč BPM studio
Obrazci	ASP.NET, HTML, PDF, InfoPath, & ActiveX
Čas	Konstantna, določena ali pa relativna vrednost. Avtomatična eskalacija.
Optimizacija in simulacija procesov	Razvijalci oblikujejo scenarije, ki uporabljajo verjetnostno modeliranje pri sledenju različnih poti skozi procesni model.
Poslovna pravila	Tabla pogojev, Adaptive Discovery mehanizem
Integracija	Flobots (za Acrobat, ASCII, Database, E-Mail, Excel, File, .NET, Web Services, Word, BizTalk and XML), spletne storitve na ravni obrazcev
Prilagodljivost procesov	Adaptive Discovery nudi edinstveno možnost spreminjanja procesov med izvajanjem.
Nadzor in merjenje	Na voljo je veliko poročil.
Stroški	Pilotni sistemi pod 25.000 \$ za programsko opremo; tipična programska oprema stane med 50.000 \$ in 100.00 \$

Vir: Miers, Harmon, Curt, 2006, str. 244.