

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

UVAJANJE ERP REŠITEV IN KRITIČNI DEJAVNIKI USPEHA

Ljubljana, julij 2005

MATEVŽ MAZIJ

IZJAVA

Študent \_\_\_\_\_ izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom \_\_\_\_\_ in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 05.07.2005

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

## KAZALO

1	UVOD .....	1
2	Poslovni informacijski sistemi .....	2
2.1	Poslovni sistem.....	2
2.2	Informacijski sistem .....	2
2.2.1	Ravni in tipi IS .....	3
2.3	ERP rešitve.....	4
2.3.1	Razvoj ERP rešitev.....	4
2.3.2	ERP danes .....	5
2.3.3	Arhitektura IS .....	7
2.3.4	Trg ERP rešitev .....	12
2.3.5	Prihodnost ERP sistemov .....	20
3	Kritični dejavniki uspeha .....	20
3.1	Proces uvedbe ERP .....	22
3.2	Kritični dejavniki uspeha uvedbe ERP rešitev .....	24
3.2.1	Faze uvedbe ERP rešitve.....	24
3.2.2	Kritični dejavniki uspeha .....	25
3.2.3	Strateški, taktični in operativni dejavniki.....	30
3.2.4	Priprava življenjskega cikla ERP .....	30
3.3	Projekt uvedbe ERP v podjetju Kovinoplastika Lož d.o.o.....	31
3.3.1	Predstavitev podjetja in blagovne znamke .....	31
3.3.2	Analiza področja informatike pred uvedbo ERP.....	31
3.3.3	Analiza kritičnih dejavnikov uspeha .....	32
3.3.4	Zaključek.....	36
3.4	Projekt uvedbe v podjetju „Casino“ .....	37
3.4.1	Predstavitev podjetja in blagovne znamke .....	37
3.4.2	Analiza področja informatike pred uvedbo ERP.....	37
3.4.3	Analiza kritičnih dejavnikov uspeha .....	38
3.4.4	Zaključek.....	41
4	Sklep.....	42
	Literatura.....	43
	Viri .....	44



# 1 UVOD

V zadnjih dveh desetletjih dvajsetega stoletja se je poslovanje večine podjetij korenito spremenilo, predvsem zaradi splošnega tehničnega napredka in napredka informacijske ter komunikacijske tehnologije. Spremembe v političnih sistemih in vedno bolj dinamične spremembe v svetovnem gospodarstvu odpirajo nova tržišča in vedno nove izzive na tržiščih, postavljajo nova pravila, kar skupaj posledično spreminja poslovne modele. Podjetja so, ne glede na njihovo velikost in dejavnost, postala del vedno bolj dinamičnih globalnih trgov, informacija pa je postala najpomembnejši produkcijski faktor.

Spremembe predstavljajo veliko nevarnost za subjekte, ki zaradi različnih razlogov niso zmožni hitrega odzivanja na njih, po drugi strani pa veliko priložnost za subjekte, ki so sposobni dovolj hitrega odkrivanja lastnih organizacijskih slabosti, uvajanja novih organizacijskih oblik, konceptov poslovanja in posledično spreminjanja danih priložnosti v korist.

Zmožnost uporabe informacijskih tehnologij za pridobivanje pravih podatkov, pravilno obdelovanje podatkov, razumevanje in pretvarjanje le-teh v informacije, intepretiranje informacij, tako o poslovanju podjetja, kot o poslovanju konkurentov in obnašanju porabnikov produktov in storitev ter posledično pravilno odločanje, izvajanje odločitev in merjenje uspešnosti izvajanja odločitev, je postala ena izmed glavnih konkurenčnih prednosti in eden izmed glavnih ciljev strateškega načrtovanja.

Vzporedno z spreminjanjem strategij se je spremenila tudi vloga informacijskega sistema (v nadaljevanju IS) podjetja. V osemdesetih in začetku devetdesetih so IS predstavljali orodje za zbiranje in procesiranje podatkov za podporo ter analizo osnovnih funkcij temeljnega procesa v podjetju, danes meje IS presegajo meje podjetja in poleg podpore osnovnih funkcij predstavljajo ogrodje poslovnega sistema, s povezavami z zunanjimi sistemi pa ustvarjajo medorganizacijske verige in mreže sistemov.

V diplomskem delu sem predstavil Poslovne informacijske sisteme oziroma Enterprise Resource Planning (v nadaljevanju ERP) sisteme in se osredotočil na kritične dejavnike uspeha uvedbe ERP rešitev. ERP rešitve so namreč postale hrbtenica sodobnih poslovnih modelov, njihova uspešna uvedba pa ključni dejavnik obstoja, uspeha in rasti podjetij. Vendar pa uvedbe ERP rešitev spremlja visoka stopnja neuspešnosti projektov, saj tuja in domača praksa na tem področju kažeta, da gre za projekte z visoko stopnjo tveganja in relativno nizko uspešnostjo.

Osredotočil sem se na predstavitev ERP rešitev in identifikacijo kritičnih dejavnikov uspeha uvedbe ERP ter s praktičnima prikazoma dokazal, da je upoštevanje kritičnih dejavnikov uspeha nujno za doseganje pozitivnih rezultatov uvedbe ERP. Teoretična izhodišča sem dopolnil z lastnimi izkušnjami, ki sem jih nabral med strokovno prakso pri podjetju Roto Frank England Ltd, študentskim delom v podjetjih MAOP, Aster, IPMIT in redno zaposlitvijo v podjetju Počkaj Pohišstvo.

Pri tem poudarjam, da z napisanim ne želim posploševati ter dajati vtisa, da je pri uvedbi ERP rešitev potrebno dosledno upoštevati zaključke diplomske naloge saj menim, da je na projektih

uvajanja ERP potrebno predvsem upoštevati specifične poslovno organizacijske, tehnične in kadrovske dejavnike, ki so značilne za konkreten projekt.

## 2 POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI

### 2.1 POSLOVNI SISTEM

Med najpomembnejše organizacije, ki nam pomagajo uresničevati naše osebne ali širše cilje, in v katerih ljudje prebijemo večino svojega življenjskega časa, sodijo poslovni sistemi. S poslovnim sistemom mislimo na od okolja razmejeno in zaokroženo smiselno celoto, ki se ukvarja s poslovanjem. Ne glede na dejavnost podjetja in na področje delovanja (gospodarsko/negospodarsko področje) ter ne glede na njegove cilje, je vsem poslovnim sistemom skupno to, da jih organizirajo in upravljajo ljudje, da njihovega delovanja in obnašanja v prihodnosti ni mogoče natančno določiti (saj so izpostavljeni nenehnim vplivom okolja) in so sestavljeni iz več podsistemov. Celovit poslovni sistem lahko razčlenimo na izvajalni in upravljalni, ter na informacijski podsistem, ki je posrednik med njima (Hočevar, Igličar, Zaman, 2000, str. 4).

Izvajalni podsistem je od zunaj najvidnejši del poslovnega sistema, saj se v njegovem okviru odvija poslovni proces. Vsebuje temeljne poslovne funkcije: tehnično, nabavno, proizvodno, prodajno, kadrovsko in finančno.

Vsebina upravljalnega podsistema sta odločanje o vseh tistih dejavnostih, ki jih vsebuje na zunaj viden poslovni proces, in njihovo usklajevanje. Poleg tega, da lahko povemo, da upravljalni podsistem opravlja funkcije načrtovanja, organiziranja, vodenja in nadziranja, lahko omenimo še to, da se upravljanje podjetja loči na dva dela: družbeno-ekonomsko (lastniki, družbeniki) in poslovno-organizacijsko (poslovodje, ravnatelji, managerji).

Upravljalne in izvajalne funkcije lahko smotno in tekoče delujejo le takrat, kadar je na voljo dovolj informacij. Informacijski podsistem je tisti, ki naj bi te informacije zagotavljal.

### 2.2 INFORMACIJSKI SISTEM

Razvidno je torej, da je informacijski sistem organizacije vezni člen med upravljalnim in izvajalnim podsistemom. Predstavlja informacijsko podporo poslovnemu odločanju.

**Slika 1:** Razčlenitev poslovnega sistema



**Vir:** Hočevar, Igličar Zaman, 2000, str. 4.

Iz zgornje razčlenitve poslovnega sistema vidimo, da moramo razlikovati med podatki in informacijami. Podatek le nevtrarno prikazuje določeno dejstvo, informacija pa je podatek, ki ima za naslovnika semantično in pragmatično vrednost, zmanjšuje negotovost in je tako osnova za odločanje. V zadnjih 30-ih letih je informacija, poleg petih tradicionalnih organizacijskih resursov; ljudi, strojev, denarja, managementa in surovin, postala šesti, njen pomen pa iz dneva v dan raste.

Zaradi spremenjenih okoliščin in povečanega pomena informacije kot resursa, je celovita obravnava podatkov ter predhodna obdelava poslovnih procesov postajala vedno pomembnejša za podjetja, ki so hotela slediti ekonomskemu razvoju. Pokazale so se potrebe po uporabi programskih rešitev ali aplikacij.

Splošno lahko uporabniško programsko rešitev opredelimo kot celoto uporabniških programov za obravnavanje podatkov določene vrste in določenega delovnega procesa ali reševanje določenega problema in vseh organizacijsko tehničnih navodil in pripomočkov za učinkovito in uspešno uporabo računalnika pri tem (Kovačič, 1997, str. 8).

Informacijski sistem je širši termin, ki predstavlja kompleks medsebojno povezanih ljudi, strojev in procedur, katerega namen je ustvarjanje, zbiranje, arhiviranje in distribucija informacij iz organizacije in njenega okolja, za potrebe načrtovanja, kontrole in podpore odločanja pri reševanju strukturiranih in nestrukturiranih problemov. IS transformira podatke v uporabne informacije s pomočjo orodij in metod za obdelavo podatkov (razvrščanje, agregiranje, arhiviranje, iskanje, preverjanje itn.) (Gradišar, Resinovič, 1996, str. 91-97).

### **2.2.1 Ravni in tipi IS**

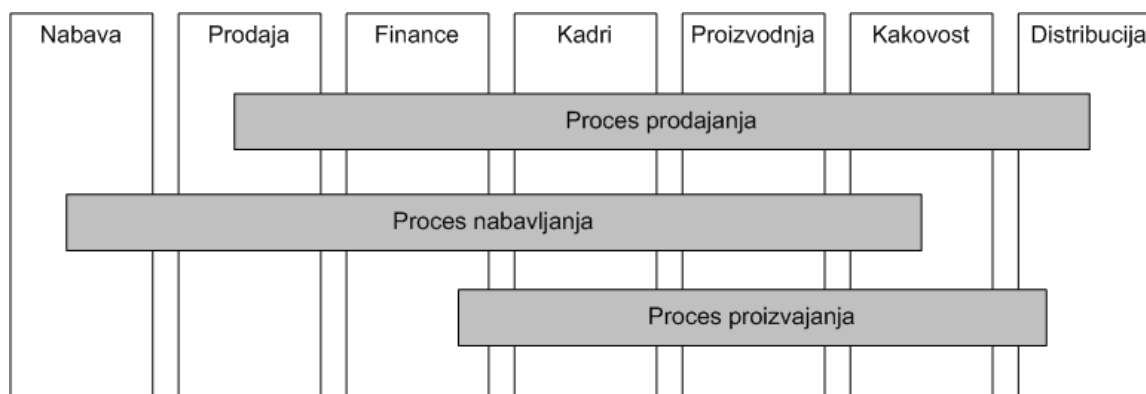
Zaradi različnih informacijskih potreb, interesov in specializacije na različnih ravneh organizacije, obstajajo različni tipi informacijskih sistemov, ki vsak zase služi svoji ravni:

- Operativna raven; IS na operativni ravni zasledujejo dnevne dogodke in aktivnosti.
- Raven procesiranja; tisti, ki informacije procesirajo t.i.«office» raven npr. poslovne sekretarke, prodajni in nabavni referenti uporabljajo IS za povečanje svoje produktivnosti in za izboljšanje vsakodnevne komunikacije.
- Taktična, upravljavska raven; IS podpira načrtovanje, kontrolo in odločanje srednjega managementa.
- Raven ustvarjanja znanja; t.i. “knowledge” raven, npr. konstruktorji, inženirji, uporabljajo IS za pomoč pri ustvarjanju znanja, npr. oblikovanju proizvodov, in distribuciji le-tega v organizaciji.
- Strateška raven; IS na strateški ravni podpirajo dolgoročno načrtovanje.

Iz povedanega sledi, da višje ko gremo po organizacijski hierarhiji, manj podrobne, manj »trenutne« informacije naj bi managerji potrebovali za odločanje. Vsaka poslovna funkcija posebej, kot npr. nabava, prodaja, proizvodnja, finance, človeški viri ali računovodstvo, ima ponavadi vse zgoraj naštetih vrste IS, ki so, kot že vemo, namenjene uporabnikom na različnih

ravnih organizacije. Poleg tega, da IS pomagajo ljudem pri reševanju problemov, ki jih srečujejo pri delu, IS tudi povezujejo elemente sistema med sabo, ter s tem usklajujejo njihovo delo.

**Slika 2:** Funkcijski silos in temeljni poslovni procesi



**Vir:** Kovačič, 1997, str. 9.

Osnovna iztočnica za ustrezen IS sta prilagodljivost in preglednost poslovnih procesov. Le redka podjetja sledijo modernim organizacijskim oblikam, večina jih ima funkcionalno oziroma oddelčno obliko organizacije. Zgornja slika prikazuje model, kjer skozi prizmo t. i. funkcijskega silosa podjetja, opazujemo kako potekajo trije temeljni procesi in sledimo toku dokumentov. Rešitve, ki v klasičnih IS podpirajo posamezne poslovne funkcije, v sodobnih rešitvah zamenjujejo tri procesno usmerjene rešitve za podporo procesov, in sicer nabave, prodaje ter proizvodnje (Kovačič, 1997, str. 8).

V splošnem danes poznamo, če jih razvrstimo glede na odločevalne funkcije, pri katerih so potrebne njihove informacije, naslednje vrste IS:

- izvajalni informacijski sistemi;
- informacijski sistemi za upravljanje;
- sistemi za podporo odločanju;
- informacijski sistemi za strateško upravljanje;
- ekspertni sistemi;
- sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja.

## 2.3 ERP REŠITVE

### 2.3.1 Razvoj ERP rešitev

Prvi programski paketi so bili v začetku šestdesetih ustvarjeni za nadzor nad zalogami proizvodnih podjetij, v naslednjih desetih letih pa se je trend usmeril na MRP<sup>1</sup> sisteme, ki so omogočali časovno-fazno planiranje zahtev po polizdelkih, komponentah in materialih ter

<sup>1</sup> Material Requirement Planning.



njihove nabave. V osemdesetih se je razvil koncept MRP-II<sup>2</sup>, ki je nadgradil MRP sisteme in omogočal nadzor in upravljanje v maloprodaji in distribuciji. Proizvajalci programske opreme so se do tedaj osredotočali na razvoj posameznih funkcijskih modulov, ki so podpirali posamezne funkcije ali celo oddelke in služili samo določeni ravni, kar pa je vodilo k vedno večji nepovezanosti sistemov. V devetdesetih se je funkcionalnost MRP-II razširila na področja financ, tehničnega inženiringa, servisa, vzdrževanja, kadrovanja, projektne managementa, in transporta, torej širokega nabora aktivnosti znotraj vsakega podjetja. Evolucija je vodila k razvoju integriranih poslovnih rešitev ali ERP rešitev, ki z uporabo enotnega vira podatkov in integracijo funkcionalnih modulov izkoriščajo vse možnosti uporabe informacij na vseh naštetih ravneh podjetja. Hkrati so na delovanje podjetij in razvoj integriranih rešitev dodatno vplivali dejavniki, ki jih je s seboj prinesel pojav tehnologije odjemalec/strežnik, reinženiringa oziroma prenove poslovnih procesov, razvoj internetnih tehnologij, pojav globalizacije, potreba po enotnih sistemih in naraščajoča globalnega kupna moč.

Na tej osnovi je nastal integriran IS, znan pod akronimom ERP rešitev, ki se od prejšnjih informacijskih rešitev razlikuje predvsem v tem, so vse programske rešitve v podjetju povezane, oziroma integrirane.

### **2.3.2 ERP danes**

Danes poslovni informacijski sistemi niso več orodje za avtomatiziranje obnašanja neke organizacije, temveč nabor koordinacijskih mehanizmov, ki zagotavljajo, da so vsi procesi in aktivnosti v podjetju medsebojno koordinirani in izvajani skladno s strateškim načrtom in cilji organizacije ter namenom vodstva podjetja.

Proces, ki združuje integriran IS z dnevnimi funkcionalnimi aktivnostmi poslovanja, je znan kot upravljanje virov podjetja, oziroma ERM<sup>3</sup>. Medtem ko pojem ERM predstavlja nabor orodij in tehnik, akronim ERP predstavlja zgolj orodje, ki upravljajo vse vire in aktivnosti v organizaciji. ERM tvorijo programska rešitev z vsemi funkcionalnostmi, združena s procesom integracije ter različnimi dejavniki (npr. odločitvami, dokumenti, ljudmi, izobraževanjem, vodenjem, merjenjem ipd.). ERM torej predstavlja proces integracije in sinhronizacije poslovnih funkcij organizacije. Na splošno se definicije ERP rešitev oziroma sistemov, glede na avtorja definicije zelo razlikujejo, zato sem iz množice dosegljivih definicij izbral in navedel samo nekatere.

ERP se definira kot zbirka poslovnih programskih rešitev, ki vključuje finančno in kadrovske programske rešitev, poleg tega pa še eno izmed sledečih programskih rešitev; proizvodno, SCM<sup>4</sup> ali CRM<sup>5</sup> programske rešitev. ERP rešitve naj bi bile sposobne zadovoljevati vsaj 75 odstotkov celotnih poslovnih zahtev (Spies, 2003, str. 2).

ERP rešitev je integriran nabor programskih rešitev, ki skrbi z podporo kritičnih organizacijskih aktivnosti, kot so proizvodnja in logistika, finance in računovodstvo, prodaja in marketing ter kadri. ERP rešitev povezuje različne dele organizacije tako da omogoča uporabo skupnih

---

<sup>2</sup> Manufacturing Resources Planning II.

<sup>3</sup> Enterprise Resource Management.

<sup>4</sup> Supply Chain Management.

<sup>5</sup> Customer Relationship Management.

podatkov in znanja, nadzor stroškov na ravni organizacije in upravljanje in optimizacijo poslovnih procesov (Aladwani, 2001, str. 266).

ERP sistem je skupina programskih rešitev, ki omogoča celovito upravljanje s poslovnim sistemom. Vse funkcije uporabljajo skupno podatkovno bazo in poslovna orodja za analizo. Aktualna generacija ERP rešitev zagotavlja tudi referenčne modele in šablone procesov, ki naj bi vključevale in predstavljale najboljše praktične poslovne primere (Zastrocky, 2002, str.2).

Celovito rešitev<sup>6</sup> lahko opredelimo kot celovito povezano in na poslovnem modelu organizacije temelječo sestavo uporabniških programov, ki ob uporabi sodobne informacijske tehnologije zagotavlja vsem poslovnim procesom tako organizacije kot tudi z njo povezanih poslovnih partnerjev optimalne možnosti načrtovanja, razporejanja virov in ustvarjanja dodane vrednosti (Kovačič, 2002, str. 1).

Integrirani IS oziroma ERP sistemi so komercialni programski paketi, ki omogočajo integracijo transakcijsko usmerjenih podatkov in poslovnih postopkov preko celotne organizacije, pa tudi vzdolž celotne oskrbovalne verige, ki sega skozi več organizacij. Te sisteme tvorijo moduli kot so materialno poslovanje, prodaja, trženje, kontroling in drugi, ki jih je mogoče kupiti in uvesti neodvisno, glede na potrebe konkretne organizacije (Ahlin, Zupančič, 2001, str. 283).

Če združim definicije, lahko ERP pojmuje kot skupen termin za širok nabor aktivnosti, podprtih s programsko rešitvijo, sestavljeno iz večih integriranih aplikacijskih modulov, ki upravljajo proizvodnega ali storitvenega podjetja omogoča celovito upravljanje s poslovnim sistemom kot celoto ter posameznimi deli tega sistema, na vseh organizacijskih nivojih. ERP rešitve uporabljajo skupno bazo podatkov in vključujejo poslovna orodja za analizo in obdelavo transakcijskih podatkov.

Termin se torej nanaša na širok spekter funkcionalnosti, ki tvorijo IS, ta pa se razteza čez celo organizacijo in povezuje operacije celega podjetja. Splošno rečeno, ERP usmerja nabor aplikacij, ki omogočajo podjetjem upravljanje s poslovnimi funkcijami.

Ključno prednost in poslovni smisel informacijskih tehnologij v celoti in s tem tudi celovitih rešitev moramo iskati v večji produktivnosti, to je zmanjševanju fizičnega in/ali rutinskega dela, v učinkoviti izrabi materialov in infrastrukture, hitrejšem izvajanju poslovnih dejavnosti, večji dodani vrednosti posameznika na enoto dela in izboljšanjem poslovanju. Večja produktivnost zagotavlja večjo stopnjo prispevka, večja stopnja prispevka pa ustvarja pogoje za rast, povečuje naložbeno sposobnost, omogoča večji iztržek na enoto vložnega kapitala in bolje plačana delovna mesta.

Informacijske tehnologije so torej orodje za zagotavljanje naprednih poslovnih procesov (ERP), večanje obsega poslovanja (SCM), večji tržni delež (CRM, B2B, B2C in podobno).

Organizacije z uspešno uvedbo ERP rešitve in integracijo posameznih delov podjetja poveča nadzor nad operacijami znotraj organizacije in sodelovanje le-te z okoljem. Uspešno uvedena ERP rešitev poveča časovno učinkovitost, s povečano dostopnostjo informacij pa se zmanjša čas

---

<sup>6</sup> Zaradi neveljavnosti posameznih slovenskih izrazov za ERP sistem in vsebinske neustreznosti angleške izvirne, vsebinsko neustrezne kratice ERP, avtor definicije predlaga slovenski izraz, ki je blizu pravemu pomenu besede: *Celovita rešitev*.

in potrebni viri za generiranje poročil potrebnih za odločanje na taktični, operativni in strateški ravni.

Istočasno so za projekte uvedbe ERP rešitev značilna tveganja previsokih stroškov uvedbe, saj se podjetja ne zavedajo obsežnosti uvedbe in podcenijo predvidene stroške uvedbe. Poleg visokih stroškov uvedbe se pojavi tudi vprašanje časa, ki ga bo organizacija porabila za uvedbo in virov, ki bodo za to uporabljeni. Neredko se namreč zgodi, da uvedba zaradi zasedenosti virov upočasni rutinske operacije znotraj podjetja. Zaradi avtomatizacije se spremeni kadrovska struktura, navadno pa je potrebno tudi daljše usposabljanje zaposlenih.

Naslednja slabost ERP rešitev, ki se kaže predvsem v času, ko se je zaradi vse večje uporabe in integracije internetnih tehnologij v IS pojavila nevarnost zunanjih vdorov v sistem, je zasebnost in varnost. Ob nepravilni izbiri in nezadostni uporabi varnostnih tehnologij, obstaja nevarnost da informacije pridejo v neprave roke, kar povzroči kaos in poslovno škodo.

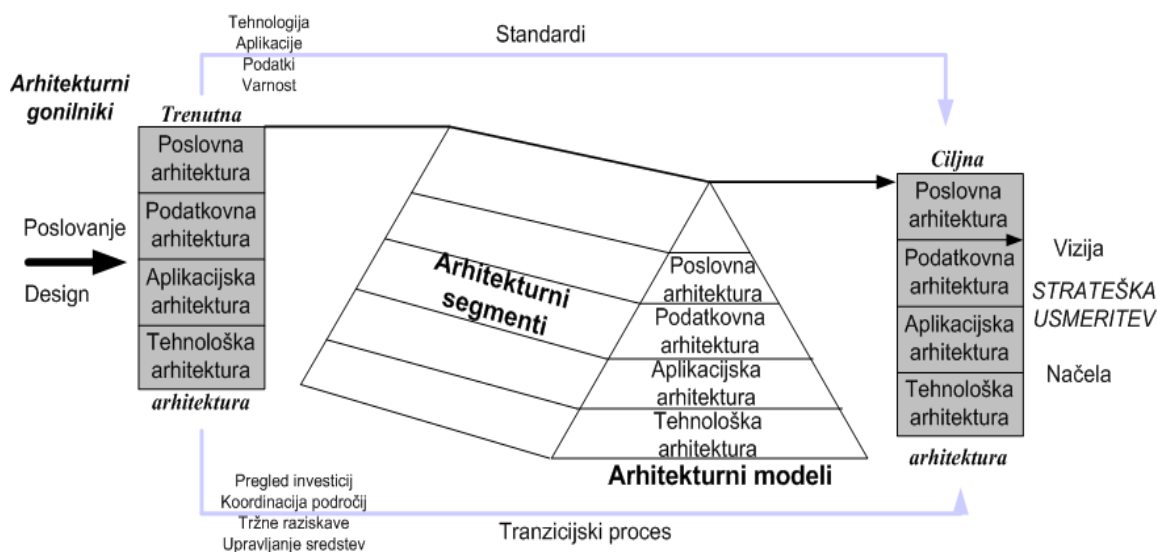
### **2.3.3 Arhitektura IS**

Gradnja arhitekture informacijskih sistemov pomeni ustvariti koncept, po katerem bo podpora informacijske tehnologije poslovanju, predvsem v velikih okoljih bolj obvladljiva, enotnejša in učinkovitejša, informacijsko tehnološka infrastruktura pa boljše načrtovana, gibkejša in preglednejša. Poleg sposobnosti prilagajanja informacijskih tehnologij poslovanju in novim poslovnim izzivom, informacijske tehnologije in jasna arhitektura omogočata še nove možnosti in priložnosti za poslovanje, nove modele poslovanja, nove trge, izdelke in storitve.

Sistematična gradnja arhitekture sloni predvsem na spremenljivosti in prilagodljivosti poslovnega okolja, saj so pogoste spremembe v poslovnem okolju ter posledično neprestano prilagajanje in spreminjanje poslovnih postopkov, postale stalnica današnjega časa. Zaradi pojavljanja novih poslovnih potreb in uvajanja novih konceptov, kot so CRM, SCM in elektronsko trgovanje, je prišlo do spreminjanja ERP rešitev in dodajanja posameznih programskih komponent, modulov oziroma funkcionalnosti.

V svoji najosnovnejši obliki je arhitektura informacijskih tehnologij zbir tehničnih navodil in standardov, ki vodijo do zadovoljevanja poslovnih potreb. Zbir je sestavljen iz preferenčnih tehnologij in ponudnikov; predlog, orodij in metod; in standardov za razvoj aplikacij in uporabniških vmesnikov (Schulman, 2003, str. 4). Podjetje Gartner navaja, da ustvarjanje ustrezne arhitekture informacijskih tehnologij prinese podjetju velike prednosti saj to pomeni uvajanje standardizacije, kontrole stroškov in prenosa znanj ter tehnologije preko posameznih delov organizacije. Z brisanjem mej med deli sistema se poveča učinkovitost toka delovnih procesov in izniči prekrivanje delovnih procesov. Upravičenost ustvarjanja ustrezne arhitekture informacijskih tehnologij se pokaže predvsem pri uvajanju konceptov elektronskega poslovanja in dinamičnem spreminjanju osnovnega toka procesov. Prednosti vizije arhitekture se kažejo kadar se pojavljajo pomembne spremembe v panogi ali segmentu panoge; v panogo vstopajo novi subjekti, v panogi se pojavi regulacija ali deregulacija, v panogi se pojavijo novi razredi kupcev ali nova pričakovanja kupcev.

**Slika 3:** Organizacijski arhitekturni model



**Vir:** Schulman, 2003, str. 4.

Slika 3 prikazuje primer organizacijskega modela arhitekture, kjer je arhitektura opis trenutnega in ciljnega stanja ter zbir standardov in navodil za doseganje ciljnega stanja. Organizacija v procesu ustvarjanja ciljne arhitekture vpliva na naslednje arhitekturne modele; poslovno, podatkovno, aplikacijsko in tehnološko arhitekturo. Pomembno je, da organizacija v procesu spreminjanja arhitekturnih modelov aktivno spremlja tudi različne plati tranzicijskega procesa; investicije, koordinacijo poslovnih področij, tržne raziskave in upravljanje sredstev. Na ravni trenutne arhitekture je za organizacijo pomembno da razume lastno poslovanje in trenutni arhitekturni načrt, ki sta glavna vzvoda sprememb posameznih arhitekturnih modelov v smeri strateških usmeritev organizacije.

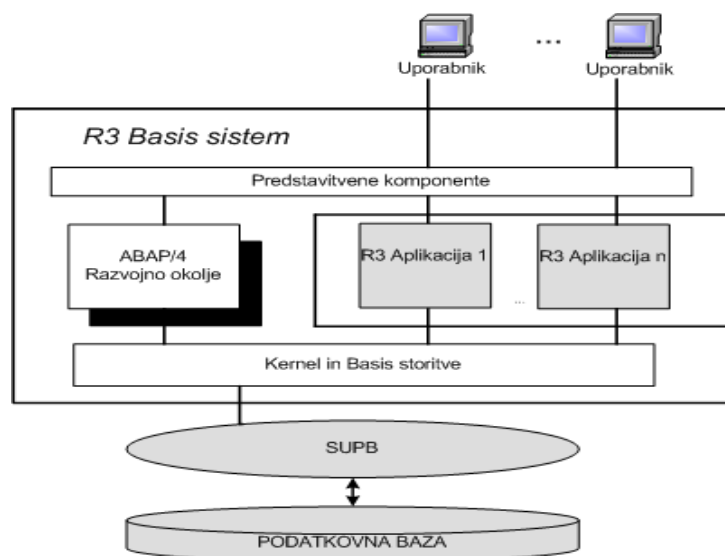
### 2.3.3.1 Logični pogled

Celovite rešitve imajo enako osnovno strukturo različnih funkcionalnih modulov. Logična arhitektura programskih rešitev, ki zagotavlja ERP funkcionalnosti je zelo podobna, pa tudi zelo kompleksna. Vedeti je potrebno, da osnovno logično arhitekturo vseh ERP rešitev sestavljajo:

- baza podatkov (BP) in sistem za upravljanje baz podatkov (SUBP),
- aplikacija oziroma aplikacijska logika,
- nadzorno - komunikacijsko - administracijski sistem..

Podatkovna baza je centraliziran repozitorij, namenjen shranjevanju in organiziranju podatkov. ERP rešitve imajo v svoji arhitekturi vsaj po eno tabelo za vsak posamezen funkcionalni modul. Zapisi v tabeli so skupine podatkov, ki pripadajo neki funkcionalnosti. Za povezavo med podatkovnimi bazami in funkcionalnostmi skrbijo programi oziroma programska logika, ki omogoča zbiranje podatkov, njihovo začasno shranjevanje, obdelavo ter izvoz iz različnih virov. Nadzorno - komunikacijsko - administracijski sistem omogoča komunikacijo aplikacije in baze podatkov ter predstavlja orodje za administracijo in nadzor nad delovanjem sistema.

**Slika 4:** Logična arhitektura sistema SAP R3



**Vir:** Karkhanis, 1999, str 1.

Zgornji slika kaže kako je z logične perspektive sestavljena rešitev SAP R/3.

Naštete komponente so trije logični gradniki sistema:

- Podatkovna baza in Sistem za upravljanje baz podatkov,
- SAP R/3 4.x aplikacija;
- SAP R/3 Basis.

R/3 Basis sistem, skupaj z aplikacijskim delom tvori osnovo sistema. Naloge, ki jih opravljajo tri logične komponente Basis sistema so:

- Kernel in Basis storitve<sup>7</sup>;
- ABAP/4 razvojno okolje<sup>8</sup>
- Predstavitvene komponente<sup>9</sup>.

Komponenta Kernel and Basis storitve, je operativno okolje za vse R/3 aplikacije ali module v sistemu. Nekateri deli komponente so napisani v SAP programskem jeziku ABAP, večina pa v C in C++. Naloge ki jih opravlja komponenta so sledeče:

- *Poganjanje aplikacij ali modulov.* Vse R/3 aplikacije tečejo na virtualnih programskih procesorjih, znotraj Kernel and Basis komponente.
- *Administracija uporabnikov in procesov.* Komponenta Kernel and Basis storitve opravlja naloge, ki navadno pripadajo operacijskemu sistemu. R/3 je večuporabniški sistem in vsak od teh uporabnikov lahko opravlja naloge na večih neodvisnih aplikacijah ali modulih.

<sup>7</sup> Kernel and Basis services.

<sup>8</sup> ABAP/4 Workbench

<sup>9</sup> Presentation components.

Uporabnik se torej prijavi v R/3 sistem in opravlja transakcije znotraj njega, ne da bi pri tem prišel v stik z operacijskim sistemom gostiteljskega sistema.

- *Dostop do baze podatkov.* R/3 sistem je povezan z podatkovnim sistemom, ki ga sestavljata baza podatkov in sistem za upravljanje baz podatkov. Komunikacija in dostop posameznih modulov do baze podatkov ni neposredna, temveč poteka preko navedene komponente.
- *Komunikacija.* R/3 aplikacije lahko komunicirajo z ostalimi R/3 sistemi in sistemi ki niso del R/3. komponenta omogoča dostop zunanjim sistemom prek BAPI<sup>10</sup> vmesnika.
- *Nadzor sistema in administracija.* Komponenta vsebuje programe ki omogočajo pregled in nadzor R/3 sistema, medtem ko ta deluje. Omogoča tudi spreminjanje parametrov programa med samim delovanjem.

ABAP Workbench je komponenta ki predstavlja razvojno okolje v katerem lahko s programskim jezikom ABAP ustvarjamo, spreminjamo, testiramo aplikacije ali module. Je popolnoma integrirana v R/3 Basis sistem in je kot ostale R/3 aplikacije tudi sama razvita v programskem jeziku ABAP.

Predstavitvene komponente ali grafični vmesniki služijo za interakcijo med R/3 sistemom in uporabnikom, z dodatnimi namestitvami pa služijo tudi za integracijo z urejevalniki besedila in preglednicami.

Na strežniški strani je ERP rešitev sestavljena iz aplikacijskih in podatkovnih strežnikov. Aplikacijski strežnik gosti strežniško programsko opremo in aplikacijo, medtem ko podatkovni strežnik upravlja z dokumenti in podatkovnimi bazami. V primeru programske opreme podjetja SAP, kot tudi programske opreme večine drugih ponudnikov je sistem lahko sestavljen iz neomejenega števila odjemalcev, ki so priključeni na ravno tako neomejeno število različnih podatkovnih strežnikov. Ta koncept razširljivosti modernih ERP rešitev pomeni, da so posamezne rešitve ustrezne za vse tipe in velikosti organizacij.

Decentralizirana strežniško odjemalska arhitektura omogoča visoko stopnjo odprtosti informacijskih sistemov. Zaradi specifičnih potreb organizacije se osnovnim ERP rešitvam lahko dodajajo različne komponente drugih proizvajalcev s specifičnimi funkcionalnostmi. Ravno tako se ERP rešitve lahko povezujejo in integrirajo s sistemi, ki tečejo na internetnih platformah oz uporabljajo internetne tehnologije. Ti sistemi v osnovi funkcionirajo kot uporabniški vmesniki in so večinoma namenjeni zbiranju podatkov in posredovanju informacij podatkovnim zbirkam znotraj organizacije.

Pri odločitvi o nakupu ustrezne systemske programske opreme, je podjetje večinoma neodvisno od izbire ERP rešitve. Upoštevati je potrebno več dejavnikov, od velikosti organizacije, število, obseg in narava transakcij itn.. Izmed večjega števila na trgu dostopnih strežniških platform, IBM, Linux (SUSE, Red Hat, Debian), Novell Netware, Unix (Solaris, AIX), Windows NT/2000/NT/XP so načeloma najpogosteje uporabljeni UNIX AIX, Linux in Windows NT strežniški sistemi.

---

<sup>10</sup> Business Application Programming Interface

Pri izbiri sistemov za upravljanje s podatkovnimi bazami je potrebno pretehtati več vidikov, saj je višja kakovost ali zmogljivost podatkovne baze navadno povezana tudi z višjo ceno. Na trgu je dostopnih večje število sistemov za upravljanje s podatkovnimi bazami, ki so primerni za vse tipe podjetij. Tržno najbolj uspešni so IBM DB2, Microsoft SQL server, My SQL in Oracle. Pri velikih in srednje velikih organizacijskih in informacijskih sistemih so najpogostejše podatkovne baze Oracle, MS SQL in DB2. Pred nakupom sistema za upravljanje baze podatkov je treba z analizo potreb in zahtev ugotoviti, katera rešitev je dovolj kakovostna za organizacijo in katera ob pravi ceni zadovoljuje potrebe.

Rešitev SAP R/3 lahko teče na večih različicah strojne in programske opreme ter tako kot ostale ERP rešitve uporablja koncept trinivojske arhitekture. Prilagojen je delovanju na UNIX, Windows NT in OS/400 strežnikih in Oracle, Adabas D, DB2 za UNIX, DB2/400, Microsoft SQL Server podatkovnih bazah. Ostale ERP rešitve na trgu so ravno tako ustrezno prilagojene delovanju na različnih osnovah oziroma konfiguracijah systemske strojne in programske opreme.

Kot sem že omenil je arhitektura predvsem stvar velikosti organizacijskega sistema in potreb po varnosti, distribuciji in organiziranosti podatkov, ki izhajajo iz narave poslovanja posamezne organizacije.

### **2.3.3.2 Fizični pogled**

Fizična arhitektura IS je sestavljena iz systemske strojne opreme, strežnikov in komunikacijskih komponent. Kako so posamezne programske rešitve, ki tvorijo IS, porazdeljene po strežnikih, je predvsem odvisno od velikosti podjetja in narave poslovanja. Na drugi strani je postavljena mreža osebnih računalnikov, ki tvorijo mrežo odjemalcev, komunikacijska oprema pa skrbi za prenos podatkov med njimi.

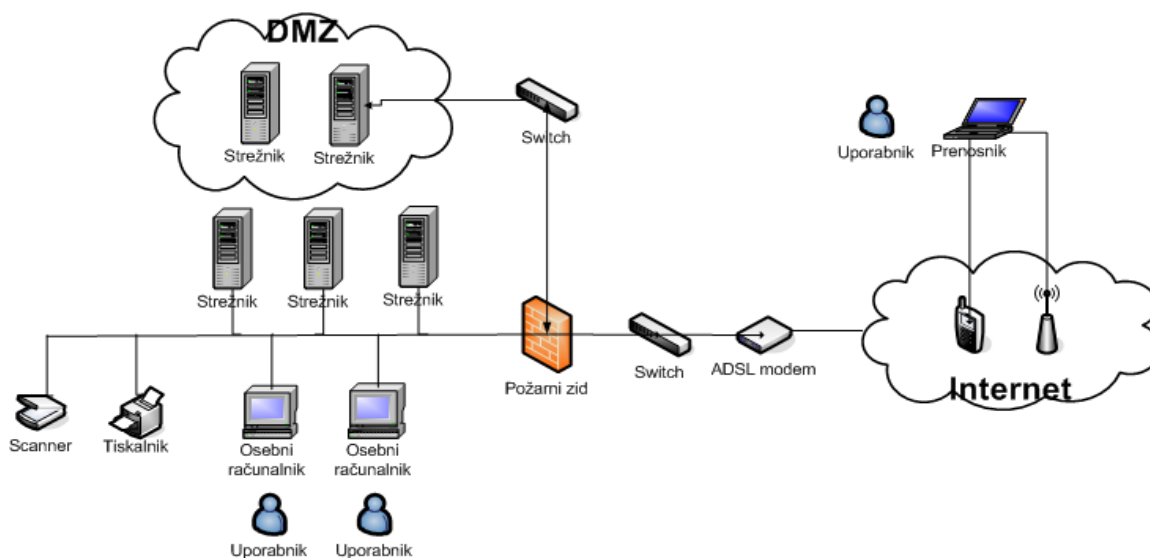
Razvoj omrežja je potrebno načrtovati tako, da bo zadoščalo potrebam uporabnikov in bo hkrati pri tem toliko prilagodljivo da bo podpiralo vpeljavo novih tehnologij in razvoj arhitekture. Zaradi praktičnosti trinivojske arhitekture se številne aplikacije iz okolja odjemalec strežnik selijo na svetovni splet. Za implementacijo rešitev v trinivojski arhitekturi pa je potrebno predvsem hitro lokalno omrežje (LAN<sup>11</sup>), ki mora biti na voljo na vseh lokacijah, vedno bolj pa se uveljavlja koncept etherneteta oziroma WAN<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Local Area Network.

<sup>12</sup> Wide Area Network.

**Slika 5:** Primer fizične arhitekture IS



**Vir:** Interna dokumentacija podjetja Počkaj Pohišstvo d.o.o.

Ključno je da v podjetju pri izbiri systemske strojne in programske opreme ter izbiri sistem za upravljanje baz podatkov izvede predhodna krajša analizo trenutnega stanja informacijskega sistema in analizo prihodnjih potreb, nato pa na trgu izbere produkte, ki tehnično in glede na ceno, izpolnjujejo vsa merila.

### 2.3.4 Trg ERP rešitev

Skozi zgodovino je pri nekaterih velikih poslovnih sistemih obstajala dilema o nakupu ali lastnem razvoju programske rešitve. Ta "skrb" je v zadnjem času podjetjem prihranjena, saj se zaradi razvoja ERP rešitev, ki pokrivajo večji del poslovnih procesov in zaradi spoznanja podjetij, da je pri uvedbi ceneje prilagajati procese rešitvam kot pa obratno, vedno več podjetij odloča za njihov nakup in uvedbo. V splošnem velja, da se z nakupom rešitve močno skrajša čas razvoja in zniža nivo tveganja glede ustreznosti končnega rezultata. Slabosti nakupa se kažejo v visoki ceni nakupa in osnovnega prilagajanja rešitve značilnostim poslovanja organizacije ali obratno. Velja pravilo, da je odločitev o nakupu ERP rešitve smotrna v primeru, da rešitev pokriva vsaj 80 % informacijskih potreb obravnavanega področja.

Današnje obdobje močno zaznamuje trg celovitih programskih rešitev s pripadajočimi storitvami (uvajanje, vzdrževanje, nadgrajevanje). Prihodki od prodanih licenc programskih rešitev in nanje vezanih rešitev skokovito naraščajo.

#### 2.3.4.1 Slovenski trg ERP

Na slovenskem trgu integriranih programskih rešitev, predvsem za velika podjetja, prevladuje rešitev podjetja SAP. Na področju majhnih in srednje velikih podjetij prevladujejo programske rešitve Navision, Baan, posamezne tuje panožne rešitve in domače rešitve. Podjetja se za zadnje odločajo predvsem zaradi cenovno sprejemljivih rešitev in metodologij uvedbe, ki zagotavljajo relativno kratke uvajalne čase.



Dejstvo je, da bodo na slovenskem trgu v prihodnosti, z naraščanjem potreb po dodatnih funkcionalnostih, in panožno naravnanih rešitvah, pa tudi zaradi globalizacije poslovanja, bolj do izraza prišli močni mednarodni ponudniki integriranih programskih rešitev.

Analitiki podjetja IDC v študiji ugotavljajo, da je v letu 2003 slovenski trg celovitih rešitev dosegel vrednost 21,71 milijona ameriških dolarjev, kar predstavlja 36,6-odstotno letno rast. Pri podjetju IDC so ugotovili, da so se slovenska podjetja v letu 2003, kot tudi v prejšnjih letih odločala predvsem za uveljavljene mednarodne ponudnike, ki so obvladovali kar 75 odstotkov trga.

Nakupi velikih in zelo velikih podjetij so v letu 2003 odtehtali več kot pol skupne porabe za poslovno programsko opremo, kljub temu pa je bilo več kot 64 odstotkov novih namestitvev opravljenih v majhnih in srednje velikih podjetjih. Čeprav naj bi se rast trga v letu 2004 upočasnila, pa naj bi bila po napovedih študije, do leta 2008, povprečna letna stopnja rasti okoli 14 odstotkov.

Izsledki študije analitskega podjetja IDC kažejo, da je bil v letu 2003 v Sloveniji operacijski sistem Windows najpogostejši operacijski sistem, na katerem delujejo celovite poslovne programske rešitve<sup>13</sup>. Microsoft drži vodilno mesto tudi na področju podatkovnih zbirk, ki jih uporabljajo celovite poslovne programske rešitve. Tako je bilo 67 odstotkov izdatkov za licence in vzdrževanje celovitih rešitev namenjenih za rešitve, ki delujejo na tem operacijskem sistemu. V letu 2002 je delež sredstev za programske rešitve, namenjenih operacijskemu sistemu Windows, znašal 53,7 odstotka.

Na področju sistemov za upravljanje podatkovnih zbirk ima največji tržni delež prav tako Microsoft, s podatkovnim strežnikom Microsoft SQL Server, ki je pri prihodkih v višini 12,49 milijona USD dosegel 57,5-odstotni tržni delež. Segment programskih rešitev, ki temeljijo na strežniku Microsoft SQL, je bil prav tako najbolj dinamičen, saj je zabeležil kar 112,4-odstotno letno rast. Microsoftova vodilna vloga na področju platform za celovite rešitve kaže, da se podjetja pri nakupu odločajo za rešitve, ki ponujajo visoko vrednost in nizke skupne stroške lastništva. Na odločitve za Microsoftove izdelke vpliva tudi močna Microsoftova lokalna prisotnost in obsežen partnerski sistem, kar zagotavlja zanesljivost vzdrževanja in podpore.

#### **2.3.4.2 Svetovni trg ERP**

Prodaja ERP rešitev industrijskemu trgu, ki se je zmanjšala ob prehodu v novo tisočletje, si je opomogla v drugi polovici leta 2002. V letu 2000 je pet, takrat največjih ponudnikov, J.D. Edwards, Baan, Oracle, PeopleSoft, in SAP predstavljalo 59 odstotkov trga ERP rešitev. Analitiki podjetja AMR so leta 2002, za obdobje 2002 – 2007 napovedovali deset odstotno povprečno letno rast svetovnega trga ERP rešitev. Kot ključen element rasti je bil naveden razvoj koncepta razširjene organizacije in e-sodelovanja. V podjetja se začnejo uvajati koncepti CRM, SCM in PLM<sup>14</sup>. Leta 2002 so približno dve tretjini ERP trga predstavljale storitve, vključno s prihodki od vzdrževanja programske opreme.

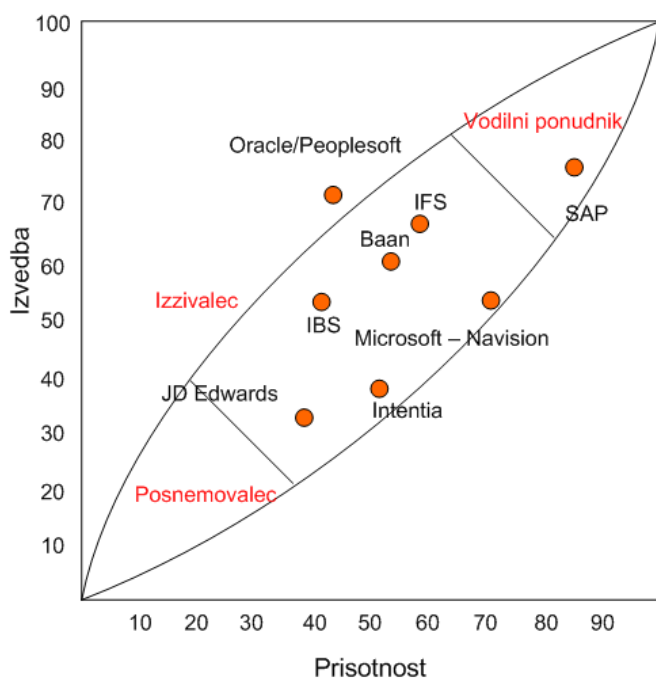
---

<sup>13</sup> Enterprise Application Suite, EAS.

<sup>14</sup> Product lifecycle management.

Po večih letih stagnacije je tako trg ERP rešitev v letu 2003 skromno rasel, v letu 2004 pa doživel že 14 odstotno rast. Podjetje AMR pričakuje, da bodo v letu 2005 prihodki petih največjih ponudnikov ERP rešitev; SAP, Oracle, Sage Group, Microsoft in SSA Global, predstavljali kar 72 odstotkov celotnih prihodkov panoge. Poleg ugodnih ekonomskih razmer, se je v industriji razvoja programskih rešitev pojavila težnja po konsolidaciji trga, združevanju in prevzemanju manjših podjetij, ki so do tedaj razvila učinkovite parcialne rešitve. Trg ERP se je tako vzporedno začel deliti na dva večja segmenta; trg rešitev za velika podjetja, ki ga obvladuje le nekaj multinacionalnih podjetij in trg rešitev za majhna in srednje velika podjetja, ki so ga obvladuje množica manjših podjetij. Manjša nova podjetja so razvila rešitve prilagojene za trg majhnih in srednje velikih podjetij, velika podjetja pa prilagodila in optimizirala obstoječe programske pakete. Vrednost celovitih okolij je za mala in srednje velika podjetja lahko zelo velika, saj sama nimajo virov za izvedbo zahtevne in stroškovno obremenjujoče integracije vrste različnih programskih rešitev.

**Slika 6:** Trg ponudnikov ERP rešitev



**Vir:** Spies, 2003, str. 1.

Zgornja slika prikazuje stanje na trgu v letu leta 2003, ko se je na svetovnem trgu ERP rešitev pojavljalo osem velikih podjetij, ki so imela opazen tržni delež. Ponudniki Baan, IBS, IFS, Intenia, JD Edwards, Microsoft Business Solutions, Oracle in PeopleSoft so bili takrat izzivalci podjetja SAP. Na splošno so se ponudniki pozicionirali glede na prisotnost po trgih in tržnih segmentih ter izvedbo oziroma zmožnost prinašanja dodane vrednosti podjetjem. Analitiki podjetja META Group so napovedovali, da bodo v naslednjih dveh letih ponudniki rešitev za velika podjetja dodatno integrirali, optimizirali in prilagodili svoje rešitve za trg majhnih in srednje velikih podjetij.

Tako je na trgu aktivno začel nastopati tudi Microsoft, ki je bil že v preteklosti posredno povezan z razvojem ERP sistemov, saj je večina ERP sistemov dostopana prek Windows okolja,

aplikacije pa delujejo na Microsoftovih strežnikih in uporabljajo njihovo tehnologijo podatkovnih baz. Microsoft cilja predvsem na aplikacije za manjša in srednja podjetja, njihov cilj pa je postati vodilni ponudnik rešitev na tem trgu, kar je nakazal s priključitvijo podjetja za ERP aplikacije Great Plains Software in podjetja Navision. S tem Misrosoft neposredno ne ogroža položaja podjetij SAP, Oracle in PeopleSoft, na trgu rešitev za velika podjetja.

Svetovalno podjetje AMR predvideva, da bo v prihodnje trg ERP rasel predvsem v segmentu srednje velikih podjetij (letni prihodki 10 do 50 mio ameriških dolarjev), in sicer z 10 do 15 odstotno povprečno letno rastjo. Trg ERP rešitev, z vključevanjem podjetij vseh velikosti, kapitalsko konsolidacijo ponudnikov in integracijo nišnih rešitev v programske pakete, postaja zrel.

**Tabela 1:** 10 največjih ERP ponudnikov glede na prihodke

<b>Rang (glede na prihodke)</b>	<b>Naziv podjetja</b>	<b>Delež prihodkov 2003</b>	<b>Delež prihodkov 2004</b>	<b>Delež prihodkov 2005 (Napoved)</b>	<b>Stopnja rasti 2003 – 2004</b>	<b>Stopnja rasti (Napoved) 2004 – 2005</b>
<b>1</b>	SAP	39%	40 %	43%	17%	11%
<b>2</b>	Oracle	12%	10%	19%	0%	84 %
<b>3</b>	PeopleSoft	13%	17%	0%	7%	-100%
<b>4</b>	Sage Group	4%	5%	6%	38%	11%
<b>5</b>	Microsoft Business solutions	3%	3%	4%	13%	15%
<b>6</b>	SSA Global	2%	3%	3%	46%	2%
<b>7</b>	Geac	2%	2%	2%	3%	0%
<b>8</b>	Intentia	2%	2%	2%	8%	5%
<b>9</b>	Lawson	2%	2%	2%	5%	0%
<b>10</b>	Infor Global Solutions	1%	2%	2%	205%	5%
<b>Skupaj</b>		100%	100%	100%	14%	3%

**Vir:** AMR, 2005.

### 2.3.4.3 SAP

Podjetje SAP je največje v skupini naštetih ponudnikov ERP rešitev in ponuja najbolj širok nabor modulov, ki jih spretno širi in nadgrajuje, SAP/R3 rešitev pa je najbolj razširjena rešitev

na trgu. Podjetje prevladuje na trgu proizvodnih podjetij, prodajna politika je usmerjena v ponudbo industrijskih rešitev, ki temeljijo na konceptu najboljše prakse. Svojo linijo produktov je konec devetdesetih razširil z vključitvijo programskih rešitev za CRM, SCM, avtomatizacijo prodaje in upravljanje s podatkovnimi skladišči.<sup>15</sup> Za majhna in srednje velika podjetja je SAP razvil ti. Business one, SAP Smart Business Solution, ki je prirojena njihovim specifičnim potrebam, predvsem pa obsegu poslovanja.

Osnova SAP ERP sistema je trenutno SAP R/3 integrirana programska rešitev za trinivojsko, odjemalec/strežnik arhitekturo in distribuirane odprte sisteme. SAP/R3 v osnovi deluje na osnovi arhitekture odjemalec/strežnik. Deluje lahko na vseh pomembnejših strežniških tehnoloških osnovah; Oracle, DB/2, MS SQL, ali pa uporablja SAP-ov lastni podatkovni strežnik. Odjemalci so lahko:

- debeli odjemalci, lahko so ali Windows odjemalci ali Java odjemalci,
- tanki odjemalci, ki delujejo s pomočjo spletnih brskalnikov (vmesniki SAP ITS – Internet transaction server – pretvorijo SAP/R3 sistem v spletno rešitev).

Sistem je zgrajen modularno in je visoko prilagodljiv, saj s pomočjo uporabe SAP-ovega lastnega programskega jezika ABAP/4, po potrebi lahko prilagajamo standardne funkcionalnosti in module ter dodajamo nove.

Osnovo SAP/R3 rešitve sestavljajo naslednji moduli:

- SD - prodaja in distribucija (angl. Sales and distribution);
- FI - finančno računovodstvo (angl. Financial accounting);
- CO – kontroling (angl. Controlling);
- EC - kontroling podjetja (angl. Enterprise controlling);
- IM – upravljanje investicij (angl. Investment management);
- TR – zakladništvo (angl. Treasury);
- HR – upravljanje kadrov (angl. Human resources);
- MM - materialno poslovanje (angl. Material management);
- PP - načrtovanje proizvodnje (angl. Production planning);
- QM - upravljanje kakovosti (angl. Quality management);
- PM – vzdrževanje (angl. Plant maintenance);
- PS - projektni management (angl. Project system).

SAP deluje na osnovi SAP transakcij; vsaka SAP transakcija je zaporedje »zaslonskih slik«, ki so skladni s poslovnim procesom in s pomočjo katerih uporabniki pregledujejo, vnašajo in spreminjajo podatke in ponavadi vključuje več posegov (tudi imenovanih transakcija) v

---

<sup>15</sup> Sistem podatkovnih skladišč (Business Warehouse – BW) ali sistem OLAP. Podatki v njem predstavljajo skupno bazo za vsa prodajna dogajanja, ki so se odvijala v preteklosti.

podatkovno bazo – t.i. logičnih enot dela ali LUW<sup>16</sup>. Vsaka SAP transakcija je pravzaprav računalniški program, ki je izdelan v programskem jeziku podjetja SAP imenovanem ABAP/4<sup>17</sup>

Omeniti je še potrebno, da se je v letu 1999 na trgu pojavila rešitev MySAP, in sicer kot spremenjena ponudba ERP rešitev podjetja SAP in kot nov način njihovega trženja. SAP/R3 je s pojavo MySAP.com postal komponenta SAP ERP.

Veliko trenutnih uporabnikov SAP rešitev se sooča z odločitvijo o nadgradnji sistema z zadnjo verzijo rešitve SAP/R3 Enterprise. Nadgradnja za podjetja hkrati pomeni priložnost za oceno strateške vrednosti trenutnega sistema in pripravo izboljšav na področju poslovnih procesov, ki bodo podpirali trenutne in prihodnje poslovne cilje. Po pomembnih vlaganjih v uvedbo SAP rešitev se uporabniki osredotočajo na to kako zmanjšati celotne stroške lastništva<sup>18</sup> in pridobiti dodatno poslovno vrednost iz obstoječega sistema. Večina kritik je namreč letela na visoke stroške programske opreme in implementacije, ki so jih SAP in različne svetovalne družbe poskušale omiliti z ustvarjanjem specifičnih predlog namenjenih posameznim panogam.

#### **2.3.4.4 Oracle/PeopleSoft**

Podjetje Oracle/PeopleSoft je nastalo z Oraclovim prevzemom podjetja PeopleSoft in njegovo integracijo s podjetjem Oracle. Seznam možnih prevzemov se tukaj ne konča saj je Oracle razkril, da so na seznamu za prevzem tudi neposredni tekmeci kot so BEA Systems, Sybase, Business Objects, in ostali omembe vredni ponudniki poslovnih programskih rešitev, kot sta Siebel Systems in Lawson Software. Kljub prevzemu, podjetji Oracle in PeopleSoft zaenkrat vodita ločeni poslovni strategiji, pri čemer Oracle zasleduje interno produktno strategijo, pri tem pa si pomaga predvsem s prevzemi manjših podjetij, in integracijo njihovih produktov na osnovi spletnih tehnologij.

PeopleSoft je bil do prevzema drugi največji ponudnik v skupini ponudnikov ERP rešitev, v preteklosti pa je pridobil zaupanje kupcev s svojim programskim paketom za področje upravljanja s človeškimi viri. Poleg tega je podjetje revolucionariziralo odjemalec/strežnik tehnologijo. Ustanovljeno je bilo leta 1987, leta 2000 pa je s predstavitvijo rešitve PeopleSoft 8 ter temu prilagojenimi aplikacijami oziroma rešitvami; CRM, SCM in Enterprise Management, prestavil meje arhitekture ERP rešitev in z internetno platformo takrat predstavljal najbolj odprto in fleksibilno platformo za e-trgovanje.

Čeprav v primerjavi z rešitvijo podjetja SAP, PeopleSoft ne ponuja primerljivih funkcionalnosti, je zelo močen na trgu kadrovskega modula, kateremu dodaja dodatne pakete spremenljive kakovosti. Da bi nadomestil pomanjkljivosti svojih produktov se je podjetje usmerilo v razvoj specifičnih panožnih rešitev. Podjetje je pred prevzemom ciljalo na trg storitvenih podjetij, posebno prednost na trgu je podjetje pridobilo s prodajo svoje rešitve vladi ZDA.

Podjetje Oracle je bilo na drugi strani v preteklosti poznano po tehnološko visoko dovršenih rešitvah in storitvah, predvsem na področju podatkovnih baz. V zadnjih letih poskuša igrati vidnejšo vlogo tudi na trgu ERP rešitev, sicer pa je na tem trgu prisoten že od leta 1987 in ponuja

---

<sup>16</sup> Logical unit of work.

<sup>17</sup> Advanced business application programming / 4 GL.

<sup>18</sup> TCO, total cost of ownership.

programske rešitve, ki so načrtovane za uporabo skupaj z njihovo podatkovno bazo. Večino svojih aplikacij Oracle proda na trgu proizvajalcev in prodajalcev potrošniških dobrin, zato je Oracle neposredni konkurent podjetju SAP. Vendar ima v primerjavi z ostalimi navedenimi ponudniki celovitih rešitev pomembno prednost, saj večina nameščenih SAP sistemov uporablja prav relacijsko podatkovno bazo podjetja Oracle, kar jim omogoča, da ostajajo prepoznavni na zelo dinamičnem trgu. V primerjavi z rešitvami podjetja SAP, Oracleove rešitve ne zagotavljajo primerljivo kompleksnih funkcionalnosti, vendar pa uporabniki hvalijo predvsem enostavnost implementacije sistema. Podjetje Oracle je v letu 2002 uspešno prestalo proces reorganizacije in zavrnilo vse pomisleke in negotovost, ki se je pojavljala v zvezi z njihovim zadnjim izdelkom, Oracle v. 11.

Trenutno Oracle na trgu nastopa s konceptom Oracle's Information Architecture<sup>19</sup> ki predstavlja unikatno arhitekturni okvir za upravljanje, uporabo in zaščito IT virov. OIA je zgrajena iz podatkovne baze Oracle 10g in rešitve E-Business in je namenjena integraciji in povezovanju različnih aplikacij in infrastrukture. Zgrajena je iz šestih komponent in Oracleovih produktov:

- *Grid Infrastructure*; Programska oprema, ki podpira razmestitev programskih rešitev.
- *Data Hub*; predstavlja Centraliziran repozitorij, ki opisuje in upravlja organizacijsko logična in fizična informacijska sredstva. Z Data Hub komponento lahko podatke usklajujete centralno.
- *Real-Time Business Processing*; Programski sistemi, njihova interakcija in odnosi z osnovnimi poslovnimi procesi organizacije.
- *Information Access*; enotno delovno okolje za vsakega uporabnika, ki omogoča interakcijo z vsemi aplikacijami, informacijami, IT viri in ostalimi uporabniki.
- *Enterprise Management*; centralizirana točka nadzora nad programskimi rešitvami, informacijami in informacijskimi viri znotraj podatkovnega centra.
- *Development Framework*; razvojno okolje za vse tipe programske opreme znotraj podatkovnega centra.

Oracleova prodajna strategija temelji na panožni ekspertizi prodajnih in tehničnih skupin. Oracleova tehnološka strategija, ki temelji na enostavnosti integracije, konsolidacijo podatkovnih baz, podatkovnih modelov in strežnikov, pa ostaja osnovna tema Oracleovega razvoja. Oracleov cilj je ponuditi strankam razširljivo, zanesljivo in varno tehnologijo podatkovnih baz ter celovite poslovne programske rešitve, ki zagotavljajo transakcijsko učinkovitost in zadostno kvaliteto informacij pri sprejemljivo nizkih celotnih stroških lastništva.

Oracleova programska platforma temelji na internetni arhitekturi sestavljeni iz medsebojno povezanih podatkovnih strežnikov, aplikacijskih strežnikov in odjemalcev, ki delujejo prek standardnih spletnih brskalnikov. Upravljanje z poslovnimi informacijami in aplikacijami temelji na podatkovnih bazah in aplikacijskih strežnikih, ki poganjajo poslovne aplikacije. To so tri osnovne ravni znotraj Oracleove tehnološke baze. Oracleova integrirana, komponentna arhitektura se lahko prilagaja specifičnim panožnim potrebam in omogoča delovanje na večih različnih

---

<sup>19</sup> OIA.

operacijskih sistemih, vključno z Linux, Unix in MS Windows, vendar pa je kompatibilna samo z Oraclevim sistemom za upravljanje s podatkovnimi bazami<sup>20</sup>.

Oracleva informacijska arhitektura<sup>21</sup>, kot podlaga za Oraclevo podatkovno bazo, aplikacijski strežnik in poslovne aplikacije, je integrirana, modularna in temelji na panožnih standardih. Njena osnova je infrastruktura omrežnega računalništva<sup>22</sup>, ki dinamično podeljuje procesno moč sistema in prostor v podatkovni bazi, kar ohranja visok nivo delovanja aplikacij. Omrežje<sup>23</sup> v tem primeru, v nasprotju z konvencionalnimi mrežami, ki se osredotočajo na komunikacijo med napravami, izkorišča neuporabljene procesne cikle vseh računalnikov v mreži, za reševanje problemov, ki so prezapleteni za posamezen računalnik. Posamezne aplikacije se poganjajo centralno, opravila pa so razporejena po strojni opreme.

#### **2.3.4.5 Microsoft/Navision**

Navision je mednarodno priznana rešitev za podporo poslovnih procesov v majhnih in srednjih podjetjih. Slovi po izredni prilagodljivosti specifičnim zahtevam uporabnikov, hitri implementaciji na osnovi On-Target metodologije, kjer metodološko delo poteka po jasno strukturiranih korakih, naročnik pa ima preko spremljanja korakov sprotno kontrolo in nadzor nad projektom, in Microsoft okolja. Vpetost v Microsoftovo tehnologijo je zadostna garancija za uporabnike, da bodo svoje poslovanje razširili tudi izven podjetja, pri povezovanju s partnerji preko spletnih omrežij.

Rešitev Navision omogoča integralno računalniško podporo celotnega poslovnega procesa. Zgrajena je na osnovah uveljavljene rešitve Navision Financials, ki je znana predvsem po dobri prilagodljivosti zahtevam uporabnika, enostavni uporabi ter preprostosti. Uporabniku prinaša integrirane funkcionalnosti in podpira rešitve za:

- upravljanje finančnega poslovanja;
- prodajo in marketing;
- proizvodnjo;
- podporo;
- upravljanje z oskrbovalnimi verigami (SCM);
- upravljanje odnosov s strankami (CRM);
- e- poslovanje (E-Business).

Navision ponuja vse funkcionalne module, ki jih sodobno podjetje, usmerjeno v elektronsko poslovanje in med - organizacijsko povezovanje potrebuje. Poleg tega je enostavna za uporabo, pregledna, optimirana za srednje velika podjetja, združljiva z internetom in ima zagotovljen stalen razvoj.

---

<sup>20</sup> Oracle Database Management System.

<sup>21</sup> Oracle Information Architecture, OIA.

<sup>22</sup> Grid networking.

<sup>23</sup> Grid.

### 2.3.5 Prihodnost ERP sistemov

Razvoj IT je omogočil, da se IS razširi čez meje podjetja, ponudnike ERP rešitev pa prisilil da so spremenili strategije razvoja produktov. Tradicionalno ERP rešitve delujejo kot vmesnik, njihova funkcija nas spominja na moderne poslovne informacijske portale, njihova glavna funkcija pa je, poleg tradicionalnega cilja avtomatizacije poslovnih procesov, prenos toka informacij. Internetne tehnologije sedaj omogočajo ustvarjanje ponudbenih verig med podjetji, z funkcionalnostmi, ki jih omogočajo, pa podjetja strankam, dobaviteljem in zaposlenim, lociranim na lokacijah po svetu, zagotavlja neposreden dostop do ponudnikovega informacijskega sistema, seveda ob upoštevanju ustreznih varnostnih standardov.

V prihodnosti se bo razvoj integriranih rešitev usmerjal glede na ponudbo največjih treh ponudnikov, ki glede na potrebe njihovih najpomembnejših strank in razmere na trgu ustrezno dopolnjujejo svoj nabor svojih produktov.

Današnji trg ERP se srečuje z dvema trendoma razvoja:

- povpraševanjem po visoko prilagojenih vertikalnih rešitvah, ki temeljijo na značilnostih poslovanja in področju delovanja določenega podjetja ali panoge;
- povpraševanje po horizontalno širokih rešitvah ki vključujejo e-naročila<sup>24</sup>, SCM, in CRM.

Kljub jasno določenim smernicam pa se analitiki ne strinjajo predvsem glede prednosti uporabe rešitev najboljše prakse posameznih ponudnikov in njihove integracije v enoten sistem. Uporabniki ERP rešitev od ponudnikov tako sedaj pričakujejo programske module, ki podpirajo med-organizacijsko integracijo z vključevanjem konceptov kot so CRM, SCM in e-naročila, kot dodatek k organizacijski integraciji, ki jo dosežemo z uvedbo klasične ERP rešitve. V nadaljevanju razvoja ERP sistemov se bodo sistemi različnih ponudnikov razlikovali predvsem na področju arhitekturne zasnove sistemov, uporabniki pa se nagibajo k razvoju odprtih in komponentnih modulov, kar podjetjem omogoča da namesto radikalnih sprememb sistema, postopoma uvajajo posamezne rešitve, ali aplikacijske module. Poleg tega bodo zelo pomembno vlogo pri razvoju trga ERP igrale tudi tehnologije za integracijo aplikacij, razvoj spletnih storitev, multimedijske povezave in vmesniki, spreminjajoči se koncepti informacijske arhitekture in razvoj metodologij ter orodij (Kovačič, 1998, str.38–40).

Uspeh posameznih novosti na trgu ERP rešitev bo odvisen predvsem od zrelosti posameznega produkta, dolžine uvajalnega obdobja in uvajalnih stroškov. Ponudniki rešitev, kot tudi podjetja, se vedno bolj osredotočajo tudi na višino donosov investicije v informacijske tehnologije.

## 3 KRITIČNI DEJAVNIKI USPEHA

Raziskava podjetja AMR je pokazala, da je na svetovni ravni okoli 90 odstotkov podjetij na projektih uvajanja ERP rešitev porabilo več kot je sprva načrtovalo. V več kot 20 odstotkih primerov uvajanja je bil projekt neuspešen. Samo 30 odstotkov podjetij ocenjuje, da je uvedbo sistema izpeljalo uspešno (Chin Fu, Wu, Tai, 2004, str. 235).

---

<sup>24</sup> E- procurement



Med glavne vzroke in tveganja za neuspešnost projektov razvoja ali uvedbe ERP rešitev v organizacijah štejemo predvsem (Hiti Šketa, 2003, str.2):

- slabo definiran akcijski načrt projekta, oziroma nezadostna projektna dokumentacija;
- nezadostnost virov in neprimernost virov za razvoj in vzdrževanje novega;
- nerazumevanje ciljev projekta, spremembe strategije podjetja oziroma ciljev projekta;
- nepoznavanje delovnih postopkov;
- časovna oddaljenost zaključka projekta;
- nerealna pričakovanja uporabnikov oziroma vodstva;
- neizkušenost vodje projekta;
- nezadostno poznavanje informacijskih tehnologij;
- prekoračitev stroškov razvoja in vzdrževanja informacijskega sistema;
- prekoračitev časovnih okvirov za razvoj novega informacijskega sistema in demotiviranje zaposlenih;
- nenadzorovano naraščanje obsega projekta;
- neprimerno vodenje življenjskega cikla projekta razvoja novega informacijskega sistema;
- nov informacijski sistem ne podpira uporabnikovih zahtev oziroma poslovnih procesov v celoti;

Zaradi naštetih tveganj in vzrokov za neuspeh je potrebno pri skrbno načrtovanih projektih že pri pripravi projekta predvideti možna tveganja in določiti postopke, kako tveganja zmanjšati ali se jim popolnoma izogniti v smislu zviševanja kakovosti končnega izdelka. Projekti uvajanja ERP rešitev sodijo po svoji kompleksnosti med najzahtevnejše projekte, ki se odvijajo v sodobnih organizacijah. Kompleksnost in iz nje izhajajoča potreba po iskanju kompromisov je povzročila, da se mnogi projekti uvajanja ERP rešitev končajo neuspešno.

Za oceno uspešnosti projekta uvedbe ERP rešitve se v praksi uporabljajo predvsem stroškovni kriteriji oziroma finančni kriteriji. Ocenjujemo torej ali se je projekt zaključil v okviru predvidenih stroškov in kakšni so donosi investicije. Poleg tega ocenjujemo uspešnost projekta glede na to ali se je projekt zaključil v predvidenem času.

Vedno več se za oceno uspešnosti uporabljajo tudi drugi kriteriji, na podlagi katerih ocenjujemo predvsem vplive vpeljave ERP rešitev na posamezna poslovna področja in izvajanje poslovnih procesov. ERP ima ob uspešni uvedbi namreč velik vpliv na uresničevanje strateških in poslovnih ciljev organizacije. V redkih primerih se podjetja odločijo za revizijo informacijskega sistema, ki poda osnovo za oceno uspešnosti.

Poglavje je posvečeno predvsem identifikaciji kritičnih dejavnikov uspeha in njihovi predstavitvi v praktičnih primerih uvedbe ERP rešitve.

### 3.1 PROCES UVEDBE ERP

Proces uvedbe ERP rešitev se precej razlikuje od tradicionalnega razvoja in uvedbe IS. Razlika je v tem, da se v primeru tradicionalnega razvoja, precej časa porabi za sistemsko analizo in načrt, medtem ko je v primeru ERP ta faza največkrat zmanjšana na nastavljanje parametrov programske opreme. Uvajalci se v procesu uvajanja torej posvečajo realizaciji funkcij oz funkcionalnosti znotraj ERP rešitve.

Tradicionalni pristop uvedbe se je začel z prenovo poslovnih procesov, katere rezultat je bil izboljššan poslovni model, ki je ustrezal z ERP podprtem poslovanju. Velikokrat izdelan model ni ustrezal funkcionalnim zahtevam ERP rešitve, posledica pa so dodatne prilagoditve, podaljšani časovni okviri uvedbe, višji stroški in zmanjšanje uporabniške predanosti projektu oziroma zaupanja v projekt<sup>25</sup>. Tradicionalne metodologije navadno delijo razvoj novega informacijskega sistema na šest glavnih faz, in sicer na planiranje, analizo, načrtovanje, izgradnjo, tranzicijo in produkcijo. Način popolnega faznega razvoja informacijskega sistema je primeren predvsem za primere, ko so specifikacije popolnoma razumljive tako končnim uporabnikom kot razvijalcem povsem novega informacijskega sistema, kar pa je v praksi skoraj nemogoče doseči, v primeru uvedbe celovitih rešitev pa glede na to, da je programske logika celovitih rešitev že zgrajena, nesmiselno.

Pogosta napaka, ki jo podjetja naredijo je, da pri uvajanju ERP rešitve popolnoma izpustijo fazo načrtovanja uvedbe ali celo določitve koristi ki jih bo uvedba prinesla podjetju. V podjetju je torej še pred prenovo procesov potrebno odgovoriti predvsem na nekatera strateška vprašanja, na katera bi moral management podjetij odgovoriti pred vsako uvedbo oziroma spremembo ERP rešitve.

- Kakšne strategije, ki naj bi povečevale dodano vrednost, so v uporabi v vodilnih podjetjih v panogi. Kakšni IS so v uporabi v teh podjetjih in na kakšen način jih podjetja uporabljajo.
- Kakšne vrste sprememb so napovedane v panogi in kako vodilna podjetja v panogi trenutno uporabljajo informacijske tehnologije za obvladovanje teh sprememb.
- Kakšne strateške prednosti in priložnosti naj bi podjetje pridobilo z uvedbo ERP rešitve in kako se le-te ujemajo z dejanskim poslovanjem.
- Ali bo nov sistem ustrezal spremenjenim zahtevam podjetja ali so trenutne aplikacije zadovoljive.

Z obsežnimi odgovori na ta vprašanja, si podjetje zagotovi strateško podlago za dokaz upravičenosti uvedbe in uporabe ERP rešitve oziroma sistema v podjetju, odgovorni za informacijski razvoj pa hkrati pridobijo potrebna empirična znanja o vrsti in obsegu sistema, ki naj bi najbolj ustrezal organizaciji.

Preden se v podjetju dejansko odločijo za začetek projekta razvoja ali uvedbe IS oziroma ERP sistema, morajo odgovorni dodatno odgovoriti na naslednja ključna vprašanja, ki se pojavljajo pri razvoju, uvedbi ali prenavljanju informacijskih sistemov (Štemberger, 2001, str. 7):

---

<sup>25</sup> User confidence

- kako nam IS zagotavlja oziroma krepi našo konkurenčno prednost,
- ali nam lahko IS konkurenčno prednost zmanjša ali celo izniči,
- kakšen bo vpliv uvedbe IS na organizacijsko strukturo,
- kakšen bo vpliv IS na organizacijsko kulturo,
- ali naj IS razširimo na vse poslovne funkcije v podjetju, na katere ne in zakaj,
- ali naj vpeljemo globalni koncept IS ali pa naj ohranimo regionalni koncept,
- obstoječo in bodočo poslovno strategijo ter izvajanje poslovnih procesov,
- celovitost in preglednost poslovnih procesov organizacije.

Še ena velika preizkušnja za vodilnih v podjetju je odstopanje od standardov, saj v nekaterih podjetjih, v katerih zaposleni menijo, da imajo zadostna znanja in poznajo boljši način uravnavanja poslovanja organizacije pride do samosvojega spreminjanja v stilu “naredi sam”, prevelikih projektov, prevelikih stroškov in predolgih izvedbenih časov. Ključno je torej sledenje standardom in standardnim načinom in osredotočenje na inovativne načine izbire boljšega načina poslovanja.

V primeru da se podjetje, potem ko so odgovorni za informacijski razvoj v podjetju zagotovili strateško podlago za dokaz upravičenosti uvedbe, preučili prednosti in slabosti uvedbe ter odgovorili na vsa našteta vprašanja, odloči za uvedbo celovite rešitve in velikokrat takojšnjo izbiro sistema je potrebno poznati kritične dejavnike uspeha. Podjetja namreč velikokrat brezglavo začnejo najemati svetovalce verjetno podjetij velike trojice, ali pa domačega podjetja, ki jim vsi zagotavljajo da bodo v podjetje prinesli najboljše prakse v industriji in v želji po povečanju prodaje, pripovedujejo zgodbo o nižjih stroških.

V literaturi najdemo različne strategije za uvedbo ERP rešitev (Chin Fu, Wu, Tai, 2004, str. 3), med njimi:

- *Skeleton pristop*; uvedemo ogrodje ERP paketa kateremu potem dodajamo nove funkcije, glede na praktične potrebe .
- *Pristop uvedbe vseh funkcionalnosti*; uvedemo celoten ERP paket, programske module uvajamo vzporedno.
- *Pristop uvedbe po posameznih modulih*; module uvajamo zaporedno po korakih.
- *Pristop prenove poslovnih procesov*; pred samo uvedbo se posvetimo analizi in prenovi poslovnih procesov, ter glede na značilnosti prilagajamo funkcionalnosti rešitve značilnostim procesa.
- *Pristop najboljše prakse*; poslovne procese podjetja prilagodimo procesom najboljše prakse.

Podjetje se mora na podlagi organizacijske nagnjenosti k sprejemanju sprememb in načrtovane arhitekture informacijskih tehnologij in odločiti za strategijo in izbrati ustrezen pristop k uvedbi ERP rešitve, s ciljem ustrezno prilagoditi tehnologijo uporabniškemu okolju in obratno.

## 3.2 KRITIČNI DEJAVNIKI USPEHA UVEDBE ERP REŠITEV

### 3.2.1 Faze uvedbe ERP rešitve

Pristop procesne teorije uvajanja ERP sistema se osredotoča na zaporedje dogodkov, ki vodijo do zaključka uvedbe sistema. Avtorja Markus in Tanis sta identificirala štiri glavne faze v življenju ERP rešitve (Fui-Hoon Nah, Lee-Shang Lau, 2001, str. 3):

- *Faza odločitve*; v fazi se definira poslovni primer in omejitve posameznih rešitev. Faza vsebuje odločitve o financiranju projekta uvedbe ERP rešitve. Ključne osebe v procesu so ponudniki rešitev, svetovalci, vodilni v podjetju in informatiki. Ključne aktivnosti vključujejo razvoj ideje o uvedbi, identifikacija in razvoj poslovnega modela, odločitve o nadaljevanju uvedbe ERP rešitve, iskanje projektnega vodje, izbira programske rešitve in partnerja pri uvedbi in načrtovanje projekta ter terminsko načrtovanje.
- *Faza izvedbe projekta*; v kateri uvedemo sistem in pripravimo uporabnike za delo z njim. Faza vključuje aktivnosti konfiguracije sistema in začetka delovanja. Ključne osebe so projektni vodja, člani projektne skupine iz posameznih poslovnih enot in poslovnih področij, ponudnik rešitve in svetovalci. Ključne aktivnosti vključujejo konfiguracijo programske opreme, integracijo sistema, testiranje, prenos oz vnos podatkov in izobraževanje. V tej fazi je pomembno, da imajo vsi vključeni v projekt zadostna znanja na posameznem področju in da je sodelovanje med vsemi vpletenimi na zadovoljivi ravni.
- *Faza stabiliziranja delovanja sistema*; izločanje programskih napak, privajanje na normalno delovanje sistema. Faza se nanaša na obdobje od prehoda na živo delovanje sistema do vzpostavitve normalne operativnosti sistema, oziroma doseganja ravni rutinske uporabe sistema. Ključne osebe so člani projektne skupine, uporabniki in svetovalci. Ključne aktivnosti so popraviljanje napak v delovanju sistema, preverjanje in izboljševanje učinkovitosti sistema, ponovno izobraževanje in dodatno zaposlovanje, ki pomaga premostiti začasno neučinkovitost. V tej fazi se pokažejo napake, ki so posledica prejšnjih aktivnosti, posledica pa je zmanjšana produktivnost in motnje v poslovanju. V tej fazi je zato potrebno stalno spremljanje delovanja sistema in prilagajanje sistema, dokler se napake ne popravijo in sistem stabilizira.
- *Faza vzdrževanja sistema*; vzpostavitve podpore uporabnikom preverjanja prvih rezultatov delovanja, nadgrajevanja in razširitve sistema. V tej fazi se podjetje posveča vzdrževanju in izboljševanju delovanja ERP rešitve ter poslovnih procesov v smeri razvijajočih se poslovnih potreb organizacije. Proces se nadaljuje do faze zamenjave sistema oziroma nadgradnje sistema. Ključne osebe so zaposleni na operativnih ravneh podjetja, končni uporabniki in informatiki. V aktivnostih nadgrajevanja so lahko vključeni tudi svetovalci ponudnika rešitve in zunanji svetovalci. Ključne aktivnosti so izboljševanje poslovnih procesov dodatno izobraževanje uporabnikov, nadgradnja programske opreme in ocenjevanje koristi uvedbe sistema.

Faze v predstavljenem življenjskem ciklu, so skladni z fazami v tradicionalnem življenjskem ciklu razvoja IS. Ker imajo posamezni dejavniki različen pomen v posameznih fazah, jih je ključno umestiti znotraj le teh (Fui-Hoon Nah, Lee-Shang Lau, 2001, str.5).

## **3.2.2 Kritični dejavniki uspeha**

### **3.2.2.1 ERP ekipa in njena sestava**

ERP ekipa in njena sestava sta pomembni skozi vse faze življenjskega cikla ERP. Ekipo naj bi sestavljali zunanji svetovalci in najbolj sposobni ljudje v organizaciji, ki načeloma prihajajo iz vseh poslovnih funkcij pri čemer je ključno, da zaposleni imajo ali pa v okviru projekta pridobijo in razvijejo vsa potrebna tehnična in poslovna znanja.

Projekt uvedbe ERP rešitve naj bi bil najvišja prioriteta sodelujočih ob upoštevanju ustrezne obremenitve zaposlenih. Člani ekipe naj bi za čas uvedbe, predvidoma ves svoj delovni čas namenili uvedbi sistema. Ključno je da člani ekipe posedujejo znanja o delovanju poslovnih funkcij in izdelke ter storitve podjetja ter s tem potrebne rešitve za podporo poslovnih procesov. Pretok informacij in komunikacija sodelujočih, predvsem med sodelujočimi znotraj podjetja in sodelujočimi partnerskimi podjetji je vitalnega pomena in zahteva visoko mero medsebojnega zaupanja. Sodelujoči naj bi komunicirali in urejali zadeve prek rednih in napovedanih sestankov. Članom naj bi za časovno in stroškovno uspešno uvedbo sistema odobrili kompenzacije in nagrade saj finančne spodbude in sporazumi o delitvi tveganja pomagajo pri doseganju skupnih ciljev ekipe.

### **3.2.2.2 Strateško vodenje informatike**

Vodilni svetovni gospodarski subjekti so v preteklem desetletju ovrednotili svoje celovite strategije in možnosti nastopanja na globalnih trgih, ob upoštevanju tehnološkega razvoja. Nove strategije temeljijo na učinkovitejšem upravljanju z informacijskimi in poslovnimi viri, spremenjeni organizaciji poslovanja, spremenjenem pristopu usposabljanja kadrov in upravljanja z znanja, uporabi novih komunikacijskih in distribucijskih kanalov ter podatkovnih povezav s strankami in dobavitelji, kar naj bi ustvarilo konkurenčne prednosti.

Ključno je da se strategija informacijskega razvoja vodi vzajemno s poslovno strategijo in da je z njo popolnoma usklajena. Neustrezno arhitekturo, oziroma zastarele funkcionalnosti obstoječega informacijskega sistema, z vidika sodobnih poslovnih procesov, je potrebno prek strategije informatike, katere temeljni cilj je organizacijo voditi do uporabe informacijskih tehnologij in po potrebi prenove informacijskih sistemov, spreminjati v smeri zelene arhitekture. Rešitev oziroma strategija naj bi prinesla večji poslovni uspeh organizacije, zadovoljstvo strank in višjo učinkovitost zaposlenih.

V okoljih, kjer se vnaprej pripravljajo strategije uporabe informacijskih tehnologij, se pojavlja manj napak, manj tveganih in zgrešenih vlaganj, rezultati informacijskih projektov pa so boljši in usklajeni s poslovno strategijo. V primeru, da organizacija nima že uveljavljenega lastnega strateškega načrta informatike, mora za uspešno uvedbo rešitve izdelati vsaj strategijo uvajanja rešitve. Ta ponavadi zajema postopke priprave za uvajanje in odločitvene kriterije izbire sistema. Odločitev o nakupu rešitve in posameznih modulov ali o njihovem lastnem razvoju se lahko

izvede le na osnovi podrobno opredeljenih ter z modelom procesov in podatkov formaliziranih in prikazanih informacijskih potreb izvajanja postopkov znotraj poslovnega procesa.

### **3.2.2.3 Podpora vodstva**

Podpora vodstva je potrebna skozi vse faze uvajanja. Projekt mora biti v začetni fazi odobren s strani najvišjega vodstva in usklajen z poslovnimi cilji podjetja. V primeru, da najvišje vodstvo ni neposredno vpleteno v uvedbo ERP rešitve, se je kateremukoli linijskemu vodji nemogoče soočiti z nasprotovanji spremembam. Vodstvo podjetja mora tako javno formalno in jasno pojasniti, da je projekt najvišja prioriteta podjetja ter se zavezati, da bodo pripravljene prispevati svoj delež in projektu ustrezno dodeliti vse razpoložljive vire v podjetju.

Najvišje vodstvo podjetja mora sprejeti nove cilje in usmeritve ter z zaposlenimi ustvariti skupno vizijo organizacije in določiti vloge novega sistema. Potrebno je določiti in potrditi novo organizacijsko strukturo, vloge in odgovornosti. Vodstvo mora zatem sprejeti ustrezne poslovne politike, ki bodo podpirale nov sistem poslovanja. V primeru konfliktov med sodelujočimi mora vodstvo podjetja posredovati med vpletenimi in rešiti nastale probleme ter zagotoviti, da se projekt nadaljuje v skladu z zadanimi cilji. To lahko dosežemo tudi s pogojevanjem nagrad managementa z uspehom projekta.

### **3.2.2.4 Poslovni načrt in vizija**

Celoten proces preobrazbe mora imeti jasno definirano vizijo in poslovni in znotraj tega tudi akcijski načrt. Natančen načrt in vizija podjetja sta potrebna, da usmerjata projekt skozi ves cikel uvedbe ERP rešitve. Poslovni načrt predvidoma nakaže cilje projekta, predlagane strateške in poslovne koristi projekta, vire, stroške, tveganja in terminski načrt. Novi cilji morajo biti enolično definirani, razumljivi in dovolj dramatični, da dajo zadostno inspiracijo in motivacijo zaposlenim za dejansko akcijo, akcijski načrt pa mora opredeliti način in postopke za doseg ciljev.

Vodstvo podjetja mora imeti jasno predstavo o poslovnem modelu, o tem kako bo organizacija poslovala med in po uvedbi sistema. Upravičenost investicije mora vodstvo podjetja predstaviti s problemi v obstoječem poslovnem modelu in posledičnimi spremembami, ki bodo reševale predstavljene probleme v smeri strateških ciljev podjetja. Misija projekta mora biti jasna in predvsem povezana s poslovnimi potrebami podjetja. Ključno je še, da vodstvo identificira in spremlja cilje in nastale koristi ter njihovo skladnost z obstoječim oziroma prenovljenim poslovnim načrtom podjetja.

### **3.2.2.5 Učinkovita komunikacija**

Učinkovita komunikacija oziroma komuniciranje je kritičnega pomena za uvedbo ERP rešitve. Vodstvo podjetja in projekta mora predstaviti in komunicirati svoja pričakovanja vsem nivojem zaposlenih v podjetju. Poleg tega je potrebno na vseh ravneh v podjetju zaposlene izobraziti, jih poleg tega naučiti učinkovite komunikacije in pri tem pridobiti njihove zahteve, reakcije, pripombe in odobritve.

Komunikacija vključuje tudi uradno predstavitev projektne ekipe in predstavitev napredka na projektu vsem zaposlenim v organizaciji. Tako srednjemu managementu kot ostalim zaposlenim naj bi vnaprej predstavili pomembnost, obseg, cilje, aktivnosti projekta in kasneje napredek

projekta. Poleg tega je zelo pomembno, da vodstvo podjetja natančno nakaže do kakšnih sprememb bo prišlo med uvedbo in po uvedbi sistema.

### **3.2.2.6 Projektno vodenje**

Za uspeh uvedbe ERP rešitve je ključno projektno vodenje, saj je uvedba ali prenova informacijske podpore poslovanja ena najtežjih in najbolj kompleksnih nalog, podjetja pa se je večinoma še vedno lotevajo, na neustrezen način. Za končne uporabnike namreč uvedba nove informacijske podpore nemalokrat pomeni velik stres, saj jih praviloma ujamejo popolnoma nepripravljene, posledice pa so običajno katastrofalne za njihove odnose in delo.

Rešitev je projektno vodenje, projektna skupina pa mora sprejeti odgovornost za uspeh projekta. Skupaj z sodelujočimi v projektne skupini je potrebno natančno določiti in omejiti obseg projekta, kar vključuje definicijo predvidenih funkcionalnost sistema, vpletenosti posameznih poslovnih funkcij in uporabnikov ter predvidene prenove poslovnih procesov. Vse predvidene spremembe, ki jih prinese uvedba sistema je v okviru listine projekta potrebno upravičiti z poslovnimi koristmi. Če se med potekom projekta pokaže potreba, mora projektna skupina oceniti potrebe po povečanem obsegu projekta, predvsem z vidika podaljšanih časovnih rokov in povečanih stroškov projekta.

Zatem je potrebno formalno definirati projekt, določiti mejnike projekta in kritično pot projekta. Pravočasnost začetka in posameznih odločitev mora biti upravljana s strani vodje in članov projektne skupine in nadzorovana s strani vodstva podjetja. Ključno je, da se projektna skupina drži rokov posameznih aktivnosti, saj le tako projekt ostaja v časovnih in stroškovnih okvirih ter ohranja kredibilnost znotraj podjetja.

Projektno vodenje zahteva skrajno discipliniranost vseh vpletenih, zato je zaželeno, da se v sodelovanju z kadrovske funkcije podjetja, pripravi načrt nalog in natančno oceni zahtevani trud sodelujočih na projektu ter vpletene na tem področju dodatno izobraziti. Pri tem se je potrebno izogibati konfliktom ter ustrezno, z veliko razumevanja, reševati probleme na projektu.

Priprava zgodnjih ocen uspešnosti projekta je ključna predvsem zaradi pregleda nad uspešnostjo posameznih aktivnosti in pregleda nad doseganjem terminskih in stroškovnih ciljev.

### **3.2.2.7 Sponzor projekta**

Prisotnost sponzorja projekta je pomembna z vidika doseganja konsenza med vpletenimi poslovnimi funkcijami in pregleda nad celotnim ciklom uvajanja ERP rešitve. Sponzor projekta naj bi imel visoko izvršilno funkcijo, moč postavljanja ciljev, legitimiziranja sprememb, njegova pristojnost in odgovornost pa naj bi bilo predvsem upravljanje z poslovnim vidikom sprememb in upravičevanje projekta s strani poslovnih koristi. Sponzor projekta ima pomembno vlogo pri reševanju konfliktov med sodelujočimi in zmanjševanju odpora zaposlenih v podjetju.

### **3.2.2.8 Ustreznost obstoječih sistemov in poslovnega modela**

Analiza obstoječega poslovnega modela in delujočih informacijskih rešitev je pomembna v začetni, načrtovalni fazi projekta. Ključno je da je obstoječi poslovni model stabilen in uspešen. Potrebno je definirati v kolikšni meri poslovne in informacijske rešitve, ki vključujejo in podpirajo obstoječe poslovne procese, organizacijsko strukturo, kulturo in informacijsko tehnologijo, vplivajo na uspeh podjetja. Zato je ključno, da ne glede na potek uvedbe rešitve,

poslovne funkcije in obstoječe informacijske rešitve v podjetju delujejo uspešno ter, da je podjetje obstoječi model in rešitve uspešno integrira v nov poslovni model, poslovne procese in novo informacijsko rešitev.

### **3.2.2.9 Program upravljanja sprememb in organizacijske kulture**

Upravljanje sprememb je pomembno že pred dejansko začetno fazo projekta na pomembnosti pa pridobiva skozi celoten cikel procesa uvajanja. Strukturne in kulturne spremembe naj bi se izvajale nadzorovano, kar vključuje spremembe na kadrovskem, organizacijskem in kulturnem področju.

Organizacijska kultura z skupnimi vrednotami in skupnimi cilji ima zelo velik pomen pri uspehu uvedbe ERP rešitve. Organizacija naj bi načeloma gradila močno korporacijsko identiteto, odprto za dinamične spremembe. Podjetje naj bi gradilo na kvaliteti izdelkov in storitev, visoki ravni računalniških znanj in pripravljenosti za sprejemanje in uvajanje novih tehnologij, kar neposredno vpliva tudi na proces uvedbe ERP rešitve. Zaposleni morajo biti za svoje delo primerno izobraženi, znati morajo komunicirati na ustrezni ravni, se soočati s poslovnimi problemi in spremembami ter tako posledično vplivati na organizacijsko kulturo in jo skupaj ustvarjati.

Kot del upravljanja sprememb je ključno, da zaposleni sodelujejo pri spreminjanju in uvajanju spremenjenih poslovnih procesov in ERP rešitve. Pri tem je ključno, da jim podjetje omogoči pridobiti potrebno formalno izobrazbo in praktični trening, predvsem je to pomembno za zaposlene, ki neposredno sodelujejo pri načrtovanju sistema in izbiri metodologij za uvedbo, kot tudi za ostale zaposlene, ki morajo predvsem razumeti kako bo uvedba spremenila njihove vsakdanje aktivnosti. Ključno je tudi, da podjetje izobrazbi zaposlenih in spreminjanju organizacijske kulture, v okviru projekta nameni vsa potrebna finančna sredstva.

### **3.2.2.10 Prenova poslovnih procesov<sup>26</sup> in minimalne prilagoditve**

Uvedba ERP rešitve vključuje temeljito analizo poslovnih procesov, ponovno usposabljanje vseh zaposlenih in nove delovne procedure. ERP rešitve zaradi svoje kompleksnosti in podpore širokega spektra poslovnih procesov ter hitrih sprememb poslovnih ciljev zahtevajo natančno definirane poslovne procese in natančno konfiguracijo, kar v primeru SAP rešitve dosežemo z konfiguracijo parametrov posameznih tabel<sup>27</sup>, v nasprotju z rešitvami pri katerih poslovne zahteve implementiramo v obliki programske logike oziroma kodiranja, programiranja.

Neizogibno je da se poslovni procesi v začetni fazi uvedbe ERP sistema analizirajo in po potrebi prenovijo, pri čemer je potrebno le-te v osnovi prilagoditi izbrani rešitvi. Ključna je, da v okviru projekta poslovne procese umestimo v ERP rešitev. Podjetje mora biti vnaprej pripravljeno do določene mere prilagoditi, prenoviti ter nenazadnje izboljšati obstoječe procese, tako da v okviru izbrane programske rešitve ni potrebno izvajati obširnejših prilagoditev. Prilagoditve osnovne rešitve s seboj prinašajo napake in težave pri kasnejši nadgradnji ter namestitvi novejših verzij programske rešitve.

---

<sup>26</sup> Business process reengineering (BPR).

<sup>27</sup> Table driven configuration.



V primeru, da se v podjetju, glede na izvedeno analizo procesov odločijo za širšo prenovu procesov, se mora faza prenove začeti že pred samo izbiro rešitve. Sicer pa naj bi se, skupaj z konfiguracijo sistema, procesi prilagajali iterativno glede na prednosti sistema, ugotovljene med samo implementacijo. Ravno tako je ključno, da se procesi prenavljajo in izboljšujejo v celotnem ciklu delovanja sistema.

Ključno je še, da se prenova poslovnih procesov izvaja s pomočjo ustreznih programskih rešitev za modeliranje poslovnih procesov.

### **3.2.2.11 Razvoj programske opreme, testiranje in odprava napak**

Arhitektura celotnega IS naj bi bila razvita pred dejanskim projektom, ali razvojem programske opreme, pri tem pa je ključno, da so zelo natančno definirane najbolj pomembne funkcionalne in tehnološke zahteve na vsaki stopnji uvedbe, kar prihrani večje spremembe v konfiguraciji na kasnejših stopnjah uvedbe.

V primeru uporabe obstoječih sistemov je potrebno določiti ravni funkcionalnosti in pristopa s katerim se bo obstoječi sistem povezoval z novo rešitvijo. V primeru, da se podjetje odloči za uvedbo dodatnih parcialnih rešitev, je ključno, da izbrane rešitve ustrezajo zahtevam ter da podjetje pripravi ali pa na trgu pridobi ustrezne vmesnike za povezovanje vseh sistemov.

Podjetje, ki se odloči za implementacijo ERP rešitve mora dobro sodelovati z ponudnikom rešitve in svetovalci, predvsem pa je to ključno pri odpravi napak pri postopku implementacije in napak programske opreme. Odzivnost, potrpežljivost, vztrajnost, sposobnost hitrega reševanja problemov in »gašenja požarov« so med dejavniki za odpravo problemov, pri čemer je ključno, da je programska oprema predhodno testirana in da podjetje pred, med in po uvedbi uporablja orodja za modeliranje in predvsem jasen arhitekturni koncept sistema. Pri tem je ključno tudi, da je definicija uporabniških in tehničnih zahtev ustrezno dokumentirana, ter da obstaja načrt za migracijo podatkov.

### **3.2.2.12 Nadzor in ocena učinka**

V zaključni fazi projekta pride na vrsto preverjanje in ocenjevanje učinkov uvedbe sistema. Ključno je, da sodelujoči pri uvedbi prek mejnikov in ciljev že med samim projektom preverjajo uspešnost uvedbe, ob njegovem zaključku pa dejanski uspeh projekta prek ocenjevanja doseganja ciljev. Pri tem se lahko uporablja dve vrsti kriterijev; kriteriji projektnega vodenja merijo uspešnost projekta prek doseganja predvidenih rokov, stroškov in kvalitete, operativni kriteriji pa primerjajo uspešnost uvedbe v smislu uspešnosti podpore in doseganja predvidenih funkcionalnosti. Nadzor in merjenje učinkov vključuje neprekinjeno izmenjavo informacij in pridobivanje povratnih informacij znotraj projektne skupine in analiza uporabniških povratnih informacij.

Zgodnje pridobivanje dokazov o uspehu je ključno predvsem za odpravo skepticizma med zaposlenimi in sodelujočimi na projektu, predvsem pa skepticizma v vodstvu podjetja. Potrebna je uvedba poročanja z razvojem prilagojenih poročil, po potrebi uporabo generatorja poročil in izobraževanja uporabnikov za uporabo sistema poročanja.

Ker uprava podjetja potrebuje informacije o učinku uvedbe ERP rešitve na poslovno učinkovitost, je potrebno zasnovati poročila ali procese za oceno podatkov, ki naj bi temeljili na

natančnem merjenju uspešnosti. Pri tem je ključno, da se dejansko ugotovljena uspešnost ustrezno nagradi.

### **3.2.3 Strateški, taktični in operativni dejavniki**

V prejšnjem poglavju smo ključne dejavnike enostavno našeli, vendar pa na najvišji ravni lahko razlikujemo med strateškimi, taktičnimi in operativnimi dejavniki, ki si so neposredno povezani z uvedbo ERP rešitve in predpogoj za učinkovito organizacijsko transformacijo, ki jo uvedba zahteva.

Na strateškem nivoju naj bi vodstvo podjetja postavilo jasno vizijo vloge projekta uvedbe v obstoječem poslovnem modelu in mu postavil strateško prioriteto. Vrhovni management naj projektu pripiše sredstva in alocira zadostne kadrovske in finančne vire ter podpre izbran pristop k uvajanju do konca projekta.

Na taktični ravni je potrebno spremeniti strukturo organizacije, pri čemer so cilji predvsem povečati povezanost med deli organizacije. Pri tem je smiselno uporabiti priznane partnerje, ponudnike zahtevanih tehnologij, ki uporabljajo priznane metodologije. Na tej ravni se je torej potrebno posvetiti človeškim virom, nadgradnji njihovega znanja in nenazadnje uporabiti jasne indikatorje za merjenje uspešnosti.

Na operativni ravni igrajo ključno vlogo v procesu uvedbe upravljanje sprememb in prenos znanja med sodelujočimi oziroma vsemi zaposlenimi v podjetju. Vpliv ERP rešitve na zaposlene je potrebno integrirati v akcijske strategije in preprečiti nezaželene rezultate. Uspeh uvedbe ERP je na operativni ravni odvisen predvsem od zadovoljivega in zadostnega upravljanja kompleksnega sistema spremenljivk in dejavnikov znotraj podjetja in v njegovem okolju.

### **3.2.4 Priprava življenjskega cikla ERP**

Po tem ko je začetni projekt uvajanja zaključen delo za uvajalce na projektu ni končano, saj se pojavijo nove ključne teme. Uporabniki in sodelujoči so ponavadi premalo pripravljeni na življenje po uvedbi, saj so vso energijo vložili v doseganje končnega roka in se jim zdi zaključek projekta kot konec vsega.

Vendar pa je zaključek projekta uvedbe ERP in prehod v živo le nov začetek, saj sledijo nove aktivnosti, ki lahko pomenijo celo večji izziv od projekta samega in ki bodo predvsem pomagale uporabnikom sistema razumeti, kaj jih čaka. Reševanje dejanskih problemov se začne šele z uporabo sistema v realnem času in realnih scenarijih poslovanja, ko se začnejo pojavljati izjeme v procesih ali primeri uporabe, ki jih sodelujoči v načrtu niso predvideli.

Med ključne dejavnike, ki so možni vzrok za težave po zaključku projekta uvajanja podjetje Gartner uvršča predvsem nadgradnje in spremembe sistema zaradi spremembe področja in obsega poslovanja. Spremembe obsega poslovanja pa so vzrok za dodatek novih poslovnih procesov in programskih modulov delujočemu sistemu. Med ključne teme tako lahko uvrstimo (Zrimsek, Prior, 2003, str. 5):

- kako najbolje podpreti delovanje ERP sistema in njegovih uporabnikov ;
- kako vzdrževati ali povečati vrednost uporabe in zmanjšati stroške ERP rešitve;

- kako in v kateri smeri nadgrajevati sistem ERP;
- kako združiti različne objekte znotraj ERP rešitve.

Podjetja naj bi za vzdrževanje ravni ustreznosti sistema vzpostavili ti. *Model kompetenčnega centra*. Funkcije kompetenčnega centra naj bi vsebovale (Zrimsek, Prior, 2003, str. 5):

- podporo aplikacijskim funkcionalnostim,
- vzdrževanje podpore poslovnim procesom,
- razvoj aplikacij in integracijo le teh v obstoječi sistem,
- operacije vzdrževanja arhitekture informacijskih tehnologij.

### 3.3 PROJEKT UVEDBE ERP V PODJETJU KOVINOPLASTIKA LOŽ D.O.O.

#### 3.3.1 Predstavitev podjetja in blagovne znamke

Podjetje Kovinoplastika Lož d.d., proizvodno podjetje in lastnik večih blagovnih znamk na področju prodaje kovinskih in plastičnih izdelkov. Podjetje je organizirano kot delniška družba, ki jo vodi tričlanska uprava, s petimi profitnimi centri in s številnimi hčerinskimi podjetji doma in v tujini. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1954, decembra 2004 pa je imelo 1168 zaposlenih in letne prihodke v višini 17,65 mia tolarjev, kar ga je uvrščalo med velika slovenska podjetja in srednje velika svetovna podjetja.

#### 3.3.2 Analiza področja informatike pred uvedbo ERP

Do začetka projekta uvedbe ERP rešitve je bila informacijska podpora v podjetju zadovoljiva, vse temeljne funkcije so bile zadovoljivo informacijsko podprte., podjetje pa je imelo organizirano službo za analizo poslovanja, ti AOP. Podjetje je uporabljalo programske rešitve lastnega razvoja, ki pa niso podpirale nekaterih kompleksnejših, oz bolj strateških funkcij kot so kontroling, analize dobičkonosnosti ipd.. Čeprav je bilo področje informatike v podjetju kadrovsko razmeroma ustrezno pokrito, se je razvoj lastne rešitve na določeni ravni ustavil, predvsem zaradi pomanjkanja znanja znotraj podjetja, pa tudi zaradi mnenja, da stari IS ne bo omogočal uresničitve strateških ciljev družbe.

V začetku leta 2002 je uprava podjetja imenovala tričlansko projektno skupino za prenovu informacijskega sistema. Skupina je analizirala variante prenove, predstavila okvirno plan projekta in v elaboratu podala smernice za naslednje analize in aktivnosti. Na podlagi informacij in se je uprava odločila za prenovu z uvedbo rešitve SAP. Izdelana in potrjena je bila Listina projekta PIS s katero so 01.06.2003 začeli projekt, ki naj bi se po takratnem načrtu zaključil 28.02.2005.

Uprava podjetja se je zavedala da ima informatika in projekti na tem področju vedno bolj poslovni značaj in da je projekt prenove IS predvsem priložnost za kvalitativne poslovne spremembe v podjetju. Po potrditvi smernic je projekta skupina za prenovu IS izdelala strategijo

uvajanja celovite rešitve, definirala postopke za uvajanje rešitve in tehnično – tehnološke in vsebinske kriterije za izbiro sistema ter izbrala MySAP podjetja SAP.

### 3.3.3 Analiza kritičnih dejavnikov uspeha

#### 3.3.3.1 ERP ekipa in njena sestava

V podjetju so se projekta lotili na izredno visokem nivoju in vanj vpletli celotno upravo ter ljudi na vseh organizacijskih ravneh v podjetju.

Pred začetkom projekta so določili naslednje funkcije in skupine:

- *Sponzor projekta* je postal član uprave, pri čemer je bila njegova funkcija, da zastopa in komunicira dolgoročne cilje in vizijo podjetja.
- *Nadzorni odbor* projekta so sestavljali vsi trije člani uprave in vodja projekta, njihova naloga pa je bilo upravljanje z vsemi viri projekta.
- *Direktor projekta* je imel splošno odgovornost za potek projekta in je pri tem za dokončanje projekta v dogovorjenih časovnih, stroškovnih in kvalitativnih okvirjih odgovarjal Nadzornemu odboru. Funkcijo direktorja projekta je prevzel član uprave.
- *Vodstvo projekta* je delovalo kot povezava med projektom in vodstvom podjetja, poslovnimi funkcijami, tehnologijo in tretjimi strankami, udeleženi v projektu. Določena sta bila SAP projektni vodja, ki je zagotavljal podporo projektne vodji na strani podjetja, in KPL<sup>28</sup> projektni vodja, ki je odgovoren zagotavljanje resursov in usmerjanje projekta uvajanja.
- *Aplikativne projektne skupine* so bile organizirane po posameznih modulih, njihovo delo pa je bilo izdelati osnutek in koncept nalog oziroma definicije funkcionalnih zahtev skozi analizo obstoječih in ciljnih poslovnih procesov. Delo posamezne skupine je organiziral vodja skupine, pri tem pa so mu pomagali ključni uporabniki iz posameznih enot, ki so bili odgovorni za vpeljavo funkcionalnosti v njihovi enoti. Skupine so dopolnjevali še odločevalci. Za naloge na področju razvoja, instalacije, podpore strojne in systemske programske opreme, področju omrežne infrastrukture in administracije sta bili odgovorni skupini Bazične funkcije in tehnologija ter Razvojna skupina.

Vsak sodelujoči na projektu je imel jasno definirane zadolžitve in odgovornosti na projektu. Člani aplikativnih skupin so projektu namenili vsaj šestdeset odstotkov delovnega časa, nekateri sodelujoči pa so projektu namenili ves svoj delovni čas. Pretok informacij med sodelujočimi znotraj podjetja in sodelujočimi partnerskimi podjetji ter svetovalci je bil strogo formalen, komunikacija pa nadzorovana in beležena saj je bil projektu dodeljen administrator. Članom ekipe so za časovno in stroškovno uspešno uvedbo sistema odobrili nagrade.

#### 3.3.3.2 Strateško vodenje informatike

Informatika je bila pred uvedbo rešitve ni bila strateško vodena, s formalno ustanovitvijo Skupine za prenovo IS in elaboratom, pa je podjetje informatiko začelo voditi dolgoročno in podalo smernice za nadaljnji razvoj informatike skladno s poslovno strategijo. Po potrditvi

---

<sup>28</sup> Kovinoplastika Lož

smernic je projekta skupina za prenovu IS izdelala strategijo uvajanja celovite rešitve, definirala postopke za uvajanje rešitve in kriterije za izbiro rešitve. Odločitev o nakupu rešitve se je izvedla tudi na podlagi z modelom procesov formaliziranih in prikazanih informacijskih potreb izvajanja postopkov znotraj poslovnega procesa.

Podjetje je skozi uvedbo ERP rešitve in tranzicijski proces ustrezno prilagodilo svojo arhitekturo informacijskih tehnologij in si pri tem ustvarilo tudi zbir tehničnih navodil in standardov. Podjetje je uporabljalo lastne, obstoječe komunikacijske standarde, procesne in podatkovne standarde pa je uskladilo z zakonskimi predpisi, zahtevami revizije in lastnimi standardi. Lokalno računalniško omrežje in konfiguracije delovnih postaj so prilagodili standardom dogovorjenim z podjetjem SAP.

### **3.3.3.3 Podpora vodstva**

Projekt je bil v začetni fazi odobren s strani uprave podjetja in formalno usklajen s poslovnimi cilji podjetja, uprava podjetja pa je bila neposredno vpletena tudi v uvedbo rešitve. Potrdila je usmeritve in strategijo uvajanja rešitve in formalno pojasnilo visoko prioriteto projekta ter skozi potek projekta neposredno prispevala svoj delež z udeležbo vseh članov uprave v nadzornem odboru projekta, in določitvijo člana uprave kot sponzorja projekta ter direktorja projekta. Skladno z vodstvom podjetja je vodstvo projekta sprejelo skupne cilje in usmeritve projekta ter zagotovilo potrebne spremembe na področju organizacijske strukture, formalne razdelitve vlog in odgovornosti.

### **3.3.3.4 Poslovni načrt in vizija**

Podjetje Kovinoplastika Lož d.d. ima zaradi velikosti podjetja, institucionalnega lastništva, ustrezne organiziranosti in vzpostavljenega sistema strateškega načrtovanja ustaljen proces priprave vizije in poslovnih načrtov. Podjetje je delniška družba s petdesetletno zgodovino, ki v zadnjem desetletju beleži kontinuirano rast. Postati želijo srednje veliko mednarodno kovinsko-predelovalno podjetje, ki posluje po evropskih merilih obsega, kakovosti, dodane vrednosti in donosnosti.

Ključno za uspeh v konkretnem primeru uvedbe celovite rešitve je, da sta podjetje in projekt ob svojem začetku imela formalno definirano vizijo in poslovni ter znotraj tega akcijski načrta, ki je projekt usmerjal skozi uvedbo, definiral cilje projekta, predlagane strateške in poslovne koristi projekta, vire, stroške, tveganja in terminski načrt. Podjetje je imelo jasne predstave o trenutnem poslovnem modelu, vendar so se zaradi obsega projekta pred začetkom pojavljali tudi dvomi o tem kako bo organizacija poslovala med in po uvedbi sistema. V podjetju so sami analizirali organizacijsko in poslovno pripravljenost podjetja na projekt, razkorake med trenutnim in želenim stanjem po posameznih področjih ter ključne dejavnike uspeha projekta in se na težave pripravili s pomočjo izobraževanj in delavnic.

### **3.3.3.5 Učinkovita komunikacija**

V okviru projekta je vodstvo podjetja izvedlo uradno predstavitev projektne ekipe, tako ključnim uporabnikom kot ostalim zaposlenim pa so bili vnaprej predstavljeni pomembnost, obseg, cilji, aktivnosti projekta in kasneje napredek projekta. Vodstvo podjetja in projekta je s pomočjo

delavnic in izobraževanj analiziralo in nakazalo do kakšnih sprememb naj bi prišlo med uvedbo in po uvedbi sistema

Člani posameznih skupin in vodstva vseskozi komunicirali formalno, prek rednih sestankov in projektne dokumentacije. Redno komuniciranje je vključevalo mesečne sestanke vodstva projekta in nadzornega odbora ter tedenske sestanke vodstva projekta, projektnih vodij, aplikativne projektne skupine z vodstvom projekta in aplikativne skupine z končnimi uporabniki.

Projektu je bil dodeljen administrator projekta, ki je nudil administrativno podporo projektni skupini in s tem zagotavljal, da se člani projektne skupine osredotočijo na izdelke projekta in ne izgubljajo časa z rutinskimi nalogami. Administrator projekta je tako pripravljaval poročila, zapiske, pisno dokumentacijo in podatke o napredovanju projekta. Vzdrževal se je tudi sistem informiranja končnih uporabnikov o vplivih projekta na redno poslovanje.

### 3.3.3.6 Projektno vodenje

Projekt se je izvajal v skladu s standardi in postopki vodenja določenimi z Listino projekta. Po ustanovitvi projektne skupine in potrditvi Listine projekta je bila ustanovljena projektna pisarna, ki jo je vodil administrator projekta. Listina projekta je natančno definirala funkcionalni in geografski obseg projekta, ki je bil omejen z definicijo predvidenih funkcionalnosti sistema, vpletenosti posameznih poslovnih funkcij, lokacijami na katerih se je planirala uvedba in predvideno prenovo poslovnih procesov. Projekt je imel natančno določene časovne roke, po posameznih fazah projekta in stroškovne omejitve.

Na projektu se je uporabljala metodologija ASAP, ki nudi orodja, šablone, vprašalnike in povzetke izkušenj uvajanja, (najboljše prakse) za optimalen izkoristek vgrajenih funkcionalnosti standardne programske opreme. Izhod vsake faze je tudi poročilo kontrole kvalitete, ki ga pripravi podjetje SAP.

Projekt se po metodologiji ASAP deli na faze:

- *Priprava projekta*; priprava predpogojev za organizacijo projekta, postavljanje strategije, vzpostavitev delovnega okolja, organizacije projekta in postopkov ter standardov uvajanja.
- *Poslovni načrt*, rezultat faze je podrobni načrt rezultatov na delavnicah za določanje zahtev poslovnih procesov, vzpostavitev razvojnega okolja, topologije sistema in sistemske administracije. V tej fazi se je pripravil tudi načrta tehnične zasnove sistema.
- *Realizacija*; konfiguracija sistema v skladu z zahtevami in prenos znanja SAP svetovalcev na člane projektne skupine KPL<sup>29</sup>.v tej fazi se je izvedla osnovna konfiguracija sistema in začelo z upravljanjem sistema, razvilo programe za konverzijo, vmesnike, dopolnitve in poročila ter obrazce.
- *Končna priprava*; priprava za dejansko uvedbo sistema, izboljšanje upravljanja sistema in prehod v produkcijo.
- *Prehod v živo in podpora*; podpora končnim uporabnikom pri njihovem delu in reševanje tekoče problematike ter revizija projekta.

---

<sup>29</sup> Kavinoplastike Lož

### **3.3.3.7 Sponzor projekta**

Podjetje je projektu dodelilo sponzorja, člana uprave podjetja, ki je pri tem zastopal in komuniciral dolgoročne cilje in vizijo podjetja, sponzor projekta je bil pri tem osnovni lastnik projekta in je imel moč sprejemanja odločitev. Hkrati je bil končna avtoriteta za postavljanje prioritet, odobravanje obsega projekta, organizacijskih sprememb in reševanje problemov na nivoju podjetja kot celote. Aktivno je podpiral projekt uvedbe, v konfliktnih situacijah pa je bil pooblaščen za pogajanja in predlaganje rešitev.

### **3.3.3.8 Ustreznost obstoječih sistemov in poslovnega modela**

Analiza obstoječega poslovnega modela je pokazala, da je le ta stabilen in uspešen, da pa je potrebno podjetje organizacijsko posodobiti in informacijsko posodobiti. Podjetje je s pomočjo delavnic zajelo značilnosti poslovnih procesov in se odločilo, da ohrani obstoječi poslovni model, da pa jasneje določi naloge in odgovornosti, poveča učinkovitost in s pomočjo izobraževanja kadrovske prestrukturira podjetje. V podjetju se, razen prilagoditev dela na operativnih delovnih mestih niso odločili za bistvenejše organizacijske spremembe oz spreminjanje poslovnih procesov in poslovnega modela, temveč so vodjem aplikativnih skupin omogočali da v skladu z omejitvami projekta in odločitvami vodstva projekta odločajo za izboljševanje poslovnih procesov ali vpeljavo najboljše prakse.

Njihove izkušnje so pokazale, da narediti načrt za organizacijske in procesne spremembe ni težko, težko je dejansko organizirati svoj proces in pravilno oblikovati organizacijsko strukturo. Na tem mestu poudarjajo pomembnost zunanjih svetovalcev, njihove izkušnosti in sposobnosti da v ključnih trenutkih organizaciji pokažejo možne poti do rešitve. Zelo težko je namreč najti ustrezno razdelane metode za implementacijo organizacijskih in procesnih sprememb.

### **3.3.3.9 Program upravljanja sprememb in organizacijske kulture**

Podjetje je imelo v teku projekta razvito kulturo s skupnimi vrednotami in skupnimi cilji. V podjetju si vseskozi prizadevajo, da lahko zaposleni v podjetju uresničujemo svoje poklicne želje in ambicije v skladu s cilji in strategijo podjetja. Obenem zaposlenim nudijo urejene delovne pogoje, zdravo delovno okolje ter sodobne delovne pripomočke, s stalnimi vlaganji v avtomatizacijo in robotizacijo in uvajanjem sodobnih informacijskih tehnologij. Za njihov dolgoročni uspeh je velikega pomena predvsem znanje, zato spodbujajo različne oblike izobraževanj zaposlenih. Zaposlene je že pred projektom, poleg bogatih poslovnih izkušenj, odlikovala tudi razmeroma visoka izobrazbena raven in široko tehnično ter poslovno znanje.

V okviru projekta so z različnimi skupinami zaposlenih izvedli več faz izobraževanja in jih tako spoznavali s procesi, metodologijo projektnega vodenja in uvedbe celovite rešitve SAP ter uporabo same programske rešitve. Zaposleni so tako pridobili zadovoljiva poslovna in tehnična znanja, za svoje delo so bili tako primerno izobraženi, znali so komunicirati na ustrezni ravni in se ustrezno soočati s poslovnimi problemi. Projektna skupina je poslovne uporabnike vključevala v ustrezne faze projekta in izvajala informativne sestanke.

### **3.3.3.10 Prenova poslovnih procesov in minimalne prilagoditve**

Podjetje se ni odločilo za temeljito prenovo poslovnih procesov, vendar so procese temeljito analizirali in zaposlene spoznali s procesi v podjetju. V vsaki funkcijski sredini so definirali

ključne uporabnike, jih spoznali z metodologijo orodjem in osnovami modeliranja. Nato so s pomočjo uporabe orodja ARIS pred začetkom projekta izvedli delavnice, na katerih so udeleženci definirali temeljne poslovne procese, spoznali njihov medsebojni vpliv, možnosti komuniciranja teh procesov in obvladovanja znanja oziroma virov. Procese so ustrezno dokumentirali in znanje uporabili pri konfiguraciji sistema in odločanju o prilagoditvi posameznih procesov.

V podjetju poudarjajo, da so bile delavnice koristne predvsem zato, da so zaposlenim omogočali znati deliti in identificirati aktivnosti s katerimi se ukvarjajo. Pri tem so izpostavili, da so ugotovili da je področni vodja v proizvodnih podjetjih običajno strokovnjak, ki ga ne zanima oziroma se ne zaveda vseh ključnih dejavnosti vodenja in da bi moral delovati v tej smeri, saj je podvržen predvsem optimiranju izdelkov. Podjetje si je z izvedbo delavnic in pridobitvijo pomembnih informacij o lastnih delovnih procesih ustvarilo tudi dobro osnovo za nadaljnje delo na področju vpeljave ISO standardov v podjetje.

#### **3.3.3.11 Razvoj programske opreme, testiranje in odprava napak**

Projektna skupina je med celotnim projektom uporabljala orodje Solution manager za implementacijo. Med fazo poslovnega načrta se je koristil repozitorij poslovnih procesov in baza Knowledge warehouse. Natančen načrt vseh potrebnih vmesnikov, problemov systemske arhitekture in vmesnikov se je izdelal v fazi poslovnega načrta oziroma fazi načrtovanja poslovnih procesov.

Za spremembe in dodajanje funkcionalnosti sistemu so v podjetju uporabili ABAP programe. Razvoj in testiranje aplikacije je potekal po ABAP sistemskih standardih. Vsako razvito aplikacijo je tako potrebno testirati in testirano verzijo po določenih pravilih prenesti v produkcijski sistem. Vsi postopki morajo biti dokumentirani v kodi in v orodju Solution manager.

#### **3.3.3.12 Nadzor in ocena učinka**

Vodstvo projekta je v listini projekta natančno določilo obseg projekta in opozorilo, da širjenje obsega izven določenih virov lahko ogrozi projekt. V primeru potrebe po spremembi predvidenega obsega je bila zahteva ocenjena z namenom zmanjšanja vpliva sprememb obsega na delo projektne skupine in uspeh projekta. Redni nadzor je vodstvo projekta izvajalo prek vnaprej določenih revizijskih sestankov in jasno določenega sistema poročanja. Redno poročanje je vključevalo tedenska in mesečna poročila o napredovanju projekta. Vodstvo projekta je napredovanje projekta s pomočjo ASAP orodij in načrta projekta. Orodje Implementation Guide se je uporabljalo za nadzor napredovanja konfiguracije sistema med projektom.

### **3.3.4 Zaključek**

Projekt uvedbe ERP rešitve se je v tem primeru zaključil v formalno določenih terminskih in stroškovnih okvirih, dosegel zahtevano podporo poslovanja in predvidene funkcionalnosti. V okviru projekta so se izvedle ustrezne organizacijske, kadrovske in procesne spremembe ter uspešno uvedle predvidene funkcionalnosti ERP rešitve. V podjetju poudarjajo, da se je za podjetje in uporabnike sistema, po prehodu na živo poslovanje, uvedba šele začela in da je verjetno, da bo faza stabiliziranja delovanja sistema in doba prehoda na normalno poslovanje



razmeroma dolga. Pomembno je da so zaradi upoštevanja vseh kritičnih dejavnikov uspeha, na dobri poti, da jim ERP rešitev prinese zelene koristi.

## 3.4 PROJEKT UVEDBE V PODJETJU „CASINO“

### 3.4.1 Predstavitev podjetja in blagovne znamke

Obravnavano podjetje je proizvodno - prodajno podjetje in lastnik blagovne znamke produktov za igralniško industrijo. Temeljne dejavnosti podjetja so proizvodnja naprav namenjenih igralniški industriji in s tem povezane storitve. Podjetje je bilo eno izmed pionirjev razvoja elektronskih igralnih aparatov in je v začetku svojega delovanja v panogi, svoje izdelke tržilo predvsem na trgih Vzhodne Evrope in Balkana kasneje pa je podjetje prodrlo na globalni trg. Blagovna znamka podjetja je v letu 2003 sodila med vodilne blagovne znamke na področju razvoja, proizvodnje in prodaje elektronsko mehanskih igralnih aparatov na svetovnem trgu, vendar pa zaradi dinamičnosti industrije, vstopa novih proizvajalcev in povečane tržne agresivnosti obstoječih igralcev na trgu, trenutni položaj ni zagotavljal vodilnega statusa tudi v prihodnosti. Na svetovnem trgu je podjetje delovalo prek svoje poslovno-prodajne mreže, distribucijsko-prodajnih ter posameznih partnerskih distribucijskih podjetij. Podjetje je imelo na koncu leta 2003 33 zaposlenih in letne prihodke v višini 2,8 mia tolarjev, kar ga je uvrščalo med mala slovenska podjetja in mala svetovna podjetja.

### 3.4.2 Analiza področja informatike pred uvedbo ERP

Do odločitve za uvedbo celovite rešitve je bila informacijska podpora v podjetju skromna, razen računovodsko - finančne funkcije, ki je bila podprta z zastarelo DOS rešitvijo Adakte d.o.o., so bili ostali poslovni procesi in funkcije informacijsko nepodprti. Področje informatike v podjetju ni bilo kadrovsko pokrito, uporabniško strojno in programsko opremo so vzdrževali in nadgrajevali uporabniki sami, ali pa so za to skrbeli ljudje z znanji na področju informacijskih tehnologij, zaposleni s tehnično izobrazbo; razvojniki programske opreme za avtomatizacijo in strojni inženirji

Podjetje se je v začetku leta 2003 zaradi povečanega obsega proizvodnje in nezmožnosti obvladovanja vedno bolj zahtevnih poslovnih procesov, odločilo za uvedbo celovite informacijske rešitve. Posamezniki v podjetju so se zavedali, da ima podjetje dobra izhodišča za kvantitativni in kvalitativni razvoj, saj je v tistem času izdelovalo zelo kakovostne, tehnološko napredne in igralcem prijazne aparate ter raslo z izjemnimi stopnjami rasti. Vodstvo podjetja se je zavedalo, da je pri vseh omenjenih aktivnostih eden kritičnih dejavnikov uporaba sodobne informacijske tehnologije ter informacijska podpora temeljnih poslovnih procesov v podjetju.

Po krajši analizi trga celovitih rešitev in soglasju vodstva, se je zaposleni, ki je bil zadolžen za razvoj strojne opreme končnih izdelkov podjetja, odločil za uvedbo ERP rešitve in se na podlagi cene paketa ter pregleda funkcionalnosti, večinoma slovenskih programskih paketom, odločil za rešitev Largo, ponudnika Perftech.

### **3.4.3 Analiza kritičnih dejavnikov uspeha**

#### **3.4.3.1 ERP ekipa in njena sestava**

Neformalno ekipo, ki je samoiniciativno sprejela nalogo uvedbe informacijske rešitve, je vodila oseba zadolžena za razvoj strojnih komponent končnih izdelkov. Ekipo so sestavljali še računovodkinja, nabavna referenta in vodja priprave polizdelkov. S strani podjetja Perftech je bil projektu dodeljen svetovalec in vodja projekta. Zaposleni so imeli pomanjkljiva poslovna in tehnična znanja, projekt pa zaradi rasti podjetja, po začetni zagnanosti sodelujočih in pritisku ponudnika rešitve, v nadaljevanju ni imel visoke prioritete. Zaposleni so tako aktivnostim povezanim s projektom namenjali vedno manjši del delovnega časa. Pretok informacij med sodelujočimi znotraj podjetja in sodelujočimi partnerskimi podjetji je bil večinoma neformalen, komunikacija pa omejena.

Ekipo je zaradi pomanjkanja znanja o delovanju poslovnih funkcij in potrebnih rešitev za podporo poslovnih procesov, povečanega nezaupanja in pomanjkanja motivacije tekom projekta razpadla. Zopet, prvič neformalno, kasneje pa tudi formalno, se je sestavila po zaposlitvi informatika, vendar je zaradi pomanjkanja motivacije, bojzani ponovnega neuspeha in splošnega skepticizma ni uspela zadovoljivo pripraviti in izvesti projekta uvedbe.

Članom ekipe se za časovno in stroškovno uspešno uvedbo sistema ni odobrilo kompenzacij in nagrad.

#### **3.4.3.2 Strateško vodenje informatike**

Formalne strategije informatike v letu 2003, pred uvedbo ERP rešitve, ni bilo, ravno tako se pred uvedbo rešitve ni izdelala strategija uvajanja rešitve, kar med drugim pomeni, da niso bili definirani postopki za uvajanje in odločitveni kriteriji izbire sistema. Odločitev o nakupu rešitve oziroma posameznih modulov ali o njihovem lastnem razvoju se ni izvedla na osnovi opredeljenih, ter z modelom procesov in podatkov formaliziranih in prikazanih informacijskih potreb izvajanja proizvodnih, prodajnih in nabavnih postopkov znotraj poslovnega procesa, kar je pomembno vplivalo na kasnejši neuspeh projekt.

Podjetje v letu 2004 ni uredilo strateških vprašanj urejanja področja informatike, predvsem zaradi neformalizirane poslovne strategije podjetja in kljub izjemni rasti podjetja, nespremenjene organizacije poslovanja. Posledično je bila uvedba ERP rešitve vseskozi tako rekoč samoiniciativni projekt brez jasnih usmeritev, sprejetih na najvišji ravni v podjetju.

#### **3.4.3.3 Podpora vodstva**

Projekt je bil v začetni fazi odobren s strani direktorja podjetja in neformalno usklajen z poslovnimi cilji podjetja, vendar pa vodstvo ni bilo neposredno vpleteno v uvedbo rešitve, tako da so se člani ekipe morali soočiti z nasprotovanjem ostalih zaposlenih. Vodstvo podjetja je neformalno večkrat pojasnilo, da ima projekt visoko prioriteto, kljub temu pa ni bilo pripravljeno prispevati svojega deleža in ustrezno podpreti projekta.

Vodstvo podjetja ni sprejelo skupnih ciljev in usmeritev, organizacijska struktura, vloge in odgovornosti zaposlenih so formalno ostale nespremenjene. Vodstvo ravno tako ni sprejelo ustrezne poslovne politike, ki bi podpirala nov sistem poslovanja. Med zaposlenimi in vodstvom

je tako prihajalo do vedno hujših konfliktov in problemov, kar je povzročilo, da bil potek projekta vseskozi moten in tudi večkrat prekinjen.

#### **3.4.3.4 Poslovni načrt in vizija**

Podjetje je z uvedbo načeloma želelo povečati prilagodljivost, spremljati in izpolnjevati potrebe in želje potencialnih strank, povečati lojalnost obstoječih strank, jih bolje spoznati in jim nuditi storitve, ki bodo ohranjale in povečevale njihovo zaupanje. Ključno za neuspeh v konkretnem primeru preobrazbe je, da podjetje in tudi projekt ob svojem začetku, kot tudi v drugem poskusu nista imela formalno definirane vizije in poslovnega ter znotraj tega akcijskega načrta, ki bi projekt usmerjal skozi uvedbo, definiral cilje projekta, predlagane strateške in poslovne koristi projekta, viře, stroške, tveganja in terminski načrt.

Ključno je tudi, da vodstvo podjetja ni imelo jasne predstave o poslovnem modelu, o tem kako bo organizacija poslovala med in po uvedbi sistema, problemih v obstoječem poslovnem modelu in posledičnimi spremembami, ki bodo reševale predstavljene probleme v smeri strateških ciljev podjetja. Posledično zaposleni niso imeli jasnih usmeritev za izvajanje rednih nalog, kakor tudi ne za izvajanje aktivnosti projekta uvedbe.

#### **3.4.3.5 Učinkovita komunikacija**

Ob začetku projekta je vodstvo in vodja ekipe, skupaj z vodjo projekta na strani ponudnika rešitve, predstavilo svoja pričakovanja zaposlenim v podjetju. Skozi potek projekta vodstvu zaradi rasti obsega poslovanja in dodatnega zaposlovanja na vseh ravneh v podjetju, zaposlenih ni uspelo izobraziti ter jih naučiti učinkovite komunikacije. V okviru projekta člani projektne skupine in vodstva niso komunicirali formalno, prek rednih sestankov, ravno tako se ni vzdrževala projektna dokumentacija. Posledično jim ni uspelo pridobiti funkcionalnih in organizacijskih zahtev, zato so s strani zaposlenih in neformalno odgovornih za projekt tekom uvedbe redno pojavljale negativne reakcije, pripombe in neodobravanje. Vodstvu podjetja ravno tako ni uspelo uvesti novega vodjo procesa uvedbe, kar je povečalo neučinkovitost komunikacije in še hujše negativne reakcije in neodobravanje.

#### **3.4.3.6 Projektno vodenje**

Ker se je podjetje naloge uvedbe celovite rešitve lotilo na povsem neustrezen način, je končne uporabnike lansiranje informacijske podpore ujelo popolnoma nepripravljene, posledice pa so bile katastrofalne za njihove odnose in delo.

V podjetju se niso odločili za uporabo sistema projektnega vodenja. Obseg projekta v tem primeru ni bil formalno določen in omejen z definicijo predvidenih funkcionalnost sistema, vpletenosti posameznih poslovnih funkcij in predvidene prenove poslovnih procesov. Zaradi nejasnega načrta poteka uvedbe rešitve je prihajalo do zastojev in nedokončanih aktivnosti. Spremembe, ki jih je prinesla uvedba celovite sistema so predvsem negativno vplivale na potek poslovnih procesov, učinkovitost v podjetju in končne rezultate projekta. Med potekom projekta in po angažiranju informatika se je pokazala potreba po ponovnem uvajanju posameznih funkcionalnosti in po povečanem obsegu projekta, predvsem z vidika podaljšanih časovnih rokov in povečanih stroškov projekta. Kljub ponovnemu poskusu, definiranju predvidenih funkcionalnost in aktivnostih, se zaposleni formalno imenovani za izvedbo projekta niso držali

rokov posameznih aktivnosti, projekt je presegel vse časovne in stroškovne okvire ter popolnoma izgubil kredibilnost znotraj podjetja.

#### **3.4.3.7 Sponzor projekta**

Vlogo sponzorja projekta je v začetni fazi projekta neformalno prevzel direktor podjetja, vendar pa pri tem ni dosegel konsenza med vpletenimi poslovnimi funkcijami, ravno tako ni imel pregleda nad celotnim ciklom uvajanja rešitve. Poleg tega vodstvo podjetja oziroma sponzor ni imelo jasne predstave o zahtevnosti in obsegu projekta ter njegovi vlogi na projektu. Zaradi navedenega in vedno manjše podpore vodstva, je prihajalo do vse večjega odpora zaposlenih in povečanja konfliktov v podjetju. Obveljalo je celo prepričanje, da so stroški projekta in časovno zamudna uvedba neupravičeni s strani poslovnih koristi.

#### **3.4.3.8 Ustreznost obstoječih sistemov in poslovnega modela**

V podjetju pred uvedbo rešitve ni bila opravljena analiza obstoječega poslovnega modela, delujoča informacijska rešitev pa zaradi večanja obsega poslovanja povsem neuporabna. Obstoječi poslovni model je vzporedno z začetkom projekta, zaradi povečanega obsega poslovanja postajal nestabilen in neuspešen v smislu zmanjšanje učinkovitosti uravnavanja zalog, naročanja materialov, terminiranja proizvodnje, procesiranja naročil in stroškovnega ter terminskega nadzorovanja razvojnega procesa. Vodstvu podjetja in projekta celovite rešitve ni uspelo umestiti v obstoječi poslovni model, zato se je na vseh ravneh poslovanja dodatno povečala neučinkovitost in nezmožnost obvladovanja vedno zahtevnejših poslovnih problemov.

#### **3.4.3.9 Program upravljanja sprememb in organizacijske kulture**

Čeprav bi razvoj podjetja, v času pred začetkom uvedbe, in njegovo vedno večjo vpetost v globalno poslovanje zahteval strukturne in kulturne spremembe, se v podjetju le-te niso izvajale ali pa so se izvajale nenadzorovano. To je imelo negativne posledice na kadrovske, organizacijske in kulturnem področju.

V podjetju so se med uvedbo pokazale razlike v vrednotah in ciljih znotraj podjetja, kar je negativno vplivalo na organizacijsko kulturo. Organizacija je postajala vedno bolj zaprta za spremembe, posledično je začela nazadovati tudi kvaliteta izdelkov in storitev, raven poslovnih in tehničnih znanj zaposlenih ter pripravljenost za sprejemanje in uvajanje novih konceptov in tehnologij. Zaposleni za svoje delo niso bilo primerno izobraženi; izvedlo se je namreč le osnovno izobraževanje predvidenih uporabnikov sistema, komuniciranje je potekalo na neustrezni ravni, ravno tako soočanje s poslovnimi problemi in spremembami povezanimi z uvedbo ERP rešitve.

#### **3.4.3.10 Prenova poslovnih procesov in minimalne prilagoditve**

V podjetju so se pred uvedbo rešitve poslovni procesi izvajali brez informacijske podpore, podjetje v času pred in med uvedbo ni izvedlo formalnega popisa in analize poslovnih procesov ter usposabljanja vseh zaposlenih za nove delovne procedure. Rešitev Largo je bilo posledično potrebno prilagajati neposredno v procesu uvedbe, s spremembo programske logike oziroma kodiranja in dodatnega programiranja.

Tekom projekta se zaradi nedefiniranosti poslovnih procesov, delovnih postopkov in celovitega poslovnega modela, predvsem poslovni procesi v razvoju, prodaji in proizvodnji niso bili v celoti

podprti z ERP rešitvijo. Zaradi nekontroliranega prilagajanja poslovnih procesov rešitvi so se pojavili zaostanki pri rednem poslovanju, proces uvedbe se je močno podaljšal, posledično pa so naraščali stroški uvedbe. Poleg tega so bile nekatere prilagoditve funkcionalnosti osnovne rešitve zamudne in neustrezne, kar je vodilo do nezmožnosti spremljanja proizvodnje in materialnega poslovanja, neustreznih izkazov in bilanc podjetja. V kasnejši fazi uvedbe so v podjetju poskusili z ponovno konfiguracijo sistema in iterativnim prilagajanjem procesov oziroma rešitve glede na značilnosti procesov in sistema, ugotovljene med prvim poskusom uvedbe vendar z omejeno uspešnostjo. V podjetju, kot tudi na strani ponudnika rešitve, se za upravljanje poslovnih procesov ni uporabljala programska rešitev za analizo in modeliranje poslovnih procesov.

#### **3.4.3.11 Razvoj programske opreme, testiranje in odprava napak**

Trenutna arhitektura informacijskih tehnologij je bila pred začetkom projekta pomanjkljivo razvita, zelo slabo pa definirane najbolj pomembne poslovne, podatkovne, funkcionalne in tehnološke zahteve na posameznih stopnjah uvedbe, kar je pomenilo, da so bile na kasnejših stopnjah uvedbe potrebne večje prilagoditve in posledično dodatna sredstva in investicije. Poleg tega niso bile definirane ravni funkcionalnosti in pristopa s katerim naj bi se rešitev kasneje povezovala npr. z rešitvijo za projektno vodenje in CRM rešitvijo, kot tudi ne spremembe na področju razvoja uporabniške strojne in programske opreme ter uporabe varnostnih tehnologij.

Podjetje je zaradi slabih rezultatov na projektu na zelo nizki ravni sodelovalo s ponudnikom rešitve in svetovalci, kar je vplivalo na odpravo napak pri postopku implementacije in napak programske opreme. Ključno za neuspeh projekta je tudi, da definicija uporabniških in tehničnih zahtev ni bila ustrezno dokumentirana.

Testiranje programske opreme in odpravljanje napak se je izvajalo v živo, kar je povzročalo zastoje v delovnih procesih in napake, ki so v končni fazi privedle do neustreznih računovodskih izkazov in bilanc. Podjetje pri uvedbi ni uporabljalo

#### **3.4.3.12 Nadzor in ocena učinka**

Zaradi neustrezne priprave projekta je zelo zgodaj postalo jasno, da je projekt v težavah, vodstvo pa ni nadzorovano preverjalo in ocenjevalo učinkov uvedbe rešitve. Projekt je presegel neformalno predvidene roke, stroške in ni dosegel podpore poslovanja in doseganja predvidenih funkcionalnosti. Zaradi neustreznega vodenja projekta je bilo med projektom nemogoče izvajati nadzor in merjenje učinkov ter pridobivati realne povratne informacije znotraj podjetja. Med zaposlenimi in sodelujočimi na projektu, predvsem pa v vodstvu podjetja se je pojavil dvom v uspeh in negotovost.

### **3.4.4 Zaključek**

Projekt uvedbe se v tem primeru ni zaključil v normalnih časovnih okvirih, ravno tako ne v normalni stroškovnih okvirih in ni dosegel zahtevane osnovne podpore poslovanja in predvidenih funkcionalnosti. Uvedbe celovite rešitve je imela zaradi negativnega vpliva na organizacijo in njene zaposlene posredno negativen vpliv tudi na poslovno učinkovitost. Podjetje, po dveh letih poteka, še vedno ni uspelo zaključiti projekta uvedbe celovite rešitve, uporabniki imajo težave pri vsakdanjem izvajanju delovnih opravil. Zaradi nepopolne uvedbe ima podjetje težave pri uravnavanju zalog, načrtovanju proizvodnje, obvladovanju materialnega

poslovanja in procesiranju naročil. Glede na splošen odpor zaposlenih, prekoračitev razumnih stroškov in časa uvedbe, kar je rezultat neupoštevanja osnovnih pravil in napačnega pristopa uvedbe ter drugih predstavljenih dejavnikov, ki onemogočajo normalen potek projekta je težko pričakovati nadaljevanje projekta in njegov uspešen zaključek ter nadaljnjo rast podjetja.

## 4 SKLEP

V diplomskem delu sem skušal prikazati vpletenost IS v poslovni sistem, kompleksnost področja celovitih rešitev in s pomočjo kritičnih dejavnikov uspeha definirati najpomembnejše dejavnike na poti k uspehu uvedbe celovite rešitve v podjetje.

Glede na izbrano literaturo sem prikazal kompleksnost področja celovitih rešitev oziroma ERP sistemov in definiral enajst kritičnih dejavnikov. Na osnovi praktičnih primerov sem prikazal da je upoštevanje kritičnih dejavnikov uspeha ključno za uspeh projekta uvedbe ERP rešitve.

V primeru podjetja Kovinoplastika Lož so projekt zaradi strateško načrtovanih sprememb, analize in posodobitve poslovnih procesov, uvedbe in uporabe ustreznih standardov ter metodologij in ustreznega vodenja ter nadzora projekta uspešno izpeljali, sicer obsežno in zahtevno uvedbo ERP rešitve. Podjetje je z ustrežno kadrovske izobraževalno politiko omogočilo, da so zaposleni tekom projekta pridobili pomembna, dodatna poslovna in tehnična znanja ter z ustreznim upravljanjem sprememb uspelo posodobiti organizacijsko strukturo ter dvigniti raven znanj, predvsem na področjih upravljanja poslovnih procesov, projektnega managementa in informacijskih tehnologij. Podjetje ima z vodenjem ustrezne strategije razvoja IS možnosti za pridobivanje strateških konkurenčnih prednosti, vertikalno in horizontalno povezovanje in nadaljnjo rast podjetja.

V primeru podjetja Casino je očitno, da je na neuspeh vplivalo neupoštevanje prav vseh naštetih dejavnikov uspeha. Vodstvo podjetja, z neustreznim izvajanjem strateškega in poslovnega načrtovanja, neupoštevanja osnovnih načel projektnega vodenja in upravljanja poslovnih procesov, neustreznega upravljanja s kadri in spremembami na vseh ravneh v podjetju, ni pripravilo osnovnih pogojev za uvedbo ERP rešitve in uspešno izvedbo projekta. V zelo dinamično razvijajočem se podjetju je to povzročilo celo izgubo nadzora nad izvajanjem temeljnih poslovnih procesov in posledično konflikte, negotovost in nazadovanje podjetja.

Zavedati se je potrebno, da je uvajanje celovitih rešitev predvsem uvajanje sprememb v organizacijo. Zato je potrebno biti pri izvajanju vseh aktivnosti uvedbe celovitih rešitev, ne glede na izbiro tehnologije in upoštevanje naštetih dejavnikov, stroge discipliniranosti, kompleksnega poznavanja tehničnega vidika informacijskih tehnologij, trga informacijskih tehnologij in podrejanja standardom, predvsem strpen, potrpežljiv in vztrajen, dobro poznati lastno organizacijo, njene zahteve in posebnosti ter se strogo držati vseh ključnih aktivnosti na poti do končnega uspeha. Pri tem je še enkrat potrebno poudariti, da je upoštevanje kritičnih dejavnikov uspeha, in njihov dejanski vpliv na končni uspeh, pomembno ob predhodnem doslednem upoštevanju poslovno - organizacijskih, tehničnih in kadrovske značilnosti posameznega primera uvedbe.

## LITERATURA

1. AMR : Sporočilo za javnost. 2005.
2. Ahlin Tomaž, Zupančič Jože: Uvajanje celovitih programskih paketov, Kranj : Organizacija, letnik 34(2001),5. str. 283-289.
3. Aladwani Adel M.: Change Management strategies for successful ERP implementation : Business Process Management Journal, Bradford : 7(2001),3. str. 266 - 278.
4. 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.
5. Doane Michael: A Blueprint for ERP Implementation Readiness. Stamford : META Group Delta 2949, 2004. 4 str.
6. Doane Michael: Ready, Fire, Aim: A Failure of ERP Readiness Starts at the Top. Stamford : MetaGroup Delta 2870, 2004. 3 str.
7. Frank Lars: Architecture for integration of distributed ERP systems and e-commerce systems, Industrial management & Data systems, Wembley, 104(2004),5. str. 418 – 429.
8. Fui-Hoon Nah Fiona, Lee-Shang Lau Janet: Critical factors for successful implementation of enterprise systems. Nebraska : University of Nebraska, 2005. 12 str.
9. Gradišar Miro, Resinovič Gortan: Informatika v poslovnem okolju, Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1996, 479 str.
10. Hiti Šketa Mojca, Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 85 str.
11. Hočevar, Igličar Zaman, Osnove računovodstva, Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2000. 469 str.
12. IDC: Slovenia Enterprise Application Software 2004 - 2008 Forecast and 2003 Vendor Shares. [URL: [http:// www.finance-on.net](http://www.finance-on.net)]. 01.06.05.
13. Karkhanis Santosh: SAP R/3 implementation tips, Karkhanis Group, [URL: <http://www.karkhanisgroup.com/SAP/overview.htm>]. 19.12.2001.
14. Kovačič Andrej: Kakšne uporabniške programske rešitve potrebujemo?. Ljubljana : Uporabna informatika, 7(1997),1. str. 8-15.
15. Kovačič Andrej: Informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998. 214 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, Ljubljana : Uporabna informatika, 10(2002),4. str. 1-2.
18. Schulman Jeff: Justifying Investments in IT Architecture. Florida : Gartner Symposium IT expo, 2003. 10 str.

19. Spies Ruediger: Midmarket Enterprise Resource Planning – Europe, Connecticut : Meta Group, METAspectrum 34.0, 2003. 12 str.
20. Štemberger, Mark: Vrednost informacijskih tehnologij v poslovnem svetu, Ljubljana : Slovensko društvo Informatika. [URL: [http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/arhiv/dsi2001/sekcija\\_b/stemberger.doc](http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/arhiv/dsi2001/sekcija_b/stemberger.doc)]. 23.05.2005.
21. Tchokogue Andre, Bareil Celine, Duguay Claude R.: Key lessons from the implementation of an ERP at Pratt & Whitney Canada, Montreal : HEC Montreal, 2003. 13 str.
22. Zastrocky Michael, Yanosky Ron: Administrative Application Options: ERP, Best-of-Breed, Other Strategies, Florida : Gartner Group IT Expo, 2002. 17 str.
23. Zrimsek Brian, Derek Prior: Life With ERP: Best Practices to Survive and Strive, Florida : Gartner Group Gartner Symposium IT expo, 2003. 20 str.

## VIRI

1. ARC Advisory Group Home, [URL: <http://www.arcweb.com>], 25.05.2005
2. Emerald, the 24 hour gateway to management research, [URL: <http://www.emerald-library.com/>] 12.03.2005
3. Interna dokumentacija podjetja Kovinoplastika Lož d.d
4. Interna dokumentacija podjetja Počkaj Pohišstvo d.o.o.
5. Interna dokumentacija podjetja Roto England Ltd.
6. TechnologyEvaluation.Com (TEC), [URL: <http://www.technologyevaluation.com/>], 20.05.2005