DIPLOMSKO DELO

TEŽAVNOST UVEDBE ERP PROJEKTA NA PRIMERU ROLLS ROYCE

Ljubljana, februar 2008

BORUT POŠTRAK
IZJAVA

Študent Borut Poštrak izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Aleša Groznika, in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne__________________        Podpis: _____________________________
KAZALO

1. Uvod ................................................................................................................................1
2. Opredelitev celovitih programskih rešitev ................................................................. 2
2.1. Razvoj ERP rešitev ........................................................................................................4
2.2. Struktura ERP sistema .............................................................................................. 5
2.3. Razlogi za uvedbo novega informacijskega sistema ......................................................7
2.3.1. Izmerljive (finančne) prednosti ................................................................................8
2.3.2. Neizmerljive (nefinančne) prednosti ........................................................................10
2.4. Pomanjkljivosti celovitih programskih rešitev ............................................................11
3. Implementacija erp sistema ..........................................................................................12
3.1. Alternativne možnosti uvedbe celovite programske rešitve ............................................13
3.1.1. Dograditev na obstoječi informacijski arhitekturi ..........................................................13
3.1.2. Lasten razvoj programskih rešitev ............................................................................14
3.1.3. Nakup ali najem že izdelanih rešitev na trgu ..............................................................14
3.2. Uspešnost uvedb ERP projektov v Sloveniji .................................................................17
4. Kritični dejavniki uspeha projekta ERP ........................................................................19
4.1. Podpora vodstva ............................................................................................................20
4.2. Management sprememb ..............................................................................................20
4.3. Projektni tim ................................................................................................................20
4.4. Prenova poslovnih procesov .......................................................................................21
4.5. Projektni vodja ............................................................................................................21
4.6. Sodelovanje končnih uporabnikov ..............................................................................21
4.7. Projektni management ...............................................................................................21
4.8. Zaupanje med partnerji .............................................................................................22
4.9. Notranja in zunanja komunikacija ............................................................................22
4.10. Projektni načrt ..........................................................................................................23
4.11. Program izobraževanja .............................................................................................23
4.12. Možnost sprejemanja lastnih odločitev .....................................................................23
4.13. Strategija in cilji ERP rešitev ....................................................................................24
4.15. Prenos podatkov iz starega v nov sistem........................................................................ 24
4.16. Nadzor in ocena učinka ................................................................................................. 25
5. Temeljne napake pri uvedbi ERP projektov ........................................................................ 25
  5.1. Premajhna udeleženost vrhovnega managementa v procesu prenove .......................... 26
  5.2. Neustrezno definiranje potreb ....................................................................................... 26
  5.3. Neustrezna izbira ERP paketa ....................................................................................... 26
  5.4. Na voljo je premalo resursov ........................................................................................ 26
  5.5. Odpor do sprememb ...................................................................................................... 26
  5.6. Napačno predvidevanje časa in napora ........................................................................ 27
  5.7. Nerealistična pričakovanja glede koristi in ROI ........................................................... 27
  5.8. Neprimerno urjenje in izobraževanje ........................................................................... 27
  5.9. Neskladnost med programsko opremo in poslovnimi procesi ...................................... 27
  5.10. Slab projektni dizajn .................................................................................................... 28
  5.11. Slaba komunikacija ....................................................................................................... 28
  5.12. Neprimerna stroškovna politika .................................................................................... 28
6. Prihodnost trga ERP in trendi ............................................................................................ 28
7. Primer uvedbe ERP sistema (sap) v podjetje Rolls-Royce group plc ............................. 30
  7.1. Predstavitev podjetja ..................................................................................................... 30
  7.2. Analiza področja informatike pred uvedbo ERP sistema .............................................. 31
    7.2.1. Informacijska služba v Rolls-Roycu ............................................................................. 31
    7.2.2. Projekt implementacije ............................................................................................. 31
  7.3. Časovni potek implementacije ....................................................................................... 33
    7.3.1. Prva faza .................................................................................................................. 33
    7.3.2. Druga faza ................................................................................................................. 34
    7.3.3. Tretja faza .................................................................................................................. 35
  7.4. Prehod na ERP sistem ................................................................................................... 36
  7.5. Tveganja povezana z uvedbo ERP rešitve ................................................................. 36
  7.6. Rezultati uvedbe ERP sistema v podjetje Rolls-Royce plc ........................................ 36
8. Sklep ...................................................................................................................................... 38
Literatura .................................................................................................................................. 39
Viri ........................................................................................................................................... 40
1. Uvod

Vsakodnevno ugotavljamo, da živimo v času, v katerem smo priča neprestanim in hitrim spremembam tako v sami organizaciji kot tudi v okolju, v katerem se organizacija nahaja. Te spremembe so ob tem vse bolj nepredvidljive. Po drugi strani pa dinamika sprememb okolja dviguje raven potreb po medsebojni konkurenčnosti organizacij in po pospešitvi pretoka podatkov in informacij znotraj organizacije in z njegovim okoljem (Kovačič, 1994, str. 20). Zato se podjetja danes bistveno bolj posvečajo obravnavanju in skrbi podatkovnih baz in tudi samih podatkov.

Poslovanje podjetij se je izrazito spremenilo v zadnjih dveh desetletij. Veliko zaslugo za ta zasuk ima predvsem velik tehnološki napredek v informacijski in komunikacijski tehnologiji. Konkurenčni pogoji in pritiski na globalnem trgu silijo podjetja k iskanju novih poti v izbojšavi poslovanja in konkurenčnosti, iskanju novih tržišč, novih modelov prodaje... A iz tega pogosto izhaja tudi zmotno prepričanje, da uvedba sodobnejše in posledično precej dražje informacijske tehnologije reši vse težave poslovnih organizacij. Podjetja, ki se izognejo temu procesu in tudi tista, ki zaradi takšnih ali drugačnih razlogov niso učinkovita v tem procesu, so dolgoročno obsojena na stagnacijo in propad.

Ena izmed takšnih tehnoloških rešitev se je pojavila v devetdesetih leti h prejšnjega stoletja. Prišlo je do razvoja in uporabe celovite programske rešitve (v nadaljevanju bom zaradi boljše preglednosti uporabljal angleško kratico ERP – enterprise resource planning), ki jo definiramo kot implementacijo standardnih programskih modulov namenjenim poslovanju podjetja. Cilj z uvedbo sistema je zagotoviti enotno bazo podatkov in funkcionalnost dostopa iz različnih lokacij. Glavne značilnosti rešitve so: razvoj in uvedba informacijskega sistema se skrajša iz več let na nekaj mesecev, stroški za razvoj in nakup oz. najem računalniških rešitev so nižji, prav tako pa je zagotovljena funkcionalnost, ki pogostokrat celo presega potrebe organizacije. Zaradi prodora in vse večje popularnosti rešitev ERP, se je na trgu pojavilo ogromno ponudnikov. Velika konkurenca na trgu ponudnikov je vzpodbudila le-te, da so začeli izboljševati svoj poslovni proces izdelave računalniških rešitev. Glavna težava, poleg relativno visokih stroškov in kompleksnosti uvedbe tako ostaja nizka raven uspešnosti implementacije v organizacijah.

V prvem delu diplomske naloge sem predstavil glavne značilnosti ERP sistemov, prednosti, ki nudi podjetjem, opozoril na nevarnosti in težave, prihodnost razvoja ter se predvsem osredotočil na kritične dejavnike uspeha uvedbe ERP sistemov. Kljub velikim prednostim, ki jih prinaša uvedba ERP sistemov pa veliko težavo predstavljajo visoki stroški uvedbe in njena kompleksnost. Izkušnje iz tujine in doma govorijo da gre za projekt z relativno majhno uspešnostjo. Zato bi morala podjetja pri uvedbi upoštevati kritične dejavnike uspeha, ki so nastali na podlagi preteklih izkušenj uvajanja sistemov. V drugem delu pa sem predstavil
praktični primer težavnosti uvajanja ERP sistema v podjetju Rolls-Royce plc iz Velike Britanije.

2. Opredelitev celovitih programskih rešitev


Celovita programska rešitev (ERP) je integriran nabor programskih rešitev, ki skrbi za podporo ključnih 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 podatkov in znanja, nadzor stroškov na ravni organizacije in upravljanje in optimizacijo poslovnih procesov (Aladwani, 2001, str. 266).

Sama uvedba celovitih uporabniških programskih rešitev predstavlja enega pomembnejših pristopov k poslovni prenovi in informatizaciji poslovanja, ki vodi zlasti k učinkovitejšem obvladovanju podatkov ter natančnejšemu napovedovanju poslovnih dogodkov in odločanju. Takšno programsko rešitev lahko opredelimo kot celovito povezan in na poslovnem modelu organizacije temelječ sistem, ki ob uporabi sodobne informacijske tehnologije vsem poslovnim procesom, tako same organizacije, kot tudi z njo povezanim poslovnim partnerjem, zagotavlja optimalne možnosti načrtovanja, razporejanja virov in ustvarjanja dodane vrednosti. Uvajanje celovitih rešitev temelji na konceptu prenove poslovanja, temelječem na prenosu najboljše prakse (angl. best practices) zajete v teh rešitvah, v posamezno organizacijo in njeno neposredno okolje. Gre torej za strateško pomemben, pogosto tudi nujen projekt, z dolgoročnimi, lahko tudi močno pozitivnimi ali pa pogubnimi posledicami za organizacijo (Groznik et al., 2006, str. 4).

V samih organizacijah se potreba po ERP rešitvah pojavlja zaradi želje po celovitem upravljanju z vsemi viri in njihove uporabe v celotni organizaciji. Naloga uspešno uvedenih celovitih programskih rešitev je povezava vseh funkcij podjetja (od proizvodnje, upravljanja s človeškimi viri, financ, distribucije z zunanjimi partnerji in kupci) v en računalniški sistem z eno centralno bazo ne glede na fizično lokacijo oz. geografsko razdaljo med njimi. Ostale prednosti so izražene v olajšanem sodelovanju s kupci (e-trženje in logistika), zmanjšanju fizičnega in/ali rutinskega dela, večji produktivnosti, učinkoviti izrabi materialov in infrastrukture, zmanjševanju zalog, hitrejšemu izvajanju poslovnih dejavnosti, bolj kakovostnimi podatki, izognitvi večkratnim vnosom podatkov, večji ažurnosti podatkov in zmožnosti nadzora nad celotno verigo od dobavitelja do kupca. Celotna prenova programskih rešitev je namenjena izboljšavi poslovanja.

Kljub vsem naštetim prednostim, ki jih ponuja ERP rešitve, pa morajo organizacije pred uvedbo razmislit o tveganjih, ki jih prinaša uvedba projekta, saj je verjetnost, da bo prišlo pri uvedbi do določenih pomanjkljivosti oz. napak velika. V raziskavi opravljeni v letu 1999 je kar 65% managerjev menilo, da je projekt lahko škodljiv za organizacijo (Olson, Chae, Sheu, 2005, str.8). Poleg visokih stroškov uvajanja, je ena ključnih pasti samega ERP sistema zagotovo tudi majhen delež uspešnih projektov. V praksi se to število giblje med 9 in 20 odstotki, ostali projekti pa so bodisi neuspešni bodisi predčasno prekinjeni. Pri slednjih analitiki ponavadi izpostavljajo nekajkratno prekoračenje rokov in stroškov uvajanja (nad 200%) in nedoseganje začrtanih ciljev (manj kot 50%) (Kovačič, 2005, str. 279).

A sama uvedba ERP rešitve podjetju še ne prinese konkurenčne prednosti, saj lahko isto tehnologijo ali celo boljšo kupijo tudi naši konkurenti. Nakup mora spadati v sam kontekst poslovne strategije podjetja.

Velik problem, ki se v praksi pogostokrat pojavlja v organizacijah po uvedbi rešitve ERP je nezadovoljstvo s strani končnih uporabnikov. Organizacija se mora tega problema zavedati in ga poiskušati čim hitreje rešiti, saj je zadovoljstvo končnih uporabnikov eden izmed kritičnih dejavnikov uspeha uvedbe celovite programske rešitve. Zato je tudi priporočljivo, da v projektu uvedbe sodelujejo tudi končni uporabniki, ki dobro poznajo potek posameznih poslovnih procesov.

---

1 Failure rate: Statistics over IT projects failure rate. [URL: http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Rate.htm].
2.1. Razvoj ERP rešitev

Slika 1: Razvoj celovitih programskih rešitev

Vir: Sternad, Bobek, 2007, str. 3.

ROP rešitve

Začetki programskih paketov segajo že v šestdeseta leta 20. stoletja z nastankom ROP (angl. record point sistem – sistem točke ponovnega naročanja) rešitev. Te programske rešitve so začela uporabljati proizvodna podjetja in so bile usmerjene k nadzoru nad zalogami. Sistem je deloval na principu predvidevanja prihodnjih kupčevih naročil na podlagi preteklih izkušenj.

MRP rešitve

Po letu 1965 pa je prišlo do razvoja sistemov za načrtovanje materialov ali MRP (angl. material requirements planing) rešitev kot nadgradnjo sistemov vodenja zalog. Izračun potrebnih količin materiala temelji na podatkih pridobljenih iz podatkov iz načrtovanih količin proizvodnje, kosovnic in podatkov o zalogah. MRP rešitve so že omogočale časovno planiranje zahtev za posamezne enote, kot so polizdelki, komponente, surovine ter materiali.
MRP II rešitve

MRP rešitvam je sledil razvoj sistemov za načrtovanje proizvodnih resursov oz. MRP II rešitev (angl. manufacturing resource planning II). Nadgradnja sistema glede na MRP je omogočila dodatne funkcionalnosti, ki so omogočile načrtovanje proizvodnih kapacitet in zbiranja informacij o stanju proizvodnega procesa ter uvajajo princip povratnih zank za opozarjanje glede na neustrezne zmogljivosti virov. Napredek sta prinesla tudi uvedba finančnega vmesnika z možnostjo pretvorb operativnega plana v finančne projekcije in uvedba možnih simulacij.

ERP rešitve

Izraz ERP oz. celovite programske rešitve je prvič uporabila ameriško raziskovalno podjetje Gartner leta 1990. ERP rešitve že uporabljajo sodobne informacijske tehnologije kot so: tehnologija strežnik/odjemalec, grafični vmesniki, jezike 4. generacije... Same osnove delovanja se ne razlikujejo mnogo od MRP II, vendar se napredek kaže v povezovanju procesov in razširitvijo na področja, kot so: finance, človeški viri, trženje, nabava, razvoj proizvodov, logistika itd.

V zadnjem času pa podjetje Gartner zaradi vse večje uporabe e-poslovanja uporablja tudi pojem ERP II. Akronim je povezan s potrebo po zagotavljanju podatkov o naročilih in zalogah v realnem času tudi zunanjim in ne le notranjim partnerjem in dobaviteljem.

2.2. Struktura ERP sistema

ERP lahko definiramo kot zbirk poslovnih programskih rešitev, ki vključuje finančno in kadrovske programsko rešitev, poleg tega pa še vsaj eno izmed sledečih programskih rešitev: proizvodno, SCM3, CRM4 ali programsko rešitev.

ERP sistemi so sodobne računalniške rešitve za podporo informacijskih sistemov v podjetju. Strukturirani so iz standardnih, a fleksibilnih, referenčnih modulov, zgrajenih na konceptu odjemalec/strežnik in razvojnih orodij visoke zmogljivosti, namenjenih modeliranju specifičnih zahtev podjetij z različnimi poslovnimi dejavnostmi (Krstov, 2001, str. 2). Osnovni moduli celovitih programskih rešitev so: finance, proizvodnja, zaloga, logistika (distribucija), prodaja in človeški viri. Vsak referenčni modul je dejansko samostojna računalniška rešitev, vendar se prava vrednost ERP – ja kaže ravno v povezovanju različnih delov organizacije preko skupnih podatkov in znanja v integrirano celoto.

2 Knowing more about Gartner Inc, the inventor of ERP II. ERPwire. [URL: http://www.erpwire.com/erp-articles/erpII-inventors-profile.htm].
3 angl. Supply chain management.
4 angl. Customer relationship management.
ERP rešitve prepoznamo po naslednjih značilnostih (Sternad, 2003, str. 515):

1. So gotove programske rešitve, izdelane za arhitekturo odjemalec/strežnik,
2. Ne glede na to, ali uporabljajo običajne ali spletne odjemalce, je v njih združena večina poslovnih procesov,
3. Obdelajo večino transakcij v podjetju,
4. Uporabljajo podatkovno bazo na ravni podjetja, v kateri je vsak podatek zapisan samo enkrat,
5. Omogočajo dostop do podatkov v realnem času,
6. Omogočajo hkratno obdelavo transakcij in načrtovanje proizvodnje.

Moduli ERP rešitev:

**Finance**
- FI – Finančni management (angl. »Financial Management«)
- CO – Kontroling (angl. »Controlling«)
- TR – Zakladništvo (angl. »Treasury«)
- EIS – Direktorski informacijski sistem (angl. »Executive Information System«)
- BIW – Poslovno informacijsko skladišče (angl. »Business Information Warehouse«)

**Logistika**
- MM – Management materiala (angl. »Material Management«)
- PP – Načrtovanje proizvodnje (angl. »Production Planning«)
Drugo

- HR – Človeški viri (angl. »Human Resources«)
- QM – Management kakovosti (angl »Quality Management«)
- PS – Management projektov (angl »Project Management«)
- WF – Delovni tok (angl »Workflow«)

2.3. Razlogi za uvedbo novega informacijskega sistema

V uvodu sem že delno nakazal prednosti, ki jih nudijo sodobne celovite programske rešitve, sedaj pa jih bom predstavil nekoliko podrobneje. Celovite programske rešitve predstavljajo podporo managerjem na vseh hierarhičnih ravneh (tako posameznikom kot skupinam). Po podatkih študije Ventane je samo v letu 2006 skupina podjetij Fortune 500 (oznaka predstavlja 500 največjih ameriških podjetij) zaradi ERP sistemov prihranila 60 milijard ameriških dolarjev.5

Do težnje po prenovi oz. uvedbi novega informacijskega sistema v podjetju ponavadi vpliva več razlogov (razlogi so našteti nižje). Odgovorni v podjetju se morajo odločiti kako odgovoriti na izive, ki so postavljeni pred njih in od njihovega delovanje je odvisna ne le poslovna uspešnost podjetja ampak tudi preživetje le-tega. V današnjih časih je uspešnost poslovanja organizacij v veliki meri odvisna od agresivne, predvsem pa učinkovite izrabe informacij in informacijske tehnologije (Nah, 2001, str. 285).

Glavna prednost uvedbe ERP rešitve je v eni centralni bazi podatkov v kateri so zbrane vse informacije iz vseh oddelkov. Tako ne more priti do večkratnih vnosov istih podatkov in neažurnosti le-teh. S tem pa dosežemo učinkovitejše upravljanje že pri samih vnosih podatkov in tudi povečanju njihove kakovosti, s čimer olajšamo nadaljnje poslovno odločanje managerjem. Prav tako je pomembno pridobivanje in dostop do informacij v realnem času ter povezovanje in integracija organizacijskih poslovnih procesov. Končni cilj pa je povečanje poslovne uspešnosti podjetja, doseči večjo povezljivost z okoljem in omogočiti nadaljni razvoj informacijske tehnologije.

Seznam znakov po katerem podjetje lahko prepozna potrebo po ERP rešitvi (Sušnik, 2004):

- Uporabniki se začnejo pritoževati nad počasnostjo programa,
- Pojavijo se potrebe po dodatnih zbirkah podatkov poleg osnovnega programa,
- Nadzor nad poslovanjem ni zadosten,
- Zaloge so prevelike,

Ponudbe podjetja zaostajajo za konkurenco v razmerju med kakovostjo in cenom, Pojavljajo se težave pri doseganju različnih zahtevanih standardov (ISO...), Težje je nadzorovati proizvodne proce, zmogljivost proizvodnje peša, Nabavni stroški so preveliki, Stranke se pritožujejo nad pomanjkanjem podpore in servisa, Stranke se pritožujejo na zamude pri dostavi, Obstojeca rešitev ne podpira internetne prodaje.

Razloge za uvedbo celovite programske rešitve razdelimo v tri skupine: strateške, taktične in operativne (Tabela 1).

Tabela 1: Razlogi za uvedbo celovite programske rešitve

<table>
<thead>
<tr>
<th>STRATEŠKI</th>
<th>TAKTIČNI</th>
<th>OPERATIVNI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Udejaniti nove poslovne strategije, dvig uspešnosti poslovanja</td>
<td>Znižati stroške in izboljšati učinkovitost poslovnih procesov</td>
<td>Standardizirati in avtomatizirati delovne procese in postopke</td>
</tr>
<tr>
<td>Omogočiti globalizacijo poslovanja in povezljivost z okoljem</td>
<td>Povečati prilagodljivost poslovnih procesov</td>
<td>Izboljšati kakovost informacij in izvajanja procesnih aktivnosti</td>
</tr>
<tr>
<td>Omogočiti strategijo upravljanja s strankami (CRM) in upravljanja oskrbovalne verige (SCM)</td>
<td>Integrirati poslovne proce, znotraj podjetja ter s svojimi kupci in dobavitelji</td>
<td>Izboljšati uporabnost rešitev, informacijsko (tehnološko) infrastrukturo, znanja, motiviranost kadrov...</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Vir: Kovačić, Bosilj-Vukšič, 2005, str. 282

Učinke uvedbe celovitih programskih rešitev razdelimo na dva dela: izmerljive oziroma finančne izboljšave in neizmerljive ali nefinančne izboljšave. Med izmerljive učinke štejemo tiste, ki neposredno vplivajo na produktivnost in dobičkonosnost in jih lahko izrazimo numerično, neizmerljive prednosti pa ne.

2.3.1. Izmerljive (finančne) prednosti

Primeri iz prakse so dosedaj dokazali, da velikost podjetij ne vpliva na rezultat uvedbe ERP sistemov. Prednosti so zaznane tako pri majhnih kot tudi pri velikih podjetjih, ne glede ali delajo standardne proizvode ali pa proizvode po naročilu. Najbolj pomembe izboljšave se kažejo v manjših zalogah, stroških proizvodnega materiala in dela ter tudi v izboljšani ponudbi storitev in prodaje.

Zaloge. Izboljšano načrtovanje v procesu proizvodnje vodi k zmanjšanju zalog tudi do 20 % ali več (Hamilton, 2004, str.2). Stroški zalog vsebujejo poleg obresti tudi strošek skladiščenja,
upravljanja, zavarovanja, davkov in morebitnih poškodb, ki nastanejo med skladiščenjem. ERP sistem prispeva k zmanjšanju zalog, ker proizvajalec naroči in kupi le tisto, kar je nujno za tekočo proizvodnjo in prodajo. Prav tako je dostavo možno uskladiti na točno določene datume, medtem ko se naročila za nepotrebi material odloži na kasnejši termin ali prekliče. Tako podjetje z boljšim načrtovanjem zmanjša morebitne primankljave sestavnih delov in s tem pospeši delovne procese ter zmanjša prevelike zaloge drugih delov.

**Stroški proizvodnega materiala.** Z izboljšanjem nabavne prakse se poveča tudi pogajalska moč pri dobaviteljih materiala, ki tipično vodi k zmanjšanju stroškov za okoli 5 % (Hamilton, 2004, str. 2). Nabavna služba se lahko zaradi učinkovitejšega planiranja bolj posveti pogajanju z dobavitelji kot pa le z odpravo določenih primankljav. Prav tako pa ERP sistem zagotovi informacije potrebne za pogajanje, kot so projekcije potrebnega proizvodnega materiala in dobaviteljevo dosedano statistiko poslovanja.


**Odnosi s strankami in prodaja.** Z boljšo koordinacijo prodaje in proizvodnje se poveča sama prodaja prav tako pa se razvijejo boljši odnosi s strankami. Izboljšave se kažejo predvsem v promptnem izvrševanju pogodbenih obveznosti do strank, kar povečuje njihovo zadovoljstvo in omogoča prodajalcem več časa za iskanje novih strank oz. izboljšavi proizvodnih možnosti namesto iskanja opravil in odpravo napak za preprozno proizvodnjo in posledično dobavo. Rezultat se kaže v manjši izgubi poslov in v povečanju obsega prodaje tudi do 10 % ali več (Hamilton, 2004, str. 2).

ERP sistem omogoča tudi možnost takojšnjega reagiranja na spremembe v povpraševanju in v zaznavi problemov v dostavi. Prilagoditev na spremembe lahko steče zelo zgodaj z opredelitvijo prioritet, obveščanjem strank o spremembah dostavnih datumov oz. sprememb v proizvodnji, da zadovoljijo pogodbene obveznosti.

2.3.2. Neizmerljive (nefinančne) prednosti

Računovodstvo. Z eno skupno bazo podatkov v računovodstvu ne prihaja več do podvajanja in vnosov redundančnih podatkov. Tako je spremljanje stroškovne strukture proizvoda mnogo enostavnije, saj se uporabljajo podatki, ki se stalno posodabljajo. Tako lahko tudi izvedemo analize in ugotovimo vpliv sprememb v stroških materiala, dela, lokacije idr. Ugotovljena razlika med predvidenimi in aktualnimi stroški na posameznih segmentih nam omogoča prepoznavanje problemskih območij in možnost takojšnjega ukrepanja. Ostale prednosti so zajete v generiranju finančnih poročil in enostavni prilagajali področju, avtomatiziranemu in ne več ročnemu vnašanju podatkov, možnost enostavnih pregledov vseh preteklih transakcij...


Končno planiranje proizvodnih zmogljivosti zagotavlja, da so proizvodi časovno določeni glede na kapacitete, razpoložljivost strojev in materialnih zalog. Za razne morebitne spremembe v potrebnih delovni sili, materialih, proizvodnih obdelavi, lahko to izvedemo simulacije in ugotovimo vpliv na proizvodni proces. Iz tega je razvidno, da ERP zmanjša možnost nastanka kriznih situacij in prav tako rešuje le-te. Posledice so razvidne iz povečanja časa ljudi za planiranje in povečanja kvalitete, kupci pa lahko več časa posvetijo dogovarjanju s ponudnikom.

Prodaja. Odnosi s strankami se lahko izboljšajo z ustreznimi pogodbami in izvrševanjem dogovorjenih rokov dobave in doseganjem ustrezne kvalitete proizvoda. Prav tako se lahko zmanjša čas, potreben za dostavo in povečanjem odzivnosti na kupčev poizvedovanje in naročanje.

Danes si mnonga podjetja ne morejo predstavljati poslovanja brez novih tehnologij in sprememb v poslovanju, ki jih nove tehnologije sprožijo. Tako lahko npr. E-Poslovanje omogoča kupcu naročanje in spremljanje statusa naročila skozi celoten postopek preko svetovnega spleta (npr. spremljanje letalske pošiljke). Tak način poveča fleksibilnost na strani kupca, prav tako pa zmanjša potrebo po prodajnem osebju.
2.4. Pomanjkljivosti celovitih programskih rešitev

Kljub dokazanimi številnimi prednostmi ERP sistemov, obstaja tudi nekaj pomanjkljivosti, s katerim se morajo podjetja seznaniti pred samo uvedbo. Najbolj pereče vzrašanje so zagotovo veliki stroški podobnih projektov, kar večini organizacijam predstavlja veliko finančno breme, nekaterim manjšim pa celo onemogoča nakup programskih rešitev (stroški za zelo enostavno rešitev se gibljejo od 30.000 $ pa do več deset in celo sto milijonov $ za najzahtevnejše različice). Uspeh uvedbe v veliki meri temelji na veščinah in izkušnjah ljudi. A pogostokrat se zgodi, da skušajo podjetja zniževati stroške ravnno pri izobraževanju in učenju ljudi, zato lahko pride do tega, da se z ERP-jem ukvarjajo ljudje z neustreznim in pomanjkljivim znanjem. Poleg visokih stroškov se pojavi problem tudi pri zamudnem uvajanju projektov. Večmesečno oz. letno uvajanje zahteva veliko število zaposlenih, ki se ukvarjajo s projektom, ter lahko upočasni posamezne proceze znotraj podjetja, kar neposredno vpliva na poslovne rezultate.


Na koncu pa se še pojavi vzprašanje glede vpliva na trenutno zaposlene, kajti ERP sistem prevzame mnogo rutinskih nalog, ki so jih vrsto let opravljali ljudje. Problem nastane za tiste, ki niso osvojili primerna znanja za upravljanje z ERP sistemom. Ta problem prizadene organizacijo kot celoto, tako da so danes že mnoga podjetja začela uvajati razne programe in seminarje učenja za zaposlene.

Ostale pomanjkljivosti so:

- S sistemom je težko upravljati.
- ERP ponudnik lahko zaračuna več denarja za obnovo licence, ki je lahko neodvisna od velikosti podjetja oz. donosnosti.
- Prilagajanje ERP programske opreme je omejeno in prav tako ni priporočljivo.
- V podjetjih so zaposleni menedžerji, ki jim primanjkuje znanja o ERP sistemu podjetja in ki predlagajo spremembe, ki niso v skladu z ERP rešitvijo.
• Potrebene spremembe poslovnih procesov lahko vodijo k izgubi konkurenčne prednosti.
• ERP je pogostokrat preveč tog in težko prilagodljiv posameznim procesom v nekaterih podjetjih. Ta problem je pogostokrat naveden kot glavni razlog za propad projektov.
• Odpor proti delitvi notranjih informacij med posameznimi oddelki lahko zmanjša uspėšnost sistema.
• Veliki stroški za partnerje podjetja.
• Problem »najslabšega člena«. Neučinkovitost enega oddelka lahko vpliva na učinkovitost celotnega sistema.
• Z brisanjem »meja« podjetja se lahko pojavijo težave glede odgovornosti in motivacije ljudi.

Nenazadnje implementacija vzame veliko časa, denarja, resursov in truda za dosego uspeha. A vendar prednosti v veliki meri prekosijo slabosti. Tako lahko v prihodnosti pričakujemo še tehnično izpopolnitev ERP rešitev in tudi več organizacij, ki jo bo uporabljalo za upravljanje s pomembnimi deli poslovanja.

3. Implementacija ERP sistema

Samo podjetje se mora na začetku odločiti katero pot uvajanja ERP sistema bo ubrala. Možnosti uvedbe ERP rešitev je več. Podjetje ima na voljo naslednje tri načine (Kovačič, 2005, str. 284):

• Dograditev na obstoječi informacijski arhitekturi,
• Lasten razvoj programskih rešitev,
• Nakup ali najem že izdelanih rešitev na trgu.

Zaradi svojega širokega delovanja znotraj poslovanja so ERP rešitve kompleksne in ponavadi zahtevajo velike spremembe v sami organizaciji kot tudi delovanju zaposlenih. Podjetja se pogostokrat pri implementaciji ERP sistemov odločajo predvsem za nakupe že obstoječih rešitev oz. za najem zunanjega izvajalca, predvsem iz finančnih razlogov, saj je taka rešitev cenovno učinkovitejša (a ne tudi cenejša!) kot sam razvoj znotraj podjetja. Sodobne ERP rešitve nudijo podporo več valutam in jezikom ter prilagajanje, ki je omejeno na t.i. mehko programiranje, kamor spada tudi konfiguriranje programske opreme. Sam čas implementacije je odvisen od velikosti poslovanja oz. projekta in samih sprememb, ki jih narekuje nov sistem. Tako je lahko majhen projekt (npr. podjetje z manj kot 100 zaposlenimi) implementiran v roku treh mesecev, medtem ko se ta čas pri velikih projektih lahko zavleče tudi do nekaj let. Različne analizle ugotavljajo, da so organizacije za vsak dolar, ki je bil porabljen za nakup programske opreme, morale vložiti še 3 do 7 dolarjev v različne storitve, predvsem v svetovanje (Ahlin, 2001, str. 284).
Preden se management podjetja odloči o načinu uvedbe programske rešitve, mora ugotoviti svojo sedanjo in bodoče poslovno strategijo ter izvajanje poslovnih procesov. Tako da pred samo odločitvijo o nakupu rešitve ugotovijo primernost oz. skladnost rešitve s postopki in procesi, ki se izvajajo v organizaciji. Same naknadne modifikacije ERP paketov znatno povečuje stroške, čas in tveganje uvajanja, prav tako pa povzroča tudi dodatne težave pri uvajanju novih verzij programskega paketa. Zato tudi obstaja neko splošno priporočilo, da je bolje spremeniti poslovne postopke tako, da so prilagojeni referenčnemu modelu paketa. Proizvajalci ERP rešitev pa temu sledijo tako, da stalno nadgradjujejo različice ERP rešitve in jim dodajajo nove funkcije.

3.1. Alternativne možnosti uvedbe celovite programske rešitve

3.1.1. Dograditev na obstoječi informacijski arhitekturi

V večini podjetij na začetku razmišljajo o lastnem razvoju rešitev, a se na koncu relativno majhen delež odloči za ta način, saj je taka rešitev dolgoročno gledano vprašljiva in pogojena z nizom aktivnosti, ki so bile pri takem pristopu odsotne oz. pomanjkljive. Tak pristop k informatizaciji je največkrat nenačrtovan in nenehov in tudi ni pogojen s prenovo poslovnih procesov. A po drugi strani je za podjetje (predvsem lastnike, ki gledajo na cenovno ravnotežje) takšen pristop zanimiv predvsem s stroškovne ravni, saj je v primerjavi z nakupom razvoja lastnih rešitev bistveno cenovno pogojen s prenovo poslovnih procesov. A za sam uspešen razvoj mora biti izpolnjenih nekaj pogojev. Obstoječe uporabniške rešitve ter podatkovne baze morajo biti dokumentirane, zagotovljen mora biti ustrezen nivo vzdrževanja (dopolnjevanje obstoječih rešitev) in nadgradnje, standardizacije in poenotenja vseh podatkov ter programskih rešitev na ravni podjetja ter zagotovljena ustreza varnost in zanesljivost delovanja obstoječe opreme. Pristop dograditve na obstoječi informacijski arhitekturi nudi naslednje prednosti in slabosti (Kovačič, 2005, str. 274).

Prednosti:
- delo z uporabniku znanim programskim okoljem,
- potreben je relativno kratak čas za uvedbo nove informacijske tehnologije in posameznih rešitev,
- manjši obseg in postopnost sprememb, naložb.

Slabosti:
- zahtevno, drago in problematično vzdrževanje,
- nizka kakovost in neustreznost uporabniških programskih rešitev ter v rešitve vključenega tehnološkega znanja,
- problematika zagotavljanja ažurnosti podatkov na nivoju podjetja in uporabe odločevalskih orodij,
- problematika zagotavljanja varnosti podatkov in zanesljivosti obdelave.
3.1.2. Lasten razvoj programskih rešitev

Informacijski sistem organizacije se mora razvijati hkrati z dinamiko sprememb v okolju. Tako so nekatere organizacije ugotovile, da vgrajevanje trenutne »najboljše prakse« in referenčnih modelov ter vezava na enega proizvajalca programske opreme predstavlja preveliko tveganje za podjetje (Ahlin, 2001, str. 284). Tako je prišlo tudi do primerov (Dell Computers), ko so opustili uvajanje že kupljenega SAP /R3 paketa, ker ni bil dovolj fleksibilen in se lotili lastnega razvoja.

Lasten razvoj programskih rešitev temelji na uporabi sodobnih celovitih informacijskih orodij in morebiten uspeh le-tega je odvisen le ob upoštevanju predpogoja, da je za takšno varianto razvoja potrebna predhodna standardizacija poslovnega modela podjetja, to je poslovnih procesov oz. postopkov, ki so tehnoško pogojena s poslovanjem podjetja kot celote (Kovačič, 2005, str. 275).

Pri tem je potrebno izbrati orodje, po možnosti takšno, za katerim stoji zanesljiv in priznani proizvajalec z vidnim tržnim deležem in z razvito mrežo tehnične podpore. strošek nakupa sodobnih celovitih informacijskih orodij (vključuje tudi orodja CASE - Computer Aided Software Engineering) in strošek preoblikovanja računalniške arhitekture v večslojno, ki sta potrebni za ta način, je velik in le težko opravičljiv le s stališča informatizacije poslovanja, zato je treba gledati na stroške s strani poenostavitve, racionalizacije ter standardizacije poslovanja. Nova podatkovna baza pa vključuje številne prednosti, kar vodi k skrajšanem čas razvoja programske rešitve ter v manjšem obsegu vzdrževanja, s tem pa posledično tudi vpliva na nižje stroške vzdrževanja.

Razvoj in uporaba CASE orodja temelji na težnji po razvoju po čim bolj integriranem orodju, katerega uporaba lahko bistveno zmanjša obseg človeškega dela (nadomešča ročne in nececelovite metode z informacijsko podporo) in v povečani zanesljivosti razvojnega procesa. Orodja CASE so torej informacijska orodja, ki pomagajo obvladovati razvijalci vse vidike informatizacije na vseh naslednjih področjih (Kovačič, 2004, str. 39):

- Strateško načrtovanje,
- Ugotavljanje informacijskih potreb,
- Načrtovanje, razvoj, uvedba in vzdrževanje podatkovne baze in računalniških programskih rešitev,
- Skrbništvo podatkov in podatkovne baze,
- Spremljanje projekta in zagotavljanje kakovosti.

3.1.3. Nakup ali najem že izdelanih rešitev na trgu

Odločitev o lastnem razvoju ali o nakupu programskih rešitev se naredi na osnovi podrobnih opredeljenih informacijskih potreb v izvajanje delovnih procesov znotraj poslovnih procesov.

Zahtevni ERP sistemi tako za manjše organizacije niso idealna rešitev. Zaradi lažjega vzdrževanja in nadgrajevanja se raje odločajo za rešitve, ki se tržijo lokalno, ki pa so po funkcionalnosti povsem primerljive z bolj znanimi ponudniki. Te rešitve so tudi cenovno precej bolj dostopne in lažje nastavljive. Ker pa običajno njihovo uvajanje ne zahteva tako radikalnih organizacijskih sprememb, jih je možno tudi precej hitreje uvesti in prilagoditi poslovanju podjetja.

Prednosti:
- Čas razvoja je veliko krajši,
- Zmanjšamo tveganje, da bo končni izdelek neustrezen,
- Z nakupom pridobimo v organizacijo tuje znanje in referenčne modele izvajanja poslovnih aktivnosti (»najboljša praksa«)…”

Slabosti:
- Relativno veliki stroški programskih rešitev in stroški lastništva,
- Problematika uvajanja,
- Problematika prenosa znanja za vzdrževanje in razvoj na informacijsko službo podjetja.

**Prilagajanje procesov ali prilagajanje celovite programske rešitve?**

Slika 3 na strani 16 prikazuje postopke izbire celovite rešitve. V praksi je namreč znano, da najboljše rešitve ponujajo le do 80 % potreb organizacije, preostanek pa je potrebno prilagoditi. Iz slike je razvidno, da se podjetja znajdejo pred dilemo, ali prilagoditi programsko rešitev ali pa poslovne procese. Na izbiro imajo tri možnosti: prilagoditev kupljene rešitve svojemu obstoječemu poslovanju, prilagoditev oz. sprememba poslovnih procesov rešitvi ERP in zadnjo možnost, ohrani se status »quo« oz. podjetje se odloči za »življenje s problemi«. Zagotovo se najprimernejša rešitev nahaja med prilagajanjem rešitve in poslovanja podjetja. Podjetje se za prvo možnost odloči v primeru, če meni, da se procesi znotraj podjetja izvajajo bolje od predlagane ERP rešitve in za drugo, ko meni da ji bo odločitev za prilagajanje poslovnih procesov iz najboljše prakse prinesle pozitivno
spremembo v poslovanju. Prilagajanje rešitev je kratkoročno za podjetje prav gotovo zanimiva saj je enostavnejša in z vidika uspešnosti podjetja optimalna, a slabosti se pokažejo v višjih stroških in problemih pri delovanju in nadgradnji rešitve. Zadnja alternativa pa zagotovo na dolgi rok vodi k neuspehu, saj se podjetje odloči za izvajanje procesov na svoj način, ki pa ni informacijsko podprt.

Slika 3: Izbira alternativnih možnosti pri izbiri celovite rešitve

ERP je programski paket, ki omogoča transakcijo usmerjenih podatkov in poslovnih postopkov preko celotne organizacije, pa tudi vzdolž oskrbovalne verige. Implementacija je proces namestitve ERP sistema. Za organizacijo, ki uspešno uvede takšen sistem, lahko pomeni veliko prednost pred konkurenti. Obseg trga ERP programske opreme je rasel z veliki letnimi stopnjami rasti (tudi od 20-50%) in danes obsega 17,8 milijard dolarjev na svetovni ravni (Pang, Eschinger, Dharmasthira, 2007, str. 2). Na trgu je danes več tisoč ponudnikov ERP rešitev. Vodilne ponudnike na trgu združujemo v kratico BOPSE (Sternad, 2003, str. 516). V BOPSE sodijo Baann, Oracle, PeopleSoft, SAP in J.D. Edwards, ki obvladujejo 60-70 % svetovnega trga. Ponudniki so tako tudi prilagodili rešitve posameznim sektorjem poslovanja kot so: kemična industrija, zavarovalništvo, maloprodaja, zdravstvo idr. Tako je danes posameznim organizacijam še otežena pot k izbiri njihove optimalne rešitve. Za uspešno uvedbo se šteje vsaka, s katero smo dosegli polno načrtovano funkcionalnost rešitve ob časovnih in stroškovnih omejitvah (dopušča se do 20 odstotna prekoračitev). Organizacije, ki niso bile uspešne pri uvajanju ERP sistema so pogosto poleg sredstev, ki so jih investirale v...
uvedbo le-teh izgubila tudi znaten del poslov ali tržišča. Na Sliki 4 je vidna sprememba v produktivnosti poslovanja ob predpostavki, da je bil projekt implementacije ustrezno končan.

Slika 4: Časovni prikaz implementacije in z njo povezana produktivnost

![Časovni prikaz implementacije in z njo povezana produktivnost](image)


3.2. **Uspešnost uvedb ERP projektov v Sloveniji**

Slika 5: Uspešnost uvedbe ERP v slovenskih podjetjih

Prav tako je zanimiva primerjava med vlaganjem v informacijsko podporo med slovenskimi in tujimi podjetji. Slovenska podjetja se zazenkrat še ne zavedajo dovolj pomembnosti vlaganja v informacijsko tehnologijo. Po raziskavi Ekonomskih fakultete, Inštituta za poslovno informatiko v letu 2006, je delež naložb v informatiko v istem letu znašal le 1,46 % čistih prihodkov od prodaje, medtem ko je ta delež v podjetjih znotraj EU znašal 5,5 %, v ZDA 7 % in v Aziji in drugih državah 5 %. Poleg dejstva, da so vlaganja premajhna, problem predstavlja tudi neustrezna razdelitev sredstev. Večina sredstev je namenjena le izobraževanju informatikov in uporabnikov ter raziskavam o možnosti doseganja konkurenčnih prednosti naprav tujim podjetjem s pomočjo informacijske tehnologije.

Tabela 1: Delež od naložb v informatiko v Sloveniji

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

Vir: Groznik et al., 2006, str. 39.
4. Kritični dejavniki uspeha projekta ERP⁶

ERP projekti sodijo med zahtevnejše projekte, ki potekajo v sodobnih organizacijah, saj se morajo za njihov uspešen zaključek pričakovanja uporabnikov in poslovni procesi uskladiti s tehničnimi danostmi uvedene rešitve (Kovačič, 2005, str. 292). Prav iz te kompleksnosti treba iskati razloge za neuspeh v veliki večini projektov.

Uspeh projekta se meri na različne načine, a v praksi predvsem po tem, ali je projekt bil zaključen v predvidenem času in v okviru stroškov, ki jih je določilo podjetje pred samo uvedbo. Sama merila, ki ocenijo, ali je bil projekt uspešen ali ne, v mnogih primerih niso najbolj natančno definirana in bi morda bilo bolj smiselno ocenjevati uspešnost z vidika večje učinkovitosti v poslovanju pred in po uvedbi, kot so: nivo in vrednost zalog, čas za izpeljavo določene transakcije, kako so zaposleni sprejeli nov sistem idr.


Tabela 2: Model kritičnih dejavnikov uspeha

<table>
<thead>
<tr>
<th>ORGANIZACIJSKI VIDIK</th>
<th>STRATEŠKI VIDIK</th>
<th>TAKTIČNI VIDIK</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Podpora uprave</td>
<td>Predanost zaposlenih in svetovalcev</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Management sprememb</td>
<td>Notranja in zunanja</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Management obsega</td>
<td>komunikacija</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Projektni tim</td>
<td>Projektni načrt</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prenova poslovnih procesov</td>
<td>Možnost sprejemanja lastnih odločitev</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Projektni vodja</td>
<td>Program izobraževanje</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Projektni management</td>
<td>Iskanje in odprava motenj</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sodelovanje končnih uporabnikov</td>
<td>Svetovalci</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zaupanje med partnerji</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>TEHNOLOŠKI VIDIK</th>
<th>STRATEGIJA in cilji ERP implementacije</th>
<th>Konfiguracija programske opreme</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Izogibanje prilagajanju rešitve</td>
<td>Nadzor in ocena učinka</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Izbira primerne ERP rešitve in različice</td>
<td>Prenos podatkov iz starih ERP rešitev</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


⁶ Angl. CSF – Critical Success Factors
4.1. Podpora vodstva

Podpora vodstva je potrebna ves čas uvajanja projekta. Projekt mora biti potrjen s strani vodstva in mora slediti strateškim ciljem podjetja. Management mora voditi projekt kot najvišjo prioriteto in mora zagotavljati potrebne človeške vire za implementacijo in primerno časovno angažiranje, da se projekt izvede. Prav tako ima vodstvo pomembno vlogo pri morebitnih konfliktnih, kjer mora posredovati in rešiti le-te ter zagotoviti nadaljevanje izvajanja projekta. Preveliki vključitvi uprave v projekt ERP-ja se podjetja izognejo z določitvijo t.i. sponzorja projekta (ponavadi je to član uprave), ki ima pooblastila uprave in jo tudi zastopa.

4.2. Management sprememb

Obstojeca organizacijska struktura in procesi v večini organizacij niso kompatibilni s strukturo, orodji in obliko informacij, ki jih zagotavlja rešitev ERP. Vsaka ERP rešitev ima svojo logiko organizacijske strategije, organizacije in njene kulture, ki pomembno vpliva na organizacijo in njeno strukturo, politiko, procese in zaposlene. Management sprememb je skupina aktivnosti, ki jih pripravi tim, da ne pride do odpora končnih uporabnikov in je pomemben del implementacije ERP sistema. Naloga projektnega tima je razviti in izvesti načrt sprememb, ki vsebuje komuniciranje z uporabniki, obrazložitev prednosti projekta vsem zaposlenim, udeležbo končnih uporabnikov pri sami uvedbi ter učenje poklicev, ki so potrebni ob zagonu ERP sistema. Organizacije, ki se zavedajo pomembnosti managementa sprememb naredijo dolgoročni plan in začnejo s spremembo organizacijske kulture že pred uvedbo ERP rešitve, saj v primeru, da zaposleni ne sprejmejo sprememb, lahko pride do kaosa.

4.3. Projektni tim

Sestava tima ima velik vpliv na uspešnost uvedbe ERP projekta. Projektni tim naj bo sestavljen iz najbolj sposobnih predstavnikov vseh ključnih funkcij področij v podjetju, ki bodo uporabljali nov sistem (finance, proizvodnja, prodaja, IT...) in iz svetovalcev, pri čemer pride do prenosa znanja na lastne kadre. Poleg strokovnosti se od člana zahtevajo še naslednje karakteristike: (1) mora biti ambiciozen in motiviran, (2) imeti sposobnost hitrega odločanja, (3) pripravljen delati nadure in (4) biti pripravljen podrediti se timskemu delu. Pretok informacij in komunikacij med člani tima je ključnega pomena in zahteva visoko mero medsebojnega zaupanja. Sodelujoči naj komunicirajo in urejajo zadeve na rednih in napovedanih sestankih. V kolikor dopuščajo možnosti, naj bi tim delal na isti lokaciji (t.i. »war room«) in je uvedba njihova edina prioriteta oz. naloga. Za uspešno časovno in stroškovno uvedbo projekta naj bo članom zagotovljena določena finančna nagrada, saj le ta pozitivno vpliva na motivacijo.
4.4. Prenova poslovnih procesov


4.5. Projektni vodja

Uspeh uvajanja novosti v organizacijo je pogosto odvisen od projektne vodje, ki prevzame odgovornost in pregled nad izvedbo projekta. Za vodenje projekta izberemo osebo, ki ima menedžerske in voditeljske sposobnosti ter dobro pozna poslovanje organizacije in ima močan vpliv. Prav tako je priporočeno, da ima vodja projekta predhodne izkušnje s projekti uvajanja informacijskih sistemov, ki jih bo potreboval pri uspešnem reševanju konflikтов in zmanjševanju odpora zaposlenih pred in med uvedbo rešitve ERP. Tako lahko strnemo vlogo sponzorja projekta, da zagotavlja: (1) da je delež managementa viden na vseh ravneh, (2) da uprava podpira projekt uvedbe ERP od začetka do konca projekta, (3) da so zagotovljeni potrebni viri v kritičnih trenutkih, (4) rešuje konflikte med sprtimi stranmi v organizaciji in (5) pospeši proces odločitev in kompromisov.

4.6. Sodelovanje končnih uporabnikov

Vključitev in sodelovanje končnih uporabnikov že v samem procesu implementacije je ključnega pomena za uspešnost uvedbe rešitev ERP, saj same rešitve podirajo meje med poslovnimi funkcijami in oddelki. S tesnim sodelovanjem z zaposlenimi dobi podjetje relevantnejše informacije o njihovih potrebah in željah, a hkrati pride tudi do zmanjševanja njihovega odpora in povečanja interesa nad projektom, saj pridobijo občutek, da so oni tisti, ki izbirajo in sprejemajo odločitve. S takšno obliko sodelovanja se pri posameznikih tudi zmanjša strah pred izgubo zaposlitve in pridobijo začetno znanje za uporabo novega sistema.
Predstavniki uporabniških skupin sodelujejo pri dveh pomembnih odločitvah: (1) pri izbiri ERP rešitve in (2) v procesu uvedbe rešitve.

4.7. Projektni management

Projektni management igra zelo veliko vlogo pri uvajanju ERP rešitev, ker je projekt velik, kompleksen in rizičen zaradi kombinacije strojne in programske opreme ter organizacijskih, človeških in političnih virov. Poleg tega pa se podjetja zaradi neizkušenosti procesa implementacije ločevajo na neustrezen način.


Projekt mora biti formalno definiran, določiti moramo časovne in stroškovne mejnike projekta in njegove kritične faze. Pravočasno doseganje tako časovnih kot tudi stroškovnih omejitev je nujno, da projekt obdrži kredibilnost in ohrani možnost za uspešno implementacijo.

4.8. Zaupanje med partnerji

Pri uvedbi programske rešitve je vključenih več partnerjev, najpomembnejši so poleg zaposlenih v podjetju še zunanj svetovalci, ponudniki strojne opreme in ponudniki programske opreme. Predvsem je pomembno vzpostaviti dober odnos z zunanjimi svetovalci ker: (1) posameznikom znanje kako uvesti ERP rešitev, (2) hitro odkrijejo praznine v izbrani rešitvi glede na potrebe organizacije, (3) zagotavljajo strokovno znanje in ga prenašajo na zaposlene, (4) zaradi izkušenih razmišljajo izven okvira organizacije, (5) so specializirani in delo opravijo hitreje in učinkoviteje in (6) organizacija potrebuje zunanjo pomoč pri planiranju, namestitvi in prilagoditvi ERP rešitve v organizaciji. Dober odnos med vsemi omogoča lažje doseganje vnaprej opredeljenih ciljev podjetja kot tudi ciljev partnerja.

4.9. Notranja in zunanj komunikacija

Učinkovita komunikacija med člani projektnega tima in zaposlenimi je kritičnega pomena za uspešno izvedbo projekta. Pod komunikacijo razumemo izmenjavo mnenj, pričakovanj,
zahtev, komentarjev in reakcij ter tudi formalne prezentacije projektnih timov in predstavitve napredka projekta v celotnem podjetju. Vodstvo mora predstaviti načrtovani projekt, obseg, cilje, namen, svoja pričakovanja in tudi spremembe, ki jih bo uvedba projekta prinesla in kasneje tudi napredek projekta vsem nivojem zaposlenih v podjetju (preko intraneta, okrožnic, elektronske pošte in sestankov). Učinkovito komunikacijo znovačam tima zagotovimo s: (1) tedenski sestanki tima, kjer se preveri in dopolni status projekta, (2) objavljanjem informacij o projektu na intranetu organizacije in (3) formalnimi in neformalnimi srečanjem.

Odprta in iskrena komunikacija je zelo pomembna pri preprečevanju kroženja neutemeljenih govoric, zagotavljanju relevantnih in zanesljivih informacij uporabnikom ter zagotavljanju timskega dela. Na projektih ERP ni skoraj nič odvisno od posameznika, pač pa je timsko delo nujnost.

4.10. Projektni načrt

Projektni načrt je dokument, ki vsebuje časovno razporeditev vseh aktivnosti, cilje, načrtovane strateške in poslovne koristi projekta, tveganja in predvidene stroške in potrebne vire, ki bodo vključeni v uvajanje. Projektni načrt mora vsebovati realne predpostavke, saj le-te pripomorejo k uresničitvi projekta v predvidenem času in s predvidenimi denarnimi sredstvi, v nasprotnem primeru pa sledi razočaranje nad projektom.

Vodstvo mora imeti jasno predstavo o samem načinu poslovanja med in po uvedbi sistema. Upravičenost investicije mora vodstvo predstaviti s problemi v obstoječem poslovnem modelu in spremembami po implementaciji ERP. S strani vodstva je tudi ključno, da identificira in spremlja cilje in nastale koristi ter njihovo skladnost s potrebami podjetja.

4.11. Program izobraževanja

Glavni razlog za izobraževanje je povečanje stopnje strokovnosti in znanja zaposlenih v organizaciji, zato je pomembno, da je strategija izobraževanja pripravljena vnaprej in se posodablja med samim procesom. Za večjo uspešnost je priporočljivo, da se izobraževanje začne še pred začetkom uvajanja. Poteka pa na treh ravneh: (1) logistika in koncepti sistema ERP, (2) funkcionalnost modulov ERP rešitve in (3) učenje ob delu. Izobraževanje dobi še posebej pomembno vlogo v zaključnih fazah uvajanja, kjer se uporabniki dodobra spoznajo s poslovnimi zahtevami in se tudi poveča sprednost zaposlenih.

4.12. Možnost sprejemanja lastnih odločitev

Člani projektnega tima morajo imeti tako pooblastila kot tudi pogum za sprejemanje lastnih odločitev, s čimer pripomorejo k hitrejšemu sprejemanju rešitev in zmanjšanju potrebnega časa za odločitve.
4.13. Strategija in cilji ERP rešitev

Strategija ERP se nanaša na odločitev, katero metodo pri prehodu na ERP sistem bo podjetje uporabilo. Podjetja imajo na izbiro: vzporeden prehod, pilotski način prehoda, fazni način in prehod na način t.i. velikega poka. Prednosti in slabosti metode uvajanja moramo ves čas meriti na ravni funkcionalnosti. Zato mora podjetje izbrati takšno ERP rešitev, ki bo dosegla želeno funkcionalnost s minimalnim prilagajanjem, saj je spreminjanje izvorne kode dolgotrajen, drag in tvegan proces, poleg tega pa se pojavijo težave pri kasnejših novih verzijah, kjer treba prav tako spremeniti izvorno kodo.

Cilji morajo biti jasno opredeljeni, merljivi in kototilirani ter morajo kazati smer projekta uvajanja. Pred uvedbo rešitve ERP je prav tako pomembo doseči sporazum z upravo glede obsega ciljev ter način merjenja in nadzora. Obseg projekta je povezan s cilji projekta in skladnostjo z organizacijsko vizijo in strateškimi cilji. Določen je z ustreznim obsegom rezultatov in deležem organizacije, ki bo imela uvedeno rešitev ERP.


Ker lahko uvedba ERP rešitve stane tudi več milijonov dolarjev in lahko doseže tudi do 2 do 3 % celotnih letnih prihodkov podjetja, je za organizacijo smiselno, da le del te vsote nameni za raziskavo in analizo ERP ponudnikov, ki so na trgu. Zaradi omejene funkcionalnosti posameznih rešitev je nujno izbrati tisto, ki se kar najbolje prilagaja organizacijskim potrebam, kamor spada strojna oprema, podatkovna baza in operacijski sistem. Delovanje rešitve je močno odvisno od informacijske infrastrukture, zato moramo pri izbiri upoštevati dva vidika: (1) kompatibilnost programske ter strojne opreme s potrebami organizacije in (2) enostavnost prilagajanja programske opreme. Ko se podjetje že odloči za ponudnika ERP rešitve se mora nadalje odločiti, katere module bo uvedlo in katera verzija je najprimernejša. Naknadno prilagajanje je zelo zamužen in zapleten postopek saj vsebuje veliko parametrov, ki jih je potrebno nastaviti. Danes nekateri ponudniki že ponujajo »delovno verzijo«, kjer je velika večina parametrov že nastavljena in se tako drastično prihrani na času (60 – 80 %). Ob skrbni izbiri ERP ponudnika se poveča tudi možnost za uspešno izveden celoten projekt.

4.15. Prenos podatkov iz starega v nov system

Še eden izmed pomembnih tehnoloških dejavnikov je prenos podatkov iz starega sistema v ERP sistem. Zaradi velike medsebojne povezanosti posameznih modulov je točen vnos podatkov ključnega pomena za pravilno delovanje ERP sistemov. Pri prenosu gre za dve vrsti podatkov: (1) matične podatke (angl. master data) in (2) za transakcijske podatke. A ne gre le za fizični prenos podatkov, ampak sta v proces vključena tudi predelava in spajanje podatkov v obliko, ki ustreza ERP rešitvi. Vmesniki in pretvorba podatkov morata biti pripravljena vnaprej, da se opravi prenos in verificiranje podatkov.
4.16. Nadzor in ocena učink

Nadzor in ocena oz. ovrednotenje implementiranih procesov obravnavamo v poprojektni fazi. Uspešnost uvedbe preverjamo preko mejnikov in ciljev podjetja z dvema kriterijema. S kriterijem projektnega vodenja ocenjujemo terminsko, stroškovno in kvalitetno uspešnost projekta uvedbe, medtem ko s kriterijem delovanja preverjamo uspešnost podpore in doseganje predvidene funkcionalnosti.

Priporočljivo je da se analiza uspešnosti projekta izvede kmalu po implementaciji rešitve ter da se rezultati predstavijo vsem sodelujočim v projektu, tako članom tima kot upravi predvsem pa uporabnikom programske rešitve. S tem pristopom se pri zaposlenih odpravi nelagodje in sum o pravilnosti odločitev za projekt, hkrati pa analiza služi managementu za ugotovitev uspešnosti in predvidene nagrade.

### Tabela 3: Primerjava pomembnosti posameznih KDU na projektu ERP v tujini in Sloveniji

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strokovna literatura</th>
<th>Anketa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Jasni cilji, strategija in obseg uvajanja rešitve</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Vključitev in podpora uprave</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Organizacija projektnega tima in njegove kompetence</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Vključitev in sodelovanje uporabnikov</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Komunikacija med projektnim timom in ostalimi v organizaciji</td>
<td>7-8</td>
</tr>
<tr>
<td>Komunikacija znotraj projektnega tima</td>
<td>7-8</td>
</tr>
<tr>
<td>Izobraževanje končnih uporabnikov</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Prenova poslovnih procesov</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Vključevanje zunanjih svetovalcev</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Aktivna vloga sponzorja projekta</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Prenos podatkov iz stranih rešitev v rešitev ERP</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Čim manj prilagajanja rešitve ERP posebnostim organizacije</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Uporaba principov projektnega managementa</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Management sprememb</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Izbira tehnološke arhitekture rešitve ERP</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Vir: Sternad, Bobek, 2007, str. 76.

5. Temeljne napake pri uvedbi ERP projektov

Kljub jasnim prednostim, ki jih ponujajo celovite programske rešitve, je še vedno do 80% projektov takšnih, ki so vsaj deloma neuspešni. Podjetja, ki šele uvajajo ERP, se lahko izognijo tipičnim napakam pri uvajanju in maksimizirajo ves potencial, ki ga ERP rešitev ponuja. V nadaljevanju je predstavljenih 12 temeljnih napak pri implementaciji ERP projektov.

---

5.1. **Premajhna udeleženost vrhovnega managementa v procesu prenove**

Prehod na novo programsko rešitev mora biti voden iz vrhnjega managementa in sprejet na vseh ravneh v podjetju. Management mora dokazati visoko naklonjenost projektu in aktivno sodelovati v procesu implementacije. Pogostokrat se namreč dogaja, da se delo delegira z vrhovnega managementa k nižjim ravnom, kar vodi k njihovemu nerazumevanju glede velikosti in predvidenih stroškov projekta in pomanjkanju znanja o samih tehnoloških spremembah, ki jih projekt narekuje.

5.2. **Neustrezno definiranje potreb**

Številne raziskave so pokazale, da je neustrezno definiranje potreb največji razlog neuspeha ERP projektov in je kriv za skoraj 60 % propadov projektov.

5.3. **Neustrezna izbira ERP paketa**

Neustrezna izbira ERP paketa je drugi največji razlog za neuspeh uvajanja ERP rešitve in praviloma izhaja iz neustreznega definiranja potreb. Prav tako pa je pomembna ugotovitev, da se veliko direktorjev, ki odloča o izbiri ERP rešitve odloči za implementacijo iste rešitve kot so jo uvedli v prejšnjih podjetjih, s katero so seznanjeni, ne da bi preverili funkcionalnost v novi organizaciji. Rezultat takšnega izbora je pogostokrat izbira neustrezne ERP rešitve, ki s svojimi karakteristikami ne ustrezeta organizacijskim potrebam ali pa izbrana rešitev podaljša čas procesov.

5.4. **Na voljo je premalo resursov**

Tretji največji razlog za propad ERP projektov tiče v premalo kvalitetnih resursih, ki so na razpolago. Mnogo podjetij poizkuša, kar najceneje in najhitreje, zaključiti proces implementacije ERP rešitve. Tako pride do primerov, da delajo več stvari naenkrat, obremenitve ljudi na projektih se povečajo tudi od 50-100% kar pripelje do preobremenitve ljudi in s tem zmanjšanja njihove storilnosti in motivacije. Rezultati se pokažejo v novih zamudah pri implementaciji.

5.5. **Odpor do sprememb**

Pomanjkanje volje do sprememb lahko vodi k neuspešni implementaciji. Odpor se ponavadi pojavlja zaradi:

1. Premajhnega angažiranja odgovornih ljudi,
2. Neprimerne komunikacije,
3. Premajhne vidne podpore vrhovnega managementa in
5.6. Napačno predvidevanje časa in napora

Veliko projektov zastane in propade prav zaradi neustreznih izračunov glede predvidenih stroškov in časa uvedbe ter delovne sile. V podjetjih mnogokrat podcenijo velikost projekta in potem, ko projekt ne izpolni časovnih in stroškovnih omejitev, prihaja do razočaranj in do medsebojnih obtoževanj in poizkušanj najti krivca.

5.7. Nerealistična pričakovanja glede koristi in ROI

Pričakovanja glede koristi projekta morajo biti realna in kvantificirana pred samim začetkom uvajanja, tako da vsi udeleženci vedo, kaj pričakovati od projekta. Nerealistična pričakovanja glede eventualnih koristi izhajajo iz pretiravanj ponudnikov programske opreme in zagovornikov projekta glede bodočih koristi v povezavi z ROI⁹ (angl. return on investment), medtem ko se celotni stroški projekta mnogokrat podcenijo. stroški, ki so pogostokrat izključeni iz celotnih stroškov so: stroški planiranja, svetovanja, urjenja zaposlenih, testiranja, preoblikovanja podatkovnih zbirk, dokumentacije in nadomestnih zaposlenih. Ko pride do tega podjetja nimajo možnosti doseči pričakovani ROI.

5.8. Neprimerno urjenje in izobraževanje

Pogostokrat pride zaradi povečanja stroškov uvedbe do podcenjenosti primernega urjenja in izobraževanja zaposlenih, ki lahko vodi k številnim problemom, kot so: spregled določenih funkcij, nepravilnem in napačnem vnosu podatkov, nepoznavanju novih procesov itd. Izobraževanje vseh, ki so in bodo v stiku z novim sistemom, je nujno, saj se morajo naučiti in prilagoditi novemu programskemu vmesniku in poslovnih procesov, ki so bili spremenjeni in vplivajo na celotno poslovanje, prav tako pa pomaga zaposlenim razumeti vrednost sistema in zmanjša odpor do njega. Z namenom 10-15 % sredstev vsega proračuna izobraževalnim aktivnostim povečamo uspeh uvajanja za 80 % (Sternad, Bobek, 2007, str. 64).

5.9. Neskladnost med programsko opremo in poslovnimi procesi

Neskladnost med programsko opremo in poslovnimi procesi je še eden izmed pogostih razlogov za neuspešno implementacijo. Napaka je v tem, da posamezni poslovni procesi niso prilagojeni programski rešitvi in obratno. Kot je bilo že omenjeno ima podjetje na voljo tri načine razrešitve problema: prilagoditev programske rešitve, prilagoditev poslovnih procesov in »življenje s problemi«. Če se odloči za zadnjo možnost in ne stoji ničesar to neskladje povzroči izgubo v produktivnosti in času ter posledično negativno vpliva na celotno poslovanje.

---

⁹ Donosnost investicij; ROI=((celotne koristi – celotni stroški investicije)/celotni stroški investicije) X 100
5.10. Slab projektni dizajn

Velika napaka je skrajševanje kritičnih dogodkov v projektnem planu, kot so čas za dokumentacijo, definiranje in integriranje procesov in testiranje pred uvedbo rešitve. Skrajševanje teh ima sicer kratkoročno ugodne posledice (krajši čas in posledično nižje stroške), a imajo lahko ključno vlogo pri (ne)uspeh projekta. Še ena pogosta napaka pa je uporaba ERP sistema za zaviranje lastnih slabosti, saj je enostavnejše kupiti programsko opremo kot pa identificirati slabosti in priložnosti za napredek.

5.11. Slaba komunikacija

Naslednja pogosta napaka je slaba projektna komunikacija, začenši z nezmožnostjo utemeljitve razlogov za zamenjavo sistema in s pomanjkanjem komuniciranja z vsemi ravnimi organizacijami glede napredka uvajanja ERP-ja in pomembnosti za celotno podjetje. Slaba komunikacija preprečuje različnim delom organizacije razumevanje, kako bodo sami občutili spremembe v procesih in postopkih. Komunikacija je vitalen del vseh sprememb v podjetniškem okolju, a je nažalost pogostokrat podcenjena.

5.12. Neprimerna stroškovna politika

V želji po izognitvi stroškom preoblikovanja se posamezna podjetja odločijo za zelo rizično pot t.i. prehod na način velikega poka, pomeni, da na določen dan opustimo star IS in popolnoma preidemo na novega. V primeru, da sistem ne deluje pravilno, tvegamo zaustavitev posameznih delov proizvodnje, če ne celo popolne zaustavitve. Tak prehod zato mnogi strokovnjaki ne priporočajo.

Prav zaradi podobnih problemov je priporočilo podjetjem, da ne poizkušajo na vsak način doseči nerealistične cilje glede časa in stroškov (oziroma ROI), ampak naj na projekt implementacije ERP gledajo kot nadgraditev trenutne podjetniške infrastrukturo, ki je nujno potrebna za ohranitev strateških in konkurenčnih prednosti.

6. Prihodnost trga ERP in trendi

ERP je nedvoumno postal pomembna poslovna aplikacija za vse vrste industrije. V primeru, da se organizacije spopadajo s težavami v koordinaciji in poslovni komunikaciji, je njihova edina pot k ohranitvi tržnega deleža uvedba ERP rešitve.

Končni cilj ERP sistemov je možnost nadzora in upravljanja vseh podjetniških funkcij z ene same aplikacije. Tako manager z odprtjem ene same aplikacije izve podatke o katerikoli funkciji v podjetju, od financ, kadrov, proizvodnje, prodaje idr. Napovedi v preteklosti so napovedovali hitro zmanjševanje potrebe po ERP rešitvah po letu 2000, a so se napovedi izkazale za precej napačne, saj je trg ERP rešitev rasel do 30 % letno. Že nekaj let opažamo
trend, da so kupci rešitev ne le velika podjetja, temveč tudi srednja in celo nekatera manjša podjetja. Novejše različice so namenjene ne le industrijskim podjetjem, kot v preteklosti, ampak tudi ostalim, kot so telekomunikacije, zdravstvo, trgovska podjetja... Prednost, ki jih prinaša enotna podatkovna baza, omogoča vsem podjetjem, da so precej bolj odzivna na zahteve kupcev.

Tržni analitiki predvidevajo nadaljno rast trga integriranih rešitev, izpostaviti pa gre naslednja dejstva (Jakovljevič, 2001, str. 2):

- Naraščala bo prodaja komplementarnih modulov že obstoječim uporabnikom integriranih programskih rešitev, kajti večina uporabnikov je namestila le osnovne module ali pa se bodo IS v podjetju namestili tudi v vse odvisne družbe,
- Podjetja bodo še nadalje težila po zamenjava svojih zastarelih IS z integriranimi programskimi rešitvami,
- Pojav globalizacije zahteva popoln nadzor nad poslovanjem, kar je z uvedbo integrirane rešitve enostavno dosegljivo,
- Vse ostrejša konkurenca zahteva pridobitev določene strateške prednosti, kar se nemalokrat izraža prav v posodobitvi IT,
- Manjši stroški in krajiš čas uvajanja bo vzpodbudil dodatna podjetja za nakup.

TRENDI ERP

V nadaljevanju razvoja ERP sistemov se bodo sistemi različnih uporabnikov razlikovali predvsem na področju arhitekturne zasnove, 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, spreminjajoče se koncepti informacijske arhitekture in razvoj metodologij ter orodij (Kovačič, 1998, str.38-40).

Trendi danes vodijo k zmanjševanju stroškov uvajanja rešitev, zmanjševanju časa uvajanja, večje razčlenjenosti v manjše komponente in podpori novih tehnologij (internetna podpora, brezžični dostop, odprta koda, povezava z menegementom oskrbovalne verige – SCM in razvojem upravljanja odnosov s kupci – CRM...).

Tržišče ERP-ja naj bi tako v prihodnjih letih doseglo številko 52 milijard dolarjev letno. Velik delež tega bosta še naprej obvladovala vodilna ponudnika nemški SAP in Oracle, ki rasteta s številnimi prevzemi manjših ponudnikov (Oracle; Siebel System, 2005, 5.8 mrd $,
PeopleSoft, 2004, 10,3 mrd $). A vsekakor je v prihodnjih letih pričakovati povečanje tržnega deleža Microsofta, ki je trenutno »le« peti ponudnik s 4-5 % deležem a v zadnjem času investira veliko sredstev v nadaljni razvoj svojih aplikacij (Microsoft Navision).

Trendi v prihodnosti torej nakazujejo pozitivne signale tako za kupce v smislu novih komponent kot za ponudnike. Potrebe kupcev pa gredo v smeri, kaj jim ponuja ERP proizvajalec v prihodnosti glede nadgradnje in novih funkcij in ne le kaj ponuja ob nakupu.

Slika 6: Pričakovana rast ERP izdatkov


7. Primer uvedbe ERP sistema (SAP) v podjetje Rolls-Royce group plc

7.1. Predstavitev podjetja

Podjetje Rolls-Royce Group plc je eno izmed vodilnih svetovnih ponudnikov agregatov za avtomobile, letala in vodna vozila. Podjetje ima sedež v Veliki Britaniji in je v letu 2006 povprečno zaposlovalo 38.000 ljudi, ki so ustvarili 7,1 milijarde angleških funtov prihodkov. Podjetje deluje na petih segmentih: (1) civilno letalstvo, kjer se ukvarjajo z izdelavo in prodajo motorjev za civilna letala ter njihovim vzdrževanjem, (2) vojaško letalstvo, kjer izdelujejo, prodajajo in vzdržujejo motorje za vojaška letala, (3) vodna plovila, kjer izdelujejo, tržijo in vzdržujejo motorje za jahte in ladje, (4) energijskem sektorju, kjer izdelujejo naprave za naftno industrijo in električne generatorje ter (5) finančnem sektorju, kjer generirajo prihodke z lizingom motorjev, letal in poslov na področju elektrike. Podjetje ima svoja predstavništva razporejena v 15 različnih državah, kjer ponujajo vrhunsko vzdrževanje svojih izdelkov in distribucijo rezervnih delov. V marcu 1998 je bila sprejeta
nova organizacijska struktura, ki je prepoznala potrebo po spremembi informacijskega oddelka za doseganje boljših poslovnih rezultatov in zadovoljitev potreb kupcev.

7.2. Analiza področja informatike pred uvedbo ERP sistema

Pred uvedbo ERP sistema so v podjetju Rolls-Royce uporabljali preko 1500 programskih aplikacij, katerih večina je bila razvita znotraj podjetja v zadnjih dveh desetletjih. Tak način uporabe informacijskega sistema je zaradi velike razdrobljenosti zahteval veliko sredstev in povzročal ogromno težav za vzdrževanje in takorekoč onemogočal kakšen večji razvoj oz. nadgradnjo aplikacij. Površ vsega sistem ni dajal konstantnih in natančnih podatkov, ki niso bili na voljo v potrebnem času, za sprejetje pomembnih poslovnih odločitev. Nekateri oddelki so zaradi funkcionalne orientiranosti podjetja delovali v popolni izolaciji od ostalih. Zadnji večji produkcijski sistem, razvit in implementiran s strani Rolls-Royca, je bil t.i. MERLIN (angl. mechanised, evaluation of resources, logistics and inventory), ki je deloval po principu sistema MRPII. Sistem je bil razvit v 1980-ih. Glavna težava MERLINA je bila v povezovanju in izmenjavi podatkov z ostalimi sistemmi, zaradi različnih baz podatkov ali tipov podatkov. Rezultati so se kazali v napačnem prikazovanju zalog materiala in proizvodov, prav tako pa je bilo onemogočeno razvoj in vzpostavitev internetne povezave s kupci, partnerji in dobavitelji.

Obstoječ sistem je tako neposredno onemogočal večji razmah poslovanja in ni bil zmožen držati koraka s spreminjajočim poslovnim okoljem.

7.2.1. Informacijska služba v Rolls-Roycu

V letu 1996 je podjetje sklenilo pogodbo s podjetjem EDS (Electronic Data Services). Tako je bila služba za informatiko »outsourcana« k podjetju EDS, kar je pomenilo da je podjetje EDS prevzelo nadzor nad obstoječim sistemom in razvojem prihodnjih informacijskih sistemov. Pri podjetju Rolls-Royce (v nadaljevanju RR) so se za ta korak odločili iz naslednjih razlogov:

- Podjetje RR se je lahko osredotočilo na svojo poglavito dejavnost, razvoju, izgradnji in prodaji motorjev,
- Partnerstvo z eno izmed vodilnih IT podjetij bo prineslo podjetju precej več koristi kot lastno vzdrževanje in nadgradnja aplikacij,
- Podjetje EDS je bilo izbrano zaradi velikih izkušenj v letalski industriji,
- EDS je bilo odgovorno za zaposlanje zunanjih svetovalcev.

7.2.2. Projekt implementacije

Po temeljiti analizi potreb in ponudb na trgu ERP so se v podjetju RR odločili za vodilno podjetje na področju poslovne programske opreme, nemškega dobavitelja SAP (v nem. Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung). Izbrali so rešitev R/3, kar

Projektni tim so sestavljali predstavniki posameznih ključnih funkcij področij znotraj podjetja, ki so imeli pomembne izkušnje na področju delovanja starega sistema in svetovalci iz podjetja EDS, ki so posedovali velike izkušnje s področja implementacij SAP – ovih različic programskih rešitev. Težave pri implementaciji so se pojavile na treh področjih delovanja:

- Kadrovskem,
- Poslovnem in
- Tehničnem področju.

**Težave na kadrovskem področju**

Projektni tim je na samem začetku uvedbe ERP rešitve pričakoval veliko podporo zaposlenih do novega sistema, ki je zagotavljal precej boljše funkcionalnost in uporabnost od starega. A namesto tega je prišlo do težav z odporom velikega dela zaposlenih do novega sistema, ki so se uprli predvsem spremembam nekaterih ključnih poslovnih procesov. Vodja projekta so se odločili rešiti problem s skupnim sestankom z zaposlenimi, kjer so jim predstavili izboljšave v podjetju kot celoto in njihov vpliv na celotno poslovanje podjetja. Prvotni plan implementacije v veliki meri ni zajemal program izobraževanja, a so se vodilni ljudje na projektu tudi zaradi večjega navdušenja in sprejetja zaposlenih nad projektom odločili za obsežno izobraževanje in pripravo na spremembe v organizaciji. Izobraževalni program je zajamal organizirane strokovne seminarje, ki so bili ločeni za strokovne uporabnike in vsakodnevne uporabnike. Seminarji za strokovne uporabnike so bili vodeni s strani nemškega podjetja SAP in so bili predvsem tehnične narave, medtem ko so ostali seminarji in programi potekali pod vodstvom EDS – ovih zaposlenih. Izobraževanje so spremljali demonstrativni prikazi na samih delovnih mestih, skupaj s sestanki glede sprememb ustaljenih delovnih metod. V celotnem procesu implementacije v podjetju Rolls-Royce je skozi proces izobraževanja bilo vključenih več kot 10.000 ljudi.

**Težave na poslovnem področju**

Težave na poslovnem področju so se pojavile zaradi zahtev aplikacije R/3, ki zahteva za optimalno poslovanje precej togo določeno poslovno strukturo podjetja. Vodja projekta in projektni tim sta hitro prišla do zaključka, da je potrebno spremeniti določene ustaljene poslovne metode, to pa pomeni način poslovanja RR, da zadovolji potrebam poslovni aplikaciji. Spremembe so dosegli z uporabo internega programa za spremembo poslovnih
procesov (Business process reengineering). Program je sestavljen iz štirih korakov. Prvi korak je vseboval arhiviranje in grafični prikaz trenutnih procesov, v drugem koraku so zabeležili vse morebitne probleme oz. težave s katerimi so se srečali v poslovanju. V tretjem koraku so pregledali te težave na predstavitvi nove aplikacije in ugotovili ali so težave odpravljene ali ne. V četrtem koraku pa je sledilo modificiranje določenih procesov v skladu z SAP – ovo R/3 aplikacijo. Iz teksta je torej razvidno, da se je podjetje RR odločilo za prilagajanje poslovnih procesov programski rešitvi in ne obratno. S tem so dosegli krajši čas uvajanja in počnitev procesa ter se izognili težavam pri nadgradnji aplikacije. Takšnemu načinu uvajanja je SAP nadel ime »Vanilla SAP«.

**Težave na tehničnem področju**

Na tehničnem področju je eden glavnih problemov predstavljal kakovost in natančnost podatkov znotraj podjetja, ki je bil predvsem posledica velike razdrobljenosti, delne zastarelosti informacijskega sistema in na nekaterih področjih podvajanja podatkov. Pri uvedbi novega informacijskega sistema je bilo potrebno pridobiti podatke iz obstoječega sistema in jih prilagoditi novemu. Sam proces je zahteval ogromno časa in človeških resursov.


7.3. **Časovni potek implementacije**


7.3.1. **Prva faza**

Prva faza procesa je bila namenjena kratki intenzivni študiji, ki je določila okvirne stroške projekta in časovni okvir implementacije. Preučili so se tudi dejanski pozitivni učinki na poslovanje in izboljšave podjetja po uvedbi. Prav tako pa sta bila sestavljena dva odbora: odbor za usmeritev, ki je nadzoroval finančni del projekta, in »ERP oddelek«, ki je nadzoroval sam potek implementacije.
V drugi fazi procesa je prišlo do nastanka detaljnega plana projekta in preizkusa prototipne različice. Znotraj druge faze je prišlo do nastanka raznih delavnic, kjer so sodelovali ERP oddelek, projektni tim in zaposleni v podjetju. Namen druge faze je bil spodbuditi in pritegniti zaposlene k projektu, podajanje mnenj za izboljšanje poslovnih procesov in poslovanja, prepoditi strah oz. nelagode ljudi, razviti implementacijsko strategijo, definirati namen projekta, razviti poslovni model, izgradnja »vanilla« prototipa, prilagajanje prototipa, testiranje integracije med sistemi, testiranje sprejetja sistema s strani uporabnikov, izobraževanje in treniranje uporabnikov pred končno uporabo sistema ter priprava sistema in podatkov za uporabo. Druga faza je bila zaključena dva tedna prej od predvidenega urnika, celotni stroški faze pa so znašali 5,2 milijona funtov.

V drugi fazi je prišlo do spremembe časovne uvedbe tretje faze implementacije, saj je bila odložena za 6 mesecev. Do odložitve je prišlo zaradi treh razlogov:

- Več časa namenjenega za pripravo in izobraževanje zaposlenih,
- Zagotavljanja dodatnih 5 mesecev časa za testiranje prototipnega programa,
- In zagotovljanja dodatnega časa za končanje vzporednih projektov.
Sprememba v urniku pa na srečo ni pustila večjega vpliva na stroške uvedbe, saj je bila sprememba uvedena dovolj zgodaj.

7.3.3. Tretja faza


Pred uvedbo končne rešitve so se v podjetju odločili za uvedbo in preizkus t.i. pilotnega programa. Pilotni program je bil v fazi delovanja 3 mesece le v enem obratu, znanem kot obrat 4. Obrat je bil izbran zaradi relativno majhnega števila proizvodov in zaradi majhnih pretokov materialov v obrat. Namen pilotnega programa je bil v predstavitvi:

- Poslovnih modelov,
- Procesov,
- Postopkov,
- Novih zadolžitev in spremembi vlog v podjetju in
- Obdelavi in prenosu podatkov.

V procesu uporabe pilotnega programa je bil prav tako velik del časa namenjen testiranju pogrma in rezultatov ter navdušiti uporabnike nad uporabo sistema. V trimesečnem testiranju so se pojavile določene težave na različnih področjih. Na področju varnosti je prišlo do težav pri zagotavljanju različnih ravni dostopov za določena uporabniška imena. Težave so se pojavile tudi pri primerjavi podatkov med sistemi, saj so se podatki med sistemi razlikovali, do težav je prišlo tudi pri prenosih podatkov med oddelki. Pred uvedbo so tako morali odpraviti vse napake, na katere so naleteli v pilotni fazi. Kasneje je prišlo do uvedbe še dveh pilotnih programov v drugih oddelkih.
7.4. Prehod na ERP system

Pri prehodu na nov sistem so v podjetju RR morali rešiti ključno vprašanje prenosa podatkov iz obstoječega na nov sistem. Obseg prenosa podatkov v veliki meri presega vse ostale transakcije, ki so opravljene znotraj sistema. Prenos je potekal v dveh korakih: del podatkov je bilo prenešenih pred in del šele po prehodu na nov sistem. Podatki, ki so bili prenešeni pred samo uporabo, so vsebovali del glavnih in transakcijskih podatkov, kot je npr. seznam dobaviteljev, kupcev... Preostal del podatkov pa je bil prenešen šele po prehodu na nov sistem.

Naslednji korak pri prehodu je vseboval delovanje ERP sistema, ki je nadomestil celoten sistem. Celoten proces prehoda je trajal približno dva tedna. Po prehodu so pustili delovanje starega sistema na funkciji »le ogled« (angl. view only mode), kar jim je omogočalo primerjavo uspešnosti uvedbe. A kljub temu je sistem že od začetka deloval uspešno.

7.5. Tveganja povezana z uvedbo ERP rešitve

Zaradi velikega obsega področij, ki jih ERP rešitev pokriva in težavnosti uvedbe obstaja velika verjetnost napak in posledično nedoseganje pričakovanj. V želji po izognitvi težavam in projektnemu neuspehu je projektni tim v RR natačno evidentiral vsako potencialno težavo, v register tveganja. Vsaka potencialna težava je bila nato individualno pregledana. Sam register je obsegal veliko potencialnih problemov, a glavni so bili naslednji:

- Nezmožnost doseganja ciljev znotraj organizacije.
- Premalo zmogljiva in zanesljiva programska oprema pred in v samem procesu imlementacije.
- Neadekvatno sodelovanje in pomoč po implementaciji s strani podjetja EDS.
- Odpor do sprememb v vodilnih kadrih.
- Management obravnava implementacijo le kot informacijski projekt in ne kot celovito spremembo na vseh področjih podjetja.
- Premalo izobražen kader, ki bo delal na sistemu.
- Neuspešen prehod zaradi težav pri prenosu podatkov.
- Neuspešen prehod zaradi neustreznega testiranja.
- Uvedba ERP bo negativno vplivala na celaletne rezultate in poslovne bilance.
- Zaradi ukinitve MERLINA bi lahko prišlo do težav pri poslovanju.
- in druge.

7.6. Rezultati uvedbe ERP sistema v podjetje Rolls-Royce plc

Zaradi same velikosti podjetja in posledični kompleksnosti poslovnih procesov, ki je ekvivalentno 10 srednje velikim podjetjem, je bilo problematično že samo določanje strategije in plana uvajanja ERP rešitve. V upravi so se odločili za projekt iz dveh razlogov: (1)
povečanja naročil s strani kupcev in (2) ERP je postal standard na področju letalske in obrambne industrije.

V podjetju so se zavedali poslovnih, kulturnih in tehničnih težav projekta, prav tako pa so se zavedali kritičnih dejavnikov uvajanja. Tako so vzpostavili kvalitetni projektni tim, ki je uspešno sodeloval s strokovnjaki iz EDS-a, s čimer so omogočili, da so se lahko bolj posvetili svoji proizvodni dejavnosti. V samem procesu uvajanja so se pojavile določene težave, kar pa pri tako kompleksnem projektu ni nenaaktivno. Kljub organiziranemu izobraževanju, je bilo še vedno veliko napora potrebnega prepričevanja zaposlenih, da sprejmejo spremembe tako v poslovanju kot tudi v modernijši programski opremi. Prihajalo je do zamud pri namestitvah različic, težav pri ujemanju procesov in programske namestitve...

Med uvajanjem je potekalo mnogo aktivnosti, s katerim so dosegli učinkovitost projekta, med drugim: (1) urjenje višjega management, ki niso bili tehnično izobraženi, (2) simulacije proizvodnje, (3) obvezni tečaji iz nove programske opreme za zaposlene in (4) rednimi sestanki vseh ljudi povezanih s projektom, na katerih so reševali težave.

Vse prednosti projekta so se pokazale šele v roku enega leta, ko je sistem preživel začetno obdobje prilagoditve. Takojšna prednost se je pokazala v točnem izpolnjevanju roka dobav in s tem posledično večjemu zadovoljstvu in zaupanju strank. Prav tako pa se je izboljšal odnos z mrežo dobaviteljev in večjo produktivnostjo zaposlenih (Slika 8). V podjetju so tekm let zmanjševali stroške vzdrževanja informacijske tehnologije. Celotni stroški namenjeni informacijski tehnologiji so v letu 2006 znašali 2,4 % vseh prihodkov podjetja (vir: Spletna stran Rolls-Royce, 2007).

Slika 8: Prodaja na zaposlenega (v 1000 angleških funtov)

8. Sklep

Globalna konkurenca je danes vodilo k vse večji osveščenosti podjetij glede informatike in vlaganj vanjo. Na prenovo informacijskih sistemov se ne sme gledati le z vidika tehnologije, ampak mora biti umeščena v celotno vizijo podjetja. A kljub temu se je potrebno zavedati, da samo uvedba nove tehnologije še ne pomeni rešitev vseh težav podjetja.


Na primeru podjetja Rolls-Royce sem pokazal, kako so se lotili uvedbe projekta. Pred uvedbo ERP – ja so imeli v podjetju preko različnih 1500 programskih aplikacij, ki so zaradi svoje razdrobljenosti onemogočale večji razvoj v informacijski tehnologiji. Informacijska tehnologija ni več sledila razvoju samega podjetja in je postala za podjetje breme. S pomočjo podjetja EDS so v roku treh let končali celoten proces uvedbe. Skoraj sedem let po zaključku uvedbe projekta ERP lahko v podjetju izrazijo zadovoljstvo nad uspešno izvedenim projektom in potrdijo pravilnost odločitev o uvedbi. Sam način uvedbe lahko služi kot primer ostalim (predvsem velikim) podjetjem, ki se lotevajo uvajanj novih projektov.

Na koncu je potrebno dodati, da se podjetja pri uvajanju ERP rešitev, zaradi kompleksnosti in velikosti projekta, slej kot prej znajdejo pred težavami. Ključ do uspešnost rešitev težav in uspešnost celotnega projekta je v veliki meri odvisna od izbire odgovornih ljudi in sodelavcev na projektu ter upoštevanju kritičnih dejavnikov uspeha.
Literatura

Virje


<table>
<thead>
<tr>
<th>Kratica</th>
<th>Tuji izraz</th>
<th>Slovenski izraz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BIW</td>
<td>Business Information Warehouse</td>
<td>Poslovno informacijsko skladišče</td>
</tr>
<tr>
<td>BPR</td>
<td>Business Process Reengineering</td>
<td>Prenova poslovnih procesov</td>
</tr>
<tr>
<td>CASE</td>
<td>Computer-Aided Software Engineering tool</td>
<td>Orodje za razvoj in vzdrževanje programske opreme</td>
</tr>
<tr>
<td>CO</td>
<td>Kontroling</td>
<td>Controling</td>
</tr>
<tr>
<td>CRM</td>
<td>Customer Relationship Management</td>
<td>Upravljanje odnosov s kupci</td>
</tr>
<tr>
<td>CSF</td>
<td>Critical Success Factors</td>
<td>Kritični dejavniki uspeha</td>
</tr>
<tr>
<td>EIS</td>
<td>Executive Information System</td>
<td>Direktorski informacijski sistem</td>
</tr>
<tr>
<td>ERP</td>
<td>Enterprise Resource Planing</td>
<td>Celovita programska rešitev</td>
</tr>
<tr>
<td>FI</td>
<td>Financial Management</td>
<td>Finančni management</td>
</tr>
<tr>
<td>HR</td>
<td>Human Resources</td>
<td>Človeški viri</td>
</tr>
<tr>
<td>MM</td>
<td>Material Management</td>
<td>Management materiala</td>
</tr>
<tr>
<td>MRP</td>
<td>Material Requirements Planning</td>
<td>Sistem za načrtovanje materiala</td>
</tr>
<tr>
<td>MRP II</td>
<td>Manufacture Resource Planning</td>
<td>Sistem za načrtovanje proizvodnih resursov</td>
</tr>
<tr>
<td>PM</td>
<td>Plan Maintenance</td>
<td>Vzdrževanje obratov</td>
</tr>
<tr>
<td>PP</td>
<td>Production Planning</td>
<td>Načrtovanje proizvodnje</td>
</tr>
<tr>
<td>PS</td>
<td>Project Management</td>
<td>Management projektov</td>
</tr>
<tr>
<td>QM</td>
<td>Quality Management</td>
<td>Management kakovosti</td>
</tr>
<tr>
<td>ROI</td>
<td>Return On Investment</td>
<td>Donosnost investicij / $ROI = (\text{celotne koristi} - \text{celotni stroški}) / \text{celotni stroški investicije} \times 100$</td>
</tr>
<tr>
<td>Abbreviation</td>
<td>English Description</td>
<td>Slovenian Description</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>-----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ROP</td>
<td>Record Point System</td>
<td>Sistem točke ponovnega naročanja</td>
</tr>
<tr>
<td>SAP</td>
<td>Systeme, Anwendungen und Produkte/ System, Applications and Products</td>
<td>Sistem, Aplikacije, Produksi</td>
</tr>
<tr>
<td>SCM</td>
<td>Supply Chain Management</td>
<td>Upravljanje oskrbovalne verige</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Sales and Distribution</td>
<td>Prodaja in distribucija</td>
</tr>
<tr>
<td>TR</td>
<td>Treasury</td>
<td>Zakladništvo</td>
</tr>
<tr>
<td>WF</td>
<td>Workflow</td>
<td>Delovni tok</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>Best Practices</td>
<td>Najboljša praksa</td>
</tr>
</tbody>
</table>