

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

VIDIKI UVAJANJA CELOVITIH PROGRAMSKIH REŠITEV

Ljubljana, september 2007

ANDREJ BLAHA

IZJAVA

Študent Andrej Blaha izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom Dr. Aleša Groznika in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 25.09.2007

Podpis:

KAZALO

1.	Uvod.....	1
2.	Razmislek o predpogojih za uspešno uvedbo celovite programske rešitve	2
2.1.	Strateško načrtovanje informatike.....	2
2.2.	Poslovna usmerjenost podjetja	3
2.3.	Pristopi k prenovi poslovnih procesov	4
2.3.1.	Prenova poslovnih procesov.....	5
2.3.2.	Menedžment poslovnih procesov	7
2.3.3.	Drugi pristopi	8
2.3.4.	Povezava s celovitimi poslovnimi rešitvami.....	9
3.	Celovite programske rešitve.....	10
3.1.	Zgodovina celovitih poslovnih rešitev	11
3.2.	Struktura	12
3.3.	Prednosti in slabosti	13
3.4.	Trg celovitih programskih rešitev	15
3.5.	Prihodnost celovitih programskih rešitev.....	17
3.5.1.	Trgovsko sodelovanje	17
4.	Prenova in informatizacija poslovanja ter uvajanje celovitih programskih rešitev	18
4.1.	Uvajanje rešitve.....	22
4.1.1.	Programska oprema.....	22
4.1.2.	Proces	23
4.1.3.	Človeški faktor	23
4.1.4.	Menedžment sprememb	24
4.2.	Proces uvajanja.....	25
4.3.	Ključni dejavniki uspeha.....	26
4.3.1.	Jasno definirani in razumljeni strateški cilji.....	26
4.3.2.	Podpora vrhovnega menedžmenta	26
4.3.3.	Odlično vodenje projektov	27
4.3.4.	Prilagoditev organizacijske strukture	27
4.3.5.	Odlična projektna skupina.....	28
4.3.6.	Pravilnost podatkov	28
4.3.7.	Obsežna usposabljanja in izobraževanja	28
4.3.8.	Nadzor in razvoj kriterijev uspešnosti.....	29
5.	Predstavitev raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005	29
5.1.	Izsledki raziskave PIS 2005	30
6.	Sklep.....	37
	Literatura	38
	Viri	39

1. UVOD

Priča smo še eni revoluciji v svetovnem gospodarstvu. Velik tehnološki napredek in globalizacija poslovanja sta spremenili našo družbo in posledično naše gospodarstvo. Vstopili smo v informacijsko dobo, postali smo informacijska družba. Vsi skupaj postajamo del vedno bolj dinamičnih globalnih trgov, kjer je informacija najpomembnejši produkcijski dejavnik.

Da bi bila organizacija danes na trgu konkurenčna, mora stremeti k odličnosti v vsakem posameznem poslovnem procesu. To je izredno zahtevna naloga. Zato vsaka organizacija, ki želi uspeti, išče načine, kako znižati stroške, izboljšati in utrditi odnose s kupci in dobavitelji, povečati prihodke in svoj tržni delež. Pri zasledovanju teh ciljev mora vsak del organizacije delovati skladno z ostalimi, in tako omogočiti čimbolj učinkovito in racionalno poslovanje. Pravočasne, zanesljive in točne informacije o poslovanju organizacije, konkurentov in porabnikov so pri tem nujne in pomenijo eno glavnih konkurenčnih prednosti organizacije. Celovit informacijski sistem je sredstvo, s katerim lahko organizacija naredi korak naprej k svoji odličnosti.

Danes so celovite programske rešitve postale osnova sodobnih poslovnih modelov, nemalokrat pa je od uspešnosti uvedbe odvisen tudi obstoj celotne organizacije. Čeprav obstaja ogromno potencialnih koristi uvedbe celovite programske rešitve, je lahko tak projekt za organizacijo tudi poguben. V primeru celovitih programskih rešitev (angl. *enterprise resource planning* – ERP) velja, da je približno tri četrtine projektov uvajanja teh rešitev tako ali drugače neuspešnih. Statistiki navkljub pa se organizacije vseeno množično odločajo za uvajanje takšnih rešitev.

Proces uvajanja celovitega informacijskega sistema v organizacijo je brez dvoma dolgotrajen in zahteven projekt, ki je obenem povezan z velikimi denarnimi vložki. Velikokrat se organizacije ne zavedajo dejstva, da uvajanje celovite programske rešitve presega okvire informatike. Vprašanje, ki se ob tem postavlja, je: ali je uvajanje celovite programske rešitve proces, ki temelji na obstoječih poslovnih procesih, ali pa mora uvajanje celovite rešitve slediti prenovi poslovnih procesov. Povedano drugače: je treba rešitev prilagoditi procesom ali je treba procese prilagoditi rešitvi. Tu se lahko organizacija odloči za nakup ERP rešitve ali pa uporabi t. i. *best of breed* pristop.

Ta dilema bo rdeča nit diplomskega dela. Enoznačnega odgovora na dilemo ni mogoče podati, vsekakor pa velja, da če želi biti organizacija konkurenčna, mora vsaj delno prenoviti svoje poslovne procese, informacijski sistem, organizacijsko strukturo, kulturo in tehnološko infrastrukturo. Kako naj se torej organizacije lotijo uvajanja celovitih programskih rešitev? Na kaj morajo biti pozorne, kje so pasti in kje so skrivnosti uspeha? Predstavil bom dve v zadnjih letih »popularni filozofiji«; že omenjeno ERP in BR – prenovi poslovnih procesov (angl. *business re-engineering*), ki sta v zadnjem času tesno povezani s poslovno uspešnostjo in odličnostjo. Pojma sta se prvič začela pojavljati v začetku 90. let prejšnjega stoletja, in čeprav njun razvoj ni potekal povsem vzporedno, sta danes skoraj neločljiva.

Najprej bom predstavil prenovu poslovanja in nekaj besed namenil strateškemu načrtovanju informatike kot osnovi za uspešno ravnanje z informacijskimi sistemi v organizaciji. Nato bom predstavil ERP sisteme. Sledi razčlenitev procesa uvajanja celovite rešitve, katero pot izbrati in kako se je lotiti. Prikazal bom ključne dejavnike uspeha na tej poti. Na koncu pa sledi kratka predstavitev raziskave *Poslovna informatika v Sloveniji 2005*, ki jo je konec leta 2005 izvedel Inštitut za poslovno informatiko na Ekonomski fakulteti v Ljubljani in ki bo predstavila realno stanje v Sloveniji.

2. RAZMISLEK O PREDPOGOJIH ZA USPEŠNO UVEDBO CELOVITE PROGRAMSKE REŠITVE

Da bi bila uvedba celovite programske rešitve uspešna, je treba precej pozornosti nameniti tudi drugim aktivnostim, ki niso neposredno del nekega ERP paketa. Prvi korak je strateško načrtovanje informatike.

2.1. Strateško načrtovanje informatike

Pred sprejemanjem odločitev, kot je uvajanje celovite programske rešitve, mora organizacija na najvišjem nivoju odgovoriti na naslednja vprašanja:

- o strategijah doseganja dodane vrednosti v organizaciji,
- o spremembah, ki se približujejo in jih je že mogoče zaznati, in kako naj bi organizacija s pomočjo informacijskega sistema te spremembe obvladovala,
- kakšne strateške prednosti in slabosti bi uvedba celovite rešitve prinesla organizaciji ter ob kakšnih stroških in v kakšnem času.

Treba se je zavedati, da celovita programska rešitev predstavlja »osrednji živčni sistem« in je torej za organizacijo strateško pomembna. Prav je, da se tudi obravnava kot strateško pomembna, kar pomeni, da je treba preseči tehnični vidik in na sistem pogledati z vidika celotne organizacije. Le s pravilnim in celovitim načrtovanjem bo lahko organizacija v celoti uresničila potencialne celovitih programskih rešitev in si hkrati pustila odprta vrata za izkoriščanje priložnosti, ki jih danes prinaša informatika.

Strateški načrt informatike izhaja iz strateškega poslovnega načrta organizacije, njegov namen pa je izdelava predloga optimalne prenove obstoječega oziroma uvedbe novega informacijskega sistema, ki bi organizaciji zagotavljal konkurenčno prednost.

Cilji izdelave strateškega načrta informatike so naslednji:

- zagotoviti skladnost med strateškim poslovnim načrtom in razvojem informacijskega sistema v organizaciji,
- izboljšati komunikacijo in razumevanje med vodstvom podjetja in informacijsko službo v organizaciji,

- načrtovati procese organizacije tako, da bodo zagotavljali konkurenčne prednosti,
- določiti tehnologije, ki so dovolj sodobne in hkrati ustrezajo potrebam organizacije.

Obstaja več pristopov in metodologij strateškega načrtovanja informatike, v nadaljevanju jih povzemam po Groznik (2001).

Najpogostejši pristopi so:

- *tradicionalni linearni pristopi*, ki se običajno osredotočajo na posamezne aplikativne segmente in vodijo k ločenemu razvoju operativno neodvisnih programskih rešitev,
- *sledilni pristopi* kot strategije posnemanja konkurenčnih organizacij,
- *celoviti pristopi od vrha navzdol*, ki težijo k celovitosti in povezljivosti rešitev na nivoju načrtovanja informatike, pri čemer ima ključno vlogo najvišje vodstvo,
- *celoviti pristopi od spodaj navzgor*, ki obravnavajo trenutno stanje informacijskih sistemov v organizaciji in so usmerjeni v kratkoročne cilje,
- *postopen razvoj informatike s sprotnim preverjanjem rezultatov*, ki poskuša združevati ostale pristope in odpravljati njihove napake.

Najpogostejše metodologije so:

- *Porterjev model* – analiza petih tekmovalnih sil,
- *analiza vrednostne verige*, ki temelji na analizi izvorov konkurenčne prednosti na osnovi Porterjevega modela,
- *metodologija KDU*, s katero opredelimo ključna področja za doseganje zelenih ciljev,
- *metodologija ISAC* – analiza področij, ki jih je treba izboljšati, in analizi ter zasnovi informatike,
- *metodologija BSP* (angl. *business system planning*), ki jo je razvil IBM kot celovit pristop od vrha navzdol,
- *SWOT analiza* kot analiza priložnosti, nevarnosti, prednosti in slabosti.

Uspešnost uvajanja je v veliki meri odvisna od skladnosti strateškega načrta informatike s strateškim poslovnim načrtom organizacije. Dejavniki, ki vplivajo na skladnost, so:

- poslovna strategija,
- strategija informatike,
- organizacijska struktura in procesi,
- obstoječe informacijske rešitve,
- kadri.

Te dejavnike je treba dojemati kot medsebojno odvisne in jih kot take tudi spremljati. Samo tako bosta načrtovanje in kasnejša izvedba načrta lahko uspešna.

2.2. Poslovna usmerjenost podjetja

Poslovni proces lahko opredelimo kot sestavo med seboj logično povezanih izvajalskih in nadzornih aktivnosti, katerih posledica je proizvod, npr. načrtovani izdelek, opravljena storitev, izdelan dokument ali sklenjen dogovor. Temeljni poslovni procesi, ki potekajo v večini podjetij, so nabavljanje, proizvodnja in prodajanje. Poslovni proces lahko opredelimo tudi kot povezan nabor dejavnosti in nalog, katerih namen je vhodnim elementom v proces za naročnika ali kupca dodati uporabno vrednost na izhodni strani procesa (Kovačič, 2004, str. 58).

Še vedno obstaja precej organizacij, ki delujejo na funkcionalni oziroma oddelčni obliki organizacije poslovnih procesov. Temu je sledil tudi razvoj informacijskih sistemov. V organizaciji je obstajalo več različnih med seboj nepovezanih in nezdružljivih informacijskih sistemov, ki so pokrivali vsak svojo funkcijo. S prehodom na procesno organiziranost se je pojavila potreba po informacijskih sistemih, ki bodo sposobni zagotavljati podporo celotni organizaciji.

2.3. Pristopi k prenovi poslovnih procesov

Leta 1990 je Michael Hammer, bivši profesor na MIT (Massachusetts Institute of Technology), objavil članek v *Harvard Business Review*, v katerem je postavil tezo, da je za menedžerje pravi izziv ukinjanje procesov, ki ne prinašajo dodane vrednosti, in ne njihova avtomatizacija. S tem je preusmeril pozornost iz iskanja ustreznih informacijskih rešitev za vse procese v organizaciji na iskanje tistih procesov, ki ustvarjajo dodano vrednost. Te se nato lahko informatizira, neučinkovite pa naj bi se opuščalo. Ideja se je hitro prijela, že leta 1993 je skoraj 65 % podjetij na seznamu Fortune 500 trdilo, da so pristop že uporabili oziroma to planirajo v bližnji prihodnosti.

Kovačič (2004) prenovu poslovnih procesov opredeli kot temeljito preverjanje procesov (procesov, postopkov in aktivnosti) in njihovo korenito spremembo, ki jo sprožimo z namenom doseganja pozitivnih rezultatov na področjih, kot so zniževanje stroškov, povečanje kakovosti izdelkov in storitev, skrajšanje dobavnih rokov ipd.

Kot globalne cilje prenove poslovnih procesov pa Kovačič (2004, str.64) navaja:

- poenostavitev poslovnih procesov z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti,
- skrajševanje poslovnega cikla oziroma vseh poslovnih procesov v podjetju, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja,
- dvig 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,
- prenova poslovnih procesov v smeri tesnejšega in bolj neposrednega 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*).

2.3.1. Prenova poslovnih procesov

BR (angl. *business reengineering*) je menedžerski pristop, ki pod drobnogled vzame celoten poslovni proces organizacije in išče načine, kako ga napraviti bolj učinkovitega na nivoju posameznih poslovnih procesov.

Ključni koraki BR so:

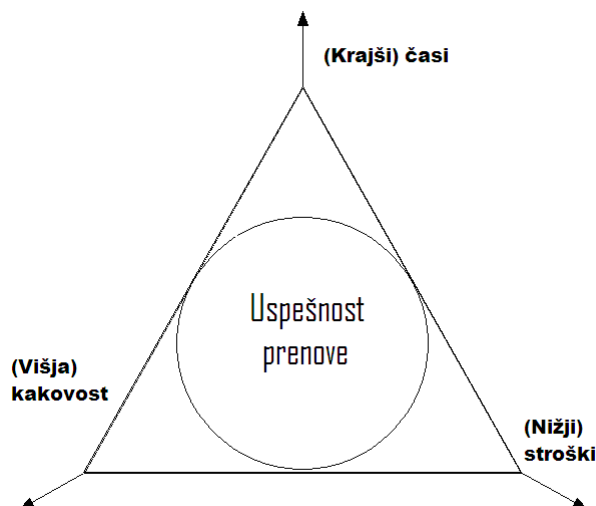
- določitev namena in ciljev BR projekta,
- določitev obsega, v okviru katerega se lahko posvetimo celotni organizaciji ali samo delčkom,
- analiza kupcev, s katero prepoznavamo potrebe in potrebne prilagoditve za zadovoljevanje potreb,
- analiza okolja, s katero preučimo konkurenco, tehnološke možnosti in priložnosti, politično-pravno okolje, socialno okolje ipd.,
- prenova procesov na podlagi zgornjih ugotovitev,
- uvajanje prenovljenih procesov,
- spremljanje uspešnosti prenovljenih procesov.

Glavni cilji prenove poslovnih procesov so:

- *prijaznost do kupca* kot eden glavnih ciljev doseganja konkurenčne prednosti. Gre za prilagajanje potrebam kupcev, kar med drugim vodi v diverzifikacijo produktov in storitev.
- *uspešnost* pomeni delati prave stvari. Zagotavljanje kakovostnih proizvodov in storitev je ključno za pridobivanje in ohranjanje kupcev.
- *učinkovitost* je eden od glavnih ciljev poslovanja nasploh. Učinkovito delovanje z nizkimi stroški že samo po sebi omogoča večjo prijaznost do kupca ter bolj pestro paleto kakovostnih osnovnih in dodatnih proizvodov in storitev.

Cilje prenove poslovnih procesov lahko prikažemo tudi s sliko 1.

Slika 1: Cilji prenove poslovnih procesov

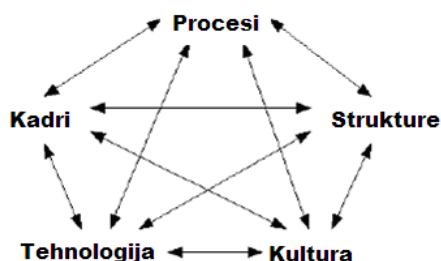


Vir: Kovačič, 2004, str. 64.

Kaj ta pristop pravzaprav pomeni za informatiko v organizacijah? Pred začetkom uvajanja BR je veljalo, da je informatika namenjena izključno izboljševanju učinkovitosti obstoječih poslovnih procesov. Z uvedbo BR pa se ta vloga bistveno spremeni. Kmalu je namreč postalo jasno, da sama prenova poslovnih procesov s pomočjo BR-ja ni zadostna za doseganje želene učinkovitosti, ki jo BR teoretično omogoča. Da bi bila prenova maksimalno učinkovita, je nujna tesna povezava z informatiko, katere funkcija je ne le podpora, ampak tudi omogočanje novih organizacijskih oblik in novih načinov sodelovanja ter komuniciranja znotraj in med posameznimi organizacijami.

Prenove poslovanja vsekakor ne gre obravnavati le s stališča informatizacije niti ne gre zgolj za tehnološko problematiko. Že pred več kot tremi desetletji je to ugotovil Leavitt in predstavil svoj socio-tehnični vidik grafično, v obliki diamanta. Diamant predstavlja različne vidike – dimenzije, ki jih je treba pri prenovi poslovanja upoštevati. Da bi se struktura diamanta ohranila, je treba ob spremembi enega od gradnikov temu ustrezno prilagoditi druge. Pri tem je treba na posamezne gradnike gledati s stališča procesov.

Slika 2: Razširjen Leavittov diamant



Vir: Kovačič, 2004, str. 66.

Kulturni vidik je pri prenovi poslovnih procesov izredno pomemben. V splošnem lahko kulturo opredelimo kot način razmišljanja in življenja, ki si ga je skozi čas izoblikovala skupina ljudi, ki si delijo skupne in enake vrednote. V tem smislu organizacijsko podjetniško (poslovno) kulturo

vidimo kot vedenje posameznega člana skupine in način, kako posamezniki sodelujejo v delovnih skupinah, oddelkih in celotnem podjetju (Kovačič, 2004, str. 66). Strukturni vidik oziroma organizacijska dimenzija odraža gradnike organizacije, hierarhične nivoje in razporejanje dela med posameznimi gradniki. Tehnologija predstavlja uporabo informacijskih tehnologij in oblik komunikacijskih kanalov v organizaciji. Pri tem je ključno razumevanje tehnologije kot gonilnika razvoja novih in inovativnih načinov poslovanja in ne samo kot podpornika vsem ostalim vidikom organizacije. Dimenzija kadrov se ukvarja z njihovim izobraževanjem, motiviranjem, nagrajevanjem ipd. Ključna sestavina modela pa so procesi, ki povezujejo vse dimenzije med seboj, kar zagotavlja ustvarjanje maksimalne dodane vrednosti za kupca.

Nekatere značilnosti tako prenovljenih procesov so:

- usmerjenost na kupca,
- dvigovanje dodane vrednosti,
- medfunkcijska povezanost.

Uspešna prenova poslovnih procesov lahko pomeni precejšnje koristi za organizacijo. Največji problem prenove pa so velika in nerealna pričakovanja. BR je namreč samo poslovno orodje, ki zahteva ogromne vložke, predstavlja precejšnje tveganje in ponuja postopne koristi. Po nekaterih navedbah je uspešnost BR projektov nekje na ravni 30 %, kar je neposredno primerljivo z uspešnostjo uvajanja ERP rešitev. Prav tako kot pri uvajanju ERP rešitev je tudi tukaj to eden ključnih in največkrat spregledanih vzrokov za neuspešnost človeške dimenzije projekta.

2.3.2. Menedžment poslovnih procesov

BPM (angl. *business process management*) oziroma menedžment poslovnih procesov je poslovni pristop k upravljanju sprememb pri prenavljanju poslovnih procesov (Kovačič, 2005, str. 39). Medtem ko se BR ukvarja z enkratnimi spremembami na nivoju posameznega poslovnega procesa, se BPM posveča širši obravnavi, ki med drugim vključuje celoten življenjski cikel procesa, neprestano spremljanje in umeščanje v poslovni proces organizacije in njenih partnerjev. BPM se je razvijal z razvojem tehnologije, ki danes ni več omejevalni, ampak gonilni dejavnik razvoja organizacije in njenih poslovnih procesov.

Menedžment poslovnih procesov je usmerjen v razvoj platforme ali okvirja za integracijo poslovne strategije, poslovnega modela in poslovnih procesov podjetja z informacijskim modelom, arhitekturo in rešitvami, ki predstavljajo ključno infrastrukturo poslovanja podjetja. Takšen povezovalni okvir imenujemo sistem za upravljanje poslovnih procesov (*business process management system* – BPMS) (Kovačič, 2005, str. 41).

Aktivnosti, povezane z BPM, lahko združimo v tri skupine:

- Pri *načrtovanju procesov* gre za načrtovanje novih ali pa vsaj za analizo obstoječih poslovnih procesov, in to s pomočjo raznih grafičnih orodij. Je ključna faza projekta, saj je pravilno načrtovan proces pogoj za uspešno implementacijo, ki prinaša želene koristi. Načrtovanje ne sme biti statično, ampak mora dopuščati dinamiko, ki jo od organizacij

zahteva trg. Hkrati velja, da bolj kot gremo v podrobnosti in procese razčlenimo, manj možnosti je za morebitne težave in neprijetna presenečenja.

- Tradicionalno se za *izvajanje procesov* kupi ali zgradi programsko rešitev. Ker pa te rešitve v praksi redko zmorejo podpirati celoten proces, so se razvila dopolnilna orodja, ki zapolnjujejo praznino – BPMS. Z njimi je mogoče pokriti celoten poslovni proces, težava pa ponavadi nastane pri integraciji teh sistemov z ostalimi deli informacijskega sistema. Ker so vsi procesi povezani in vplivajo drug na drugega, to seveda pomeni, da se področja delovanja BPMS in ostalih delov informacijskega sistema prekrivajo. Že kupljene rešitve pa imajo največkrat svoje zahteve glede organiziranosti poslovnih procesov in ne upoštevajo potreb BPMS-ja.
- *Spremljanje procesov* pomeni spremljanje delovanja, učinkovitosti, stanja, težav (npr. spremljanje naročil kupcev) ipd. Spremljanje omogoča lažje odkrivanje napak in njihovo reševanje.

2.3.3. Drugi pristopi

Poleg že omenjenih pristopov je treba omeniti tudi nekatere druge pristope k prenovi poslovanja, kot na primer TQM in metodo »6 sigma«. To niso nadomestni pristopi, ampak dopolnilni pristopi, ki generirajo spremembe ob stalnem spremljanju poslovanja organizacije.

Vsem pristopom je skupno, da se preveč posvečajo tehničnim in premalo človeškim dimenzijam poslovanja. Potencialne koristi tako niso popolnoma izkoriščene in vse prevečkrat organizacije celo utrpijo škodo zaradi neprimernega razumevanja in postopanja pri prenovi procesov. Problem zanemarjanja človeške dimenzije delno rešuje upravljanje znanja (angl. *knowledge management* – KM), ki pozornost preusmerja na intelektualni kapital organizacij (ljudi).

- TQM – *total quality management* je organiziran način miselnosti in pristopa k delu v celotnem podjetju, ki stremi k izboljševanju kvalitete, kjerkoli je to mogoče. Informacijska tehnologija lahko zagotavlja podporo tem aktivnostim, jih pospešuje in omogoča odkrivanje napak, še preden se pojavijo.
- KM – *knowledge management* je metodologija, ki pove, kako učinkovito planirati in izrabljati znanje v podjetju. Informacijska tehnologija omogoča lažje spremljanje, shranjevanje in pregledovanje podatkov, ki so potrebni za obvladovanje znanja.
- Metodologija »6 sigma« je preizkušeno orodje, razvito v podjetju Motorola, namenjeno vsem ravnam vodenja organizacije, ki želi nenehno izboljševati kakovost svojih izdelkov in/ali storitev in procesov, pri tem pa je cilj povečati zadovoljstvo odjemalcev. Omogoča nenehno izboljševanje sposobnosti in stabilnosti procesov, optimalno uporabo virov znotraj organizacije, hkrati pa zmanjševanje stroškov ter povečevanje produktivnosti.

Sodobni pristopi k prenovi in informatizaciji poslovanja se v obdobju razcveta celovitih programskih rešitev usmerjajo na uporabo najboljše prakse (angl. *best practice*). Pristop najboljše prakse zagovarja obstoj ene tehnike, metode, procesa, aktivnosti, ki je bolj učinkovit pri doseganju želenih ciljev kot katerakoli druga tehnika, metoda, proces, aktivnost. Pri tem ne

gre za en sam statičen pristop, ampak bolj za zavedanje o iskanju najboljših možnosti, kjer se vse vrti okrog nenehnega učenja in izboljševanja.

2.3.4. Povezava s celovitimi poslovnimi rešitvami

V povezavi s prenovo poslovnih procesov igra informacijska tehnologija danes ključno vlogo, ki jo lahko povzamemo v dveh točkah. Informacijska tehnologija je bila v preteklosti organizacijam v pomoč pri podpori izvajanja obstoječih poslovnih procesov, danes pa pomaga radikalno spreminjati te procese. Informacijska tehnologija je postala generator pri iskanju novih možnosti prenove poslovnih procesov, iz česar je moč sklepati, da boljši kot je informacijski sistem v organizaciji, bolj uspešna je organizacija pri izboljševanju svojih poslovnih procesov in poslovanja kot celote. Dvojno vlogo pa dopolnjuje z omogočanjem kar najboljšega izkoristka prenovljenih poslovnih procesov.

V preteklosti so se lahko organizacije same odločale, kako bodo poslovale in na podlagi te odločitve sprejele odločitev o programskem paketu, ki bo podpiral takšno poslovanje. To se je spremenilo s pojavom ERP sistemov, ki zahtevajo prilagoditev poslovnih procesov rešitvi. Čeprav so novejšje verzije ERP sistemov fleksibilne in modularne in so torej do neke mere prilagodljive, večje spremembe programskega paketa zahtevajo ogromno časa in denarja in zato niso smiselne. Na podlagi zgornjih trditev lahko razumemo, da je bolje, če pred uvedbo ERP sistema prenovimo obstoječe poslovne procese. Brez prenove procesov uvajanje rešitve ni smiselno, prenova poslovnih procesov pa hkrati omogoča, da iz izbranega programskega paketa iztisnemo kar največ.

Vendar pa zgoraj opisan »idealni« scenarij v praksi ni prav pogost. Prenova poslovnih procesov in nato še uvedba celovite programske rešitve pomeni, da mora organizacija zagotoviti sredstva za dva izredno zahtevna projekta. Razlog za izredno priljubljenost ERP rešitev gre med drugim iskati prav tu. Ker ERP sistemi že zahtevajo določen nivo prenove poslovnih procesov, organizacija z uvedbo takšne rešitve pravzaprav »ubije dve muhi na en mah«. Uvedba ERP rešitve pomembno vpliva na kulturo podjetja, organizacijsko strukturo, poslovne procese idr.

Ker ERP rešitve danes temeljijo na uporabi najboljše prakse, lahko organizacije pridobijo ogromno znanja in izkušenj, ki bi jih drugače z veliko večjimi stroški pridobile v procesu prenove poslovnih procesov.

Sinergijski učinki, ki jih združujeta BR in ERP lahko (če predpostavljamo, da ni večjih ovir – kot na primer odpor zaposlenih do sprememb) organizaciji prinesejo ogromne koristi, v primerjavi s stanjem pred uvedbo ERP rešitve. Treba pa je razumeti, da je za zagotavljanje čimboljšega izkoristka programskega paketa pomembno, da se uvajanje ERP rešitve nikdar ne konča. To pa zahteva razvoj »delavcev znanja«, ki lahko hitro razumejo in sprejmejo priložnosti, ki jih organizaciji omogoča uvedba ERP rešitve.

3. CELOVITE PROGRAMSKE REŠITVE

Večina organizacij naj bi bila sposobna prepoznati potencialne koristi celovitih programskih rešitev, vendar jih v praksi redkokatera doseže. Predpogoj za uspeh je, da je ERP treba razumeti kot nekaj več kot samo programsko opremo.

Celovite programske rešitve oziroma ERP lahko opredelimo kot celovito povezan in na poslovnem modelu organizacije temelječ sistem, ki ob uporabi sodobne informacijske tehnologije vsem poslovnim procesom, tako same organizacije kot tudi z njo povezanih poslovnih partnerjev, zagotavlja optimalne možnosti načrtovanja, razporejanja virov in ustvarjanja dodane vrednosti (Kovačič, 2004, str. 42).

Takšno razumevanje ERP sistemov je ključno, saj zagotavlja in spodbuja boljšo komunikacijo med oddelki, boljše upravljanje z znanjem (angl. *knowledge management*) in izboljšuje poslovne procese v podjetju. Omenjene izboljšave pa pomenijo osnovo za korenito spreminjanje organizacije, kar uvedba ERP sistema vsekakor je. In čeprav imata tehnični del in uvajanje izbrane rešitve velik pomen, moramo enako, če ne večjo, pozornost nameniti prenovi procesom same organizacije. Uvajanje ERP sistema samo zato, da sledimo trendom, je lahko pogubno. ERP namreč ne pomeni samo prenove informacijskega sistema, pomeni prenovo celotnega poslovnega procesa organizacije, kar pa v večini primerov pravzaprav pomeni spreminjanje temeljev poslovanja organizacije – kulture, načina dela, vrednot ipd. Uvajanje ERP rešitev temelji na konceptu prenove poslovanja ter na prenosu najboljše prakse, zajete v teh rešitvah, v posamezno organizacijo in njeno neposredno okolje.

ERP torej ne olajša samo poslovanja znotraj organizacije, ampak organizacijo tudi povezuje z zunanjim okoljem. Z zagotavljanjem enotnega uporabniškega vmesnika, integracijo vseh podatkov in pripravo informacij omogoča uspešno in kakovostno odločanje, hkrati pa olajša sodelovanje s kupci (e-poslovanje), vključuje koncept upravljanja odnosov s strankami (CRM) in upravljanja oskrbovalne verige (SCM).

Če podjetje uspešno uvede takšno rešitev in če ta hkrati tudi pokriva vse informacijske potrebe organizacije, potem bo to podjetje poslovalo bolj učinkovito, bolj kvalitetno, bolj produktivno in profitabilno.

Pri tem pa velja opomniti, da je samo ime »ERP – *enterprise resource planning*« pravzaprav zavajajoče. Nima namreč nič skupnega z viri niti s planiranjem. Osnovni namen je v povezovanju vseh oddelkov v enoten računalniški sistem, ki podpira vse potrebe organizacije.

Zakaj naj se torej kljub zahtevnosti in tveganjem ob poznavanju porazne statistike organizacije sploh odločijo za uporabo ERP sistemov?

Razlog gre iskati v že omenjenem drastičnem spreminjanju poslovnega okolja v zadnjih desetih letih prejšnjega stoletja. Organizacije se srečujejo z rastočo konkurenco, širitvijo trgov in vedno

zahtevnejšimi kupci z velikimi pričakovanji. Vse to sili organizacije k nižanju celotnih stroškov, krajšanju dobavnih rokov, krčenju zalog, širjenju prodajnih programov, zanesljivejšim dobavnim rokom, kakovostnejšim dodatnim storitvam, boljši kvaliteti proizvodov, učinkovitejšem prilagajanju potrebam na trgu s proizvodnjo in ponudbo. Trgi postajajo vedno bolj povezani, konkurenca se zaostruje, in če želi določena organizacija ostati konkurenčna, mora izboljšati svoj način poslovanja in ga konstantno prilagajati zahtevam trga. Prav tako mora z dobavitelji, distributerji in kupci deliti ključne informacije o poslovanju, ki so nekoč bile najbolj čuvane poslovne skrivnosti. Viri informacij znotraj organizacije se morajo prilagoditi tako, da bodo sposobni te informacije generirati in posredovati ažurno in točno.

To naj bi bili glavni razlogi, da se organizacije odločajo za ERP sisteme. Pred neintegriranimi sistemi imajo ERP sistemi dve glavni prednosti:

- ponujajo celovit, združen pogled na celotno organizacijo, ki pokriva vse oddelke in funkcije,
- imajo skupno bazo podatkov, kjer se shranjujejo, obdelujejo, pregledujejo in izpisujejo vse relevantne informacije, ki se nanašajo na poslovanje organizacije.

Tak način delovanja zahteva usklajeno delovanje vseh oddelkov in funkcij v podjetju, kar omogoča učinkovitejše doseganje ciljev.

3.1. Zgodovina celovitih poslovnih rešitev

Začetki razvoja informacijskih sistemov segajo v 50. leta prejšnjega stoletja. Z uvajanjem računalnikov v poslovanje podjetij so ta začela z informatizacijo določenih opravil. Organizacije so rešitve razvijale samostojno, v obliki aplikacij, ki so pokrivalo potrebe določenega poslovnega področja in so bile le delno, oziroma sploh ne, povezane med seboj. Ta nepovezanost je vodila v podvajanje dela, višje stroške in večjo možnost napak. Zato se je trend razvijanja informacijskih rešitev obrnil v smer njihove integracije na neko skupno platformo, ki bi zagotavljala povezanost podatkov iz dotedaj ločenih aplikacij.

Za prvega prednika ERP sistemov bi lahko označili metodo EOQ (angl. *economic order quantity*). Gre za metodo analiziranja nabavnih stroškov materiala in stroškov zalog. Metoda je reaktivna, saj z njo analiziramo pretekle dogodke.

V zgodnjih 60. letih so razvili MRP (angl. *material requirements planning*) sisteme, ki so služili kot podpora načrtovanju potreb po materialu in zalogah. Večinoma so nastali na podlagi želja večjih proizvodnih podjetij in so pokrivali samo opredmetena sredstva organizacije. Osnova je bila kosovnica (seznam materialov, potrebnih za določen proizvod) in potrebe po teh materialih glede na MPS (angl. *master production schedule*).

V začetku 70. let so se MRP sistemi razvili v MRP sistem z zaprto zanko (angl. *closed loop MRP*). To je bil prvi poskus vključevanja drugega modula področja poslovanja, in sicer je šlo za

CRP (angl. *capacity requirements planning*). Zanka je zagotavljala povratne informacije o razpoložljivih kapacitetah za proizvodnjo iz CRP v MPS.

V nadaljnjem razvoju so se obstoječim sistemom dodajali novi moduli. Okrog leta 1975 se je rodil MRP II (angl. *manufacturing resource planning*), sistem za urejanje načrtov proizvodnih dejavnikov. Med seboj je povezoval več funkcij, kot na primer načrtovanje proizvodnje, MPS, MRP, CRP, poslovno načrtovanje in možnost določanja prioritet. Sistem je bil sposoben odkriti neskladja med planiranim in uresničenim, kar je za podjetje pomenilo hitro zmožnost prilagajanja trenutnim razmeram. Omogočal je tudi pretvorbo v finančne izkaze in podporo dolgoročnemu planiranju v obliki simulacij. Delno je že vključeval tudi neopredmetena sredstva organizacije.

Po letu 1990 pa se je za rešitve, ki so funkcionalnost širile tudi na področja, ki jih MRP II ni pokrival (na primer CAD – angl. *computer aided design*; COM – angl. *customer oriented manufacturing* ipd.), začel uporabljati izraz ERP (izraz so prvi začeli uporabljati pri družbi Gartner). ERP je torej nadgradnja MRP II sistemov in predstavlja celovito programsko rešitev informatizacije poslovanja organizacije.

3.2. Struktura

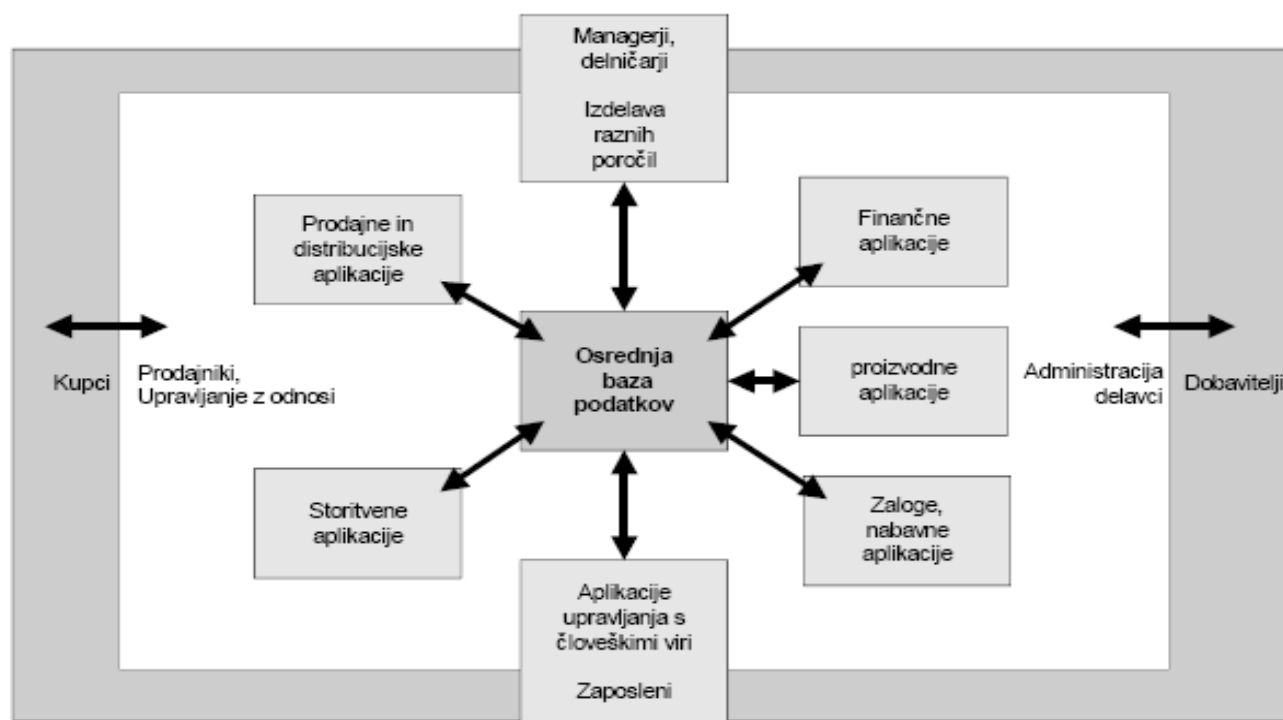
Bistvena lastnost celovitih programskih rešitev je enovita baza podatkov, ki omogoča zaposlenim z različnih oddelkov vpogled v iste podatke. To je hkrati zagotovilo, da se podatki ne podvajajo, so vedno ažurni in da ni potrebe po preoblikovanju podatkov iz enega v drug sistem.

Večina celovitih programskih rešitev ima enako osnovno strukturo, sestavljeno iz različnih modulov. Običajno mora imeti rešitev vsaj tri od osnovnih modulov, ki tvorijo jedro sistema, tj. proizvodnjo, prodajo, nabavo, finance in upravljanje s človeškimi viri, da jo je mogoče uvrstiti v skupino celovitih programskih rešitev. Razlike med različnimi ERP sistemi so predvsem v ponudbi dodatnih modulov. Modularnost pa hkrati pomeni, da lahko podjetje poleg obveznih osnovnih modulov nabavi samo tiste, ki jih potrebuje.

Tudi osnovni koncept delovanja sistemov je v splošnem enak in se je kljub velikanskemu tehnološkemu napredku skozi čas le malo spreminjal. Vse celovite rešitve tako vsebujejo tri osnovne komponente:

- podatke (informacije o poslovanju),
- integracijo podatkov (procesiranje, prenos) in
- funkcionalnosti (zbiranje, hranjenje ter prikaz/prenos).

Slika 3: Integriran informacijski sistem oziroma ERP sistem



Vir: Dahlen, Elfsson, 1999, str. 8.

3.3. Prednosti in slabosti

ERP sistemi na prvi pogled delujejo kot uresničitev sanj vsake organizacije. Obstaja veliko različnih rešitev, ki obljublajo enostavno integracijo vseh informacijskih tokov v podjetju – finančnih in računovodskih informacij, informacij o človeških virih organizacije, informacij o nabavni verigi in kupcih. Za IT menedžerje, ki so se ob ogromnih stroških in težavah trudili združevati nezdružljive sisteme in nepovezane poslovne procese, se zdi obljuba o kvazi »off-the-shelf« rešitvi problema integracije poslovnih procesov izredno privlačna. Zato pravzaprav ni presenetljivo, da podjetja oblegajo ponudnike celovitih programskih rešitev.

Uspešno zaključen projekt uvajanja celovite informacijske rešitve lahko precej zniža stroške delovanja, omogoča natančnejše in zanesljivejše napovedi o povpraševanju v prihodnosti, skrajša proizvodno-prodajni cikel in izboljša storitve, ki so na voljo kupcem – vse to lahko podjetju prihrani denar.

V eni od raziskav družbe Meta Group, ki je zajela 63 podjetij (z letnim prometom med 12 milijoni in 43 milijardami dolarjev), se je pokazalo, da je povprečni letni prihranek zaradi uspešne uvedbe ERP sistema 1,6 milijonov dolarjev – kar pravzaprav ni veliko, če upoštevamo dejstvo, da velike organizacije uvedba ERP rešitve lahko stane tudi več kot 50 milijonov dolarjev (The ABCs of ERP, 2006). Po drugi strani pa Oracle kot primer navaja podjetje LG. Philips LCD, ki je leta 1999 v rešitev vložilo okrog 26 milijonov dolarjev in v obdobju petih let pričakuje prihranek okrog 105 milijonov dolarjev (Business benefits series, 2005).

Presenetljivo je dejstvo, da se kljub velikim denarnim vložkom in dolgotrajnim postopkom organizacije ne odločajo za izdelavo analize finančne koristnosti uvedbe ERP rešitve. Večina jih ima očitno dober razlog za to – integracija različnih delov organizacije, poenotenje informacij, hitrejša odzivnost ipd. Vendar pa je cena za uveljavljanje koristi ERP rešitve lahko zelo visoka. Rešitve namreč niso samo drage in njihova implementacija časovno dolgotrajna, pomenijo tudi velik premik v sami kulturi organizacije, zahtevajo veliko izobraževanja uporabnikov in lahko celo pripeljejo do padca v produktivnosti, neprimernega ravnanja z naročili kupcev, neustreznega reševanja problemov, kar vse lahko, vsaj na kratek rok, škodi podjetju. Dejstvo pa je tudi, da 90 % projektov implementacije ERP rešitev prekorači rok in razpoložljiva sredstva (Gunson, 2002, str. 4).

Čas, potreben za povrnitev naloženih sredstev, naj bi v povprečju trajal od enega do treh let, vendar so podatki o tem zelo raznoliki. Zgoraj omenjena raziskava Meta Group je na primer pokazala, da je povprečni strošek implementacije znašal 11 milijonov dolarjev in da so projekt zaključili v 23 mesecih. Dodatni stroški so v povprečju znašali 2 milijona dolarjev v roku dveh let. Končna slika pa kaže, da so organizacije v povprečju izgubile 1,5 milijonov dolarjev v obdobju šestih let.

Teoretično imajo ERP sistemi različne prednosti in slabosti. Pravzaprav je mogoče trditi, da so prednosti, ki jih celovite programske rešitve omogočajo, neomejene, če jih organizacija zna izkoristiti. Seveda pa se mora zavedati tudi slabosti.

Kot prednosti lahko navedemo:

- povečanje kontrole nad procesi in omogočanje lažjega nadzora ter odprave napak,
- povečanje produktivnosti, saj se lahko zaposleni bolj posvečajo »pravemu« delu,
- zmanjšanje obsega uporabe papirja in uvajanje elektronske oblike dokumentov, kar omogoča hitrejši in udobnejši dostop do informacij v krajšem času,
- večjo natančnost informacij, boljši pregled in lažjo pripravo podatkov,
- boljši nadzor nad stroški in njihovo zniževanje,
- hitrejšo odzivnost celotne organizacije na priložnosti in nevarnosti – stremi namreč k stalnemu tehnološkemu in vsebinskemu razvoju,
- pomoč pri doseganju konkurenčne prednosti z izboljšanjem poslovnih procesov – standardizacijo,
- uvajanje enovite baze podatkov, odpravljen podvajanje podatkov, boljši pretok podatkov,
- omogočanje in olajševanje poslovanja s subjekti izven same organizacije.

Kot slabosti lahko razumemo:

- visoke začetne stroške,
- kompleksnost celovitih programskih rešitev,
- veliko tveganje,
- uvedba je zelo dolgotrajna; zaradi pomanjkanja znanja znotraj organizacije je treba sodelovati z zunanjimi sodelavci,

- nadaljnji razvoj je odvisen od zunanjih izvajalcev,
- omejene možnosti prilagajanja lastnim potrebam,
- zelo verjeten odpor uporabnikov, veliko časa je treba nameniti izobraževanju in motiviranju,
- ogromno dela in sredstev za doseganje dodane vrednosti (natančno planiranje, izobraževanje ...),
- veliko organizacij šele po začetku uvajanja ugotovi, da ne gre le za zamenjavo programske opreme, ampak tudi za začetek procesa nenehnih sprememb, razvoja in izboljšav.

3.4. Trg celovitih programskih rešitev

Trg ERP rešitev obsega ogromno ponudnikov in v zadnjih letih skokovito narašča. V letu 2004 je glede na leto 2003 porasel kar za 14 % in je vreden skoraj 24 milijard dolarjev. V prihodnosti pa se obeta trd boj, kar gre pripisati predvsem širjenju storitveno usmerjene arhitekture – SOA (angl. *service oriented architecture*), vendar bi že čez nekaj let trg spet lahko dosegal spodobne stopnje rasti. SAP na primer za svoje rešitve že za leto 2007 planira prehod na SOA.

Na svetovnem trgu ponudnikov ERP rešitev prihaja do konsolidacij. Pet velikih ponudnikov iz leta 1999 (SAP, PeopleSoft, Oracle, Baan in J. D. Edwards) je skupaj pokrivalo 59 % trga. Leta 2004 so bili največji ponudniki SAP, Oracle (ki je kupil PeopleSoft in J. D. Edwards), Sage Group, Microsoft Business Solutions Group in SSA Global (ki je kupil Baan), skupaj pa so pokrivali 72 % celotnega trga, od tega sta samo SAP in Oracle skupaj pokrivala kar 65 % novo prodanih licenc.

Največji delež med omenjenimi organizacijami ohranja SAP, ki je svoj delež iz leta 2004 v letu 2005 povečal za 12 %. Pri tem je to rast dosegel brez kakršnihkoli prevzemov ali združevanj s konkurenti. Prav na račun prevzemov je ogromno, kar 110%, rast izkazoval Oracle.

Kot zanimivost velja omeniti, da je bilo mogoče na trgu zaznati premik od »big bang« pristopa uvajanja ERP rešitev in da so se organizacije raje odločale za bolj postopen in načrtovan pristop k uvajanju celovitih rešitev. Prav tako je na trgu še vedno mogoče zaznati debato med ERP in »best of breed« sistemi. Vendar pa je v zadnjih letih postalo očitno, da prevladujejo odločitve za ERP sisteme (Reilly, 2006).

Glavno gonilo razvoja trga ERP rešitev pa ostaja dejstvo, da se veliko organizacij še vedno zanaša na informacijske sisteme iz 90. ali celo 80. let prejšnjega stoletja, ki so že zdavnaj zastareli in ne sodijo več v današnji izredno dinamičen poslovni svet.

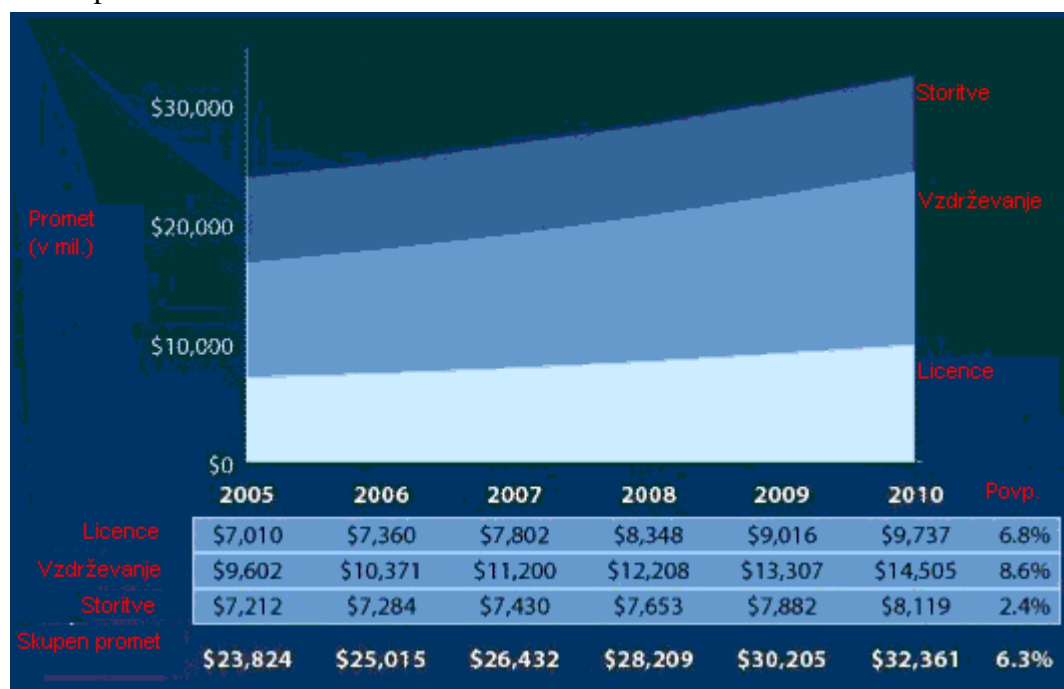
Slika 4: Ponudniki ERP rešitev, razvrščeni po deležu prodaje leta 2005.

Mesto na lestvici leta 2005	Organizacija	Delež prodaje, 2004	Delež prodaje, 2005	Predviden delež prodaje, 2006	Stopnja rasti, 2004-2005	Predvidena stopnja rasti, 2005-2006
1	SAP	40%	42%	43%	12%	17%
2	Oracle	10%	20%	23%	110%	29%
3	Sage Group	5%	6%	5%	16%	10%
4	Microsoft	3%	4%	4%	15%	18%
5	SSA Global	3%	3%	3%	7%	3%

Vir: AMR Research, 2006.

Prav tako prevladuje prepričanje, da mora imeti organizacija, če želi biti uspešna, povezan informacijski sistem. Vodstva organizacij in tudi IT organizacije se zavedajo, da je najenostavnejša pot za doseg tega cilja nakup ERP rešitve.

Slika 5: Rast prometa z ERP rešitvami



Vir: Maguire, 2006.

Glede na raziskave podjetja IDC (EAS Slovenia - Executive Summary 2006-2010, 2006; Slovenia Enterprise Software 2005-2009 Forecast and 2004 Vendor Shares -%09 Executive SummaryS, 2006), se je v Sloveniji trg ERP rešitev v letu 2005, glede na prejšnje leto, povečal za 41% in dosegel vrednost 36 milijonov dolarjev. Razlogov za takšno rast je več:

- bolj podrobno analiza slovenskega trga, ki je vključevala več ponudnikov kot prejšnja leta,

- v informatiki je zaznati premik od investicij v infrastrukturo do investicij v programsko opremo,
- vključitev v evro območje.

IDC ugotavlja, da je med ponudniki rešitev na prvem mestu še vedno SAP, ki dosega nekje okrog 40% trga. Sledi Microsoft Dynamics, na tretjem mestu pa je kot najboljši domači predstavnik Datalab.

IDC pričakuje, da bo slovenski trg ERP rešitev v opazovanem obdobju petih let (ki se bo končalo leta 2010), rasel po letnih stopnjah 9,5% in dosegel 56,6 milijonov dolarjev.

3.5. Prihodnost celovitih programskih rešitev

Kaj nam prinaša prihodnost, je seveda nemogoče napovedovati, lahko pa to vsaj poskušamo ugotoviti na podlagi preteklega dogajanja na področju IT-ja.

Glede na dejstvo, da se konkurenca neprestano zaostrojuje, lahko pričakujemo, da bodo organizacije še naprej iskale nove možnosti za doseganje konkurenčne prednosti. V informacijski družbi je logično, da si bodo skušale to prednost zagotoviti s pomočjo informatike. Ker so celovite programske rešitve dobra osnova za doseganje konkurenčne prednosti in veliko organizacij še vedno uporablja zastarele informacijske sisteme, je realno pričakovati, da se bo njihov razvoj nadaljeval. Organizacije bodo še naprej posegale po ERP rešitvah, bodisi bodo prenavljale zastarele obstoječe sisteme bodisi bodo z dodatnimi moduli nadgrajevale že uvedene osnovne module ERP rešitve.

Splošen razvoj IT-ja je v petih sklopih prikazala družba Gartner (Fenn, Linden, 2001, str. 2):

1. *Razvoj t. i. živčnega sistema podjetja*, kjer bi bila programska rešitev sestavljena iz komponent poslovne infrastrukture, ki bi delovale na »plug&play« principu.
2. *Poudarek na upravljanju s kupci (CRM)*, ki so pravzaprav že postali osrednji del poslovanja, zato se pričakuje skokovita rast rešitev, ki omogočajo celovito in učinkovito upravljanje odnosov z kupci.
3. *Informacijska pismenost*, kjer se bomo vsi morali naučiti, kako potegniti največ iz razpoložljivih informacijskih virov in izkoristiti prednosti in priložnosti.
4. *Povsod navzoča informatizacija* predstavlja razvojno področje, ki si prizadeva za integracijo IT vedno in povsod: v izdelke, storitve, kraje in ljudi.
5. *Trgovsko sodelovanje* oziroma ERP II.

3.5.1. Trgovsko sodelovanje

ERP sistemi so bili razviti kot notranje organizacijska platforma, sčasoma pa so se začeli širiti navzven preko same organizacije. ERP II sistemi tako gradijo na osnovi ERP sistemov, vendar so usmerjeni izven organizacije in jo s tem umeščajo na ustrezno mesto v nabavno-vrednostni

verigi. Takšna rešitev je lahko samostojni produkt enega ponudnika ali pa kombinacija rešitev več ponudnikov (ki naj bi bile seveda kompatibilne, kar v praksi dejansko predstavlja velik problem) po principu »best of breed«. »Best of breed« enostavno pomeni izbor tistih rešitev, ki so na nekem področju najboljše. Celovita rešitev je tako sestavljena iz več nepovezanih modulov, od katerih je vsak na svojem področju najboljši.

ERP II se usmerja na odprto in fleksibilno arhitekturo (SOA, angl. *service oriented architecture*) in vertikalno funkcionalnost. To predstavlja velik premik v samem dojemanju celovitih rešitev. Danes se nekateri ponudniki že izogibajo opredeljevanju svojih rešitev kot ERP (npr. SAP, PeopleSoft) in več stavijo na »best of breed« aplikacije. Realnost poslovnega sveta je namreč, da se pozornost preusmerja na nove izzive, kot so CRM, SCM, PLM (angl. *product lifecycle management*). Pred prehodom na ERP II sisteme pa je seveda treba zagotoviti trdno osnovo, kar ERP sistemi vsekakor so. Brez te osnove bo prehod na ERP II sisteme neuspešen, upoštevati pa je treba tudi težave, ki bodo neizogibno nastale ob poskusu združevanja modulov različnih proizvajalcev.

4. PRENOVA IN INFORMATIZACIJA POSLOVANJA TER UVAJANJE CELOVITIH PROGRAMSKIH REŠITEV

Kljub uspešni prenovi poslovnih procesov na procesno organiziranost so organizacije za doseganje maksimalno pozitivnih učinkov prenove potrebovale ustrezno platformo, ki bi združevala in izkoriščala možnosti, ki so se ponujale. Hkrati z razvojem BR so zato nastajale različne rešitve, ki so ponujale prav to. Danes je na trgu ogromno različnih »standardnih« ERP rešitev, ki že same po sebi definirajo, kako bi morali biti poslovni procesi v organizaciji organizirani. To je znano kot koncept najboljše prakse – »best practice«, ki se osredotoča na štiri glavna področja:

- aktivnosti,
- naloge oziroma funkcije,
- organiziranost in
- komuniciranje.

Ta področja v grobem določajo, kdo mora kaj storiti, kdaj in na kakšen način. Takšno videnje omogoča dokaj enostavno analiziranje tudi izredno zapletenih procesov.

Z nakupom ERP paketa torej hkrati »kupimo« način organiziranosti poslovnih procesov, ki jih je treba seveda tudi ustrezno prilagoditi, da bi bila implementacija lahko uspešna. Uvajanje rešitve torej ni smiselno, dokler se organizacija ne prilagodi zahtevam same rešitve.

Takšne rešitve na neki način organizacijo omejujejo. Kaj če poslovnih procesov ni mogoče organizirati na način, ki ga ERP zahteva? Ali to pomeni, da uvajanje celovite rešitve ni mogoče? Odgovor je seveda jasen. V tržnem gospodarstvu se povpraševanje po dobrinah in storitvah slej

kot prej izpolni in trg informacijskih sistemov ni v tem pogledu nič posebnega. Gre pa seveda za popolnoma nasproten proces zgoraj opisanemu. Procesov v podjetju ne bomo prilagajali neki standardni rešitvi, pač pa bomo rešitev prilagodili procesom. Rezultat tega je lahko rešitev po meri, ki je običajno zaradi specifičnosti potreb uporabna samo za neko organizacijo, ali pa celovito rešitev sestavimo iz različnih »best of breed« aplikacij, ki organizaciji najbolj ustrezajo.

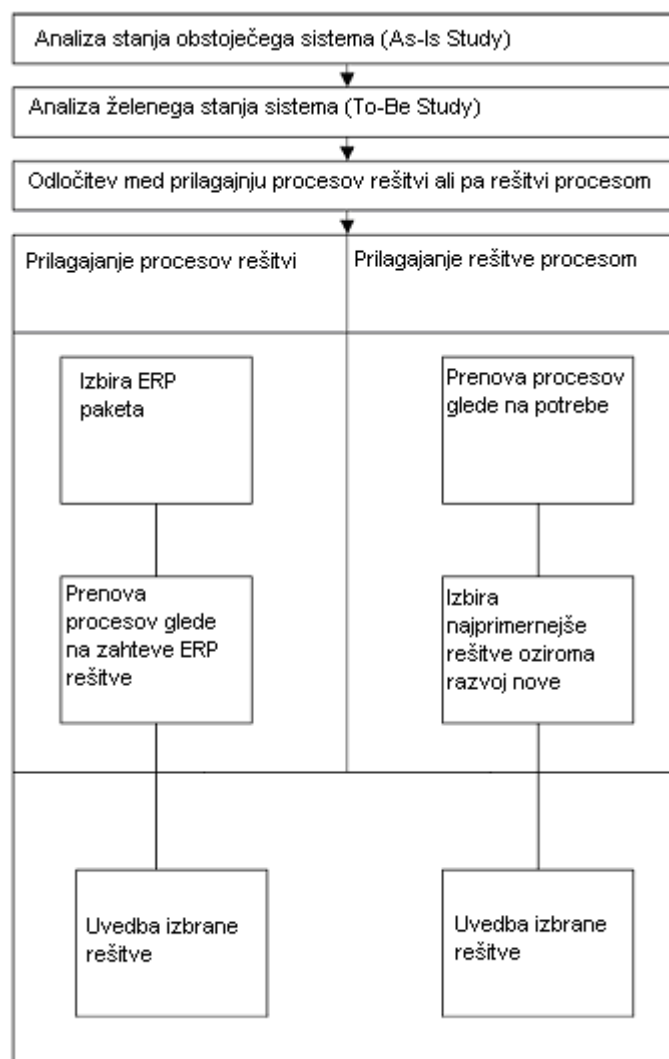
»Best of breed« pristop kot alternativa standardnim ERP rešitvam temelji na komponentah standardnih rešitev in/ali rešitev po meri, povezanih v enoten sistem. Ta pristop skuša odpraviti pomanjkljivosti ERP rešitev tako, da se rešitev čimbolj prilagodi poslovnim procesom organizacije. Pri tem je jasno, da gre za sestavljanje posameznih delčkov v smiselno celoto. To je zahteven podvig. Pri sledenju takšnega pristopa v organizaciji nastanejo funkcijski silosi moči (kot posledica informacijske podprtosti posameznega področja), medtem ko drugi deli organizacije (še) niso podprti. Glavni prednosti BoB pristopa sta v tem, da:

- organizacija izbira tiste rešitve, ki najbolj ustrezajo njenim procesom,
- omogoča hitrejšo prilagajanje novostim na trgu (popravki, nadgradnje).

Odgovora na vprašanje, kateri način je primernejši za neko organizacijo, ni mogoče dati. Univerzalna rešitev ne obstaja in najbrž tudi nikoli ne bo. Bistvenega pomena pri odločitvi je zato načrtovanje, analiza stanja in želja ter razpoložljivost virov in časa. V splošnem velja, da lahko podjetje pokrije dovršen del (nekje do 80 %) svojih informacijskih potreb z nakupom ene izmed standardnih rešitev. Preostali del, ki je ponavadi izrazito specifičen, pa zahteva rešitev po meri, ki je še vedno lahko kompatibilna s preostalim delom – to je pravzaprav zaželeno.

Slika 6 na strani 20 prikazuje proces odločanja o načinu uvajanja celovite programske rešitve.

Slika 6: Koraki v procesu odločanja o načinu uvajanja celovite programske rešitve



Vir: Arif et al., 2005, str. 3.

Kupljen standardni ERP paket že vsebuje zahtevano organiziranost poslovnih procesov. Ker zelo verjetno organizacija ni organizirana v skladu s temi zahtevami, je treba to skladnost zagotoviti. To je ambiciozen projekt. Že samo uvajanje ERP je časovno (izgubljene priložnosti) in finančno (alternativni projekti) zahtevno. Procesi, določeni v ERP rešitvi, so standardni in odražajo poslovne prakse najboljših podjetij v panogi, ki pa niso nujno najboljši za samo organizacijo. Nobene garancije ni, da bodo tako prenovljeni procesi dejansko izboljšali poslovanje organizacije, prav tako pa tudi ni mogoče predvideti, koliko časa bo takšna procesna organiziranost aktualna. Današnje okolje je namreč izredno fleksibilno in od organizacij zahteva konstantno prilagajanje in hkrati odpira vedno nove priložnosti, ki prav tako zahtevajo prilagoditev procesov, če jih želi organizacija izkoristiti. Omenjena fleksibilnost v večini programskih paketov torej ni povsem ustrezna. Ko namreč podjetje prenovi poslovne procese v skladu z zahtevami neke rešitve, je nanje obsojeno, saj ERP enostavno ne dopušča drugačne organiziranosti poslovnih procesov.

Ker ERP pokriva tudi povezave organizacije z okoljem (dobavitelji, kupci) uvedba takšne rešitve pomeni precejšnjo spremembo tudi za zunanje partnerje. Ti niso nujno pripravljeni na te

spremembe ali pa jih celo zavračajo. Vse to predstavlja dodatne stroške oziroma lahko celo zmanjšuje funkcionalnost takšne rešitve.

Druga možnost pa je rešitev po meri, prilagojena poslovnim procesom podjetja. Pred izbiro ERP rešitve mora tu organizacija sama prenoviti poslovne procese na način, ki ji bo omogočal konkurenčno delovanje v današnjem svetu. Na podlagi poslovnih procesov nato izbere eno izmed obstoječih rešitev oziroma naroči (izdela) novo. Tako je sama izbira rešitve pravzaprav dokaj preprosta – izberemo tisto, ki najbolj ustreza zahtevam oziroma naročimo novo. Veliko bolj zapleteno pa je dejansko prenoviti poslovne procese na ustrezen način. To zahteva celotno organizacijo in presega okvire službe za informatiko.

Razumevanje razlik med obema pristopoma k prenovi in informatizaciji poslovanja je izredno zahtevno, a hkrati ključnega pomena. Vsak od pristopov ima svoje prednosti in slabosti. Do razlik pa največkrat prihaja na naslednjih področjih:

- Stroški – celovit programski paket je največkrat cenejši od posamezne specializirane rešitve. Celovit paket prav tako znižuje stroške na nivoju celotne organizacije in njeno poslovanje naredi bolj učinkovito, kar lahko prinese višji dobiček. Po drugi strani pa izbira »best of breed« rešitve organizaciji lahko prinese pomembne strateške prednosti, ki na dolgi rok tudi znižajo stroške v zadostni meri, da to opravičuje večji začetni izdatek.
- Pogajalska moč – ko enkrat izberemo celovit programski paket smo »zapisani« ponudniku. Pri dodajanju novih modulov bo imela organizacija bistveno manj maneverskega prostora pri določanju pogojev in cene. Če bi se organizacija odločila, da ji rešitev ne ustreza, pa bi to seveda pomenilo ogromno poslovno škodo, saj bi morala začeti znova. V primeru da je treba zamenjati samo en modul, bo ta strošek seveda neprimerno manjši.
- IT kadri – ob nakupu večih »best of breed« modulov je potreba po ustrezno usposobljenih kadrih večja kot pri uvajanju standardnih programskih paketov. Posamezni moduli namreč zahtevajo poznavanje različnih platform, operacijskih sistemov, baz podatkov in programskih jezikov.
- Podpora – v primeru težav je za organizacijo lažje, če sodeluje samo z enim ponudnikom rešitve, kot pa če mora komunicirati in usklajevati delovanje več ponudnikov.
- Souporaba podatkov – veliko standardnih rešitev je nastalo kot posledica prevzemanj »best of breed« modulov s strani velikih organizacij. Take rešitve torej že v osnovi niso povsem usklajene. Po drugi strani pa rešitve, ki so dejansko plod razvoja ene same organizacije, takih težav nimajo. Z razvojem in nabavo enovite podatkovne baze in ob upoštevanju standardov pri prenosu podatkov pa je to mogoče zagotoviti tudi z uporabo »best of breed« aplikacij.
- Funkcionalnosti – v splošnem naj bi bolj fleksibilne »best of breed« aplikacije omogočale boljše funkcionalnosti kot toge standardne rešitve. Čeprav se te razlike vztrajno manjšajo, je dinamičnost samostojnih modulov vendarle velika prednost v današnjem fleksibilnem okolju. Manjše aplikacije tudi večkrat uporabljajo spletne rešitve in naprednejšo tehnologijo, saj je velike programske pakete težje hitro prilagajati razvoju.

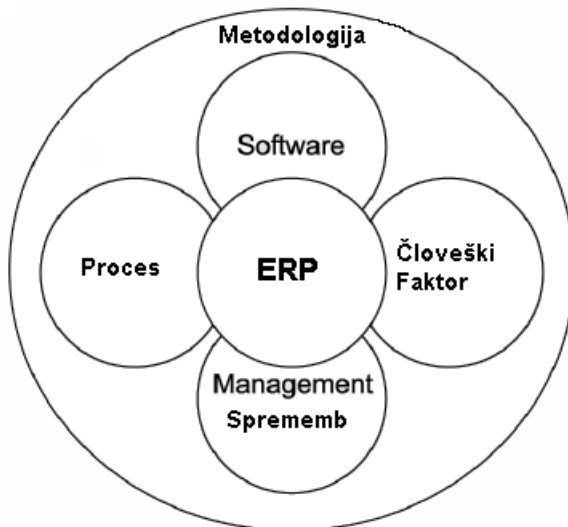
Odločitev med obema pristopoma je torej odvisna od več različnih dejavnikov. To so lahko velikost organizacije, kultura, stil vodenja, razpoložljiva sredstva, cilji in še mnogo drugih. Za organizacije, ki imajo veliko število samostojnih enot, ki so tudi same kompleksne, bo najverjetneje najprimernejša izbira »best of breed« rešitev. Centralno organizirane organizacije z jasno in strogo hierarhično strukturo pa bodo preferirale standardni programski paket. Praksa v svetu kaže, da se večina organizacij odloča za standardne rešitve, nepokrita področja pa pokriva z izbiro »best of breed« aplikacij. Ta trend so že zaznali tudi ponudniki standardnih rešitev, ki že ponujajo svoje rešitve z možnostjo nadgradnje z moduli drugih ponudnikov. S tem se problem združevanja ne odpravi, se pa ponudnik zaveže, da bo to združevanje potekalo čimbolj gladko.

4.1. Uvajanje rešitve

Ne glede na to, ali smo izbrali eno izmed standardnih rešitev na trgu ali pa bomo razvili novo rešitev, je proces uvajanja rešitve podoben. Pri tem je treba razumeti, da gre pri uvajanju več kot samo za inštalacijo.

Če poskušamo uvajanje rešitve res razumeti v širšem kontekstu, obstaja več kot le tehnični vidik. Na sliki 7 je prikazan model štirih glavnih komponent, ki so vpeljane s pomočjo izbrane metodologije, ki hkrati predstavlja soodvisnost vseh ostalih komponent.

Slika 7: Konceptualni model ERP sistema



Vir: Marnewick, Labuschagne, 2005, str. 2.

4.1.1. Programska oprema

Programska oprema predstavlja najbolj viden del celotnega modela in je največkrat razumljena kar kot ERP rešitev. Sestavljena je iz različnih modulov, ki so lahko standardni ali pa prilagojeni posameznim potrebam. V nadaljevanju naštevam nekaj osnovnih modulov:

- Finance – večina rešitev temelji na financah kot na osrednjem modulu sistema. V finance se stekajo podatki iz vseh ostalih oddelkov: terjatve, obveznosti, plačila, zaloge, materialno poslovanje, kontiranje;
- Človeški viri (HR) – ko so organizacije spoznale, da so zaposleni njihovo največje bogastvo, so se razvili sistemi za upravljanje človeških virov. Danes predstavljajo enega od temeljev učinkovitega vodenja organizacije in močno olajšajo upravljanje, pregled nad plačami, zaposlovanjem, dopusti ipd.;
- Upravljanje oskrbovalne verige (SCM) – predstavlja nadzor nad materiali in proizvodi, informacijami in financami od dobaviteljev preko proizvodnje in prodaje do končnih kupcev. Omogoča prenos in nadzor nad temi podatki znotraj in med organizacijami;
- Upravljanje odnosov z dobavitelji (SRM) – z naraščanjem odvisnosti med subjekti na svetovnih trgih postajajo za organizacije vse bolj pomembna strateška partnerstva z dobavitelji, ki jim zagotavljajo stabilno dobavo in omogočajo sodelovanje pri doseganju ciljev in izkoriščanju priložnosti;
- Upravljanje odnosov s kupci (CRM) – podobno kot z dobavitelji organizacije iščejo načine, kako učinkovito poskrbeti za svoje kupce;
- Poslovna inteligenca (BI) – orodja poslovne inteligence omogočajo izdelavo analiz in poročil v realnem času, ki so podlaga za poslovno odločanje.

4.1.2. Proces

Proces ponazarja, kako se informacije prenašajo znotraj in med različnimi moduli ERP sistema. Je ključnega pomena za razumevanje načina delovanja neke rešitve. Procesi so največkrat prikazani s pomočjo raznih procesnih diagramov (angl. *flow charts*).

Pred začetkom uvajanja rešitve je treba zagotoviti, da so poslovni procesi v organizaciji prilagojeni procesom rešitve. To je ključna točka vsakega uvajanja celovite rešitve in hkrati najpogostejši razlog za neuspešno uvedbo. V tem delu uvajanje neke rešitve tudi preseže okvire informacijske službe podjetja in postane strateški projekt, ki zahteva ogromno načrtovanja, usklajevanja, časa in denarja.

4.1.3. Človeški faktor

Tretjo komponento uvajanja ERP rešitve predstavlja človeški faktor. S tem je mišljen predvsem odpor ljudi do sprememb. Zaposleni so ob uvajanju celovite rešitve postavljeni pred novost, ki pomeni velik odmik od že ustaljenih in sprejetih načinov dela. V človeški naravi je, da se upremo tistemu, kar je novo, in od nas zahteva, da se odrečemo nečemu, kar nam, vsaj navidezno, dobro služi. Zato je ključnega pomena, da uporabniki rešitev še pred uvajanjem spoznajo, v njej prepoznajo prednosti, ki jih prinaša, si njene uvedbe želijo in pri tej uvedbi tudi aktivno sodelujejo. Ta prehod v miselnosti je možno doseči na treh nivojih:

- *Vpliv uporabnika* – uporabnike je treba vključiti v proces uvajanja že v začetnih fazah analize obstoječega stanja. Predstaviti jim je treba razloge, zakaj se odločamo za novo rešitev, kaj bo prinesla njim in celotni organizaciji ter jih spodbuditi, da s konkretnimi predlogi in željami sodelujejo pri izbiri rešitve. Uporabniki morajo kot del organizacije razumeti in sprejeti, zakaj se odločamo za tak poseg v samo kulturo organizacije. Z aktivnim vključevanjem uporabnikov v proces uvajanja ti dobijo občutek, da lahko vplivajo na spremembe in zato takšno spremembo lažje sprejmejo.
- *Vpliv skupin* – uvajanje ERP sistema zahteva sodelovanje več različnih skupin tako znotraj kot zunaj organizacije. Te skupine so večinoma na različnih bregovih, kar pogosto privede do medsebojnega obtoževanja in seveda otežuje sodelovanje in lahko posledično ogrozi celoten projekt. Tu so potrebne odlične vodstvene sposobnosti in dobra organiziranost vodstvene ekipe, da se zagotovi usklajeno delovanje skupin, ustvari ozračje zaupanja in da se zasleduje skupne cilje. Brez sodelovanja vseh različnih frakcij znotraj organizacije je projekt obsojen na propad.
- *Vpliv organizacije* – uvajanje celovite rešitve bo obremenilo in utrudilo vse zaposlene in povzročalo stres. Organizacija mora že na začetku predstaviti vse koristi, ki to opravičujejo, in določiti nagrade oziroma koristi uspešne uvedbe. Uvedba bo tem lažja, čim bolj razvito in napredno organizacijsko kulturo ima. Uvedba celovite rešitve namreč poruši morebitne ostanke funkcijske organiziranosti in od uporabnikov zahteva interdisciplinarna znanja.

4.1.4. Menedžment sprememb

Menedžment sprememb je zadnja komponenta uvajanja celovitih rešitev in je morda celo najpomembnejša. Spremembe je treba spremljati na več ravneh:

- *Odpor uporabnikov do sprememb* – kot že omenjeno, je odpor uporabnikov do sprememb, ki jih prinaša uvedba celovite rešitve, ena glavnih ovir na poti do končnega uspeha. Naloga menedžmenta je, da skeptike spremeni v podpornike in pesimiste v optimiste. To je skoraj nemogoča naloga in jasno je, da sprememba skoraj nikoli ne bo imela popolne podpore. Cilj je torej vsaj minimizirati število nasprotnikov sprememb in s pomočjo informiranja in izobraževanja pridobiti čim več zaposlenih, ki vedo, čemu spremembe, ki se veselijo novosti, ki aktivno sodelujejo in ohranjajo ter širijo zaupanje v projekt.
- *Spremembe projekta* – značilnost projektov uvajanja je, da se slej kot prej obseg potrebnih virov in čas, ki je potreben za uvajanje projekta, povečata. Uspešen menedžment mora zato ves čas spremljati ozka grla in druge dejavnike, ki so ključni za uspeh projekta. S temi dejavniki se je treba aktivno ukvarjati, da se, ko do spremembe pride, zagotovi, da bo njihov vpliv pozitiven ali vsaj minimalno negativen. Potrebe po spremembah je treba prepoznati pravočasno in se z njimi, ko nastanejo, aktivno spoprijeti.
- *BR spremembe poslovnih procesov* – vsak projekt uvajanja celovite programske rešitve pomeni potrebo po spremembi poslovnih procesov organizacije.

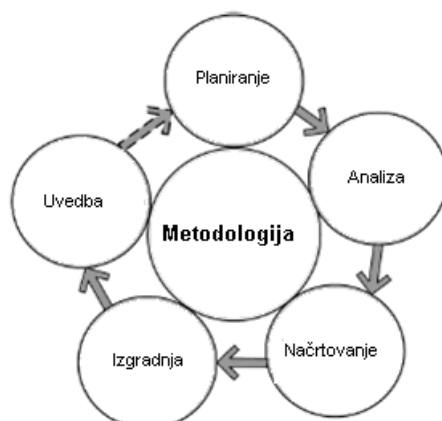
4.2. Proces uvajanja

Ugotovili smo, da gre pri uvajanju ERP rešitev za strateško pomemben, pravzaprav nujen projekt, ki ima lahko tako izrazito pozitivne kot tudi izrazito negativne posledice za organizacijo. Danes so takšne rešitve postale osnova sodobnih poslovnih modelov, od uspešnosti njihove uvedbe pa so odvisni obstoj, rast in uspeh organizacije. Sam proces se precej razlikuje glede na to, ali se odločimo za nakup že obstoječe rešitve ali pa razvijamo rešitev po meri. V prvem primeru se uvajanje v glavnem zreducira na nastavljanje parametrov, medtem ko se pri razvoju največ časa nameni analizi in načrtovanju.

V splošnem se proces uvajanja informacijskih sistemov tradicionalno razdeli na 5 ali 6 glavnih faz, povezanih v metodologijo, ki zagotavlja sistematičen pristop k uvajanju in integracijo vseh komponent in vidikov informacijskega sistema:

- *Planiranje* omogoča določitev potreb in razvojnih smernic, planov in želja za prihodnost ter morebitnih ostalih dejavnikov, ki lahko vplivajo na izbor rešitve. Med planiranjem se formirajo pričakovanja o koristnosti, obsegu potrebnih sprememb, o vodenju projekta, o funkcionalnostih.
- V fazi *analize* se posname trenutno stanje organizacije, ki je osnova za prenovno procesov, uporabljene tehnologije in povezanost teh tehnologij ter osnova za menedžment sprememb (kultura organizacije, človeški viri).
- *Načrtovanje* temelji na planiranju in analizi, rezultat pa je novo ciljno stanje organizacije.
- *Izgradnja* načrtovanega sistema, pri čemer je že mogoče neposredno primerjati zgrajeni sistem z obstoječim poslovnim modelom.
- *Tranzicija* je priprava prehoda na novo zgrajeni sistem, usklajevanje še zadnjih podrobnosti in odprava napak.
- *Produkcija* je stanje, ko se začne informacijski sistem uporabljati na vseh funkcijah, kot je bilo to mišljeno v fazi načrtovanja. Ko sistem začne obratovati, je treba vzpostaviti nadzorni sistem, ki konstantno spremlja njegovo delovanje, ga primerja z načrtovanim stanjem in ves čas stremi k izboljšavam.

Slika 8: Proces uvajanja informacijskih sistemov



Vir: Marnewick, Labuschagne, 2005, str. 9.

Iz do sedaj povedanega je mogoče sklepati, da takšno postopanje v praksi ni vedno dosegljivo niti primerno (ERP sistemi so npr. že zgrajeni). Zgornje faze je torej treba razumeti samo kot osnovo, iz katere izhajamo in faze prilagajamo dejanskemu stanju. Treba je biti previden pri opuščanju faz. Ena večjih težav pri uvajanju ERP rešitev je tako na primer izpuščanje faze načrtovanja uvedbe in analize potreb in koristi. Na ta vprašanja bi morale organizacije odgovoriti že med pripravo strateškega poslovnega načrta. Bolj kot znajo organizacije utemeljiti potrebo po uvajanju novega informacijskega sistema že na strateškem nivoju, lažje bo vodstvu argumentirati spremembe in motivirati podrejene.

Uvajanja ERP sistemov se lahko organizacije lotijo na različne načine, odvisno od posamezne organizacije, okolja, potreb itn. Tudi način uvedbe mora biti izbran že v okviru strateškega poslovnega načrta. Organizacije lahko v splošnem izbirajo med naslednjimi načini (Chin Fu, Wu, Tai, 2004, str. 3):

- skeleton – uvedemo samo osnovne module in ostale dodajamo kasneje po potrebi,
- uvedba vseh funkcionalnosti hkrati (tudi »big bang« pristop) – vzporedno uvedemo vse module programskega paketa,
- uvedba vseh funkcionalnosti postopoma – uvedemo vse module programskega paketa enega za drugim,
- prenova poslovnih procesov – pred uvedbo rešitve prenovimo procese in nato funkcionalnosti prilagajamo tem prenovljenim procesom – »best of breed«,
- najboljša praksa – poslovne procese prilagodimo procesom najboljše prakse.

4.3. Ključni dejavniki uspeha

Uvedba ERP rešitve ni brez tveganj in vsekakor ni poceni. Kot ugotavljajo mnogi menedžerji in analitiki, obstaja ne prav majhna verjetnost škodljivih učinkov na poslovanje organizacije, ko se lotimo uvajanja celovite programske rešitve. Zaradi visoke stopnje neuspešnosti ERP implementacij je koristno poznati ključne dejavnike uspeha. Različni avtorji seveda navajajo različne dejavnike, glavni so predstavljeni v nadaljevanju po Umble et.al. (2003, str. 4).

4.3.1. Jasno definirani in razumljeni strateški cilji

Uvajanje celovite programske rešitve zahteva, da ključni ljudje v podjetju oblikujejo jasno vizijo, kako naj podjetje zadovoljuje kupce, spodbuja zaposlene k odličnosti in vzdržuje odnose z dobavitelji v naslednjih petih letih. Jasno je treba definirati cilje, pričakovanja in produkte. Jasno je tudi treba povedati, zakaj se uvaja celovita programska rešitev in katerim ključnim delom poslovanja bo namenjena.

4.3.2. Podpora vrhovnega menedžmenta

Da bi zagotovili uspešnost tako velikih in zahtevnih projektov je nujno potrebna popolna podpora najvišjega menedžmenta. Projekt potrebuje močno vodstvo, predanost in sodelovanje z njegove strani. Ker ima ta nivo v podjetju največ informacij, je ključen že pri samem analiziranju obstoječih poslovnih procesov in njihovi predelavi. Menedžment mora podpirati združevanje organizacije na enotno platformo, razumeti ERP sisteme, se zavedati in sprejemati stroške in tveganja, zahtevati rezultate in biti na čelu projekta. V praksi se je izkazalo za koristno, če se za vodjo takega projekta postavi človeka, ki ima v podjetju velik ugled.

4.3.3. Odlično vodenje projektov

Projekti uvajanja celovitih programskih rešitev niso IT projekti. Njihova kompleksnost presega okvire posameznega sektorja, da bi bili uspešni, pa potrebujejo sodelovanje vseh delov organizacije. Zato je ključno, da se podjetje takega projekta loti resno in odgovorno. To med drugim pomeni, da je treba postaviti jasne cilje, definirati delovni plan, zagotoviti zadostne vire za izvedbo projekta in redno spremljati dogajanje na projektu. Plan projekta mora vsebovati agresivne, a dosegljive roke, ki vzbujajo in ohranjajo občutek nujnosti.

Jasni cilji in dobro definiran načrt izvedbe sta jamstvi, da podjetje na podleže vse preveč pogostemu »začudenju« sredi projekta. Pogosto se namreč dogaja, da med projektom zmanjka virov, časa ali celo volje. Vse to pripelje do nepotrebnih stroškov, ogroža izvedbo projekta in zaplete implementacijo.

4.3.4. Prilagoditev organizacijske strukture

Obstoječa organizacijska struktura in obstoječi poslovni procesi v večini podjetij še niso skladni s strukturo, orodji in tipi informacij, ki jih ERP sistemi nudijo. Tudi najbolj fleksibilni ERP sistemi zahtevajo neke vrste prilagoditev strategije, kulture in organizacije. Zato je največkrat ob uvajanju neke ERP rešitve treba prenoviti ključne poslovne procese in/ali definirati nove, ki bodo uresničevali cilje organizacije. Prenovljeni procesi nato zahtevajo ponovno ovrednotenje nadzora v podjetju, da se zagotovi učinkovitost prenovljenih procesov. Prenova nadzornega sistema največkrat prizadene funkcijske in socialne strukture v podjetju. To lahko pomeni velike spremembe v organizacijski strukturi, politiki, procesih in zaposlenih.

Glede na statistiko bi lahko sklepali, da večina menedžerjev na ERP sisteme še vedno gleda kot na »software« in na uvedbo rešitev kot na predvsem tehnični problem. Manjka zavedanje, da lahko uvedba takšnega sistema korenito spremeni način delovanja organizacije. To je eden glavnih vzrokov za neuspešnost. Končni cilj bi moralo biti izboljšanje poslovanja in ne uvedba rešitve. Uvajanje rešitve bi torej morala biti priložnost za premislek o trenutnem stanju v podjetju in odskočna deska za izboljšave, ne pa še en projekt IT oddelka, ki tako ali tako samo porablja sredstva.

Očitno je torej, da lahko uvajanje celovite rešitve povzroči večje spremembe v sami osnovi organizacije. Če zaposleni ne bodo pripravljeni na neizogibne spremembe, bo uvajanje

nedvomno povzročilo odpor, zanikanje in kaos, kar lahko v najslabšem primeru pomeni neuspešnost projekta. Vendar pa je s planiranjem, obveščanjem in sodelovanjem zaposlenih pri spremembah, močnim vodenjem in ostalimi elementi menedžmenta sprememb relativno enostavno zagotoviti, da bo podjetje sposobno izkoristiti priložnosti, ki jih uvedba celovite rešitve prinaša. In to bo povzročilo, da se bo rešitev potencialno lahko izkazala za še bolj učinkovito od pričakovane. Pomembno je le, da je podjetje dovolj fleksibilno, da iz uvedbe kar največ odnese.

4.3.5. Odlična projektna skupina

Projektna skupina, zadolžena za uvedbo celovite programske rešitve, mora biti sestavljena iz »smetane« organizacije. To so ljudje, ki so izbrani zaradi svojih izrednih sposobnosti, preteklih dosežkov, ugleda in fleksibilnosti. Njihova odgovornost je sprejemati ključne odločitve, njihova zadolžitev pa izdelava čimbolj podrobnega projektnega plana, delegiranje nalog in postavljanje rokov. Projektna skupina mora prav tako zagotoviti zadostna sredstva za izvedbo plana. Zato je potrebna nenehna komunikacija z najvišjim vodstvom podjetja, ki pa mora del pomembnih odločitev v zvezi s projektom prepustiti projektni skupini.

4.3.6. Pravilnost podatkov

Pravilnost podatkov je nujna za pravilno delovanje celovite programske rešitve. Ker se takšen integriran sistem zanaša na enkratno vnašanje podatkov, lahko imajo nepravilno vneseni podatki negativen vpliv na nadaljnje aktivnosti, in to na nivoju celotne organizacije. Zato je ena glavnih prioritet uporabnike aplikacije poučiti o pomenu pravilnosti podatkov in o pravih postopkih njihovega vnosa v aplikacijo.

Uvedba celovite rešitve od uporabnikov zahteva, da aplikacijo dosledno uporabljajo in se ji ne izmikajo oziroma jo poskušajo obiti. To od organizacije zahteva, da se trdno zaveže k prehodu na nov sistem in preneha uporabljati starega.

4.3.7. Obsežna usposabljanja in izobraževanja

Usposabljanje in izobraževanje je verjetno najpomembnejši ključni dejavnik uspeha. Uvedba celovite rešitve zahteva veliko interdisciplinarnih znanj, da bi lahko uporabniki opravljali svoje delo in reševali probleme znotraj okvirov, ki jih rešitev podpira. Če uporabniki ne razumejo, kako program deluje, ga bodo napačno uporabljali, s tem pa organizacija ne bo nikdar izkoristila vseh možnosti, ki jih rešitev ponuja.

Da bi bilo izobraževanje uspešno, je treba z njim dovolj zgodaj začeti, priporočljivo je celo pred samo uvedbo. Največji problem je zanemarjanje pomembnosti izobraževanja in z njim povezanih stroškov. Vodstvo mora biti pripravljeno temu nameniti veliko sredstev. Veljalo naj

bi, da če organizacija nameni 10–15 % celotnega proračuna, namenjenega ERP projektu, izobraževanju, lahko pričakuje nekje 80 % uspešnost uvedbe rešitve.

Seveda pa obsežno izobraževanje ne pomeni, da bodo uporabniki vedno učinkovito in pravilno uporabljali aplikacijo. Ogromen del znanja bodo pridobili iz vsakodnevnih opravil in interakcije z aplikacijo. Zato mora organizacija določiti nekoga, ki bo konstantno spremljal delo uporabnikov, uporabo aplikacije in z njo povezane probleme. Prav tako organizacija po uvedbi rešitve ne sme zanemarjati izobraževanj. Redna srečanja uporabnikov namreč lahko pripomorejo k odkrivanju in reševanju težav, izmenjavi izkušenj in utrditvi zavezanosti k prehodu na nov sistem dela.

4.3.8. Nadzor in razvoj kriterijev uspešnosti

Spremljanje učinka uvedbe celovite rešitve na poslovanje organizacije je kompleksno in zahtevno, organizacija pa mora natančno definirati ukrepe, ki jo bodo pripeljali do želenih ciljev in merila za te cilje. Ukrepi in cilji morajo hkrati vsebovati tudi vzpodbude in smernice za vse skupine in posameznike v organizaciji.

Zmotno je prepričanje, da se bodo po uvedbi stvari same od sebe razrešile. Velja ravno nasprotno. Nema lokrat bo produktivnost po uvedbi padla. Vse to zaradi kompleksnosti in težavnosti obvladovanja novosti. Sčasoma, ko bo nov sistem postal vedno bolj »domač«, pa se bo izboljšala tudi produktivnost. Tu igrajo pomembno vlogo realna pričakovanja glede prednosti, ki jih sistem prinaša, in glede časovnih okvirov projekta.

Ocenjevanje uspešnosti projekta se mora začeti ob startu in nenehno potekati. Na uspešnost mora biti vezana tudi stimulacija. Vsi vpleteni se morajo jasno zavedati, kaj želimo z uvedbo doseči. Če kdo dogovorjenih ciljev ne dosega, mu je treba pomagati ali pa ga zamenjati. Ko pa se cilji dosežejo, morajo biti nagrade jasno prepoznavne in skladne z obljubljenimi.

Uspešnost projekta uvedbe se izvaja do zaključka projekta, uspešnost sistema pa se nikoli ne zaključi.

5. PREDSTAVITEV RAZISKAVE POSLOVNA INFORMATIKA V SLOVENIJI 2005

V želji raziskati stanje poslovne informatike v Sloveniji je Inštitut za poslovno informatiko (Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta) opravil raziskavo *Poslovna informatika v Sloveniji 2005* (v nadaljevanju PIS 2005). Raziskava je nadaljevanje raziskav preteklih let, njen namen pa je poleg omogočanja časovne analize in primerjave s tujino tudi raziskati stanje poslovne informatike v srednjih in velikih podjetjih, ugotoviti povezavo med informatiko in uspešnostjo poslovanja in posredovati napotke slovenskim podjetjem. Sodelujočim podjetjem omogoča primerjavo s panogo in s celotnim gospodarstvom.

Cilje raziskave lahko strnemo v naslednje točke:

1. analiza trenutnega stanja in gibanj poslovne informatike v Sloveniji,
2. mednarodna primerjava,
3. povezava informatika – uspešnost poslovanja,
4. napotki slovenskim podjetjem.

Raziskava je razdeljena na tematske sklope:

- služba za informatiko, njena organiziranost, znanja informatikov in vloga službe,
- strateško načrtovanje informatike,
- naložbe v informatiko,
- menedžment poslovnih procesov,
- celovite programske rešitve,
- podatkovna skladišča in podpora odločanju,
- elektronsko poslovanje,
- uporabljena informacijska tehnologija,
- kakovost informacij,
- vpliv poslovne informatike na uspešnost poslovanja.

Raziskava je bila izvedena s pomočjo mednarodno strokovno verificiranega in primerljivega vprašalnika z metodo anketiranja. Raziskava je pod vodstvom dr. Aleša Groznika potekala od septembra 2005 do marca 2006. Anketiranih je bilo 150 srednjih in velikih podjetij v Sloveniji.

V nadaljevanju predstavljam nekatere izsledke raziskave, ki so povezani s temo diplomskega dela in ki bodo predstavili stanje na področju ERP rešitev in prenove poslovnih procesov v Sloveniji.

5.1. Izsledki raziskave PIS 2005

Ves čas omenjam dejstvo, da je informacijska tehnologija danes gonilo razvoja v organizacijah, da bolj kot imamo razvito informacijsko tehnologijo bolj bo naša organizacija uspešna. Tudi v vsakdanjem življenju so informacijske tehnologije vedno bolj segment delovanja posameznika. Kako torej ta dejstva prepoznavajo slovenska podjetja? Kateri so zanje najpomembnejši segmenti informacijskih tehnologij? Tabela 1 na strani 31, prikazuje prioriteto uvajanja informacijskih tehnologij, kot jih razumejo slovenska podjetja. V drugih dveh stolpcih pa je prikazano rangiranje teh istih segmentov, kot je ugotovila družba Gartner v letih 2005 in 2006.

Tabela 1: Prioritete uvajanja IT

	PIS	Gartner 2006	Gartner 2005
Mehanizmi za zagotavljanje varnosti podatkov	1.	2.	1.
Celovite programske rešitve (ERP)	2.	10.	5.
Orodja za menedžment podatkov (<i>storage management</i>)	3.	-	6.
Rešitve za menedžment odnosov s strankami (CRM)	4.	5.	8.
Orodja poslovne inteligence (<i>business intelligence</i>)	5.	1.	2.

Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Iz tabele 1 je razvidno, da je varnost podatkov na samem vrhu tako v organizacijah v Sloveniji kot tudi po svetu. To je logično in pričakovano.

Do bistvenih odstopanj pa prihaja na področju ERP rešitev – v Sloveniji jim podjetja očitno pripisujejo precej večji pomen kot v ostalem svetu. Razlogov je več, med njimi tudi dejstvo, da v Sloveniji podjetja zaostajajo s prilagajanjem svetovnim trendom. Počasen proces privatizacije je v Sloveniji povzročil, da so podjetja dlje časa ostala v družbeni lasti, kar pomeni, da so imeli delničarji majhen vpliv na poslovanje, kar ima za posledico zaostanek v razvoju za razvitimi državami (Kovačič, 2000, str. 516). Vlaganje v razvoj informatike je v podjetjih manjše, kot bi bilo potrebno, saj delež naložb v informatiko v primerjavi s čistimi prihodki od prodaje v letu 2005 znaša povprečno 1,46 %. Za primerjavo Gartner navaja, da podjetja v EU in Aziji namenijo v povprečju 5,5 %, v ZDA pa celo 7 % prihodkov.

Ne le, da vlagamo premalo ampak tudi neustrezno. Veliko je vlaganja v infrastrukturo, precej premalo pa vlaganj v programsko opremo in izobraževanje. Očitno pa se tudi pri nas prioritete spreminjajo. Zaradi hitrega razvoja infrastrukture je mogoče sklepati, da se bodo podjetja vedno bolj usmerjala v programsko opremo. Vendar zaenkrat razdelitev naložb ne sledi prioriteta uvajanja.

Tabela 2 na strani 32 prikazuje, da je večina vlaganj namenjena naložbam v tehnologijo, veliko premajhen delež pa je namenjen izobraževanju in usposabljanju ljudi.

Tabela 2: Vlaganja v informatiko

Delež od vseh naložb v informatiko	
Računalniška strojna oprema brez omrežja (npr. delovne postaje, strežniki)	32 %
Računalniška programska oprema brez vzdrževanja (npr. razvoj, licence, uvedba)	36 %
Izobraževanje uporabnikov	5 %
Izobraževanje informatikov	5 %
Komunikacijska infrastruktura (npr. omrežje, usmerjevalniki, priključnine najetih vodov, strežniki VoIP)	18 %
Izdelava mnenj in ekspertiz s strani zunanjih svetovalcev (npr. strateški načrt informatike)	4 %

Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Po drugi strani pa v svetu veliko vlogo pripisujejo orodjem poslovne inteligence, ki pa so v Sloveniji nekoliko pomaknjeni na stran. Ugotovitve glede ERP rešitev in poslovne inteligence, pokritosti potreb in prioritet prikazuje graf na sliki 9, pri čemer skala pomeni naslednje:

Potrebe:

0 = ne potrebujemo

1 = sploh niso pokrite

2 = slabo pokrite

3 = srednje dobro pokrite

4 = precej dobro pokrite

5 = odlično pokrite

Prioritete:

1 = sploh ni prioriteta

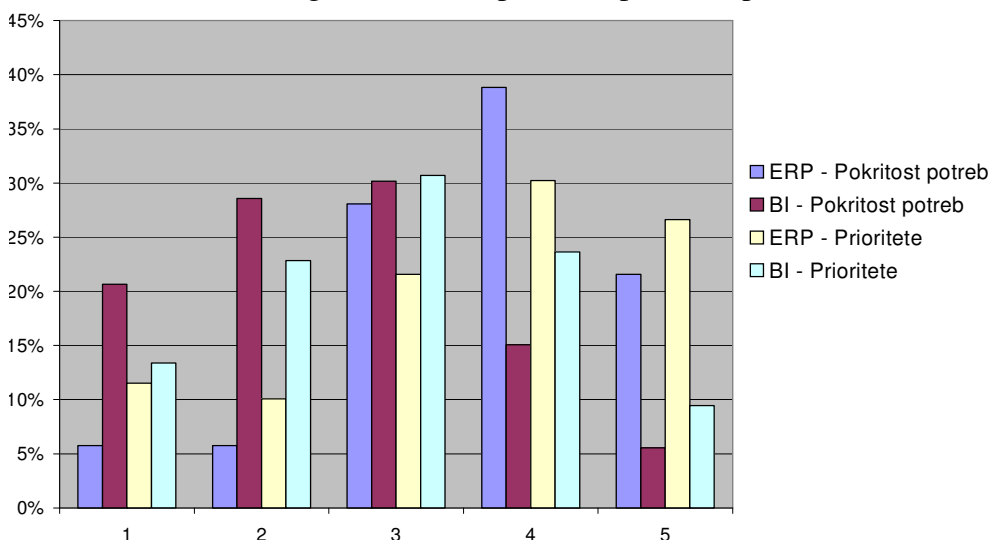
2 = nizka prioriteta

3 = srednja prioriteta

4 = visoka prioriteta

5 = najvišja prioriteta

Slika 9: Poslovna inteligenca in ERP: pokritost potreb in prioritete 2006

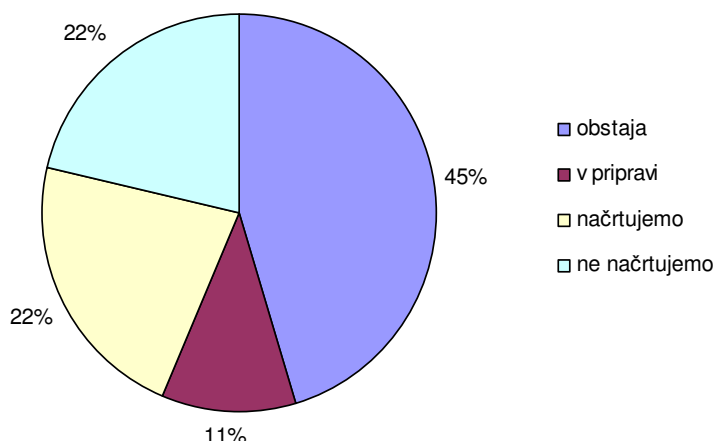


Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Kot je bilo omenjeno, je podlaga kakovostnega razvoja informatike v organizaciji priprava strateškega načrta informatike. Temeljita analiza same organizacije in okolja lahko bistveno

izboljšša uspešnost pri razvijanju kakovostnega, zanesljivega in fleksibilnega informacijskega sistema, ki bo organizaciji omogočal izkoriščati prednosti in priložnosti ter kar najbolj ublažil posledice nevarnosti in slabosti. Graf na sliki 10 prikazuje, kakšno je stanje strateškega načrtovanja informatike v Sloveniji.

Slika 10: Strateško načrtovanje informatike



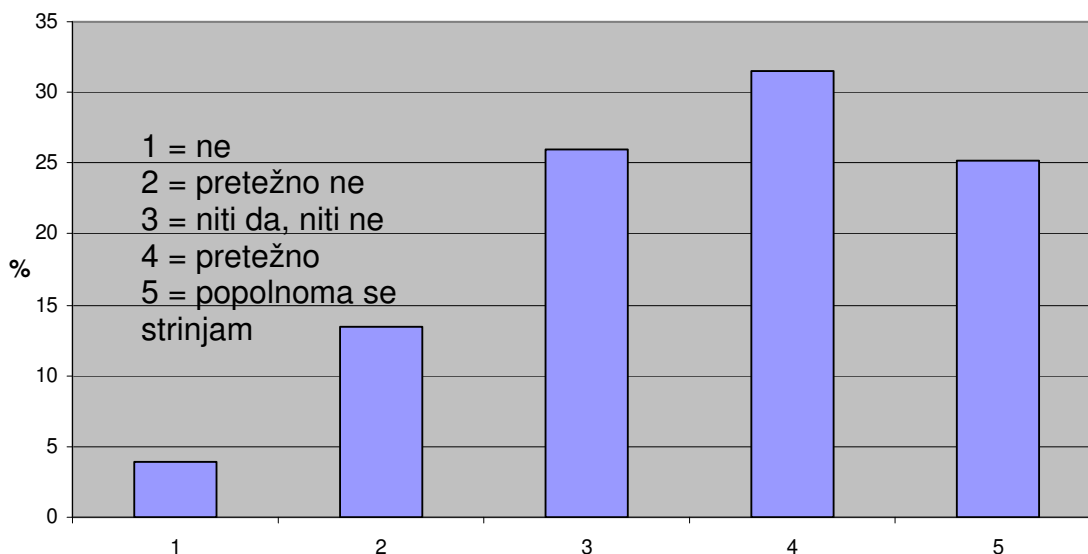
Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Za primerjavo lahko navedem podatek raziskave iz leta 2001, da je takrat 50 % anketiranih podjetij navedlo, da načrt obstaja. Leta 2006 je ta podatek navedlo 45 % anketirancev, kar je za 5 odstotnih točk manj. Skupno 78 % podjetij vsaj razmišlja o strateškem načrtovanju informatike, kar vzbuja upanje, da se podjetja zavedajo pomembnosti načrtovanja razvoja informatike. Še vedno pa jih slaba četrtina ne misli tako. Za primerjavo lahko navedem Singapur, kjer je že leta 1997 kar 63 % podjetij pripravljalo strateški načrt informatike. Družba Gartner pa med drugim tudi navaja, da je povezovanje med strateškim poslovnim načrtom in strateškim načrtom informatike na drugem mestu med prioritetskimi aktivnostmi vodij služb za informatiko.

Ena glavnih in najbolj zaskrbljujočih ugotovitev raziskave tako ostaja dejstvo, da v večini organizacij ni dovolj zavedanja o informacijski tehnologiji kot vzvodu za zagotavljanje konkurenčne prednosti.

Eden pomembnejših korakov pri informatizaciji poslovanja je vsekakor ugotavljanje potreb pred samo uvedbo neke rešitve. Z jasno sliko obstoječega stanja in želenega stanja v prihodnosti lahko natančno definiramo potrebe in prioritete. Bolj kot smo v tem koraku temeljiti in natančni, lažje nam bo v nadaljevanju. Slika 11 na strani 34 prikazuje stanje ugotavljanja informacijskih potreb pred uvedbo ERP rešitve. Iz nje je razvidno, da več kot polovica anketiranih pred začetkom uvajanja neke rešitve (ki bi morala biti izbrana na podlagi potreb!) svojih informacijskih potreb ne definira v zadostni meri.

Slika 11: Ugotavljanje informacijskih potreb pred uvedbo ERP

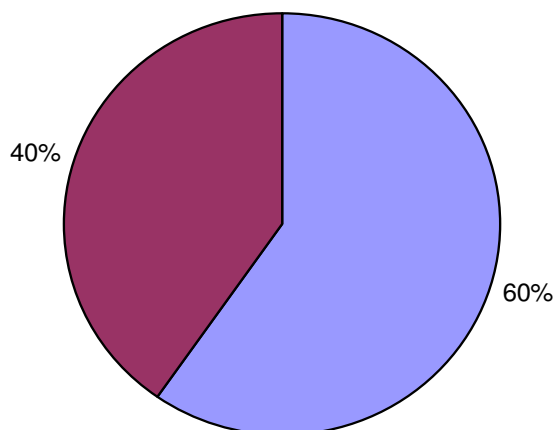


Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Uvajanje ERP rešitve je tesno povezano s prenovo poslovanja. 60 % anketiranih podjetij je že izvedlo projekt prenove poslovanja.

Slika 12: Izvedba projekta prenove poslovanja

Ali ste v vašem podjetju že kdaj izvedli projekt prenove poslovanja?



Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Kljub temu pa še vedno ostaja 40 % tistih, ki se prenove poslovanja še niso lotili. Slovenska podjetja torej še vedno v precejšnji meri ostajajo funkcijsko organizirana in le počasi prehajajo v procesno oziroma celo mrežno organiziranost. V reorganizacijo jih sili predvsem želja po doseganju standardov kakovosti (ISO ipd.). S prehajanjem na sodobnejše oblike organiziranosti se zvišuje tudi zavest o pomembnosti poslovnih procesov, kljub temu pa so primeri celovite prenove redki.

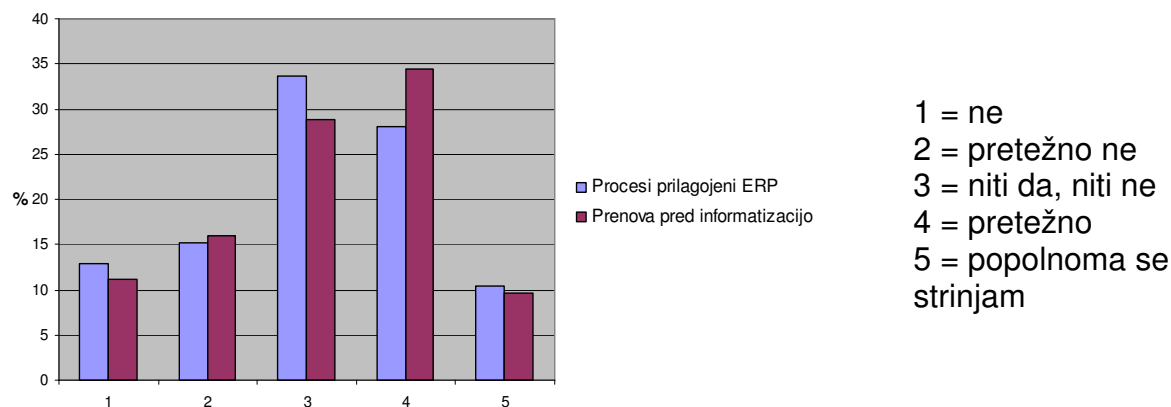
Slika 13: Procesna organiziranost



Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Ena od pomembnejših odločitev je tudi izbira načina prenove poslovanja. To je lahko samostojen projekt, izveden pred začetkom uvajanja programske rešitve, lahko pa je prenova poslovnih procesov, potrebna zaradi uvedbe ERP rešitve. Slika 14 prikazuje prenovu poslovanja ob informatizaciji.

Slika 14: Prenova poslovanja ob informatizaciji



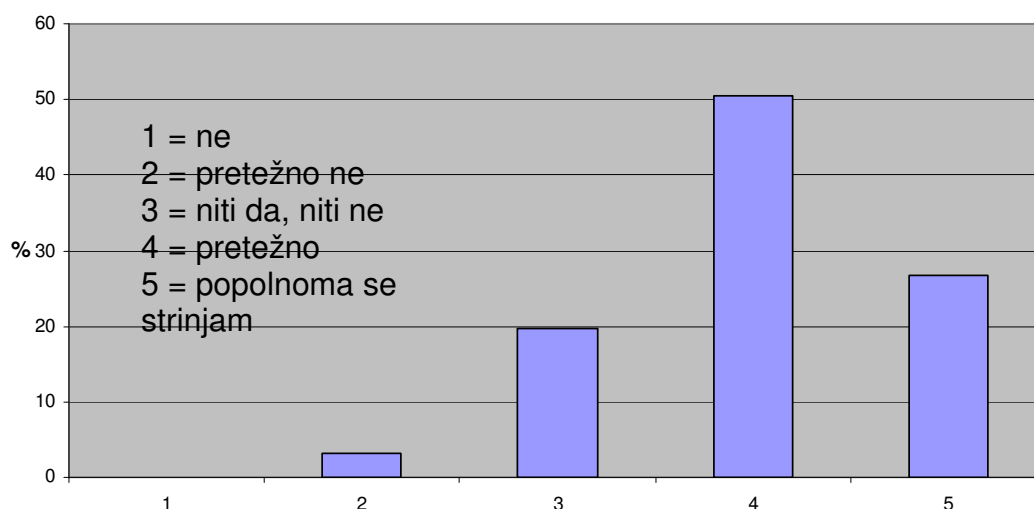
Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Kako torej podjetja, glede na zgornja dejstva, ocenjujejo uspešnost uvajanja celovitih programskih rešitev v poslovanje in kako ocenjujejo uspešnost projektov prenove poslovanja oziroma poslovnih procesov?

Projekt razumemo kot uspešen, kadar je rezultat v skladu s pričakovanimi rezultati, stroški in terminskim načrtom.

Slika 15: Ocena uspešnosti uvedbe ERP rešitve v podjetju

Uvedba ERP v našem podjetju je bila uspešna



Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

Presenetljivo več kot 50 % anketiranih trdi, da je bila uvedba vsaj pretežno uspešna in kar okrog 25 % jih meni, da je bila uvedba v celoti uspešna. Kot je bilo že navedeno, pa v tujini velja, da je uspešnih le okrog 9–17 % projektov uvajanja ERP rešitev.

Rezultati so podobni tudi pri ocenjevanju uspešnosti prenove poslovanja. Delno je to pričakovano, saj sta prenova poslovanja in uvajanje ERP rešitev med seboj tesno povezana projekta.

Slika 16: Ocena uspešnosti prenove poslovanja v podjetju

Projekti prenove poslovanja v našem podjetju so bili uspešni.



Vir: Rezultati raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005, 2006.

6. SKLEP

V diplomskem delu sem skušal prikazati pomen informacijskega sistema za uspešnost organizacije v današnji informacijski družbi. Spremembe, ki se dogajajo v poslovanju in so posledica bliskovitega razvoja informacijske tehnologije, je treba v povezavi s to tehnologijo razumeti kot strateško orodje za doseganje konkurenčne prednosti. Organizacije, ki si bodo pred spremembami zatiskale oči, bodo kmalu izpadle iz nenehnega boja za kupce.

Prikazal sem pomen in kompleksnost ERP sistemov, prenove poslovanja oziroma poslovnih procesov in povezave med njimi. Glavni poudarek je bil namenjen uvajanju ERP sistemov v organizacijo. Poskušal sem kar najbolje izluščiti bistvo tega kompleksnega in zahtevnega procesa, od katerega je nemalokrat odvisna usoda celotne organizacije. Vpeljava ERP sistema se je pokazala kot kadrovska, časovna, stroškovna, poslovna in informacijsko zelo zahteven projekt. Uspeh takšnega projekta je odvisen od vrste tako imenovanih ključnih dejavnikov uspeha. Morda največkrat spregledana ugotovitev pa je vsekakor dejstvo, da takšen projekt presega meje oddelka za informatiko in vključuje zaposlene znotraj in zunaj celotne organizacije. Uspešnost projekta je v največji meri odvisna prav od sodelovanja in znanj vseh teh strokovnjakov.

V zadnjem delu diplome sem povzel nekatere rezultate raziskave PIS 2005. Na tem mestu še enkrat povzemam nekatere ugotovitve:

- IT se pospešeno uvaja, vendar je premalo razmisleka namenjenega možnostim zagotavljanja konkurenčne prednosti, kar bi morala biti ena od glavnih funkcij informacijskega sistema,
- prenova poslovnih procesov se izvaja, a je večinoma necelovita, namenjena zagotavljanju minimalnih zahtev po kakovosti in sledljivosti,
- pred uvajanjem informacijskih sistemov se ne ugotavlja informacijskih potreb in ne prenavlja poslovnih procesov,
- vlaganja v informatiko so premajhna in strukturno neustrezna, preveč usmerjena v tehnologijo in premalo v ljudi.

Stanje v Sloveniji je glede na izsledke raziskave PIS 2005 še daleč od idealnega. Tega se očitno zavedajo tudi odgovorni, saj je že pripravljena Strategija razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji, ki pomeni krovno politično usmeritev slovenske vlade na tem področju do leta 2010. Strategija je usklajena tako s strateškimi usmeritvami Evropske unije, kot tudi ostalimi nacionalnimi strateškimi dokumenti.

Namen Strategije razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji je, s pomočjo učinkovite uporabe informacijskih-komunikacijskih tehnologij, spodbuditi konkurenčnost in produktivnost, zagotoviti uravnotežen družbeni in regionalni razvoj ter izboljšati kakovost življenja celotne družbe in vsakega posameznika.

Literatura

1. Ahlin Tomaž, Zupančič Jože: Uvajanje celovitih programskih paketov. Organizacija, Kranj, 34(2001), 5, str. 283-289.
2. Aladwani Adel M.: Change Management strategies for successful ERP implementation. Business Process Management Journal, Bradford, 7(2001), 3, str. 266-278.
3. Arif Mohammed et al.: Enterprise information systems: technology first or process first. Business Process Management Journal, Bradford, 11(2005), 1, str. 5-21.
4. Beretta Sergio: Unleashing the integration potential of ERP systems. Business Process Management Journal, Padova, 8(2002), 3, str. 254-277.
5. Chen Injazz J.: Planning for ERP systems: analysis and future trend. Business Process Management Journal, Bradford, 7(2001), 5, str. 374-386.
6. Chin Fu Ho, Wu Wen Hsiung, Tai Yi Ming: Strategies for the adaptation of ERP systems. Industrial management & Data systems, Wembley, 104(2004), 3, str. 234-251.
7. Dahlen Carl, Elfsson Johan: An analysis of the current and future ERP market, Master's Thesis Industrial Economics and Management. Stockholm : The Royal Institute of Technology, 1999. 67 str.
8. Doane Michael: A Blueprint for ERP Implementation Readiness. Stamford : META Group Delta 2949, 2004. 4 str.
9. Doane Michael: Ready, Fire, Aim: A Failure of ERP Readiness Starts at the Top. Stamford : MetaGroup Delta 2870, 2004. 3 str.
10. E.M.Shebab, M.W. Sharp, L. Supramaniam, T.A. Spedding: Enterprise resource planning an integrative review. Business Process Management Journal, Bradford, 10(2004), 4, str. 359-386.
11. Fenn J., Linden A.: Trends for 2002 to 2007: Up the slope of enlightenment. Gartner. [URL: http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=103538&ref=g_SiteLink], 28.12.2001.
12. Gradišar Miro, Resinovič Gortan: Informatika v poslovnem okolju. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1996. 479 str.
13. Groznik Aleš: Strateško načrtovanje razvoja informatike. Doktorska disertacija. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2001. 175 str.
14. Kim Yongbeom, Lee Zoonky, Gosain Sanjay: Impediments to successful ERP implementation process. Business Process Management Journal, Bradford, 11(2005), 2, str. 158-170.
15. Kovačič Andrej et al.: Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta. 2004. 345 str.
16. Kovačič Andrej: Business Process Reengineering and Information Systems Renovation Projects: Problems and Assessment. Ljubljana : Ekonomska fakulteta 2001. 15 str.
17. Kovačič Andrej: Celovite rešitve. Uporabna informatika, Ljubljana, 10(2002), 4, str. 1-2.
18. Kovačič Andrej: Informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998. 214 str.
19. Kovačič Andrej: Kakšne uporabniške programske rešitve potrebujemo?. Uporabna informatika, Ljubljana, 7(1997), 1, str. 8-15.

20. Light Ben, Holland Christopher P., Wills Karl: ERP and best of breed: a comparative analysis. *Business Process Management Journal*, Bradford, 7(2001), 3, str. 216-224.
21. Marnewick Carl, Labuschagne Lessing: A conceptual model for enterprise resource planning (ERP). *Information Management & Computer Security*, 13(2005), 2, str. 144-155.
22. Mazij Matevž: Uvajanje ERP rešitev in kritični dejavniki uspeha. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2005. 44 str.
23. Moeller Charles: ERP II: a conceptual framework for next generation enterprise systems. *Business Process Management Journal*, Bradford, 18(2005), 4, str. 483-497.
24. Nah Fiona Fui-Hoon, Lau Jenet Lee-Shang, Kuang Jinghua: Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Nebraska-Lincoln : Business Process Management Journal*, 7(2001), 3, str. 285-296.
25. Spathis Charalambos: Enterprise systems implementation and accounting benefits. *Business Process Management Journal*, Bradford, 19(2006), 1, str. 67-82.
26. Wallace Thomas F., Kremzar Michael H.: ERP: Making it happen. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2001. 372 str.

Viri

1. Business benefits series. IDC, 2005.
2. EAS Slovenia - Executive Summary 2006-2010. IDC, 2006.
3. Gunson John, de Blasis Jean-Paul: Implementing ERP in multinational companies: their effects on the organization and individuals at work. [URL: http://www.hec.unige.ch/recherches_publications/cahiers/2002/2002.07.pdf], 2002.
4. Maguire James: The Future of ERP. [URL: <http://itmanagement.earthweb.com/erp/article.php/3643966>], 15.11.2006.
5. Oracle. [URL: <http://www.oracle.com>], 2007.
6. Puc Katarina: Slovar informatike. [URL: http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp], 2007.
7. Reilly Kevin: Enterprise Resource Planning Software Will Grow to \$29 Billion in 2006. [URL: <http://www.amrresearch.com/Content/View.asp?pmillid=19840>], 10.10.2006.
8. Rezultati ankete Poslovna informatika v Sloveniji 2005. Ljubljana : IPI, EF, 2006
9. SAP. [URL: <http://www.sap.com>], 2007.
10. Slovenia Enterprise Software 2005-2009 Forecast and 2004 Vendor Shares -%09 Executive SummaryS. IDC, 2006.
11. Strategija razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji. Vlada Republike Slovenije, 2007.
12. The ABC's of ERP. [URL: http://www.cio.com/article/14605/The_ABCs_of_ERP], 2006.

Slovar slovenskih prevodov tujih izrazov

Tuji izraz	Slovenski izraz	Okrajšava
Best of Breed	Najboljša orodja v kategoriji	BoB
Best practice	Najboljša praksa	
Business (Process) Reengineering	Prenova (poslovnih) procesov	B(P)R
Business Intelligence	Poslovna inteligenca	BI
Business Process	Poslovni proces	BP
Business Process Management System	Orodja za nadzor prenove poslovnih procesov	BPMS
Critical Success Factors	Ključni dejavniki uspeha	CSF (KDU)
Customer Relationship management	Upravljanje odnosov s kupci	CRM
Enterprise Resource Planning	Celovite programske rešitve	ERP
Human Resources	Človeški viri	HR
Implementation	Uvajanje, implementacija	
Information System	Informacijski sistem	IS
Information Technology	Informacijska tehnologija	IT
Knowledge Management	Upravljanje z znanjem	KM
Material Requirements Planning	Planiranje potrebe po materialih	MRP
Product lifecycle Management	Upravljanje življenjskega cikla proizvodov	PLM
Service Orientated Architecture	Storitveno usmerjena arhitektura	SOA
Supplier Relationship Management	Upravljanje odnosov z dobavitelji	SRM
Supply Chain Management	Upravljanje oskrbovalne verige	SCM
Total Quality Management	Celovit nadzor kakovosti	TQM