

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**STRATEŠKI DEJAVNIKI USPEHA PRI UVAJANJU
CELOVITIH POSLOVNO-INFORMACIJSKIH REŠITEV**

Ljubljana, november 2005

IGOR SILA

IZJAVA

Študent Igor Sila izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Andreja Kovačiča in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 16.11.2005

Podpis: _____

Kazalo

1	Uvod.....	1
2	Kaj so celovite poslovno-informacijske rešitve?	2
2.1	Opredelitev celovitih poslovno-informacijskih rešitev	2
2.2	Zgradba celovitih poslovno-informacijskih rešitev	3
2.2.1	Koncept celovitih rešitev in njihova uporabnost.....	3
2.2.2	Funkcijski moduli	4
2.2.3	Arhitektura celovitih rešitev.....	6
3	Posebnosti celovitih rešitev.....	7
3.1	Celostna integracija poslovanja	7
3.2	Celovite rešitve kot programski paketi	8
3.3	Od konfiguracije do modifikacije programske opreme	9
3.4	Procesno-orientiran poslovni model	10
3.5	Najboljša praksa, zajeta v celovitih rešitvah.....	12
3.6	Celovite rešitve in prenova poslovnih procesov	13
3.7	Strateška in ekonomska upravičenost celovitih rešitev.....	17
4	Problemi pri uvajanju celovitih rešitev.....	20
4.1	Življenjski cikel celovite rešitve	20
4.1.1	Faza priprave.....	21
4.1.2	Faza uvajanja.....	21
4.1.3	Faza stabilizacije	22
4.1.4	Faza vzdrževanja in nadaljnega razvoja	22
4.2	Problemi, povezani z uvajanjem celovitih rešitev	23
4.2.1	Problemi v fazi priprave.....	23
4.2.2	Problemi v fazi uvajanja	24
4.2.3	Problemi v fazi stabilizacije.....	25
4.2.4	Problemi v fazi vzdrževanja in nadaljnega razvoja	26
5	Strateški dejavniki uspeha pri uvajanju celovitih rešitev	26
5.1	Opredelitev uspeha v okviru celovitih rešitev.....	27
5.2	Kritični dejavniki uspeha	28
5.2.1	Klasifikacije kritičnih dejavnikov uspeha.....	29
5.3	Pregled strateških dejavnikov uspeha	31
5.3.1	Poslovni načrt in vizija projekta.....	31
5.3.2	Izbor celovite rešitve	32
5.3.3	Podpora vodstva.....	35
5.3.4	Sestava in delo projektne skupine	35
5.3.5	Vodenje in upravljanje projekta	37
5.3.6	Metode uvajanja celovite rešitve.....	41
5.3.7	Prenova poslovnih procesov in prilagajanje sistema	43
5.3.8	Ravnanje z organizacijskimi spremembami	47
5.3.9	Nadzor delovanja sistema	49

6	Sklep	51
	Literatura	53
	Viri	55

1 Uvod

Informatizacija poslovanja je v zadnjem desetletju doživela izjemno rast v smislu obsega vlaganj, ne le zaradi padca cen informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT), pač pa tudi zaradi čedalje pomembnejše vloge, ki jo informatika igra v poslovni strategiji podjetij. V tem pogledu so kompleksni informacijski sistemi, ki jim pravimo celovite poslovno-informacijske rešitve (v tuji literaturi se najpogosteje uporablja izraz ERP sistemi), najbolj zaznamovali tehnološki preboj v poslovnem svetu. Potencialni učinki, ki jih na področju integracije in optimizacije poslovanja uvedba tovrstnih rešitev obljublja, so pritegnili uprave že praktično vseh vidnejših globalnih in regionalnih podjetij. Temu primerno se odziva tudi trend investiranja v celovite poslovno-informacijske rešitve, ki jih mnogi smatrajo kot najbolj donosen in rastoč trg informacijske tehnologije.

Izsledki raziskav o uspešnosti uvajanja celovitih poslovno-informacijskih rešitev v podjetjih pa so po drugi strani naravnost zastrašujoči: vsak četrti projekt krepko prekorači načrtan stroškovni okvir, približno 20 odstotkov tovrstnih projektov je predčasno ukinjenih, 40 odstotkov sicer dokončanih projektov uvajanja celovite rešitve pa ne prinese pričakovanih poslovnih koristi. (Fitz-Gerald, Carroll, 2003). Nekatere ocene kažejo celo na 90-odstotno stopnjo neuspešnosti med vsemi uvajalci celovitih poslovno-informacijskih rešitev, ki se kaže predvsem v preseganju planiranih investicijskih sredstev, nedokončanju projektov v okviru določenega časovnega roka ter nezadostni in neizpolnjeni vpeljavi planiranih funkcionalnosti sistema.

Vendar zakaj? Oglejmo si naslednji, v strokovni literaturi najpogosteje citiran stavek: »Celovita poslovno-informacijska rešitev podjetju vsiljuje svojo lastno logiko na področju strateškega planiranja, poslovne kulture in organizacije.« Gre za misel, ki jo je avtor Thomas H. Davenport leta 1998 zapisal v enem izmed svojih člankov za ugledno revijo Harvard Business Review. Teza predstavlja zasuk v splošno sprejeti miselnosti o razlogih za neuspeh pri uvajanju celovitih poslovno-informacijskih rešitev. Ti so se najpogosteje pripisovali izrednim tehničnim naporom, ki so potrebni za namestitev teh kompleksnih informacijskih sistemov, vendar pa to dejansko ni poglaviti vir omenjenih težav. Glavne težave so predvsem poslovne narave, saj podjetja niso zmožna uskladiti svojih prioritet na področju obsežne informatizacije poslovanja s potrebami uporabnikov in poslovnih procesov.

Namen diplomske naloge je predstaviti proces uvajanja celovitih poslovno-informacijskih rešitev kot kompleksen proces, ki od podjetja poleg tehničnih naporov terja tudi izdatne organizacijske spremembe, prenovo poslovnih procesov, angažiranost vodstva in bodočih uporabnikov ter skladnost s poslovno strategijo podjetja. Uvodoma bom obrazložil temeljne značilnosti oziroma posebnosti celovitih poslovno-informacijskih rešitev, ki se na nekaterih področjih bistveno razlikujejo od značilnosti tradicionalnih programskih rešitev. Izpostavil bom tudi nekatere glavne probleme, s katerimi se podjetja srečujejo v različnih fazah uvajanja in uporabe celovitih poslovno-informacijskih rešitev, in tako oblikoval iztočnico za glavni del diplomske dela, ki se osredotoči na obrazložitev kritičnih dejavnikov uspeha.

Kritični dejavniki uspeha predstavljajo tista ključna področja uvajanja celovitih poslovno-informacijskih rešitev, katerih upoštevanje je nujno za zagotovitev uspešne izvedbe. Kot metoda proučevanja značilnosti informacijskih sistemov so priljubljeni predvsem na področju informacijske tehnologije, saj na enostaven in pregleden način opisujejo temeljne principe uspešnega delovanja podjetja na specifičnih področjih uvajanja sistemov. V diplomskem delu bom opredelil devet kritičnih dejavnikov uspeha, ki so za podjetje strateškega pomena, saj lahko le z njihovim doslednim upoštevanjem pozitivno vplivajo na uspeh uvajanja in s tem na dolgoročni poslovni učinek. Moje obrazložitve temeljijo predvsem na analizi strokovnih člankov in literature ter podrobni proučitvi nekaterih študijskih primerov uvajanja celovitih poslovno-informacijskih rešitev.

Cilj diplomskega dela je tako podrobneje predstaviti ključne strateške dejavnike uspeha ter njihovo medsebojno odvisnost, kar naj bi pripomoglo k boljšemu razumevanju tematike in oblikovanju podlage za nadaljnje proučevanje specifičnih (taktičnih) dejavnikov, ki tvorijo proces uvajanja celovitih poslovno-informacijskih rešitev. Dobro razumevanje obravnavanega področja in upoštevanje vseh ključnih dejavnikov uspeha pri uvajanju tovrstnih rešitev je predpogoj za temeljito in skrbno pripravo na uvajanje rešitve, ki je hkrati tudi ključ do uspešne izvedbe.

2 Kaj so celovite poslovno-informacijske rešitve?

2.1 Opredelitev celovitih poslovno-informacijskih rešitev

Celovite poslovno-informacijske rešitve¹ so integrirani računalniški informacijski sistemi, namenjeni upravljanju poslovanja. Sestavljeni so iz številnih uporabniških programov, ki podjetju in z njim povezanim poslovnim partnerjem zagotavljajo optimalne možnosti načrtovanja, razporejanja virov in ustvarjanja dodane vrednosti (Kovačič, 2002, str. 189). Ti uporabniški programi ali moduli podpirajo številne poslovne funkcije in procese v podjetju, kot so planiranje, proizvodnja, prodaja, distribucija, finance in računovodstvo, upravljanje kadrov, vodenje projektov, ravnanje z zalogami ter elektronsko poslovanje.

Glavna značilnost celovitih poslovno-informacijskih rešitev je v njihovi arhitekturi, ki omogoča pregledno povezovanje omenjenih modulov, s čimer je zagotovljen konsistenten pretok informacij med vsemi funkcijskimi enotami v podjetju. Informatizacija poslovanja na podlagi celovitih poslovno-informacijskih rešitev tako omogoča uvedbo enotnega integriranega sistema ter zamenjavo ali prenovo obstoječih, zaradi svoje zastarelosti pogosto tudi slabo povezljivih informacijskih sistemov (Rashid, Hossain, Patrick, 2002, str. 3).

¹ V tuji literaturi se je za tovrstne sisteme uveljavil izraz ERP oziroma *Enterprise Resource Planning*, kar v slovenščini pomeni planiranje resursov podjetja. Vendar pa številni avtorji (Kovačič, 2002, str. 189; Wallace, Kremzar, 2001, str. 3-23; Davenport, 2000, str. 2) opozarjajo na neustreznost tega poimenovanja (glej priloge). Celovita poslovno-informacijska rešitev je z vsebinskega vidika primernejši izraz.

Poleg izvajanja osnovne funkcije, tj. računalniške obdelave podatkov, pa celovite poslovno-informacijske rešitve omogočajo tudi integracijo poslovanja v smislu učinkovite podpore poslovnim procesom ter njihove racionalizacije in standardizacije na vseh ravneh organizacijske strukture. Uvajanje celovitih poslovno-informacijskih rešitev predstavlja enega ključnih vzvodov za nujno potrebno prenavo in reorganizacijo poslovanja, katerih podjetje brez ustrezne tehnološke podpore sicer ne bi bilo sposobno izvesti. Prenova najpogosteje temelji na prenosu tako imenovane najboljše prakse, ki je zajeta v teh rešitvah, v posamezno podjetje in njegovo neposredno okolje (Masini, 2003, str. 6; Kovačič, 2002, str. 189).

2.2 Zgradba celovitih poslovno-informacijskih rešitev

Celovite poslovno-informacijske rešitve (v nadaljevanju celovite rešitve), ki so prisotne na trgu, imajo podobno osnovno strukturo (glej Sliko 1 na str. 4). Sestavljajo jih različni funkcijski moduli, ki podpirajo ključna operativna področja v podjetju. Moduli lahko delujejo ločeno kot samostojni uporabniški programi, ali pa je več modulov združenih v integriran sistem, odvisno od potreb podjetja, ki se odloči za nakup.

2.2.1 Koncept celovitih rešitev in njihova uporabnost

Jedro celovite rešitve predstavlja osrednja relacijska podatkovna baza, preko katere so moduli povezani v integriran sistem. Hrani vse podatke, ki so potrebni za zagotavljanje različnih načinov uporabe celovite rešitve. Podatki so med seboj tesno povezani, kar pomeni, da vsak nov vnos podatkov v bazo povzroči tudi ustrezno posodobitev obstoječih.

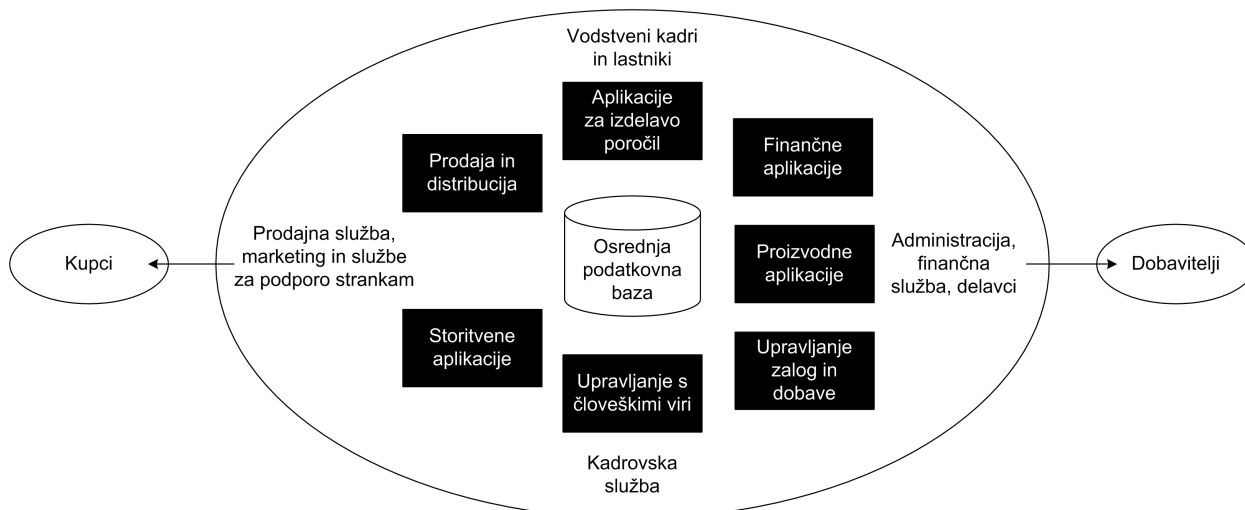
Zgodnje različice celovitih rešitev so bile namenjene zlasti proizvodnim sistemom, medtem ko podatkovno manj intenzivnih področij, kot sta upravljanje odnosov s strankami in marketing, niso pokrivala. Tovrstni informacijski sistemi so tako primarno omogočali avtomatizacijo in integracijo transakcijskih dejavnosti, povezanih s proizvodnjo, logistiko, financami in upravljanjem s kadri oziroma človeškimi viri. V devetdesetih letih se je ta podoba bistveno spremenila. Zaradi razvoja novih poslovnih strategij in sistemov so ponudniki celovitih rešitev svoje izdelke nadgradili z novimi funkcionalnostmi v obliki modulov in dodatnih programskih rešitev, ki so pokrile tudi večino ostalih poslovnih funkcij v podjetju (Sammon, Adam, 2004, str. 6-7).

Slika 1 prikazuje običajno delitev celovitih rešitev oziroma razporeditev vključenih modulov na dva dela:

- **»back-office« aplikacije** (primeren slovenski izraz bi bil zaledne ali podporne aplikacije), ki ponujajo funkcionalnosti, namenjene internim izvajalnim procesom, kot so planiranje in razporejanje resursov, kontrola zalog, proizvodnja ter vse aktivnosti, povezane z nabavo materiala, storitev in proizvodov,

- **»front-office« aplikacije**, ki so neposredno povezane z delom s kupci, in ponujajo funkcionalnosti, kot so prejemanje naročil, konfiguriranje kompleksnih produktov in zagotavljanje storitev in tehnične podpore.

Slika 1: Koncept celovite rešitve



Vir: Davenport, 1998, str. 124.

Tudi splošen razvoj na področju komunikacijskih tehnologij (zlasti interneta) je v zadnjih letih bistveno pripomogel k razširitvi osnovnih različic celovitih rešitev oziroma njihovemu povezovanju z nekaterimi novejšimi zunanjimi programskimi rešitvami. Med slednje uvrščamo predvsem upravljanje z oskrbnimi verigami (SCM – Supply Chain Management), upravljanje odnosov s strankami (CRM – Customer Relationship Management), avtomatizacijo prodajnih oddelkov (SFA – Sales Force Automation), napredno planiranje, poslovno inteligenco in elektronsko poslovanje (Rashid, Hossain, Patrick, 2002, str. 12).

Celovite rešitve tako postajajo temelj ponudbe kvalitetnih spletnih storitev ter nemotenega izvajanja poslovnih transakcij preko interneta, kar naj bi v končni fazi izboljšalo zadovoljstvo kupcev, povečalo trženjske in prodajne priložnosti, razširilo distribucijske kanale in zagotovilo stroškovno učinkovitejše metode zaračunavanja in plačevanja. SCM in CRM sistemi poleg tega omogočajo vzpostavitev učinkovitih tristranskih poslovnih odnosov med podjetjem, njegovimi dobavitelji in kupci.

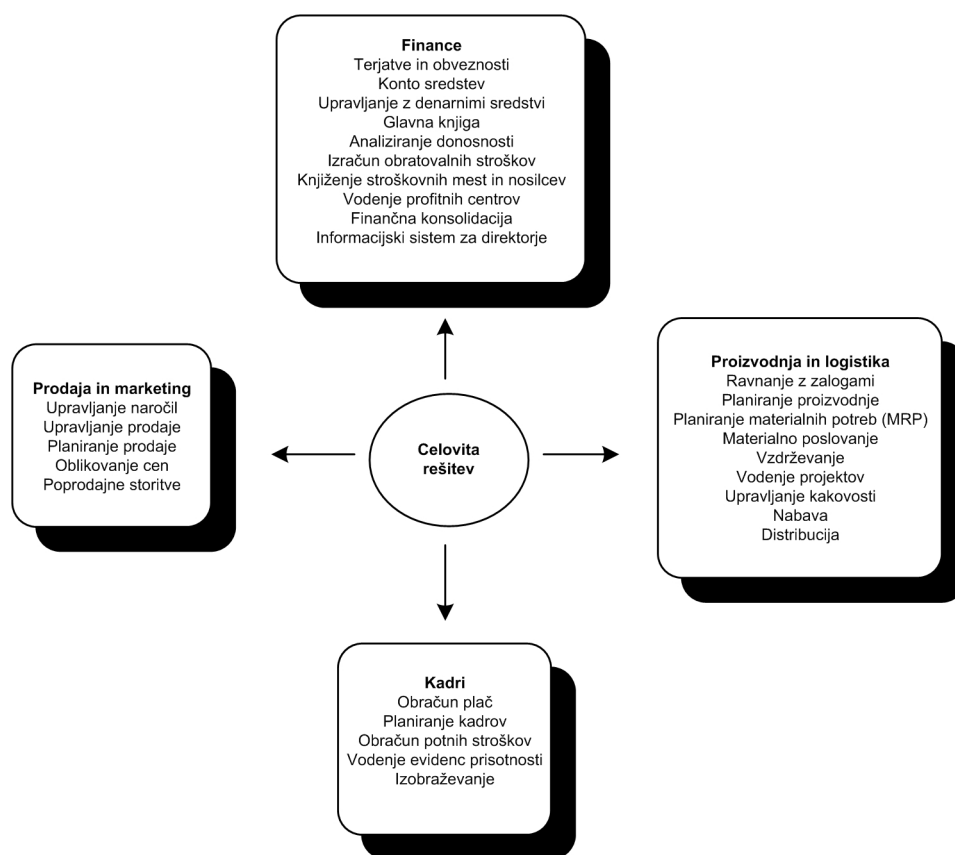
2.2.2 Funkcijski moduli

Posamezen modul vsebuje več komponent, ki jih podjetje lahko po svoji izbiri vpelje v poslovne procese. Celovita rešitev Oracle eBusiness Suite na primer vključuje 13 glavnih modulov, ki vsebujejo več posameznih komponent (te lahko prav tako imenujemo moduli). Tako denimo

finančni modul vsebuje številne komponente, med drugim glavno knjigo, terjatve, obveznosti, upravljanje z denarnimi sredstvi, elektronska plačila, itd.

Čeprav se skušajo ponudniki celovitih rešitev na trgu med seboj nekoliko diferencirati (na podlagi specifični razvojnih usmeritev ter različnega poimenovanja modulov in njihovega vključevanja v končnih produktih), pa jim ostajajo skupni nekateri osnovni funkcijski moduli, ki tvorijo tipično celovito rešitev. Te »klasične«, najpogosteje uporabljane module, lahko po njihovi splošni poslovni namembnosti razdelimo na štiri področja: (1) finance, (2) prodaja in marketing, (3) proizvodnja in logistika ter (4) kadri (glej Sliko 2).

Slika 2: Pregled tipičnih funkcijskih modulov, zajetih v celoviti rešitvi



Vir: Davenport, 1998, str. 122; Chen, 2001, str. 377.

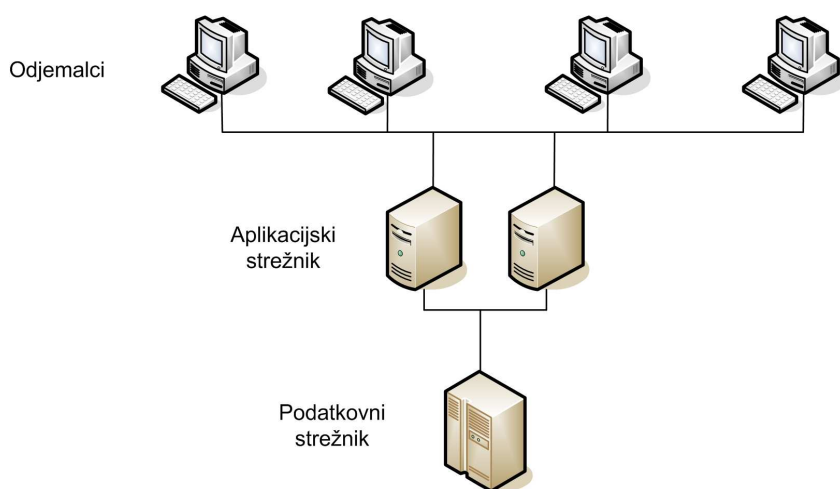
Razvoj celovitih rešitev gre v smeri vse večje razčlenjenosti funkcijskih modulov na manjše komponente. Ideja modularnega modela je bila vseskozi v tem, da se zmogljivost velikih integriranih informacijskih sistemov združi s fleksibilnostjo, ki jo nujno potrebujejo številni poslovni sistemi. Z nadaljnjim razvojem modulov se skuša trg celovitih rešitev odmakniti od večnega kompromisa: prilagajati poslovne procese ali programsko opremo. Z drobljenjem na manjše komponente je podjetjem veliko lažje sestaviti primeren seznam funkcionalnosti, hkrati pa so tudi stroški in kompleksnost zamenjav, nadgradenj in prilagoditev bistveno manjši (Janežič, 2005, str. 10-11).

2.2.3 Arhitektura celovitih rešitev

Delovanje celovitih rešitev temelji na modelu odjemalec-strežnik, kar pomeni decentralizirano računalniško okolje. Sistem odjemalec-strežnik obsega določeno število odjemalnih naprav (npr. osebnih računalnikov). Njihovi uporabniki svoje delo opravljajo s pomočjo različnih uporabniških programov ali orodij, ki se izvajajo na aplikacijskih strežnikih. Le-ti pa vse z delom uporabnikov povezane informacije pridobivajo na podlagi poizvedb v podatkovnih bazah, ki se izvajajo na podatkovnih strežnikih. S poizvedbami običajno razumemo iskanje in obdelavo enostavnih podatkovnih datotek ter podatkovnih vrednosti, komunikacijske storitve, obdelavo transakcij ali pa posodabljanje glavnih datotek. V praksi se najpogosteje uporablja arhitektura (prikazana na Sliki 3), ki vsebuje tri logične ravni (Rashid, Hossain, Patrick, 2002, str. 6-8):

- ❑ **predstavitevno raven** (sestavljata jo grafični uporabniški vmesnik ali brskalnik), ki skrbi za interakcijo med uporabnikom in sistemom (vnos podatkov ali dostop do določenih funkcij informacijskega sistema),
- ❑ **aplikacijsko raven**, ki vsebuje množico poslovnih pravil, ki poskrbijo za pravilno izvajanje sistema v skladu s prej določenimi funkcionalnimi zahtevami; sem spadajo kalkulacije vhodnih in shranjenih podatkov, preverjanje pravilnosti podatkov, ki jih dobimo od predstavitvene ravni, vzpostavitev pravilne logike za dostop do podatkovnih virov, pravilno zaporedje izvajanja in druga pravila,
- ❑ **podatkovno raven**, ki predstavlja podatkovno bazo, s katero aplikacija komunicira pri opravljanju nalog; odgovornost podatkovne baze je dolgoročno shranjevanje in upravljanje operacijskih ali transakcijskih podatkov podjetja (običajno je v rabo vključen tudi sistem za upravljanje relacijskih podatkovnih baz).

Slika 3: Arhitektura celovite rešitve na treh ravneh



Vir: Rashid, Hossain, Patrick, 2002, str. 9.

3 Posebnosti celovitih rešitev

Celovite rešitve se kot obsežen nabor uporabniških programov bistveno razlikujejo od tradicionalnih programskih rešitev, tako po načinu razvoja in uvajanja, kot tudi splošni poslovni namembnosti. V tem poglavju bom obrazložil nekatere temeljne značilnosti celovitih rešitev.

3.1 Celostna integracija poslovanja

Podjetje se običajno odloči za uvedbo celovite rešitve z namenom združitve in poenotenja vseh podatkovnih virov. Proces integracije je v tem primeru povezan z natančnim konfiguriranjem informacijskega sistema v smislu izbire in nameščanja zelenih modulov ter ustrezne nastavitve programskih parametrov, ki bodo omogočali dosledno delovanje sistema v skladu z obstoječimi podatki (npr. o proizvodih in strankah) ter obstoječo ureditvijo poslovnih procesov, npr. centraliziranim ali decentraliziranim skladiščenjem in nabavo (Markus, Tanis, 2000, str. 176).

S tem, ko se podjetje odloči za enoten informacijski sistem, pa se običajno odloči tudi za integracijo poslovnih procesov, ki naj bi povezali aktivnosti različnih funkcijskih področij, ter organizacijsko standardizacijo v vseh poslovnih enotah. To predstavlja izrazito stroškovno breme, ki vključuje kompleksno prilagajanje programske opreme po meri podjetja, storitve svetovalnih agencij, dolgotrajno uvajanje, obsežno izobraževanje in usposabljanje, ustrezno osebje, itd., hkrati pa tudi bistveno poveča tveganje izvedbe tako zapletenega projekta.

Poleg tega je potrebno programsko opremo povezati tudi z ustrezno strojno opremo, operacijskimi sistemi, sistemi za upravljanje podatkovnih zbirk in elektronsko komunikacijsko opremo ter pri tem prav tako upoštevati določene organizacijske lastnosti podjetja (Markus, Tanis, 2000, str. 178).

Kljub izrazito napredni informacijski tehnologiji in obljubam ponudnikov pa celovite rešitve le redko zadostijo potrebam po integrirani obdelavi vseh podatkov v podjetju. Po nekaterih ugotovitvah naj bi celovite rešitve uspele v povprečju pokriti 70% organizacijskih potreb (Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 222). V tem primeru ostanejo podjetju na voljo tri možnosti (Markus, Tanis, 2000, str. 178):

- povezava celovite rešitve z obstoječimi informacijskimi sistemi, za katere nova programska oprema ne zagotovi ustreznega nadomestila,
- nakup dodatne programske opreme (ang. »*bolt-on*« *applications*) in njena povezava z vpeljano rešitvijo,
- tako imenovana »*best-of-breed*« strategija, ki predstavlja alternativo uvedbi celovite rešitve; v tem primeru se podjetje namesto enotnega informacijskega sistema odloči za nakup večjega števila manjših programskih rešitev od različnih ponudnikov; cilj te žstrategije je vpeljava in integracija programskih rešitev, ki so najbolj primerne za podjetje oziroma najboljša izbira na področjih, za katera so namenjena.

3.2 Celovite rešitve kot programski paketi

Celovita rešitev ni »klasičen« informacijski sistem, ki ga podjetje razvije z lastnimi internimi viri ali s pomočjo zunanjega izvajalca, pač pa že izdelan programski paket, ki ga kupi ali najame pri ponudniku, specializiranemu za razvoj oziroma prodajo tovrstnih rešitev (Markus, Tanis, 2000, str. 177). Zaradi tega se tudi uvajanje celovite rešitve razlikuje od uvajanja tradicionalnih programskih rešitev, saj gre pri slednjih za razvoj, usmerjen k zadovoljitvi specifičnih poslovnih potreb podjetja, pri celovitih rešitvah pa je ta proces običajno obraten. Podjetje, ki se odloči za uvedbo celovite rešitve, mora način svojega delovanja prilagoditi funkcionalnostim, ponujenim v programskem paketu.

Prednost uvajanja standardiziranega programskega paketa je v tem, da lahko podjetje bistveno zniža stroške, tveganja in časovne zamike, povezane s prirejenim razvojem programske opreme. Prav tako lahko koristi redne vzdrževalne in podporne storitve, ki jih zagotavljajo ponudniki celovitih rešitev in svetovalne agencije (Brehm, Heinzl, Markus, 2001).

Celovitih rešitev pa kljub temu ne moremo popolnoma uvrščati v kategorijo programskih paketov zaradi naslednjih razlogov (Brehm, Heinzl, Markus, 2001):

- ❑ Celovite rešitve po svoji funkcionalnosti in strukturi krepko presegajo nekatere prvotne programske pakete, kot so denimo »mainframe«² aplikacije, ali pa uporabniška orodja za namizne računalnike (npr. zbirka Microsoft Office). To pomeni, da so celovite rešitve kompleksnejše od običajnih programskih paketov, saj je potrebnega več znanja, truda in sposobnosti za njihovo vpeljavo v podjetju.
- ❑ Celovite rešitve ponujajo tudi bistveno več fleksibilnosti v smislu prilagajanja poslovnim potrebam. V običajnih programskih paketih so poslovni postopki opisani s programsko kodo, ki jo je zelo težko spremeniti. V celovitih rešitvah pa so podatki in procesi predstavljeni kot parametri v tabelah. Uvajanje celovite rešitve tako vključuje nastavitev parametrov, ki bodo ustrezno določali in prikazovali podatke podjetja (npr. o številu in lokacijah posameznih prodajnih mest) ter način izvajanja določenih delovnih postopkov. Celovita rešitev SAP R/3 vključuje npr. več kot 3000 nastavljivih tabel.
- ❑ Nakup celovite rešitve pomeni sklenitev dolgoročnega poslovnega sodelovanja s ponudnikom, saj le-ta s svojim znanjem in resursi sodeluje v celotnem procesu uvajanja rešitve in njenem nadaljnjem posodabljanju in nadgrajevanju (npr. predelava programske opreme za prehod na novo računalniško arhitekturo). Dolgoročni odnos s ponudnikom celovite rešitve za uvajalca pomeni tudi možnost aktivnega vplivanja na odločitve, ki so povezane s prihodnjim razvojem programske opreme, ter določena tveganja, kot npr. stečaj ponudnika ali zaostajanje pri pričakovanih tehničnih posodobitvah (Markus, Tanis, 2000, str. 177).

² Izraz *mainframe* v slovenski literaturi pojmuje kot osrednji računalnik, ki omogoča sočasno delo več uporabnikov in na katerega se lahko priključi več zunanjih naprav, terminalov, računalnikov.

Kadar podjetje kupljeno programsko opremo prilagodi ali modificira po meri svojih poslovnih potreb, si s tem oteži možnost pridobivanja nadgradenj, ki jih ponudnik zagotavlja v obliki novih različic. Ponudnik celovite rešitve se v pogodbenem odnosu običajno ne zaveže k vzdrževanju specifičnih modifikacij sistema, ki jih podjetje izvede v procesu uvajanja.

3.3 Od konfiguracije do modifikacije programske opreme

V tem poglavju bom podrobneje opisal, kaj pravzaprav pomeni prilagajati celovito rešitev. Omenil sem že, da je možnost obsežnega konfiguriranja celovite rešitve ena izmed njenih najpomembnejših značilnosti, ki se tudi bistveno razlikuje od »klasičnega« programiranja. Konfiguriranje običajno izvajajo skupine končnih uporabnikov v sodelovanju z informatiki, ki so vključeni v projekt. To pomeni, da uvajanje celovitih rešitev izključuje nekatera tehnična znanja in sposobnosti, ki so prisotna v podjetju z lastno razvojno skupino na področju informatike (Markus, Tanis, 2000, str. 177).

Kljub obsežnemu naboru funkcionalnosti in možnostim konfiguriranja pa veliko podjetij še vedno skuša celovito rešitev pri njenem uvajanju ustrezno prilagoditi s pomočjo modifikacije programske opreme, da bi tako dosegla večjo stopnjo skladnosti sistema s poslovnimi potrebami. Ponudniki programskih rešitev temu že od nekdaj močno nasprotujejo in stranke opozarjajo na tveganja, povezana z visokimi stroški razvoja in vzdrževanja tovrstnih modifikacij. Licenčne pogodbe lahko uvajalcem preprečujejo dostop do izvirne kode ali eksplicitno prepovedujejo kakršnokoli modifikacijo.

Vendar pa je modifikacija programske opreme le skrajnost, po kateri danes seže čedalje manj uvajalcev celovitih rešitev. Med konfiguracijo in modifikacijo programske opreme se namreč nahaja še cela vrsta možnosti oziroma načinov prilagajanja (glej Tabela 1). Vsak projekt uvajanja celovite rešitve vključuje določeno stopnjo prilagajanja programske opreme, njegov obseg pa se med podjetji običajno razlikuje na podlagi dveh dejavnikov (Brehm, Heinzl, Markus, 2001):

- stopnjo zelene skladnosti med funkcionalnostmi izbranega programskega paketa in obstoječimi poslovnimi procesi podjetja,
- pripravljenostjo podjetja prilagoditi svoje poslovne procese programskemu paketu, kadar se le-ti razlikujejo; podjetja se pogosto niso pripravljena odreči svojim poslovnim navadam, zato je v tem primeru potrebno obsežno prilagajanje.

Tabela 1: Načini prilagajanja celovitih rešitev

Način prilagajanja	Opis	Vključena raven*
Konfiguracija	Nastavljanje parametrov (ali tabel) zaradi izbora različnih načinov izvajanja procesov in funkcionalnosti programskega paketa	Vse ravni
Programski dodatki (ang. »bolt-on« applications)	Uvajanje dodatnih programskih rešitev (in njihovo povezovanje z obstoječo celovito rešitvijo), ki ponujajo funkcionalnosti, značilne za specifične gospodarske dejavnosti in poslovne funkcije	Vse ravni
Zaslonske maske	Izdelava novih zaslonских mask za vnašanje in prikazovanje podatkov	Predstavitvena raven
Razširjena poročila	Programiranje večjega obsega možnosti prikazovanja različnih podatkov in dodatnih vrst poročil	Aplikacijska raven in/ali podatkovna raven
Programiranje delovnih tokov	Ustvarjanje nestandardnih delovnih tokov	Aplikacijska raven in/ali podatkovna raven
Razvijanje rešitev	Razvijanje dodatnih uporabniških rešitev z uporabo programskega jezika celovite rešitve	Vse ravni
Povezovanje z drugimi sistemi	Ustvarjanje povezav z obstoječimi sistemi in programskimi produkti drugih proizvajalcev	Aplikacijska raven in/ali podatkovna raven
Modifikacija kode programskega paketa	Spreminjanje izvorne kode (majhne spremembe ali spreminjanje celotnega modula)	Lahko vključuje vse ravni

* Tri logične ravni, ki sestavljajo arhitekturo celovitih rešitev so: (1) predstavitvena raven, (2) aplikacijska raven ter (3) podatkovna raven.

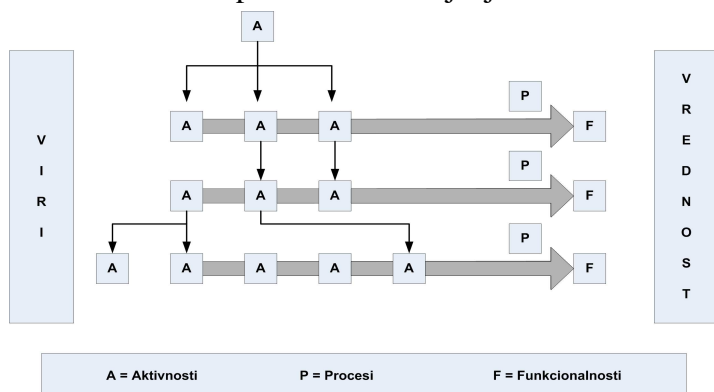
Vir: Brehm, Heinzl, Markus, 2001.

3.4 Procesno-orientiran poslovni model

Procesi predstavljajo aktivnosti in informacijske tokove, ki so potrebni za dokončanje določene naloge ali skupine nalog. S poslovnimi procesi podjetje ustvarja vrednost, ki je namenjena specifičnemu kupcu. Iz Slike 4 je razvidno, da (Beretta, 2002, str. 259):

- ❑ so aktivnosti skupki nalog, ki uporabljajo določene vire,
- ❑ izdelki in storitve za kupca predstavljajo vrednost le, če mu prinašajo želene funkcionalnosti in s tem koristi,
- ❑ so poslovni procesi tokovi informacij, ki povezujejo aktivnosti in narekujejo uporabo virov.

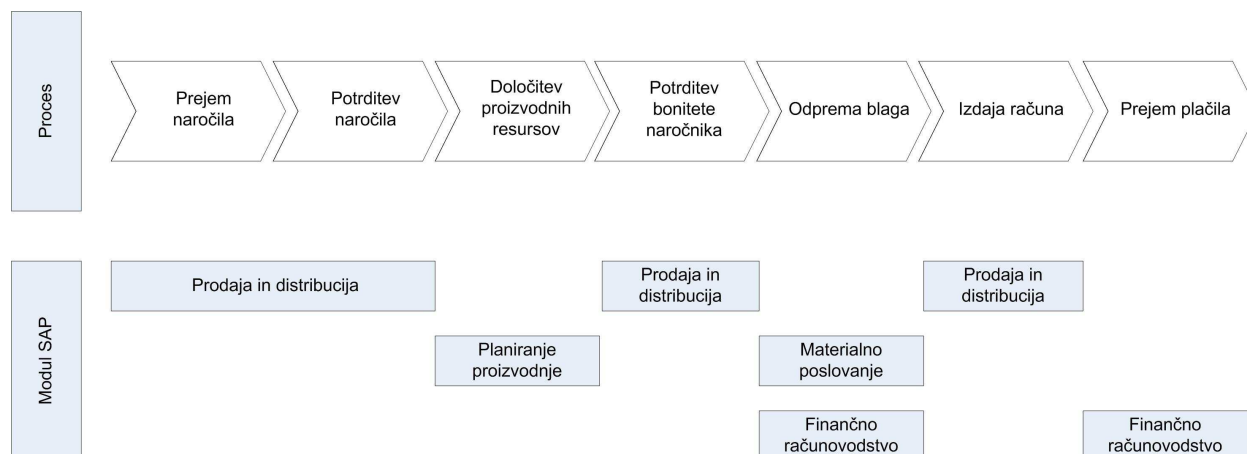
Slika 4: Poslovni procesi in ustvarjanje vrednosti



Vir: Beretta, 2002, str. 259.

Poslovni procesi so temelj delovanja vseh celovitih rešitev, saj slednje omogočajo prenos in obdelavo podatkov ter povezujejo aktivnosti, s katerimi ustvarjamo vrednost. Na spodnji sliki je prikazan proces obdelave naročila z informacijskim sistemom SAP (istoimenskega podjetja). Izvajanje procesa poteka preko večjega števila funkcijskih modulov, ki so med seboj povezani. V številnih okoljih IT, sestavljenih iz različnih programskih rešitev, bi proces najverjetneje zajemal štiri ločene informacijske sisteme, vsak namenjen potrebam posameznega funkcijskega oddelka. Slaba integracija sistemov bi terjala ročen prenos podatkov med posameznimi sistemi ter s tem bistveno daljši čas izvedbe procesa.

Slika 5: Proces obdelave naročila v sistemu SAP



Vir: O'Leary, 2000, str. 36.

Toda fizična namestitve celovite rešitve sama po sebi podjetju ne bo zagotovila pričakovanih koristi na področju integracije procesov. V mnogih podjetjih obstoječa disciplina in struktura organizacije preprosto nista primerni za tovrsten poslovni model, ki bi omogočal učinkovito izrabo novih tehnologij. Tipični »sindromi«¹ rigidne organizacije so lahko naslednji (Chen, 2001, str. 380):

- ❑ delo oddelkov je usmerjeno k izpolnjevanju lastnih ciljev,
- ❑ merjenje in nagrajevanje delovnega učinka se izvaja na ravni posamezne funkcijske enote,
- ❑ kritični podatki se nahajajo v številnih ločenih sistemih,
- ❑ zaposleni niso sposobni gledati na podjetje kot celoto,
- ❑ itd.

Gattiker in Goodhue v eni svojih empiričnih raziskav ugotavljata, da je organizacijska struktura eden najpomembnejših dejavnikov pri zagotavljanju pozitivnih učinkov celovitih rešitev. Njune ugotovitve navajajo, da uvedba celovite rešitve podjetju prinaša določene izboljšave na področju koordiniranja poslovnih aktivnosti ter s tem pozitiven vpliv na celotno poslovanje. Vendar pa je stopnja učinka teh koristi na celotno poslovanje močno odvisna od obstoječe medsebojne povezanosti organizacijskih enot. Celovite rešitve, ob predpostavki njihove uspešne vpeljave v podjetje, prinašajo največje koristi le v primeru tesnega sodelovanja in izmenjave informacij med

posameznimi oddelki, kar pa zahteva osredotočenost vodstva in zaposlenih na procese (2002b, str. 19-24).

Učinkovito uvajanje celovite rešitve od podjetja tako zahteva tudi interno reorganizacijo v smislu natančne opredelitve in ureditve poslovnih procesov, ki morajo biti kljub svoji abstraktni naravi vidni in jasni, saj bodo le tako lahko postali del organizacijske kulture. To pa je za podjetje vse prej kot lahka naloga, saj se pri vsaki tovrstni reorganizaciji pojavi tveganje, da bo funkcijski vidik (ki je močno vdolan v organizacijo zaradi vsakodnevnih aktivnosti oddelkov) kljuboval procesnemu (ki je skrit v poslovni arhitekturi celovite rešitve) (Berreta, 2002, str. 255-261).

3.5 Najboljša praksa, zajeta v celovitih rešitvah

Tako imenovana najboljša praksa (ang. *best practice*) predstavlja obsežen nabor natančno definiranih poslovnih procesov, ki so vdolani v celovito rešitev in določajo ustrezen način njene uporabe v podjetju. Podjetja tako dobijo z nakupom celovite rešitve vpogled v številne preizkušene načine poslovanja, ki jih lahko uporabijo v svojem poslovnem modelu. Prenos najboljših praks v podjetje skupaj z uvedbo integriranega informacijskega sistema za veliko uvajalcev pomeni doseganje bistvenega napredka v učinkovitosti poslovanja, saj jim omogoči enostavnejše opravljanje določenih nalog, standardizacijo poslovnih procesov na ravni celotnega podjetja ter večjo stopnjo sodelovanja med posameznimi organizacijskimi enotami, kar je temelj prenove poslovnih procesov.

Ponudniki celovitih rešitev se pri oblikovanju modelov najboljših praks najpogosteje opirajo na lastne izkušnje prilagajanja programske opreme poslovnim potrebam podjetij. Pogosto se tudi partnerko povežejo z uvajalci, ki želijo programsko opremo prilagoditi značilnostim poslovnega okolja, v katerem delujejo. Ponudniki celovitih rešitev v tem primeru prevzamejo del stroškovnega bremena, ki ga zahteva tovrsten razvoj, in tako razvijejo nove modele poslovnih procesov ter njim prirejene različice programske opreme, s katerimi lahko nato vstopajo na nove trge oziroma gospodarske dejavnosti (O'Leary, 2001, str. 127).

Najboljša praksa se je v zadnjih letih izkazala za močno orodje diferenciacije med ponudniki celovitih rešitev. Slednji veliko vlagajo v razvoj novih različic programske opreme, na podlagi katerih lahko pokrijejo širši obseg poslovnih potreb, hkrati pa se pri uvajanju tako tudi izognejo težavnim procesom prilagajanja sistema po meri posameznega podjetja.

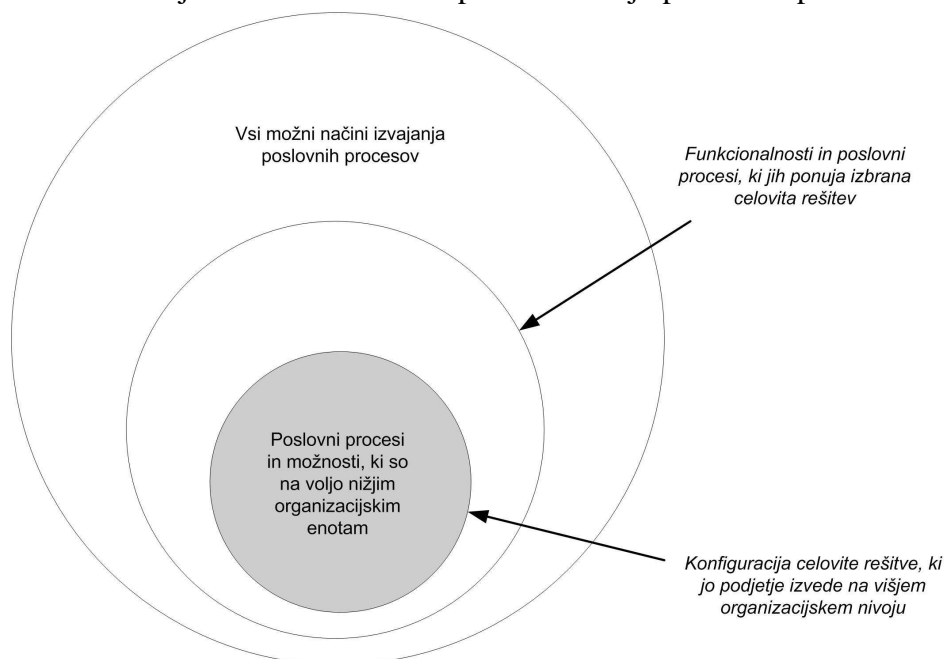
Največji ponudnik celovitih rešitev, nemško podjetje SAP, je v svoji zgodovini razvoja informacijskega sistema SAP R/3 oblikoval že preko 1000 najboljših praks za 14 različnih gospodarskih dejavnosti (avtomobilska industrija, farmacevtska industrija, trgovina, itd.), pri čemer je sodeloval (in še sodeluje) s številnimi partnerskimi organizacijami. Po podatkih študije *Enhanced Project Success Through SAP Best Practices - International Benchmarking Study* naj bi uvajanje celovite rešitve z metodo uporabe najboljših praks v nekaterih primerih zmanjšalo

tveganje neuspeha celo za 70% ter v povprečju zmanjšalo skupne stroške lastništva projekta za 11%.

Obstajajo pa tudi določene slabosti uporabe najboljše prakse. Kot prvo naj bi metoda prenosa najboljše prakse vključevala zahtevno prenovo obstoječih poslovnih procesov (reorganizacija, preoblikovanje in določitev zaporedja novih delovnih tokov, usposabljanje, itd.). Prenova poslovanja pa lahko bistveno poveča stroške in tveganje vpeljave novega sistema (Markus, Tanis, 2000, str. 178).

Celovite rešitve postavljajo tudi določene omejitve funkcijskim enotam na najnižjih organizacijskih ravneh. Celovite rešitve so kot programski paketi namreč namenjeni širšemu krogu podjetij in zato vsebujejo nek dokončen (čeprav tudi zelo obširen) nabor najboljših praks (na Sliki 6 prikazano z vmesnim krogom). To za podjetje, ki se odloča za konkretno celovito rešitev, pomeni bistveno manjšo možnosti izbire med različnimi načini izvajanja poslovnih procesov, ki so na splošno prisotni v poslovni praksi (na Sliki 6 prikazano kot zunanji krog). Ker se konfiguracija programske opreme in s tem izbor primerne poslovne modela običajno izvajata na višjih organizacijskih ravneh, sama uporaba rešitve pa se prenese na vse organizacijske enote, to za nekatere uporabnike lahko pomeni odmik od utečenih delovnih postopkov, ki so se razvijali skozi leta (Gattiker, Goodhue, 2002a, str. 4800-4801).

Slika 6: Omejitve celovitih rešitev pri oblikovanju poslovnih procesov



Vir: Gattiker, Goodhue, 2002a, str. 4800.

3.6 Celovite rešitve in prenova poslovnih procesov

V začetku devetdesetih let je popularizacija ideje o tako imenovanem reinženiringu poslovnih procesov (BPR – Business Process Reengineering) sprožila val sprememb v načinu delovanja podjetij. Glavni cilj reinženiringa je bil temeljito prenoviti ključne poslovne procese ter s tem

doseči hitre in bistvene izboljšave v poslovanju. Podjetja so želela pospešiti izvajanje svojih procesov, zmanjšati obseg potrebnih resursov, izboljšati produktivnost in učinkovitost ter povečati konkurenčnost (Attaran, 2004, str. 585).

Toda večina metod in proučevanj, povezanih z reinženiringom poslovnih procesov, je bila strateške narave, saj se je opirala predvsem na spremembe v načinih vodenja in organiziranja poslovanja. Primanjkovalo je tudi ustreznih orodij, ki naj bi pripomogle k izvajanju sprememb. Podjetja so se tako najpogosteje zatekala k uporabi bolj ali manj tehnološko podprtih metodologij, kot so primerjalne analize, analize konkurenčnosti ter analize stroškov po aktivnostih (O' Leary, 2000, str. 72-73; Yuee, Junghong, 2001, str. 1).

V drugi polovici devetdesetih let je izrazito znižanje stroškov na področju informacijske tehnologije povečalo vlaganja v programske rešitve, ki so vzpodbudile izvajanje korenitih organizacijskih sprememb tudi na ravni taktičnih in operativnih procesov. Prihod programskih orodij za podporo BPR je povrh omogočil celovito modeliranje in vrednotenje organizacijske strukture, poslovnih procesov, informacijskih in materialnih tokov ter zasnove in funkcionalnosti informacijskih sistemov (Attaran, 2004, str. 585; Yuee, Junghong, 2001, str. 1).

Uvajanje celovitih rešitev je danes tesno povezano s prenovo poslovnih procesov. Obsežna raziskava med velikimi in srednje velikimi podjetji v Avstriji je pokazala, da je bilo skoraj 70% vseh zajetih projektov uvajanja celovitih rešitev povezanih s prenovo poslovnih procesov (Bernroider, Koch, 1999, str. 774). Ta ugotovitev je po eni strani skladna z dejstvom, da uvajanje tovrstnih programskih rešitev za mnoga podjetja predstavlja tudi priložnost za hkratno izboljšanje poslovanja na podlagi temeljite prenove procesov. Po drugi strani pa sama struktura in tehnološka kompleksnost celovitih rešitev podjetja silita v spremembe v smislu prilagajanja in standardizacije poslovnih procesov ter uporabe najboljših praks.

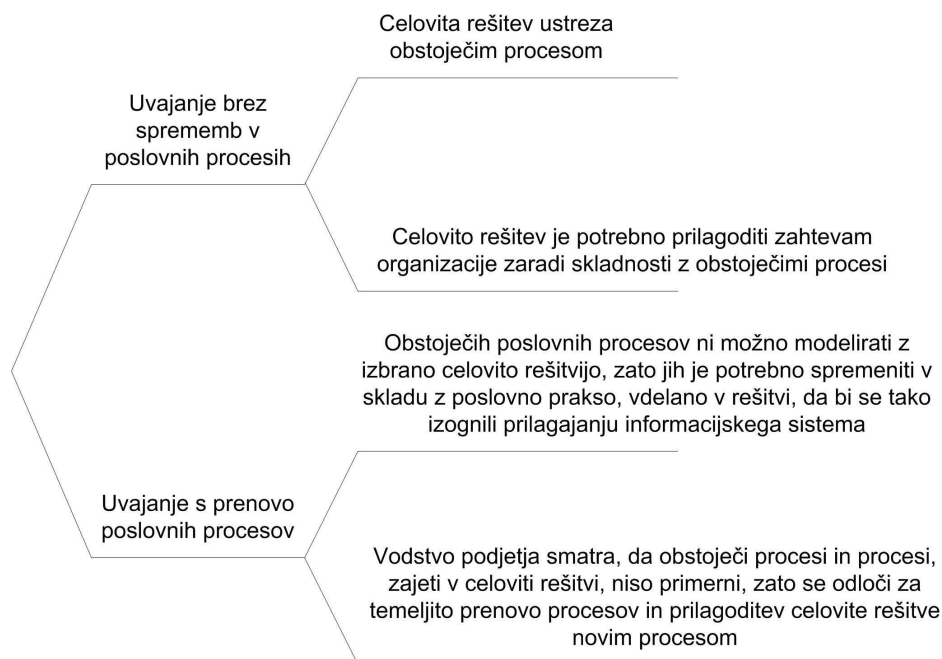
Podjetje se pri uvajanju celovite rešitve običajno sooči s štirimi različnimi situacijami, prikazanimi na Sliki 7 (Gattiker, Goodhue, 2002a, str. 4801-4802):

- ❑ **Celovita rešitev ustreza obstoječim procesom.** Zaradi širokega obsega možnosti, ki jih celovite rešitve ponujajo, lahko podjetje večino svojih poslovnih procesov pokrije z izbrano programsko opremo. Posledično se posameznim organizacijskim enotam ni potrebno ukvarjati z reorganizacijo in prenovo, ki bi jo narekovalo uvajanje novega informacijskega sistema.
- ❑ **Celovito rešitev je potrebno prilagoditi zahtevam organizacije zaradi skladnosti z obstoječimi procesi.** Podjetje lahko celovito rešitev v primeru slabe usklajenosti med ponujenimi funkcionalnostmi in poslovnimi potrebami (v eni ali več organizacijskih enotah) prilagodi ter s tem doseže boljšo uravnoteženost z obstoječimi procesi. To odločitev podjetje ponavadi sprejme na najvišji organizacijski ravni (nadzorni odbor).
- ❑ **Obstoječih poslovnih procesov ni možno modelirati z izbrano celovito rešitvijo. Zato jih je potrebno spremeniti v skladu s poslovno prakso, vdeleno v rešitvi, da bi se tako izognili prilagajanju programske opreme.** Večina ponudnikov celovitih rešitev, vključno z svetovalnimi podjetji in akademsko stroko, svetuje proti prilagajanju

programske opreme. Zato je potrebno stare procese prenoviti v smeri prakse, ki jo ponuja celovita rešitev, saj bo podjetje le tako izboljšalo način svojega poslovanja in doseglo ustrezno standardizacijo. Podjetje se za ta pristop lahko odloči tudi, kadar smatra, da so generični poslovnih procesi, ki jih ponuja celovita rešitev, dejansko boljši od obstoječih procesov.

- **Vodstvo podjetja smatra, da obstoječi procesi in procesi, zajeti v celoviti rešitvi, niso primerni, zato se odloči za temeljito prenavo procesov in prilagoditev celovite rešitve novim procesom.**

Slika 7: Dejavniki sprememb poslovnih procesov in prilagajanj celovitih rešitev



Vir: Gattiker, Goodhue, 2002a, str. 4801.

Ko se podjetje v okviru uvajanja celovite rešitve odloči za prenavo poslovnih procesov, se ta izvaja na podlagi različnih pristopov, ki jih na eni strani narekuje tehnologija, na drugi pa organizacijske potrebe. Prenava poslovnih procesov je tako v svojih osnovnih izhodiščih deljena na dve različici: (1) prenavo na podlagi tehnoloških zahtev in (2) prenavo na podlagi poslovnih zahtev.

V prvem primeru so odločitve v zvezi s prenavo poslovnih procesov neposredno odvisne od izbrane tehnologije. Podjetje se prvo odloči za konkreten informacijski sistem, nato oblikuje želeno konfiguracijo sistema in z njo povezane funkcionalnosti, temu pa ustrezno prilagodi svojo organizacijsko strukturo in poslovne procese.

Prednosti prenavo poslovnih procesov na podlagi tehnoloških zahtev (O'Leary, 2000, str. 75-78):

- **Celovite rešitve predstavljajo priložnost ali pobudo za prenavo poslovnih procesov.** Koristi, ki jih prinašajo celovite rešitve, pomenijo jasen cilj, ki mu želi slediti marsikatero podjetje. Potencialne koristi so lahko integracija podatkovnih baz, izboljšanje finančnega nadzora, zmanjšanje stroškov dela, itd.

- **Celovite rešitve omogočajo snovanje kompleksne prenove poslovnih procesov.** Celovite rešitve omogočajo natančno opredelitev aktivnosti, ki jih vsebujejo določeni procesi, ter natančno oblikovanje strukture pomembnih dokumentov (npr. ponudbe, naročilnice, itd.). Ponujajo torej navodila in smernice za oblikovanje preglednih in formaliziranih poslovnih procesov.
- **Celovite rešitve omogočajo razvoj boljših poslovnih rešitev.** Podjetja bi denimo zaradi lastnih neizkušenih kadrov težko prišla do znanja, ki ga ponujajo celovite rešitve. Informacije in podatki o najboljših praksah, zajetih v celovitih rešitvah, predstavljajo večletno akumulirano znanje o poslovnih procesih in so vsekakor pomembno orodje pri premagovanju tovrstnih ovir.
- **Struktura poslovnega procesa je skladna s funkcionalnostmi sistema.** Gre za eno izmed najpomembnejših prednosti predstavljenega pristopa, saj se podjetje v tem primeru odloči za poslovni proces, ki ga izbere iz portfelja že izdelanih poslovnih praks, to pa pomeni polno kompatibilnost s funkcionalnostmi informacijskega sistema. Poleg tega uporaba določenega poslovnega procesa omogoči neovirano povezovanje z ostalimi poslovnimi procesi, ki jih podjetje prav tako izbere iz omenjenega portfelja praks.
- **Gre za preizkušene in preverjene poslovne procese.** Najboljša praksa, ki jo celovita rešitev ponuja, je pravzaprav dokaz, da je vključen poslovni proces že v rabi v nekem drugem podjetju. Gre torej za referenčno rešitev, ki naj bi bistveno zmanjšala tveganje njene uporabe.
- **Uvajanje bo najverjetneje stroškovno manj obremenjujoče.** Stroški uvajanja celovite rešitve in vključenih poslovnih procesov bodo sprejemljivi in verjetno nižji od stroškov, povezanih s prilagajanjem celovite rešitve.
- **Uvajanje bo najverjetneje zaključeno v krajšem časovnem roku.** Preizkušeni procesi in metodologije uvajanja bodo najverjetneje pozitivno vplivali na čas, potreben za izvedbo projekta.
- **Uvajanje preizkušenih poslovnih procesov in praks, zajetih v celovitih rešitvah, bo zmanjšalo potrebo po uporabi dragih storitev svetovanja.** Čeprav je trg celovitih rešitev v porastu, pa kljub temu še vedno primanjkuje ustrezno usposobljenih in izkušenih svetovalcev. Povrh naj bi stroški svetovalnih storitev po nekaterih ocenah pogosto celo presegli 30-odstotni delež v skupnih stroških lastništva projekta (Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 221). Izbira in ravnanje s svetovalnimi storitvami je zato vsekakor eden izmed pomembnih dejavnikov uvajanja celovitih rešitev.
- **Uporaba preizkušenih poslovnih procesov iz portfelja najboljših praks pomeni tudi skladno delovanje vključenega informacijskega sistema.** V obratnem primeru se lahko zgodi, da podjetje za procese, ki jih je oblikovalo glede na lastne poslovne zahteve, ne najde ustrezne programske opreme, ki bo te procese tudi podprla.

Pri drugem pristopu prenavo procesov narekujejo konkretne poslovno-organizacijske potrebe podjetja, ki niso omejene s specifikacijami tehnologije. Podjetje izvede korenito prenavo poslovnih procesov, nato pa se odloči za tisto celovito rešitev, ki poslovne potrebe najbolje zadovolji. To najpogosteje privede do prilagajanja informacijskega sistema in s tem do povečanja stroškov uvajanja celovite rešitve. Kljub temu pa izbrana celovita rešitev pokrije

dejanske potrebe nekega podjetja, kar v nasprotju z generičnimi poslovnimi rešitvami lahko predstavlja ključno konkurenčno prednost.

Prednosti prenove procesov na podlagi poslovnih zahtev (O'Leary, 2000, str. 78-80):

- ❑ **Ni tehnoloških omejitev.** Ker prenova poslovnih procesov ni povezana s specifičnimi zahtevami izbrane celovite rešitve, lahko podjetje uporabi večji nabor različnih metod in orodij za oblikovanje najustreznejših poslovnih procesov.
- ❑ **Snovanje ključnih poslovnih procesov, ki predstavljajo konkurenčno prednost.** Uporaba orodij za modeliranje poslovnih procesov ter proučevanje splošnih poslovnih praks in metodologij omogočajo oblikovanje novih pristopov in procesov, ki za podjetje predstavljajo ključno vrednost. V tem primeru pridobljeno znanje o novih načinih poslovanja tudi ostane znotraj podjetja, medtem ko pri uporabi najboljših praks podjetja »posnemajo« že preizkušene procese.
- ❑ **Prenova poslovnih procesov so odvija neodvisno od uvajanja informacijskega sistema.** Celovite rešitve so pogosto kritizirane zaradi svoje kompleksnosti in posledične dolgotrajnosti uvajanja. Vendar pa v številnih primerih prihaja do tovrstnih težav predvsem zaradi prenove poslovnih procesov vzporedno z uvajanjem informacijskega sistema. Prenova procesov, ki bi se izvajala pred oziroma ločeno od vpeljave informacijskega sistema, bi bistveno zmanjšala kompleksnost in zahtevnost uvajanja celovite rešitve.

Predstavljeni možnosti prenove sta pravzaprav le odraz dveh skrajnosti: popolnega organizacijskega prilagajanja tehnološkim zahtevam izbrane celovite rešitve ter popolne neodvisnosti prenove poslovnih procesov od morebitne celovite rešitve. Običajno se prenova oziroma prilagajanje informacijskega sistema izvaja enakomerno med obema skrajnostma oziroma je lahko bolj nagnjena k eni ali drugi skrajnosti.

3.7 Strateška in ekonomska upravičenost celovitih rešitev

Celovite rešitve predstavljajo enega največjih izzivov na področju podjetniških investicij. Različne ocene kažejo na to, da podjetja v povprečju namenijo celovitim rešitvam od 10 do 15 milijonov ameriških dolarjev. Nekatera podjetja so se v preteklosti tovrstnim rešitvam celo odrekala zaradi prepričanja, da bodo s tem pridobila pomembno stroškovno prednost v primerjavi s konkurenčnimi podjetji, ki so celovite rešitve uvajala (Chen, 2001, str. 380-381). Ko se podjetje odloči za vpeljavo celovite rešitve mora obseg potrebnih vlaganj skrbno primerjati z morebitnimi koristmi in prihranki, ki jih zagotovi uporaba sistema. Analiza stroškov in koristi je tako ključni dokument v procesu priprave.

Oglejmo si najprej neposredne stroške celovitih rešitev. Ti so najpogosteje povezani s tremi specifičnimi kategorijami: (1) računalniško opremo, (2) integracijo podatkov ter (3) ljudmi (Wallace, Kremzar, 2001, str. 87-89):

1. Verjetni stroški računalniške opreme:

- ❑ nova strojna oprema (strežniki, mrežna oprema, itd.),
- ❑ programska oprema ter morebitni programski dodatki, kot so sistemi za upravljanje oskrbnih verig, ipd.,
- ❑ strokovnjaki s področja informacijske tehnologije, ki:
 - postavijo, konfigurirajo in prilagodijo informacijski sistem,
 - namestijo programsko opremo, jo testirajo in odpravljajo napake,
 - povežejo nameščeno programsko opremo z obstoječimi sistemi, ki bodo še naprej v rabi tudi po končani uvedbi celovite rešitve,
 - pomagajo pri izobraževanju uporabnikov,
 - izdelajo ustrezno dokumentacijo,
 - zagotavljajo sistemsko podporo,
- ❑ stroški vzdrževanja programske opreme (vključno z nadgradnjami ter novimi različicami programske opreme),
- ❑ drugi pričakovani stroški, povezani s ponudnikom programske opreme (tudi dodatna rezervna sredstva zaradi morebitnih nepredvidenih izdatkov).

2. Verjetni stroški integracije podatkov (npr. v proizvodnem podjetju), ki se nanašajo na:

- ❑ natančnost spremljanja zalog:
 - nova tovarniška in skladiščna oprema,
 - mobilni optični bralniki za regalne in paletne viličarje,
 - reorganizacija proizvodnih obratov v smislu konsolidacije skladišč,
 - stroški dodatnega zaposlovanja zaradi doseganja in vzdrževanja natančnosti vodenja zalog,
- ❑ natančnost, strukturo in celovitost kosovnic,
- ❑ enotne šifrante,
- ❑ ostale elemente podatkov, kot so napovedi proizvodnje, naročila in različne postavke.

3. Verjetni stroški, povezani z ljudmi:

- ❑ projektna skupina (stalno zaposleni vodja projekta ter številni drugi člani projektne skupine iz različnih poslovno-tehničnih področij),
- ❑ izobraževanje, vključno s potnimi stroški in stroški prenočevanj,
- ❑ profesionalne storitve svetovanja,
- ❑ dodatne zaposlitve (začasne ali stalne) zaradi upravljanja različnih poslovnih procesov.

Stroški celovitih rešitev so povečini izmerljivi, vendar pa še zdaleč ne popolnoma predvidljivi. Število potrebnih licenc za uporabo programske opreme je npr. možno natančno predvideti, pri stroških prilagajanja programske opreme (lahko gre za nekajkrat večji znesek od cene osnovnega programskega paketa), stroških strojne opreme in stroških izobraževanja pa je določitev natančnega obsega bistveno težja naloga. K temu je potrebno, poleg zgoraj naštetih neposrednih stroškov, dodati še visoke stroške, povezane s prenovo poslovnih procesov in reorganizacijo podjetja.

Oglejmo si še koristi. Njihova določitev je v primerjavi z oceno stroškov še bolj zapleten proces. Nekatere strateške koristi, kot npr. izboljššan odziv na potrebe strank, izboljšana komunikacija in odločanje na podlagi možnosti takojšnjega dostopa do operativnih in finančnih podatkov ter krepitev odnosov z dobavitelji prek izmenjave in souporabe informacij, so kritične za obstoj in rast podjetja, a jih je hkrati izredno težko ovrednotiti v denarnih enotah (Chen, 2001, str. 381). Prav tako je nekatere tehnološke koristi, povezane z informacijsko infrastrukturo (denimo povezanost in zmogljivost sistemov) zelo težko izmeriti.

Tabela 2: Opredelitev in klasifikacija potencialnih koristi celovitih rešitev

Nivo	Koristi	Razlaga
[1] Operativni	1.1 Zmanjšanje stroškov dela, zalog in administracije 1.2 Skrajšanje trajanja poslovnega ciklusa 1.3 Povečanje produktivnosti 1.4 Izboljšanje kakovosti proizvodov in storitev 1.5 Izboljšanje storitev kupcem	Znano je, da uporaba informacijske tehnologije v smislu racionalizacije procesov in avtomatizacije transakcij pospešuje izvajanje procesov, nadomešča delovno silo in povečuje obseg proizvodnje/storitev.
[2] Poslovodni	2.1 Boljše upravljanje z resursi 2.2 Izboljšano sprejemanje odločitev in planiranje 2.3 Izboljšano koordiniranje delovnih aktivnosti	Centralizirana podatkovna baza in vgrajena orodja za analizo podatkov vodstvu podjetja zagotavljajo koristi na področju sprejemanja odločitev in planiranja.
[3] Strateški	3.1 Omogočanje poslovne rasti 3.2 Oblikovanje poslovnih zavezništev 3.3 Razvoj poslovnih inovacij 3.4 Oblikovanje stroškovnih prednosti 3.5 Proizvodna diferenciacija 3.6 Oblikovanje zunanjih povezav (s kupci in dobavitelji) 3.7 Globalna širitev 3.8 Omogočanje e-poslovanja	Strateške koristi omogočajo doseganje konkurenčnih prednosti. Integrirani informacijski sistemi predstavljajo priložnost za konkurenčno diferenciacijo na podlagi stroškovno učinkovitega razvoja proizvodov in storitev ter oblikovanje trdnih vezi s kupci in poslovnimi partnerji.
[4] IT infrastruktura	4.1 Oblikovanje poslovne fleksibilnosti za trenutni in prihodnji razvoj 4.2 Zmanjšanje stroškov IT 4.3 Povečanje zmogljivosti informacijske infrastrukture	Celovite rešitve s svojo standardizirano aplikacijsko arhitekturo zagotavljajo infrastrukturo, ki tvori temelje za nadaljnji razvoj poslovnih aplikacij.
[5] Organizacijski	5.1 Podpora organizacijskim spremembam 5.2 Omogočanje poslovnega izobraževanja 5.3 Določanje pristojnosti in pooblastil 5.4 Oblikovanje skupne vizije 5.5 Spremembe v obnašanju zaposlenih 5.6 Večje zadovoljstvo zaposlenih	Informacijska tehnologija integrira poslovne procese in omogoča fleksibilnejšo koordinacijo poslovnega sistema s pomočjo komuniciranja zaposlenih na podlagi skupne vizije, procesne organizacije ali dodeljevanja večjih pooblastil zaposlenim. IT orodja in akumulirano znanje, zajeto v programskih rešitvah, prav tako pripomorejo k izboljšanju organizacijskega učenja.

Vir: Shang, Seddon, 2003, str. 98-101.

V zgornji tabeli so prikazane koristi, ki jih je možno doseči z uvedbo celovite rešitve. Koristi so zaradi njihovega razumevanja in doumevanja ter različnega vpliva na posamezne interesne skupine znotraj podjetja razdeljene na pet nivojev: operativni, poslovodni, strateški, tehnološki in organizacijski.

4 Problemi pri uvajanju celovitih rešitev

Težave z uvajanjem informacijskih sistemov v podjetjih so prisotne že od samih začetkov razvoja informatike. Podjetja veliko investirajo v programsko opremo, ki jo nato pogosto neustrezno in neučinkovito uporabljajo. Globalizacija, deregulacija in razvoj tehnologije povrh prinašajo nove poslovne pritiske, ki se odražajo tudi v nekoč postranskih projektih informatizacije poslovanja.

Čeprav je že relativno zgodaj prišlo do spoznanja, da proces razvoja informacijskih sistemov skriva številne pasti in neznanke, se v praksi, kljub številnim izboljšavam na področju razvojnih metod, tehnik in orodij, še vedno soočamo s težavami. Uvajanje celovitih rešitev je povezano s specifičnimi problemi, ki se razlikujejo od tradicionalnega razvoja informacijskih sistemov. Celovite rešitve prav tako povežejo informacijsko tehnologijo z novim, procesno-orientiranim poslovnim modelom. Tehnični vidiki uvajanja niso več najpomembnejši element, pač pa je najbolj bistveno iskanje primerne ravnotežja med oblikovanjem poslovnih procesov in konfiguracijo programske opreme na eni strani ter celostno strategijo in organizacijsko strukturo podjetja na drugi (Gibson, Holland, Light, 1999).

V tem poglavju bom prikazal tipičen proces uvajanja in uporabe celovite rešitve v podjetju. Ta proces je znan kot življenjski cikel, saj opisuje razvoj in uporabo informacijskega sistema po posameznih fazah (običajno so to analiza, načrtovanje, izvedba, preverjanje in vzdrževanje). Moj opis se bo nanašal na tako imenovani »izkustveni« cikel, tj. model, ki sta ga oblikovala avtorja Lynne Markus in Cornelis Tanis, temelji pa na opisu dinamike razvoja in uporabe celovite rešitve v štirih fazah.

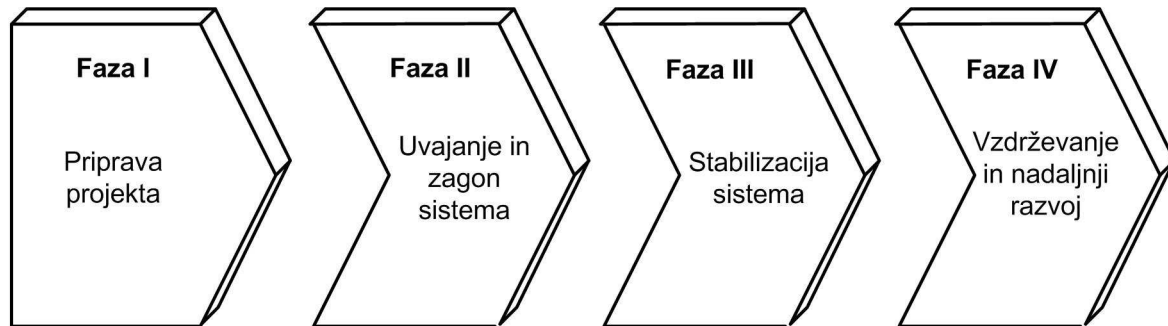
4.1 Življenjski cikel celovite rešitve³

Vsako uvajanje celovite rešitve je edinstveno in izkušnje podjetij s tovrstnimi informacijskimi sistemi se lahko bistveno razlikujejo med seboj. Vendar pa v grobem življenjski cikel celovite rešitve poteka v štirih fazah (glej Sliko 8):

- (1) priprava – pot do odločitve o začetku uvajanja celovite rešitve,
- (2) uvajanje – postavitvev in zagon informacijskega sistema ter priprava uporabnikov,
- (3) stabilizacija – preverjanje delovanja sistema, odpravljanje napak, vzpostavitev normalnega toka delovnih aktivnosti,
- (4) vzdrževanje in nadaljnji razvoj – vzdrževanje sistema, podpora uporabnikom, doseganje predvidenih rezultatov, nadgrajevanje, širitev sistema.

³ Celotno poglavje povzeto po: Markus, Tanis, 2000, str. 173-207.

Slika 8: Življenjski cikel celovite rešitve



Vir: Markus, Tanis, 2000, str. 189.

Vsako posamezno fazo zaznamujejo naslednji elementi: ključni udeleženci, tipične aktivnosti, posebni problemi, ustrezna merila uspešnosti izvajanja ter niz možnih rezultatov. V nadaljevanju sledi kratek opis posameznih faz.

4.1.1 Faza priprave

Faza priprave zajema aktivnosti, ki vodijo do odločitve o investiranju v celovito rešitev. Ključni udeleženci te faze so ponudniki celovite rešitve, svetovalci, uprava podjetja in strokovnjaki s področja IT. Glavne aktivnosti so oblikovanje poslovnega načrta za celovito rešitev, izbor ustreznega programskega paketa (do te odločitve lahko pride tudi v fazi uvajanja), določitev vodje projekta, organiziranje projektne skupine ter odobritev primerne proračuna in časovnega roka za dokončanje projekta. Že v tej fazi se lahko pojavijo nekateri problemi in nepravilnosti, kot so nepopoln poslovni načrt investiranja v celovito rešitev, podcenjevanje potreb po poslovnih in organizacijskih spremembah ter slabo definirani cilji in merila za ocenjevanje uspešnosti projekta. Rezultat obravnavane faze je lahko odločitev za ali proti uvedbi celovite rešitve. Če podjetje sprejme prvo možnost, potem je lahko ta odločitev ustrezna ali neustrezna. Primer neustrezne odločitve je lahko določitev neizkušenega projektne vodje, ali pa namenitev minimalnih sredstev za izvajanje programov ravnanja s spremembami in usposabljanja uporabnikov.

4.1.2 Faza uvajanja

Naslednja faza vključuje aktivnosti, katerih namen je postavitve in zagon sistema v eni ali več organizacijskih enotah. Ključni akterji so vodja projekta, člani projektne skupine (pogosto gre za ljudi, ki izhajajo iz različnih poslovnih enot ali funkcijskih oddelkov in zato niso tehnični strokovnjaki), interni IT strokovnjaki, ponudnik celovite rešitve in svetovalci. Ključne aktivnosti vključujejo konfiguracijo programske opreme, sistemsko integracijo, testiranje, pretvorbo podatkov, usposabljanje uporabnikov in zagon. Tudi v tej fazi se lahko pojavijo številni problemi in nepravilnosti, kot npr. sestava projektne skupine je neprimerna (člani niso ustrezni predstavniki svojih poslovno-funcijskih področij), člani skupin nimajo primerne znanja in

sposobnosti, tehniki izvajajo prezahtevne in nepotrebne modifikacije ter nezadostno testiranje sistema in izobraževanje uporabnikov. Povrh se lahko poslovni položaj podjetja, ki je veljal v času faze priprave, bistveno spremeni: podjetje se npr. znajde v finančnih težavah, združi se z drugim podjetjem ali pa spremeni svoj poslovni model. Rezultat faze uvajanja je lahko preklic nadaljnjih aktivnosti v zvezi s projektom zaradi stroškovne ali časovne prekoračitve zastavljenih ciljev, ali pa zaradi resnih tehničnih težav. Druga možnost je seveda uspešen zagon in začetek uporabe informacijskega sistema v eni ali več organizacijskih enotah. Pri tem so funkcionalnost sistema, izvajanje operacij in organizacijska pripravljenost lahko v skladu z organizacijskimi cilji in/ali potrebami, ali pa tudi ne. Pri slednjem projektu ne moremo označiti kot uspeh.

4.1.3 Faza stabilizacije

Faza stabilizacije sistema predstavlja aktivnosti podjetja za zagotovitev ustreznega delovanja sistema (v nasprotnem primeru se lahko organizacija odloči za zaustavitev sistema). Gre za obdobje od zagona sistema do vzpostavitve »normalnega delovanja« ali »rutinirane uporabe«. Ključne aktivnosti zajemajo odpravljanje sistemskih napak, optimiziranje delovanja sistema, ponovno izobraževanje uporabnikov in zaposlovanje dodatnih strokovnjakov za obvladovanje začasnih nezmožnosti delovanja sistema. V tej fazi je moč v veliki meri občutiti napake, storjene v predhodnih fazah (npr. zmanjšanje produktivnosti ali občasne prekinitve v poslovanju zaradi težav v delovanju sistema), lahko pa pride tudi do novih nepravilnosti. Če podjetje v tej fazi doseže »normalno delovanje« sistema, je slednje lahko v skladu z zastavljenimi cilji in poslovnimi potrebami, ali pa teh ciljev ne izpolnjuje.

4.1.4 Faza vzdrževanja in nadaljnjega razvoja

Faza vzdrževanja in nadaljnjega razvoja pomeni nadaljevanje življenjskega cikla sistema (po zaključku vzpostavitve normalnega delovanja) vse do njegove nadgradnje ali zamenjave z drugim sistemom. V času te faze lahko podjetje končno oceni dosežene koristi (če te sploh obstajajo) in povrnitve, ki izhajajo iz začetne investicije. Ključni udeleženci so vodstveni kadri posameznih organizacijskih enot, končni uporabniki ter podporno IT osebje (zunanje ali lastno). Sem lahko uvrstimo tudi ponudnike celovitih rešitev in svetovalce, predvsem ko gre za preverjanje možnosti o nadgradnji sistema. Tipične aktivnosti v tej fazi (čeprav jih podjetja pogosto izpuščajo) so nadaljnje izboljševanje poslovnih procesov, nadgrajevanje znanja in sposobnosti uporabnikov, ocenjevanje doseženih koristi in priprave za prehod na novo različico. Značilen problem obravnavane faze je odhod osebja s ključnim znanjem o temeljnih principih delovanja sistema in možnostih izboljšanja poslovanja na podlagi uporabe sistema. Možnih je več rezultatov te faze: vodstvo postane nenaklonjeno nadaljnjemu izboljševanju ali nadgrajevanju sistema; vodstvo se lahko odloči, da je bila investicija neuspešna oziroma ni izpolnila začrtanih ciljev ali poslovnih potreb; lahko spozna, da je projekt uvajanja celovite rešitve doživel uspeh. V zadnjem primeru se konkurenčni položaj podjetja je oziroma ni izboljšal na račun uporabe celovite rešitve.

4.2 Problemi, povezani z uvajanjem celovitih rešitev⁴

V tem poglavju bom opisal nekatere glavne probleme, s katerimi se podjetja srečujejo v različnih fazah življenjskega cikla celovite rešitve. Ugotovitve izhajajo iz podrobne proučitve procesa uvajanja celovitih rešitev v določenih podjetjih. Nekaj splošno ugotovljenih dejstev:

- **Veliko podjetij se po zagonu informacijskega sistema začne soočati z določenimi težavami v njegovem delovanju, katerih posledice so lahko večje ali manjše prekinitev v poslovanju.** Analiziranje teh težav je pogosto problematično, povrnitev »normalnega« stanja izvajanja delovnih aktivnosti pa podjetja dosežejo šele z zaposlitvijo dodatnega tehničnega osebja ali z zmanjšanjem pričakovanj glede izboljšane učinkovitosti dela. Skratka, veliko podjetij, ki uvede celovito rešitev, ni pripravljenih na morebitne težave, ki se lahko pojavijo v fazi stabilizacije.
- **Resne težave, ki jih podjetje doživi v tretji fazi (fazi stabilizacije), lahko zelo močno vplivajo na nadaljnjo usodo celovite rešitve.** Ljudje, neposredno odgovorni za delovanje sistema, so v tem primeru podvrženi močnim pritiskom s strani različnih interesnih skupin, ki zahtevajo ukinitvev informacijskega sistema. Četudi se vodstvo podjetja odloči obdržati celovito rešitev, pa po vsej verjetnosti ne bo pripravljeno več odobriti nadaljnega nadgrajevanja in posodabljanja sistema.
- **Podjetja dosegajo različne uspehe znotraj posameznih faz.** Nekatera denimo zaključijo projekt v skladu s časovnim in proračunskim okvirom, vendar pa se morajo odreči številnim funkcionalnostim sistema. To v nadaljevanju lahko vodi do neuspeha v smislu nedoseženih poslovnih ciljev, ali pa tudi ne – podjetje lahko izpolni svoje cilje kljub zmanjšanju obsega funkcionalnosti. To pomeni, da je možno, kljub »neuspešnemu« projektu, doseči eventualni poslovni uspeh.
- **Nekatera podjetja se sploh ne zavedajo svojih uspehov oziroma niso prepričana, ali so na podlagi celovite rešitve dosegla kakršnekoli poslovne koristi.** Nezmožnost vrednotenja doseženih rezultatov je moč pripisati predvsem uvajanju celovite rešitve na podlagi tehničnih namesto poslovnih razlogov, nedefiniranim poslovnim ciljem v pripravljalnem obdobju, itd. Dejstvo je, da podjetja, ki se ne lotijo zavestnega načrtovanja poslovnih ciljev, teh tudi ne bodo dosegla (ali pa se jih ne bodo zavedala).

4.2.1 Problemi v fazi priprave

Faza priprave je ključni del uvajanja celovite rešitve. Podjetja, ki so pri uvajanju celovitih rešitev neuspešna, pogosto prezrejo njeno pomembnost. V tej fazi nosijo glavno odgovornost vodstveni kadri podjetja, ki morajo predvideti glavne probleme uvajanja celovite rešitve in pripraviti ustrezne načrte in ukrepe, s katerimi se bo podjetje tem problemom izognilo. Neustrezna faza priprave namreč močno vpliva na uspeh vseh nadaljnjih faz, kjer je probleme praktično nemogoče izkoreniniti. Najpogostejši problemi v fazi priprave so:

⁴ Celotno poglavje povzeto po: Markus et al. (2003, str. 23-55).

- **Nezadostna opredelitev in ovrednotenje poslovnih koristi in ciljev.** Slaba opredelitev ključnih kazalnikov uspeha v poslovnem načrtu projekta je razlog za neizpolnitev pričakovanih rezultatov ter nezmožnost njihovega vrednotenja v poznejših fazah življenjskega cikla celovite rešitve.
- **Spremembam nenaklonjena poslovna kultura podjetja.** Lahko gre za pojav, ki je v podjetju prisoten že od nekdaj. Odpor zaposlenih do sprememb je stalnica pri vseh uvajanjih celovitih rešitev, s katero se morajo ustrezne odgovorne osebe previdno spoprijeti in že v fazi priprave predvideti organizacijo in izvedbo vseh potrebnih programov ravnanja s spremembami.
- **Nezadostna podpora vodstva.** Zavezanost vodstva podjetja k doseganju uspeha že na samem začetku uvajanja celovite rešitve je izredno pomembna. Projektne skupine brez trajne podpore vodstva težko dosežejo načrtovane spremembe. Aktivna vloga vodstva že na samem začetku uvajanja pomeni tudi ustrezno pripravo v obliki temeljitega poslovnega načrta ter natančnega definiranja obsega in potrebnih funkcionalnosti celovite rešitve.

4.2.2 Problemi v fazi uvajanja

Najbolj pogosti problemi, prisotni v fazi uvajanja celovite rešitve, so povezani z modifikacijo programske opreme, sistemsko integracijo, s ponudniki celovitih rešitev in fluktuacijo projektne osebe:

- **Modifikacija programske opreme.** Čeprav ponudniki celovitih rešitev odsvetujejo korenitejše prilagajanje programske opreme, se veliko podjetij temu preprosto ne more izogniti. Pogosto se najdejo poslovne ali organizacijske enote, ki ne morejo delovati v skladu s ponujenimi funkcionalnostmi, četudi so se zaposleni pripravljeno poslovno in organizacijsko prilagoditi tehnološkim zahtevam. Podjetja imajo z modifikacijo sistemov veliko težav, pri čemer se ne morejo zanesti niti na specializirane ponudnike tovrstnih storitev. V nekaterih primerih podjetja po izvedbi kompleksnih modifikacij celo ugotovijo, da so bile te prilagoditve povsem nepotrebne.
- **Težave s sistemsko integracijo.** Kljub temu, da se celovite rešitve prodajajo in uvajajo kot programski paketi, jih je potrebno integrirati z obsežnim naborom različne strojne opreme, operacijskih sistemov, sistemov za upravljanje podatkovnih zbirk in komunikacijske opreme. Največ težav podjetjem povzroča ugotavljanje ustreznih sistemskih zahtev za specifično konfiguracijo celovite rešitve ter povezovanje z nekaterimi obstoječimi sistemi.
- **Težave s ponudniki celovitih rešitev ter svetovalci.** V projekt uvajanja celovite rešitve je lahko vključeno večje število (tudi več kot deset) zunanjih organizacij, med drugimi ponudniki celovitih rešitev in programskih dodatkov, sistemski integratorji, ponudniki elektronsko komunikacijskih rešitev, svetovalne agencije, itd. Koordiniranje in upravljanje izvajalnih aktivnosti je tako izredno zahtevno, saj med posameznimi interesnimi skupinami pogosto prihaja do nesoglasij. Nekateri zunanji izvajalci v

poznejših fazah uvajanja, kljub prodajnim obljubam, naročniku tudi ne morejo zagotoviti potrebnega znanja in storitev za uspešno dokončanje projekta.

- ❑ **Fluktuacija projektnega osebja.** Odhod ključnih IT strokovnjakov in uporabnikov med ali po zaključku projekta je prav tako eden izmed pogostih problemov, saj je ustrezne nadomestne ljudi na trgu dela precej težko dobiti.

4.2.3 Problemi v fazi stabilizacije

Kot rečeno se podjetja v fazi stabilizacije srečujejo s številnimi problemi, kot so:

- ❑ težave v delovanju celovite rešitve in informacijske infrastrukture,
- ❑ upočasnitev izvajanja poslovnih procesov,
- ❑ vnašanje napačnih podatkov v sistem s strani uporabnikov,
- ❑ povečanje potrebe po zaposlitvi dodatnega tehničnega osebja,
- ❑ padec v učinkovitosti poslovanja,
- ❑ negativni odzivi strank in dobaviteljev zaradi neodgovorjenih povpraševanj, poznih dostav in plačil,
- ❑ itd.

Številni problemi, ki se pojavijo v tej fazi, pa so pravzaprav posledica težav, ki nastopijo že v fazi uvajanja in katerim se odgovorno osebje ni ustrezno posvetilo. Ti problemi so naslednji:

- ❑ **Slabo sodelovanje med posameznimi organizacijskimi enotami.** Funkcijski vidik organizacije mnoge uvajalce celovitih rešitev ovira pri vzpostavljanju medsebojnih povezav med posameznimi oddelki. Projekt je tako podrejen postopnemu uvajanju modulov v posameznih funkcijskih oddelkih, kar privede do številnih napak in neskladnosti v konfiguraciji sistema.
- ❑ **Neprimerno krčenje obsega funkcionalnosti.** Krčenje obsega funkcionalnosti je pogosta taktika projektnih vodij, ko le-ti smatrajo, da z načrtovanim obsegom ne bodo dosegli časovnega roka. Pri tem običajno izločijo tiste funkcionalnosti, za katere menijo, da jih bo najtežje uvesti. To lahko seveda povzroči številne negativne posledice v fazi stabilizacije.
- ❑ **Zmanjšanje obsega izobraževanja končnih uporabnikov.** Tako kot obseg funkcionalnosti, so tudi programi izobraževanj pogosta »tarča varčevanja«, saj ti običajno nastopijo ob koncu faze uvajanja, ko je za dokončanje projekta potrebnih največ resursov. Večina odgovornih oseb v tem primeru ponavadi obžaluje odločitev o krčenju obsega izobraževanja. Številni povrh tega menijo, da bi bilo potrebno uporabnike, poleg o tehnični uporabi sistema, poučiti tudi o temeljnih konceptih delovanja celovitih rešitev in procesnega poslovnega modela.
- ❑ **Nezadostno testiranje sistema.** Neizkušnost in časovna stiska uvajalcev celovitih rešitev sta pogosta razloga za pomanjkljivo testiranje nekaterih pomembnih elementov sistema, kot so npr. medsebojne povezave modulov, povezave s starimi sistemi, modifikacije in izvajanje neobičajnih poslovnih postopkov.

- **Pomanjkanje prenove poslovnih procesov.** Zaradi želje po hitrejši vpeljavi celovitih rešitev veliko podjetij ne izvede prenove nekaterih poslovnih procesov, čeprav bi bilo to nujno potrebno. Zaradi tega se lahko pokažejo številne težave v fazi stabilizacije, med drugim neskladnost delovanja programske opreme s poslovnimi procesi.
- **Podcenjevanje problemov integriranja in kvalitete podatkov.** Pogosto se izkaže, da je zaupanje v podatke ključni dejavnik pri odnosu uporabnikov do novega sistema. Nejasnost podatkov lahko povzroči njihovo napačno rabo in s tem aktiviranje nepotrebnih poslovnih postopkov in napake v poročilih. Tovrstne težave lahko povzročijo nezaupanje in s tem odpor do uporabe novega sistema s strani zaposlenih.

4.2.4 Problemi v fazi vzdrževanja in nadaljnega razvoja

Tako kot v fazi stabilizacije, so problemi tudi v četrti fazi življenjskega cikla najpogosteje rezultat napak, storjenih v prejšnjih fazah. Težave v fazi vzdrževanja in nadaljnega razvoja so:

- **Neznani poslovni rezultati.** Veliko podjetij tudi po letih uporabe celovite rešitve še vedno ni zmožnih ugotoviti morebitnih izboljšav v poslovanju. Razlog za to je predvsem v obravnavanju projekta uvajanja celovite rešitve kot tehnološke iniciative v začetnih fazah tega procesa. Zaradi tega podjetja ne pripravijo ustreznih poslovnih načrtov, ki bi upravičevali uvedbo novega informacijskega sistema s pomočjo predvidenih poslovnih koristi.
- **Poslovni rezultati so bistveno slabši od pričakovanih.** Pogost razlog za doseganje slabih poslovnih rezultatov je krčenje obsega celovite rešitve v fazi uvajanja ali pa tradicionalno neustrezna raba meril za merjenje uspeha in upravljanje rezultatov s strani vodstvenih kadrov.
- **Kadrovske težave.** Najpogostejše težave, povezane z zaposlenimi v poznejših fazah upravljanja celovite rešitve, se kažejo v odhodu ključnih IT strokovnjakov iz podjetja ter nezadostnemu znanju številnih uporabnikov o sistemu. Ti problemu postavljajo v negotovo situacijo nadaljnje možnosti razvoja celovite rešitve in doseganja ustreznih poslovnih rezultatov.
- **Težave s preходом na novo različico.** Obsežne modifikacije prvotne različice informacijskega sistema so seveda temeljni razlog za številne probleme, ki se pojavljajo pri prehodu na novo različico rešitve. Mnogo podjetij se v tem primeru preprosto odreče nadaljnemu posodabljanju celovite rešitve.

5 Strateški dejavniki uspeha pri uvajanju celovitih rešitev

Zaradi visokega deleža slabih rezultatov, ki jih beležijo projekti uvajanja celovitih rešitev, je potrebno ugotoviti, kateri dejavniki kritično vplivajo na zagotovitev uspeha. Akademske razlage, ki skušajo razkriti, zakaj tovrstni projekti prinašajo slabše rezultate od pričakovanih, se nanašajo na številna poslovno-tehnološka področja, kot so projektno vodenje, informacijski sistemi, razvoj programske opreme in upravljanje s tveganji.

Med dokumentiranimi metodami, ki proučujejo vpliv različnih dejavnikov na uvajanje celovitih rešitev, najpogosteje najdemo metode kritičnih dejavnikov uspeha, dejavnikov tveganja in dejavnikov uspešnega projektnega vodenja. Sam sem se odločil za metodo kritičnih dejavnikov uspeha, saj omogoča jasno in pregledno obravnavno nekaterih najpomembnejših elementov uspešnega uvajanja celovitih rešitev, med drugim pa zagotavlja tudi ustrezno podlago znanja za nadaljnje proučevanje nekaterih specifičnih dejavnikov na taktičnem nivoju vpeljave celovitih rešitev.

5.1 Opredelitev uspeha v okviru celovitih rešitev⁵

Sprva pa je potrebno ugotoviti, kaj pravzaprav pomeni doseči uspeh pri uvajanju celovitih rešitev. Opredelitev in merjenje uspeha sta v veliki meri odvisna od **vidika njegove obravnave**. Različni ljudje izražajo uspeh na različne načine. Zaposleni, katerih naloga je npr. uvedba celovite rešitve (vodje projektov ali svetovalci v procesu uvajanja), pogosto opredelijo uspeh v smislu dokončanja projekta znotraj začrtanih časovnih in proračunskih okvirov. Zaposleni, katerih naloga je uporaba sistema, pa uspeh obravnavajo kot enostaven prehod na uporabo novega sistema, stabilno izvajanje delovnih aktivnosti, doseganje zadanih poslovnih izboljšav (npr. zmanjšanje zalog) ter izboljšano podporo odločanju. Uspeh lahko torej obravnavamo z različnih vidikov, med drugim:

- tehničnega vidika,
- ekonomskega, finančnega ali strateško-poslovnega vidika,
- vidika nemotenega izvajanja poslovnih aktivnosti,
- vidika zadovoljstva vodstva in uporabnikov celovite rešitve,
- vidika zadovoljstva strank, dobaviteljev in investitorjev podjetja.

Naslednji pomembni dejavnik opredelitve uspeha je **časovno obdobje**, v katerem ugotavljamo oziroma merimo uspeh. Podjetja, ki uvajajo celovito rešitev, uspeha ne smejo proučevati na kratek rok (npr. takoj po zaključku uvajanja), temveč na dolgi rok. Znani so primeri podjetij, ki so denimo uspešno uvedla celovito rešitev, kasneje pa vpeljan informacijski sistem prenehala uporabljati zaradi združitve z drugim podjetjem ali pa slabih poslovnih rezultatov.

V okviru obravnave življenjskega cikla celovite rešitve sem opredelil štiri faze: (1) fazo priprave, (2) fazo uvajanja, (3) fazo stabilizacije ter (4) fazo vzdrževanja in nadaljnjega razvoja. Za vsako izmed naštetih faz lahko določimo različna merila za ocenjevanje uspeha, gledano s stališča podjetja, ki uvaja celovito rešitev.

1) Uspeh v fazi priprave:

- izdelava kvalitetnega poslovnega načrta uvajanja celovite rešitve in njegova skladnost s strateško usmeritvijo celotnega podjetja,
- pomembnost in ustreznost postavljenih ključnih kazalnikov uspeha ter primernost določenega časovnega in finančnega okvira projekta.

⁵ Celotno poglavje povzeto po: Markus et al. (2003, str. 23-55).

- 2) Uspeh v fazi uvajanja:
- ❑ končni stroški projekta so sorazmerni s predvidenim proračunom,
 - ❑ končana izvedba projekta je v skladu s predvidenim časovnim rokom,
 - ❑ funkcionalnost nameščenega sistema je v skladu z načrtovanim obsegom rešitve.
- 3) Uspeh v fazi stabilizacije:
- ❑ kratkoročne pozitivne spremembe nekaterih ključnih kazalnikov učinkovitosti (npr. stroški operativnega dela) po zagonu sistema,
 - ❑ relativno kratek čas, potreben za vzpostavitev »normalnega« izvajanja delovnih procesov,
 - ❑ pozitivni kratkoročni učinki za uporabnike, dobavitelje in stranke, kot je npr. kratek odzivni čas v primeru naročila preko telefona.
- 4) Uspeh v fazi vzdrževanja in nadaljnjega razvoja:
- ❑ doseganje predvidenih poslovnih rezultatov v okviru projekta uvedbe celovite rešitve, kot so npr. zmanjšani stroški dela v IT oddelku in stroški zalog,
 - ❑ nadaljnje izboljševanje poslovnih rezultatov po izpolnitvi načrtanih ciljev,
 - ❑ relativno enostavno uvajanje novih različic celovite rešitve in ostalih informacijskih tehnologij, izboljšanje poslovne prakse in izboljšanje poslovnega odločanja (po stabilizaciji celovite rešitve).

Našteta merila uspešnosti ne vključujejo le tega, kako dobro celovita rešitev deluje (npr. v smislu natančnosti, zanesljivosti in odzivnosti), pač pa tudi, kako učinkoviti so zaposleni oziroma celotno podjetje pri njeni uporabi, vzdrževanju in nadgrajevanju ter kakšni so učinki celovite rešitve na izboljšanje poslovanja.

Zadnji dejavnik opredelitve in merjenja uspeha, ki ga je potrebno upoštevati, je **kriterij primerjanja dejanske izvedbe z načrtovano**. Pri ovrednotenju informacijske tehnologije se kot standard za definiranje in merjenje uspeha pogosto uporabljajo cilji, pričakovanja in doseganja vodstva podjetja. Zaradi izrazito subjektivne narave pa izključna uporaba teh meril ni ustrezna, saj je uspeh podjetja na tej podlagi težko primerjati z uspehom nekega drugega podjetja. Prav tako so cilji vodstva in zaposlenih lahko skrajno ambiciozni in s tem praktično neizvedljivi, ali pa premalo ambiciozni, pri čemer pa podjetje ne izkoristi vseh možnosti in potencialov, ki jih tehnologija lahko ponudi.

5.2 Kritični dejavniki uspeha

Kritični dejavniki uspeha opredeljujejo ključna področja delovanja podjetja. Določajo tiste trajne aktivnosti, ki jih mora podjetje učinkovito izvajati v določenem obdobju, da bi doseglo načrtane cilje. Kot analitično orodje so se kritični dejavniki uspeha uveljavili že v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja. V tistem času je »informacijska revolucija« številne

managerje podjetij prisila k iskanju ustreznih rešitev, ki bi jim omogočile enostavnejšo analizo razpoložljivih informacij, identifikacijo najbolj relevantnih informacij in na podlagi le-teh sprejemanje kritičnih poslovnih odločitev (Caralli, 2004, str. 9-10).

Danes so kritični dejavniki uspeha sestavni del strateškega planiranja na področju informacijskih sistemov in tehnologij v obliki formaliziranega načrtovanja. Kot metoda proučevanja so pomembni tudi na področju akademskih raziskav, predvsem tistih, ki se ukvarjajo s problematiko uvajanja celovitih rešitev. Uporabni so na vseh ravneh organizacije, saj eksplicitno izpostavljajo pomembnost področij, ki bi jih vodstveni organi intuitivno ali celo po naključju upoštevali pri svojem delu. V kontekstu uvajanja celovitih rešitev kritični dejavniki uspeha opredeljujejo osnovna načela in smernice, ki so pomembne za zagotovitev uspešne izvedbe projekta.

5.2.1 Klasifikacije kritičnih dejavnikov uspeha

V strokovni literaturi obstajajo številne raziskave na področju kritičnih dejavnikov uspeha, ki igrajo pomembno vlogo pri izpostavljanju nekaterih najpomembnejših vidikov uvajanja celovitih rešitev (Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 289-295; Gunson, de Blasis, 2005, str. 16-22; Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 217-223). Ena izmed študij deli kritične dejavnike uspeha na štiri nivoje (glej Tabela 3): (1) strateški, (2) taktični, (3) organizacijski in (4) tehnološki. **Organizacijski vidik** je povezan s področji, kot so organizacijska struktura in kultura ter poslovni procesi. **Tehnološki vidik** je osredotočen na dejavnike izbora in vpeljave specifične programske opreme ter ustrezne strojne opreme in podatkovnih baz. **Strateški vidik** se navezuje na poglobljene aktivnosti podjetja, ki so hkrati tudi del njenega širšega poslanstva in dolgoročnih strateških ciljev, medtem ko se **taktični vidik** dotakne predvsem aktivnosti kratkoročne narave (Esteves, Pastor, 2000).

Tabela 3: Opredelitev in členitev ključnih dejavnikov uspeha na štirih nivojih

	<i>Strateški</i>	<i>Taktični</i>
<i>Organizacijski</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trajna podpora vodstva ▪ Učinkovito ravnanje z organizacijskimi spremembami ▪ Dobra določitev obsega funkcionalnosti ▪ Ustrezna sestava projektne skupine ▪ Obsežna prenova poslovnih procesov ▪ Pomembnost vloge sponzorja projekta ▪ Sodelovanje uporabnikov ▪ Zaupanje med partnerji 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektu vdano osebje in svetovalci ▪ Dobro komuniciranje znotraj projektne skupine in podjetja ▪ Formaliziran projektni plan ▪ Ustrezen program usposabljanja ▪ Odpravljanje sistemskih napak ▪ Primerna uporaba svetovalnih storitev ▪ Ustrezna določitev pooblastil in nalog članov projektne skupine
<i>Tehnološki</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustrezna strategija uvajanja celovite rešitve ▪ Izogibanje tehnično zahtevnim prilagoditvam sistema ▪ Ustrezna različica celovite rešitve 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustrezna konfiguracija programske opreme ▪ Obstoječi informacijski sistemi

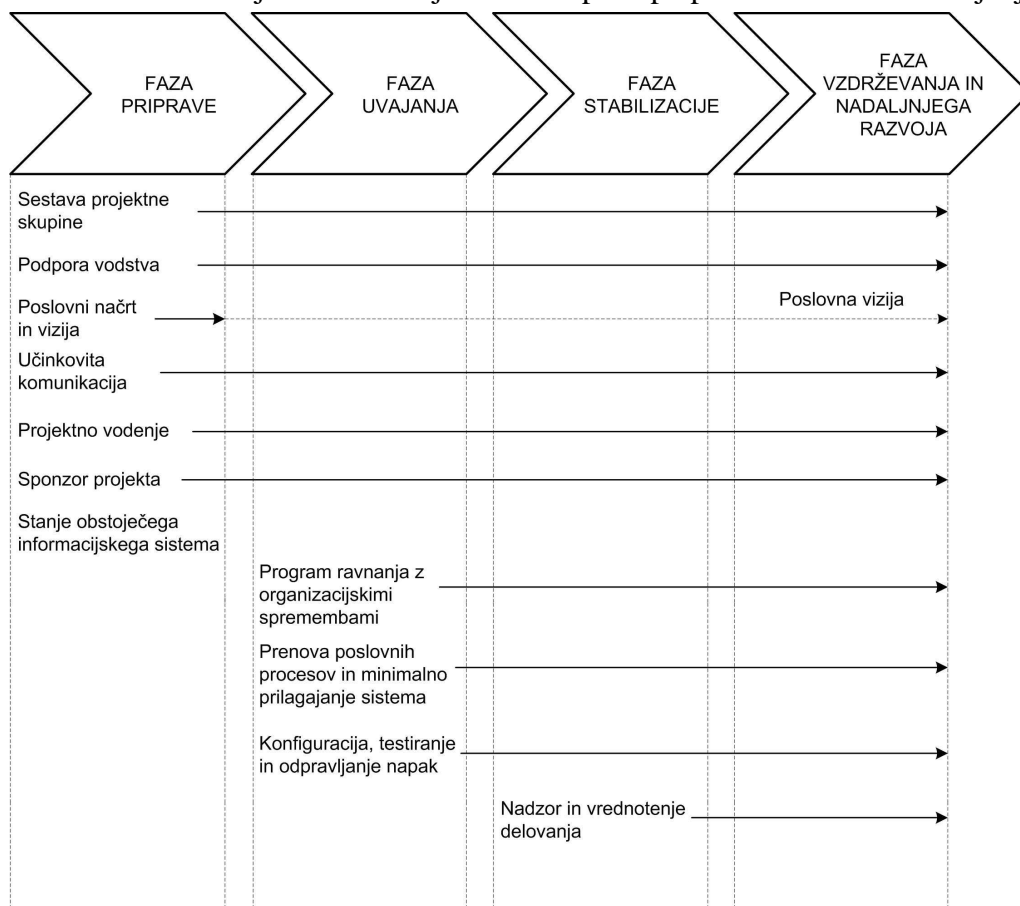
Vir: Esteves, Pastor, 2000.

V Tabeli 3 so kritični dejavniki razvrščeni po pomembnosti (padajoče), kar pomeni, da sta trajna podpora vodstva in učinkovito ravnanje z organizacijskimi spremembami na strateškem nivoju najpogosteje omenjana dejavnika v strokovni literaturi. Prav tako je moč opaziti, da so organizacijski dejavniki pomembnejši od tehnoloških.

Pomanjkljivost omenjenega prikaza je predvsem v njegovi statičnosti. Razumljivo je, da uspeha pri uvajanju in uporabi celovitih rešitev ne moremo zagotoviti na podlagi nekaj vnaprej določenih dejavnikov uspeha, ki bodo ostali nespremenjeni skozi celotni življenjski cikel informacijskega sistema. V prejšnjih poglavjih je bilo ugotovljeno, da uspeh v zgodnjih življenjskih fazah celovite rešitve (na primer med uvajanjem) ne zagotavlja uspeha v poznejših fazah tega procesa (uspeha v smislu dolgoročnih poslovnih rezultatov). Enako lahko trdimo za neuspeh. Zgodnji neuspeh (med pripravo in uvajanjem) ni neposredno povezan s kasnejšim neuspehom (zopet v smislu poslovnih rezultatov). Podjetja morajo torej spremljati uspeh v vseh fazah življenjskega cikla celovite rešitve in se ne obremenjevati zgolj s tem, kaj se dogaja v fazi uvajanja (Markus et al., 2004, str. 44).

Spodnji prikaz kritičnih dejavnikov upošteva tudi dinamično komponento. Slika 9 prikazuje 11 najpomembnejših dejavnikov, ki so razvrščeni po posameznih fazah že znanega modela življenjskega cikla celovite rešitve: pripravi, uvajanju, stabilizaciji ter vzdrževanju in nadaljnjem razvoju.

Slika 9: Klasifikacije kritičnih dejavnikov uspeha po posameznih fazah življenjskega cikla



Vir: Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 290.

5.3 Pregled strateških dejavnikov uspeha

V tem poglavju se bom osredotočil na devet, po mojem mnenju najpomembnejših kritičnih dejavnikov uspeha. Imenujem jih strateški dejavniki uspeha, saj vključujejo aktivno vlogo najvišjih ravni organizacije v vseh fazah življenjskega cikla celovite rešitve ter vplivajo na dolgoročni poslovni uspeh celotnega podjetja. Ti strateški dejavniki so:

- ❑ poslovni načrt in vizija projekta,
- ❑ izbor celovite rešitve,
- ❑ podpora vodstva,
- ❑ sestava in delo projektne skupine,
- ❑ vodenje in upravljanje projekta,
- ❑ metode uvajanja celovite rešitve,
- ❑ prenova poslovnih procesov in prilagajanje sistema,
- ❑ ravnanje z organizacijskimi spremembami,
- ❑ nadzor delovanja sistema.

5.3.1 Poslovni načrt in vizija projekta

Jasen poslovni načrt in vizija sta temelj vsakega uvajanja celovite rešitve v podjetju, saj usmerjata projekt skozi celotni življenjski cikel rešitve. V poslovnem načrtu so opredeljene ter ovrednotene strateške poslovne koristi in cilji, stroški, tveganja ter časovni okvir uvajanja celovite rešitve. Praviloma mora načrt vsebovati še opis ključnih dejavnikov uspeha, organizacijski in procesni model, informacijsko arhitekturo in seznam potrebnih virov za izpeljavo projekta (Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 291; Janežič, 2005, str. 17). Utemeljitev upravičenosti investicije se mora nanašati na probleme in spremembe, ki so neposredno povezani s poslovno strategijo podjetja, cilje in koristi pa je potrebno spremljati skozi celotni projekt.

Oblikovanje poslovnega načrta je pomembno zaradi vsaj treh razlogov (O'Leary, 2000, str. 89):

- ❑ kritična analiza je zaradi svojih utemeljitev bistvena za argumentiranje pravilnosti odločitve v zvezi s celovito rešitvijo,
- ❑ poslovni načrt je temeljno izhodišče za sprejemanje odločitev, povezanih s specifično konfiguracijo in izbiro poslovnega modela v informacijskem sistemu,
- ❑ poslovni načrt služi kot orodje za ocenjevanje uspeha uvajanja (ali so bili npr. cilji, opredeljeni v poslovnem načrtu, doseženi).

5.3.1.1 Analiza stroškov in koristi

Tako kot pri vsaki naložbi je potrebno tudi v primeru uvajanja celovite rešitve izdelati podrobno analizo neto sedanje vrednosti, na podlagi katere ugotavljamo in vrednotimo vse stroške in koristi, povezane s projektom (primere potencialnih stroškov in koristi sem opredelil že v poglavju 3.7). Kakovostna analiza stroškov in koristi je osnova vsake ekonomske presoje o

uvedbi novega informacijskega sistema, zato je potrebna skrbna priprava, pri kateri morajo sodelovati vsi odgovorni funkcijski vodje projekta, ki pripadajo različnim strokovnim službam v podjetju. Le na tak način je možno oblikovati ustrezen skupinski konsenz in izdelati kvalitetno oceno. Ljudje, ki sodelujejo pri pripravi analize, postanejo nosilci odgovornosti za doseganje načrtanih ciljev.

5.3.1.2 Poslovna vizija projekta

Vizija projekta je predhoden opis ciljev in pogloblitve usmeritve podjetja v okviru uvajanja celovite rešitve. Vizijo je potrebno opredeliti že v fazi priprave, predvsem v okviru določanja obsega projekta. Vizija mora podati odgovor na vprašanje: Kako bo podjetje delovalo po vpeljavi celovite rešitve in katere bodo glavne konkurenčne prednosti, ki jih bo pridobilo na podlagi celovite rešitve (Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 221)? Za opredelitev vizije podjetja je potrebno (Kremzar, Wallace, 2001, str. 85):

1. Znanje izvršnih direktorjev in ostalih vodstvenih kadrov o:
 - podjetju in problemih, ki jih le-to ima (Kje se nahajamo danes?),
 - strateških usmeritvah (Kam se usmerjamo?),
 - poslovnem okolju podjetja. (Kaj potrebuje trg?),
 - konkurenci podjetja (Kakšni načini delovanja in poslovanja bi nam zagotovili konkurenčno prednost na trgu?).
2. Predlogi in ugotovitve s prvih razgovorov.
3. Znanje o celoviti rešitvi, pridobljeno na prvih predstavitev.

Veliko podjetij, ki je v začetku devetdesetih let uvajalo celovite rešitve, ni imelo izoblikovane jasne vizije in tako ni predvidelo možnosti širjenja sistemov v smeri vključitve dodatnih modularnih rešitev (kot je na primer sistem za upravljanje odnosov s strankami) ali pa denimo priložnosti uporabe interneta v smislu dopolnitve ali zamenjave obstoječih sistemov za računalniško izmenjavo podatkov (EDI – *Electronic Data Interchange*) (Gunson, de Blasis, 2005, str. 19). Opredelitev vizije v obliki pisnega dokumenta je tako pomemben dejavnik uspeha, saj z njo postavimo temelje za uspešen projekt, hkrati pa služi kot podlaga za konsistentno sprejemanje pomembnih odločitev skozi celotni življenjski cikel projekta.

5.3.2 Izbor celovite rešitve

Izbor celovite rešitve je ena izmed najbolj tveganih odločitev, s katero se mora soočiti podjetje. Zato bi bilo neustrezno, če bi imeli glavno besedo pri tej odločitvi tehnični kadri, saj je pri izbiri bistvena ugotovitev, ali se projekt uvajanja celovite rešitve ujema s poslovno strategijo podjetja.

Načela preudarnega ravnanja tako narekujejo, da se morajo karakteristike celovite rešitve ujemati z zahtevami, ki jih opredeli vodstvo podjetja (zlasti vodje poslovnih funkcij). Raziskave kažejo, da je najpomembnejši kriterij pri izbiri celovite rešitve ujemanje funkcionalnosti informacijskega sistema s poslovnimi pravili in postopki podjetja (Al-Mudimigh, Zairi, Al-

Mashari, 2001, str. 222). Pri izbiri celovite rešitve se tako primarno uporabljata dva pristopa: (1) analiza zahtev in (2) analiza vrzeli.

5.3.2.1 Analiza zahtev

Analiza zahtev (ang. *requirements analysis*) predstavlja pregled sistemskih zahtev podjetja, ki se nanašajo na organizacijski model, strukturo podatkov (kontni načrt, šifranti, itd.) ter poslovne procese. Opredeljene zahteve, zbrane v posebnem dokumentu, podjetje pošlje v obliki zahtevka za ponudbo različnim ponudnikom. Na podlagi zbranih ponudb nato oceni skladnost ponujene programske opreme z organizacijskimi potrebami in izbere najustreznejšo rešitev (O'Leary, 2001, str. 102).

Pri pripravi dokumenta, ki lahko vsebuje tudi do 1000 specifičnih zahtev, je potrebno sodelovanje treh interesnih skupin: (1) vodstva podjetja (predvsem vodij poslovnih funkcij), (2) izvajalcev, ki se s poslovnimi procesi srečujejo vsak dan, ter (3) svetovalcev, ki posedujejo ustrezno znanje in izkušnje ter prispevajo neodvisno strokovno mnenje.

Prednosti uporabe analize zahtev (O'Leary, 2001, str. 104-105):

- Seznam zahtev služi kot orodje za primerjanje različnih programskih paketov. Podjetje lahko natančno ugotovi, kaj bo pridobilo ali izgubilo, ko bo obstoječi informacijski sistem nadomestilo z novim.
- Izdelava analize zahtev pomeni odprto komuniciranje in diskusijo o nekaterih globljih problemih podjetja, pri čemer sodelujejo predstavniki vseh oddelkov.
- Analiza zahtev omogoča boljše razumevanje omejitev obstoječe organizacijske strukture in procesov. To lahko privede do večjega zavedanja potrebnih sprememb.
- Izpolnitev zahtev, podanih v ustrezni analizi zahtev, pomeni tudi izpolnjevanje specifičnih potreb bodočih uporabnikov, kar poveča zaupanje zaposlenih v predlagane spremembe.

Pomanjkljivosti analize zahtev (O'Leary, 2001, str. 105):

- Analiziranje zahtev je lahko dolgotrajen proces (traja lahko tudi več mesecev), ki časovno oddalji odločitev o izbiri želenega informacijskega sistema.
- Analiziranje zahtev je lahko zelo drago (predvsem storitve svetovanja).
- Opredeljene zahteve niso vedno najboljša rešitev za podjetje, saj s tem podjetje ne izkorenini nekaterih temeljnih problemov, povezanih z neučinkovitostjo procesov. Zato je potreben razmislek o morebitni prenovi obstoječih procesov.

5.3.2.2 Analiza vrzeli (primerjanje obstoječega stanja z bodočim)

Analiza vrzeli (ang. *gap analysis*) je alternativni pristop, kjer podjetje analizira trenutno stanje in bodoče želene stanje poslovnega in informacijskega sistema ter primerja medsebojne razlike. Na podlagi ugotovitev se podjetje odloči za tisto ponujeno programsko opremo, ki lahko v največji

meri zapolni to vrzel, ter določi, katere modifikacije sistema so potrebne, da bo programska oprema v celoti zagotovila želene funkcionalnosti (O'Leary, 2000, str. 106).

Trenutno stanje se nanaša na funkcionalnosti obstoječega informacijskega sistema in njegovo podporo poslovnim procesom. Bodoče stanje pa se nanaša na prenovljeni informacijski sistem, pri čemer namerava podjetja (O'Leary, 2000, str. 106):

- (1) izbrani informacijski sistem prilagoditi poslovnemu modelu, ki temelji na lastnih organizacijskih potrebah (v tem primeru je naveden pristop ekvivalenten analizi zahtev),
- (2) vpeljati sistem in poslovni model, ki je vdelan v celoviti rešitvi, ter na podlagi tehnoloških zahtev rešitve prilagoditi interne poslovne procese.

Čedalje več podjetij se odloča za drugo možnost, kjer sta reorganizacija in prenova poslovnega sistema podvrženi zahtevam specifične programske opreme, zaradi česar se tovrsten pristop imenuje tudi analiza »najboljše prakse«. Temu pristopu je naklonjena tudi večina svetovalnih agencij, ki zagovarja uporabo najboljše prakse. Nekateri argumenti, ki govorijo v prid uporabe tovrstnega pristopa (O'Leary, 2000, str. 107):

- Avtomatizacija obstoječih (neučinkovitih) procesov ne prinaša pravih koristi. Zato bi podjetja morala uvedbo celovite rešitve izkoristiti v smislu prenove poslovnih procesov po modelu najboljše prakse, zajete v celoviti rešitvi.
- Izbira poslovnega modela iz portfelja najboljših praks v celoviti rešitvi pomeni ustvarjanje minimalnih stroškov, povezanih s prilagajanjem informacijskega sistema.

5.3.2.3 Ostali kriteriji izbire

Predpostavka predstavljenih analiz je, da se bo podjetje odločilo za tisto celovito rešitev, ki bo ponudila največ zelenih funkcionalnosti. Pomanjkljivost tega kriterija je v tesni osredotočenosti analize na vse značilnosti celovite rešitve in ne predvsem na tisti modul (oziroma tiste module), ki podpira ključne procese. S preprostim seštevanjem zagotovljenih funkcionalnosti podjetje še zdaleč ne pride do najustreznejše rešitve, saj je potrebno upoštevati tudi številne druge dejavnike, ki pa ju omenjeni analizi načeloma ne vključujeta. To so (O'Leary, 2000, str. 108-109; Siriginidi, 2000, str. 383-384):

- podatki o stroških,
- potreben čas uvajanja,
- fleksibilnost (kot možnost izbire med večjim številom vdelanih poslovnih praks),
- enostavnost uporabniškega vmesnika,
- možnost posodobitve (kako pogosto izhajajo nove verzije in kako enostavni so procesi posodabljanja),
- računalniško okolje (možnost povezovanja z drugimi sistemi),
- strokovno osebje za uvajanje sistema (razpoložljivost svetovalcev in usposobljenih tehničnih strokovnjakov),
- zagotovitev vzdrževanje informacijskega sistema,
- stabilnost in poslovni uspeh ponudnika,
- reference ponudnika,

- razpoložljivost dodatnih programskih rešitev in možnosti njihovega povezovanja s celovito rešitvijo.

5.3.3 Podpora vodstva

Pomembnost aktivne vloge vodstva podjetja pri izvajanju projekta je jasen pokazatelj razlike med uvajanjem celovitih rešitev in tradicionalnim razvojem informacijskih sistemov. Uvajanje celovite rešitve je mnogo bolj podobno projektu prenove poslovanja, kot pa klasičnemu projektu razvoja programske opreme. Zaradi poslovne narave tovrstnih projektov je neuspeh tako veliko lažje pripisati organizacijskim, socialnim ali celo političnim razlogom, kot pa tehničnim.

Ustrezna podpora vodstva podjetja pa predstavlja veliko več kot le odobritev projekta s strani predsednika uprave. Podpora predstavlja zavezanost najvišjega vodstva (tako uprave kot tudi izvršnih direktorjev) k spremljanju in spodbujanju aktivnosti izvajanja projekta. Poleg zagotovitve potrebnih finančnih sredstev mora vodstvo projekt javno in eksplicitno označiti kot najpomembnejšo nalogo podjetja ter se zavedati pomembnosti vključitve najsposobnejših ljudi v projekt za daljše časovno obdobje. Vodstvo mora te ljudi identificirati, jim določiti nove obveznosti, jih organizirati v projektno skupino ter pooblastiti z ustreznimi pristojnostmi, ki so potrebne za izvršitev projekta (Chen, 2001, str. 380; Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 291).

Vodstvo mora poskrbeti tudi za potrditev in uveljavitev novih strateških ciljev, organizacijske strukture, vlog in odgovornosti zaposlenih ter poslovne politike. Pokazati mora naklonjenost programu kontinuiranega izobraževanja na ravni celotnega podjetja ter z ustreznim posredovanjem pravočasno rešiti vsa nesoglasja in spore, do katerih lahko pride zaradi sprememb v podjetju.

V vlogi nadzornega odbora mora vodstvo podjetja skrbno ocenjevati in spremljati delo projektne skupine ter v primeru zaznanih ovir in problemov sprejeti ustrezne ukrepe in odločitve o prerazporeditvi obstoječih ali odobritvi dodatnih resursov, pomembnih za zagotovitev uspešnega izvajanja projekta (Wallace, Kremzar, 2001, str. 120).

5.3.4 Sestava in delo projektne skupine

Projektna skupina mora biti sestavljena iz najsposobnejših ljudi podjetja, ki skupaj z zunanjimi svetovalci in strokovnjaki zagotovijo zadosti tehničnega in poslovnega znanja za uspešno izvedbo projekta (Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 289). V projektni skupini naj bi bilo stalno zaposlenih le nekaj ljudi: vodja projekta, eden ali več pomočnikov ter eden ali več sistemskih inženirjev. Večina ostalih članov je v okviru projekta zaposlena krajši delovni čas, vendar z vso odgovornostjo in pooblastili, ki so potrebna za zagotovitev uspeha. Ti člani so praviloma vodje posameznih funkcijskih oddelkov. Glavne naloge projektne skupine so (Wallace, Kremzar, 2001, str. 116-117):

- oblikovanje strategije uvajanja celovite rešitve,

- redno poročanje o izvajanju aktivnosti in njihovi skladnosti z določenim časovnim razporedom,
- identifikacija problemov in ovir pri uvajanju celovitih rešitev,
- aktiviranje začasnih skupin, imenovanih operativne skupine, ki se soočijo s temi problemi,
- sprejemanje ustreznih odločitev v zvezi s prioriteta, razporejanjem sredstev, itd.
- podajanje predlogov nadzornemu odboru,
- zagotavljanje gladkega, hitrega in uspešnega uvajanja celovite rešitve na operativnem nivoju podjetja,
- tesno sodelovanje z izvajalci, zadolženimi za namestitev programske in strojne opreme.

Člani skupine bi prav tako morali, če je le možno, biti zaposleni na isti lokaciji, s čimer bi zadostili pogojem učinkovitega skupinskega dela ter direktno komunicirali med seboj. Poskrbeti bi bilo potrebno tudi za ustrezne nagrade in spodbude za uspešno uvedbo v skladu s ciljnim časovnim rokom in določenimi proračunskimi sredstvi. Skupina bi morala imeti ustrezen pregled nad vsemi poslovnimi funkcijami in izdelki podjetja in s tem biti seznanjena s potrebami osrednjih poslovnih procesov (Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 289).

Pomembna je tudi izmenjava informacij, tako znotraj podjetja, kot tudi med vsemi partnerji, ki sodelujejo pri projektu. Zaupanje igra pri tako obsežnih projektih zelo pomembno vlogo, zato je potrebno ohranjati partnerski duh s pomočjo rednih sestankov oziroma srečanj.

Ključni člen vsake projektne skupine je seveda njen vodja, zato navedimo še nekatere pomembne zahteve, ki se nanašajo na funkcijo projektne vodje. Le-ta mora (Wallace, Kremzar, 2001, str. 109-114):

- projektu uvajanja celovite rešitve nameniti ves svoj delovni čas (v nasprotnem primeru se bo moral ukvarjati tudi s svojimi običajnimi delovnimi aktivnostmi, kar pa ga bo močno oviralo pri upravljanju projekta),
- biti nekdo iz podjetja (izbira zunanjega strokovnjaka bi bila neprimerna odločitev, saj slednji nima podrobnega znanja o procesih v podjetju),
- biti izkušen na področju operativnih poslovnih dejavnosti (oseba mora prihajati iz enega ključnih funkcijskih oddelkov, kot so npr. razvoj, prodaja, proizvodnja, nabava in planiranje),
- biti najboljša možna izbira za opravljanje te funkcije (v najboljšem primeru naj bi šlo za enega izmed najsposobnejših managerjev podjetja),
- biti nekdo, ki je že dolgo časa zaposlen v podjetju,
- biti sposoben ustrezno ravnati z ljudmi, znati dobro komunicirati, biti spoštovan in zaupanja vreden ter imeti za seboj nekatere vidne poslovne uspehe.

5.3.5 Vodenje in upravljanje projekta

Kot rečeno je projekt uvajanja celovite rešitve tvegan in drag izziv za celotno podjetje, zato je v tem pogledu projektno vodenje zelo pomemben, če ne ključni dejavnik izvedbe. Zajema številne aktivnosti in procese, kot so na primer planiranje, organiziranje, identifikacija soodvisnosti med posameznimi aktivnostmi, poročanje nadrejenim, izbor projektnega osebja, vodenje formalnih srečanj in sestankov ter upravljanje in nadzor aktivnosti, povezanih z uvajanjem informacijskih sistemov (Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 217; Gunson, de Blasis, str. 4-5).

Tudi na področju projektnega vodenja pride do izraza očitna razlika med uvajanjem celovitih rešitev in tradicionalnim razvojem informacijskih sistemov. Kadar skušamo običajne metodologije projektnega vodenja razvoja informacijskih sistemov uporabiti pri uvajanju celovitih rešitev, lahko naletimo na številne težave. V tem primeru imamo namreč opravka s kompleksnimi programskimi paketi, povrh pa je uvajanje celovitih rešitev povezano s stalnimi spremembami, ki zahtevajo temeljito presojo ustreznosti organizacijskih procesov in tehnologije.

Uporaba strukturiranih metodologij in strategij je v takšnih okoliščinah neprimerna in neučinkovita, saj ne upošteva nekaterih temeljnih »post-modernih« predpostavk o vodenju kompleksnih projektov, kot je uvajanje celovitih rešitev (Alleman, 2002, str. 79):

- ❑ izredno negotova dejstva o pomembnih atributih projekta,
- ❑ stalna nesoglasja zaradi različnih vrednot in pričakovanj,
- ❑ odločanje je povezano z visokim tveganjem ter nepopravljivimi posledicami,
- ❑ pogosto so potrebne hitre odločitve na podlagi nezadostnih informacij,
- ❑ posledice rezultatov vplivajo na širok krog ljudi.

Posebnosti projektnega vodenja pri uvajanju celovitih rešitev bom orisal s pomočjo tako imenovanih »devetih področij znanja o projektne vodenju«, ki jih je definirala Project Management Institute iz ZDA v svoji publikaciji *A guide to PMBOK* (Project Management Body of Knowledge). Ugotovitev številnih avtorjev na področju projektnega vodenja bom tako povzel in razvrstil v skladu s »področji«, definiranimi v PMBOK.

5.3.5.1 Integracija projekta

Integracija projekta predstavlja aktivnosti koordiniranja različnih elementov projekta (ljudi, tehnologij, procesov, itd.). Projekti uvajanja celovitih rešitev pogosto vključujejo večje število interesnih skupin iz različnih organizacij (svetovalci, ponudniki, specializirani partnerji, itd.). Vsaka izmed naštetih interesnih skupin ima lahko različna stališča in različne poglede na projekt. Povrh je uvajanje celovitih rešitev tesno povezano tudi z internimi uporabniki, organizacijo in sistemi, kar na področju koordinacije predstavlja velik izziv za uvajalce (ISSIG, 1999, str. 20).

Ključna je splošna pripravljenost podjetja na uvajanje celovite rešitve. Veliko podjetij se namreč tako zapletenega projekta loti brez predhodnega zavedanja, kaj vse vključuje. Predvsem vodstva

podjetij se običajno ne zavedajo dovolj dobro, kakšno prizadevanje je potrebno s strani zaposlenih, ki so vpleteni v projekt. Najbolj zmotno je prepričanje, da bodo člani projektnih skupin, poleg uvajanja celovite rešitve, sproti opravljali še svoje običajne delovne aktivnosti. Biti pripravljen na projekt celovite rešitve tako pomeni (Adam, Sammon, Carton, 2004, str. 2-3):

- ❑ organizirati projektno skupino s stalno prisotnostjo ključnih članov,
- ❑ zapolniti stara delovna mesta nekaterih članov projektne skupine z nadomestnimi ljudmi,
- ❑ projektni skupini nameniti ustrezna diskrecijska proračunska sredstva,
- ❑ nekatere člane projektne skupine poslati na posebna izobraževanja, kjer bodo spoznali, kaj vse je potrebno vedeti za uspešno izvedbo takšnega projekta.

5.3.5.2 Obseg projekta

V smislu celovitih rešitev se obseg projekta običajno nanaša na določitev obsega vključenih funkcionalnosti sistema (na primer število modulov) in potrebne angažiranosti poslovnih enot, obsega prenove poslovnih procesov, obsega prilagajanja sistema in števila povezav z obstoječimi sistemi. Obseg funkcionalnosti sistema je v tem pogledu najpomembnejši element, saj njegova sprememba vpliva tudi na vse ostale naštete elemente. Naknadna vključitev dodatnega modula bo prav gotovo vplivala na obseg angažiranih sredstev, višino stroškov ter izpolnitev časovnega roka (Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 292; ISSIG, 1999, str. 25).

V fazi priprave pa veliko podjetij svojih sistemskih potreb ne uskladi dovolj natančno s poslovnimi potrebami, kar lahko povzroča številne težave v kasnejših fazah projekta. Določanje obsega projekta je še posebej težavno v multinacionalnih podjetjih, kjer je natančna predhodna določitev končne konfiguracije sistema na različnih lokacijah bistvena za uspešno izvedbo projekta. Pripravljenost podjetja na uvajanje celovite rešitve je tako tudi v tem primeru ključen dejavnik. Natančna določitev konkretnih modulov in njihova konfiguracija glede na specifične zahteve posameznih oddelkov ali dislociranih poslovnih enot je bistvena za zmanjšanje potrebe po naknadnem določevanju funkcionalnosti in konfiguriranju sistema (Adam, Sammon, Carton, 2004, str. 3-4). Vsakršne vmesne spremembe pa je potrebno oceniti glede na poslovne koristi in, če je le možno, realizirati med eno izmed kasnejših faz. Hkrati je potrebno zahteve po povečanju obsega proučiti z vidika dodatnega časa in stroškov, ki bi ga prinesle predlagane spremembe (Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 292).

5.3.5.3 Časovna zahtevnost projekta

Projekt uvajanja celovite rešitve lahko traja tudi več let, kar je odvisno predvsem od velikosti podjetja (števila oddelkov in poslovnih enot, števila enot v tujini, itd.) in samega obsega projekta (števila modulov). Veliko časa se potroši tudi za prilagajanje celovite rešitve, zato večina ponudnikov rešitev svetuje proti modifikacijam informacijskega sistema (Adam, Sammon, Carton, 2004, str. 4). Določitev časovnega roka mora biti stvar konsenza med vodstvom podjetja, projektno skupino in svetovalci, pri čemer je potrebno skrbno (ISSIG, 1999, str. 32-41):

- ❑ definirati potrebne aktivnosti,
- ❑ določiti zaporedje aktivnosti (ter ugotoviti medsebojno odvisnost posameznih aktivnosti),

- opredeliti trajanje aktivnosti (na podlagi strokovnega mnenja),
- oblikovati celotni časovni okvir (na podlagi analiziranja zaporedja aktivnosti, trajanja aktivnosti in potrebnih resursov),
- nadzirati upoštevanje časovnega okvira (ustrezen nadzor in upravljanje sprememb v projektu).

5.3.5.4 Stroški projekta

Upravljanje stroškov projekta vključuje procese, s katerimi zagotovimo, da bo projekt končan v okviru predvidene porabe finančnih sredstev. To področje je v veliki meri povezano s predhodno analizo stroškov in koristi, v kateri se natančno opredeli obseg potrebnih resursov, oblikuje približna ocena stroškov resursov ter te stroške razporedi po posameznih stroškovnih mestih in nosilcih. Naloga projektne skupine je tako predvsem nadziranje porabe sredstev v smislu doslednega izvajanja vseh aktivnosti.

5.3.5.5 Kakovost projekta

Kakovost uvajanja celovite rešitve je povezana, tako z uspešnostjo izvedbe celotnega projekta, kot tudi s samim informacijskim sistemom. Rezultat ustreznega ravnanja s kakovostjo je seveda uspešna uvedba celovite rešitve v podjetju v skladu s cilji in pričakovanji. Pri tem obstajajo številni dejavniki, ki vplivajo na ta rezultat, med drugim vključenost pravih internih in zunanjih ljudi v projekt, primerna metodologija uvajanja, kultura podjetja, urejenost trenutnih poslovnih procesov, itd. Večina avtorjev je zopet enotnih pri tezi, da je kakovost izvedbe projekta v največji meri odvisna od temeljitosti priprave, ta pa je dandanes precej redka. Zavedanje kritičnosti projekta je med njegovimi ključnimi udeleženci (vodstvo podjetja, člani projektne skupine) v fazi priprave namreč še na najnižji stopnji (Adam, Sammon, Carton, 2004, str. 4).

5.3.5.6 Človeški viri

Upravljanje človeških virov predstavlja poseben izziv pri uvajanju informacijskih sistemov, ker (ISSIG, 1999, str. 61):

- ljudi z ustreznim tehničnim znanjem, potrebnim za izvedbo določenega projekta, običajno primanjkuje,
- hiter razvoj tehnologije običajno zahteva izrazito investiranje v izobraževanje,
- projekti uvajanja informacijskih sistemov predstavljajo zapleteno kombinacijo internih in zunanjih resursov (pogodbenih izvajalcev).

Prava izbira članov projektne skupine pomeni določitev ljudi z ustreznim znanjem o poslovnih procesih podjetja, kot tudi splošnim znanjem o poslovnih praksah v gospodarski panogi (svetovalne agencije podjetjem pogosto predlagajo, katere ljudi vključiti v projekt). Vendar, ker so ljudje z ustreznim znanjem pravzaprav tudi najbolj sposobni in izkušeni delavci, jih bodo oddelki, katerim pripadajo, težko prepustili projektu. Tu mora seveda ustrezno ukrepati vodstvo podjetja (Adam, Sammon, Carton, 2004, str. 5).

5.3.5.7 Komuniciranje

Nekateri avtorji ugotavljajo, da veliko podjetij težko vzpostavlja ustrezne komunikacijske kanale, saj vsak oddelek gleda na informacije, s katerimi operira, kot svoje in jih ni pripravljen deliti z drugimi. Pogosto se dogaja, da je članom projektnih skupin veliko lažje deliti informacije s sodelavci zunaj organizacije kot znotraj. Zato tu stopi v veljavo pomembnost svetovalcev, ki izmenjavo informacij vzpodbujajo s pomočjo odprtih diskusij na sestankih, pripravo poročil in dokumentacije, itd., pri čemer ohranjajo objektivnost in se izogibajo pristranskosti, konfliktom interesov in možnim nejasnostim. Svetovalne agencije so tako lahko, kljub morebitnemu pomanjkanju ustreznega tehničnega ali znanja o procesih, pomemben instrument za oblikovanje odprtega in produktivnega komuniciranja (Adam, Sammon, Carton, 2004, str. 5-6).

5.3.5.8 Tveganja projekta

Ker je uvajanje celovitih rešitev običajno povezano z obsežno prenovo poslovnih procesov ter reorganizacijo podjetja, so ti projekti nagnjeni k visoki stopnji tveganja. Vendar pa lahko z učinkovitim upravljanjem tveganj zmanjšamo število nepričakovanih kritičnih situacij in negativnih odmikov od planiranih stroškovnih in časovnih okvirov ter zagotovimo vnaprejšnja opozorila na morebitne probleme. Vsakršno tveganje je potrebno najprej identificirati, nato pa »občutljiva« področja pozorno spremljati ter ob kritičnem trenutku sprejeti ustrezne popravne ukrepe (Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 219). Eden izmed možnih in pogosto uporabljenih ukrepov je ustanavljanje posebnih operativnih skupin, ki so zadolžene za reševanje specifičnih problemov. Glavne značilnosti operativnih skupin so (Wallace, Kremzar, 2001, str. 126):

- ❑ organizira jih projektna skupina,
- ❑ sočasne – delujejo nekaj dni, tednov ali največ mesecev,
- ❑ vključujejo le enega člana projektne skupine,
- ❑ vključujejo ljudi iz različnih funkcijskih oddelkov (običajno gre za širšo problematiko, ki se nanaša na različne poslovne funkcije),
- ❑ raziščejo problem, oblikujejo alternativne rešitve in z ustreznimi predlogi poročajo projektni skupini.

Stopnjo tveganja pa se da seveda zmanjšati tudi s številnimi drugimi ukrepi, ki so predvsem preventivne narave in s katerimi pravzaprav bistveno povečamo tudi možnosti za uspeh v končni fazi uvajanja. Ti ukrepi so predvsem uporaba preizkušene tehnologije, najem izkušenih svetovalcev, temeljito izobraževanje članov projektne skupine in ključnih uporabnikov, postopno uvajanje celovite rešitve, širok nabor programov ravnanja z organizacijskimi spremembami, itd.

5.3.5.9 Nabava tehnologije

Proces nabave oziroma izbire celovite rešitve mora biti tesno povezan z določili, ki jih narekuje poslovna strategija podjetja. Pri povpraševanju je potrebno od ponudnikov rešitev pridobiti

ustrezne informacije o tem, na kakšen način njihovi produkti izpolnjujejo izražene zahteve (kriterije za izbor celovite rešitve sem podrobneje navedel v poglavju 5.3.2).

Če želijo podjetja oblikovati natančne kriterije za pridobitev najprimernejše rešitve, morajo v proces izbora vključiti ljudi iz različnih oddelkov in poslovnih enot, ki po možnosti že imajo določeno znanje o celovitih rešitvah. Prav tako je v procesu same nabave potrebna pomoč pravnih strokovnjakov, saj je sklepanje pogodb precej zapleten in iterativen proces. Standardne pogodbe, ki jih predlagajo ponudniki celovitih rešitev, vsebujejo na primer številna določila, ki ščitijo njihove interese in ne priznavajo določenih pravic strank (Adam, Sammon, Carton, 2004, str. 7).

5.3.6 Metode uvajanja celovite rešitve⁶

Metode uvajanja vključuje kritične aktivnosti vpeljave informacijskega sistema v podjetje. Primarno se uporabljata dva načina: (1) hkratno in (2) postopno uvajanje celovite rešitve.

5.3.6.1 Hkratno uvajanje celovite rešitve

Hkratni pristop (ang. *Big Bang implementation*) pomeni zagon celotne programske rešitve (vseh izbranih modulov) na vseh lokacijah podjetja v istem trenutku. Ta pristop običajno poteka v treh fazah. V prvi fazi podjetje izbere željeno konfiguracijo sistema, ki ga poveže z obstoječo programsko opremo. V drugi fazi sledijo testiranja modulov in preverjanje njihove medsebojne povezanosti. V tretji fazi pride do izklopa starega sistema in zagona celotnega novega sistema.

Prednosti hkratnega uvajanja celovite rešitve:

- ❑ Ni potrebno ohranjati začasnih ali stalnih povezav z obstoječimi sistemi, saj celovita rešitev v celoti nadomesti stare sisteme. Prav tako ni potrebno vzdrževati starih sistemov.
- ❑ Celotno osebje, ki sodeluje pri projektu, se uvajanja sistema loti v istem obdobju, zaradi česar je prisotnega veliko koordiniranega in učinkovitega sodelovanja med posameznimi skupinami. Prav tako je tveganje, da bi nekateri ključni udeleženci projekta v tem času zapustili podjetje, majhno.
- ❑ Čas uvajanja je nekoliko krajši, saj se konfiguracija, razvoj, testiranje in uvajanje vseh modulov izvajajo hkrati, prav tako pa ni potrebno vzpostavljati kompleksnih povezav z obstoječimi sistemi.
- ❑ V primeru gladke izvedbe projekta uvajanja celovite rešitve so stroški hkratnega pristopa nižji, saj je potrebnega bistveno manj dela, povezanega z ohranjanjem delovanja starih sistemov.

⁶ Celotno poglavje povzeto po: O'Leary, 2000, str. 151-160.

Slabosti hkratnega uvajanja celovite rešitve:

- ❑ Za uvajanje celovite rešitve so potrebna velika enkratna sredstva. Tudi njihovo ustrezno razporejanje znotraj skupin, dodeljenih posameznemu modulu, je zelo oteženo in pogosto neustrezno. Tako imajo nekatere skupine pogosto na voljo manj sredstev, kot jih dejansko potrebujejo.
- ❑ Takšen pristop je povezan z veliko stopnjo tveganja, saj obstaja verjetnost, da določen del informacijskega sistema ob zagonu celovite rešitve ne bo deloval, to pa lahko negativno vpliva tudi na ostale module. V najslabšem primeru lahko pride do popolne odpovedi sistema in prekinitve poslovanja.

Hkratni pristop je zaradi manjših stroškov in hitrega uvajanja primeren predvsem za majhna podjetja z manj kompleksnimi poslovnimi procesi, pri katerih je tveganje uporabe tovrstnega pristopa bistveno manjše.

5.3.6.2 Postopno uvajanje celovite rešitve

V primeru postopnega uvajanje (ang. *phased implementation*) podjetje vsak posamezen modul (ali skupino modulov) uvaja postopoma, pogosto na vsaki lokaciji posebej. Zaporedno uvajanje vsakega posameznega modula vključuje oblikovanje ustrezne konfiguracije, namestitvev in vzpostavitev povezave z obstoječim sistemom, testiranje ter zagon. Večja podjetja s kompleksnimi poslovnimi procesi in obsežno organizacijsko strukturo se praviloma odločajo za postopno uvajanje.

Prednosti postopnega uvajanja celovite rešitve:

- ❑ Pri postopnem uvajanju je potrebnih manj resursov. Projektu namreč ni potrebno nameniti obsežnih enkratnih sredstev, pač pa je le-te možno ustrezno razporediti po posameznih fazah. To pomeni tudi boljšo izkoriščenost uporabljenih resursov, saj je celotno osebje osredotočeno na izvedbo posamezne faze.
- ❑ Hkratni pristop lahko smatramo kot uvajanje »na vse ali nič«. To pomeni, da lahko en neustrezen modul usodno vpliva na uspeh celotnega projekta. Veliko podjetij se zato odloči za postopen pristop, saj je s to metodologijo povezanega bistveno manj tveganja. Še preden pride do zagona celotnega sistema, podjetje že preizkuša in uporablja posamezne delujoče module.
- ❑ Znanje, ki ga zaposleni pridobijo v prvotnih fazah projekta, lahko prenesejo tudi v ostale faze. Pri vsakem naslednjem modulu bo prisotnih bistveno več izkušenj, zaradi česar bo tudi uvajanje lažje in hitrejše.
- ❑ Pri postopnem uvajanju lahko projektna skupina demonstrira delovanje posameznih modulov že v začetnih fazah projekta. To je pomembno predvsem v primeru, ko ni prisotne trajne podpore vodstva, ali kjer se čuti določen odpor s strani zaposlenih. Z uspešnim zagonom sistema v eni fazi lahko projektna skupina vodstvu podjetja in uporabnikom dokaže, da rešitev zanesljivo deluje.
- ❑ Časovno obdobje, ki preteče od začetnih postavitev in konfiguracije sistema pa do dejanskega zagona sistema, je pri hkratnem pristopu lahko zelo dolgo. Zaradi tega lahko

uporabniške skupine, ki so sodelovale pri oblikovanju posameznih modulov, postanejo nestrpne. Pri postopnem pristopu je ta čas bistveno krajši, saj ni potrebnega tolikšnega preventivnega testiranja sistema.

Slabosti postopnega uvajanja:

- V nasprotju s hkratnim pristopom je potrebno pri postopnem uvajanju veliko pozornosti nameniti ohranjanju delovanja obstoječih sistemov in njihovi povezanosti z nameščenimi moduli v vsaki posamezni fazi projekta. To pomeni, da je poleg težavnega uvajanja novega informacijskega sistema potrebno tudi vzdrževanje stare programske opreme. Skupni stroški so posledično višji.
- Zaradi zaporednega pristopa je čas uvajanja bistveno daljši.

5.3.7 Prenova poslovnih procesov in prilagajanje sistema

Koncept uvajanja celovitih rešitev ni generičen koncept. V poglavju 3.6 je bilo ugotovljeno, da vsak projekt uvajanja celovite rešitve vključuje določeno stopnjo prilagajanja programske opreme in prenove poslovnih procesov. Obstajajo torej številni načini oziroma strategije uvajanja, ki predstavljajo kombinacijo različnih dejavnikov. Ti dejavniki, ki določajo, v kolikšni meri se bo podjetje odločilo za organizacijsko prilagajanje in prilagajanje programske opreme, so (Parr, Shanks, 2000, str. 2427-2430):

- velikost podjetja v smislu števila poslovnih enot (znotraj regije ali globalno) ter števila uporabnikov,
- obseg in način prenove poslovnih procesov (zamenjava obstoječih procesov z novimi ali izboljšava obstoječih),
- obseg in način prilagajanja programske opreme,
- metoda vpeljave funkcijskih modulov (izbira konkretnih modulov in njihova postopna ali hkratna vpeljava v podjetje),
- značilnosti poslovnega okolja, v katerem podjetje deluje,
- čas in stroški uvajanja celovite rešitve.

5.3.7.1 Minimalne organizacijske spremembe in prilagoditve v programski opremi

V tem primeru gre za takojšnjo visoko stopnjo skladnosti med funkcionalnostmi, ki jih ponuja programska oprema, in poslovnimi procesi. Podjetju pri uvajanju celovite rešitve tako ni potrebno bistveno prilagajati programske opreme specifičnim organizacijskim zahtevam oziroma so potrebne le minimalne spremembe poslovnih procesov v smeri sistemskih zahtev. Gre za najmanj tvegan način uvajanja celovite rešitve, ki se ga podjetja lotijo s hkratno vpeljavo vseh izbranih modulov (ponavadi le tistih osnovnih). Uvajanje običajno traja od šest do 12 mesecev (Parr, Shanks, 2000, str. 2427).

Verjetni uvajalci (O'Leary, 2000, str. 120-123; Masini, 2004, str. 9-10):

- ❑ majhna podjetja (lokalna podjetja z manj kot 100 uporabniki), ki uvajajo preizkušene generične (npr. finančne) rešitve,
- ❑ podjetja, kjer informacijska tehnologija ne igra pomembne vloge pri ustvarjanju vrednosti in pridobivanju konkurenčnih prednosti,
- ❑ podjetja, ki delujejo v stabilnih poslovnih okoljih s počasnimi in predvidljivimi spremembami na trgu,
- ❑ podjetja, usmerjena k vzpostavljanju stabilnosti in učinkovitosti v poslovanju, ne pa tudi odzivnosti in trajni prilagodljivosti,
- ❑ podjetja, ki nimajo zadosti resursov za razvoj in uvedbo specifično prilagojene programske opreme (nakupi programskih paketov so tako poglobljena usmeritev na področju njihove IT strategije).

Prednosti predstavljene strategije uvajanja (O'Leary, 2000, str.120-123):

- ❑ uvajanje je hitreje in ceneje, saj programske opreme ni potrebno prilagajati, poslovnih procesov pa ni potrebno spreminjati,
- ❑ ker tovrstno uvajanje celovite rešitve ne vključuje zapletenih posegov v programsko opremo oziroma poslovne procese (povrh pa so ti načini uvajanja že preizkušeni in dokumentirani), je stroške in čas uvajanja tudi lažje predvideti.

Slabosti predstavljene strategije uvajanja (O'Leary, 2000, str.120-123):

- ❑ ker pri uvedbi celovite rešitve ne pride do organizacijskih sprememb, podjetje ne doseže vseh potencialnih učinkov, kot bi jih v primeru temeljitejše reorganizacije; oportunitetni stroški so lahko v tem primeru zelo visoki, saj podjetje projekta uvajanja celovite rešitve ne izkoristi za temeljitejšo prenavo nekaterih poslovnih procesov.

Ponudniki celovitih rešitev so tovrstnim pristopom naklonjeni, saj ne vključujejo zahtevnih prilagajanj programske opreme. Temu primerno razvijajo tudi posebne metodologije uvajanja in različice programske opreme, ki so primerne za mala in srednje velika podjetja.

5.3.7.2 Obsežna prenova procesov in minimalno prilagajanje programske opreme

Mnogi avtorji so prepričani, da je glavna prednost uvajanja celovite rešitve po načelu prenosa najboljše prakse v organizacijo v tem, da podjetja spodbudi oziroma »prisili« k nujno potrebnim spremembam in optimizacijam v načinu poslovanja. Po drugi strani pa nekateri to situacijo obravnavajo kot nepotreben pritisk na spreminjanje utečenih delovnih postopkov ter s tem omejevanje konkurenčnih prednosti. Podjetje se v tem primeru zavestno odloči za organizacijsko prilagoditev in prenavo poslovnih procesov v smeri izbranega poslovnega modela, ki je zajet v celoviti rešitvi. Uvajanje v povprečju traja 12 mesecev, medtem ko stroški uvajanja znašajo približno dva milijona ameriških dolarjev (Parr, Shanks, 2000, str. 2432).

Verjetni uvajalci (O'Leary, 2000, str.123-124; Masini, 2004, str. 10-11):

- ❑ majhna in srednje velika podjetja (delujejo na lokalni ravni), katerih cilj je povečati učinkovitost in zmanjšati stroške izvajanja poslovnih procesov ter s tem doseči določen preobrat v poslovanju,
- ❑ podjetja, ki smatrajo, da bo prenova poslovnih procesov v smeri najboljše prakse, vdelane v celoviti rešitvi, lažja ter stroškovno manj obremenjujoča od prilagajanja programske opreme, četudi se bo v tem primeru potrebno odreči določenim konkurenčnim prednostim,
- ❑ centralizirani in interno homogeni poslovni sistemi (v nasprotnem primeru je vpeljava standardiziranih procesov v raznolikih okoljih z različnimi potrebami zelo zahtevna).

Prednosti predstavljene strategije uvajanja (O'Leary, 2000, str.123-124):

- ❑ izognitev prilagajanju programske opreme pomeni manj težav pri njenem posodabljanju z novimi različicami, ko so le-te na voljo,
- ❑ relativno majhni stroški uvajanja, ker ni potrebno razvijati in vzdrževati modificiranih različic,
- ❑ prenova poslovnih procesov v smeri najboljše prakse, zajete v celoviti rešitvi, predstavlja priložnost za izboljšanje in standardizacijo procesov ter s tem zasuk v poslovanju.

Slabosti predstavljene strategije uvajanja (O'Leary, 2000, str.123-124):

- ❑ prenova obstoječih poslovnih procesov, ki ustvarjajo največ vrednosti, v smeri generičnih procesov lahko negativno vpliva na poslovanje podjetja oziroma pomeni izgubo ključnih konkurenčnih prednosti,
- ❑ tudi sama prenova poslovnih procesov je zelo težavna naloga; neuspešen izvedba prenove bi za podjetje pomenila ogromno izgubljene energije in resursov.

5.3.7.3 Minimalna prenova procesov in obsežno prilagajanje programske opreme

Podjetje se namesto prenove poslovnih procesov odloči za prilagoditev programske opreme v skladu s poslovno-organizacijskimi potrebami. V tem primeru podjetje ne čuti potrebe po prenovi poslovanja in želi ohraniti tiste ključne poslovne procese, za katere smatra, da prinašajo konkurenčne prednosti na najpomembnejših lokalnih trgih. V tem primeru se loti prilagajanja kritičnih modulov (npr. planiranje proizvodnje) ali pa poveže celovito rešitev s tistimi deli prejšnjega informacijskega sistema, ki še naprej podpirajo osrednje poslovne procese. Podjetje se zaradi tveganj, povezanih z delovanjem modificirane programske opreme običajno odloči za postopno uvajanja po posameznih fazah oziroma modulih.

Verjetni uvajalci (O'Leary, 2000, str. 125; Masini, 2004, str. 12-13):

- ❑ velika multinacionalna podjetja z močno prisotnostjo na posameznih lokalnih trgih z različnimi potrebami,
- ❑ podjetja, ki čutijo potrebo po kompleksnih rešitvah tako v smislu enotnih informacijskih sistemov, kot tudi optimizacije poslovanja,

- ❑ podjetja, kjer je odzivnost v proizvodnji in logistiki pomembnejša od njune učinkovitosti zaradi spreminjajočih se potreb na glavnih lokalnih trgih,
- ❑ podjetja, katerim pomanjkanje fleksibilnosti v strukturi organizacije ne dopušča prenove poslovnih procesov v smeri sistemskih zahtev.

Slabosti predstavljene strategije uvajanja (O'Leary, 2000, str. 125):

- ❑ spremembe v programski opremi lahko povzročijo vrsto težav pri njenem vzdrževanju in prehodu na nove verzije,
- ❑ centralizirano prilagajanje programske opreme v skladu z zahtevami specifičnih poslovnih enot lahko povzroči težave pri uvajanju informacijskega sistema v drugih enotah (na primer v drugih državah).

5.3.7.4 Obsežna prenova poslovnih procesov in obsežno prilagajanje programske opreme

Podjetje, ki se odloči za obsežno prenovu svojih poslovnih procesov ob hkratni prilagoditvi programske opreme, bo porabilo veliko sredstev in časa. Običajno se odloči za vpeljave vseh funkcionalnosti celovite rešitve (vse module), včasih tudi s specifičnimi programskimi dodatki. Prenova poslovnih procesov je v tem primeru zelo obsežna in raznolika, saj zajema poslovne procese iz različnih držav, ki so se razvijali neodvisno drug od drugega. Povprečni čas trajanja projekta je štiri leta (Parr, Shanks, 2000, str. 2430). Možna sta oba načina uvajanja celovite rešitve (postopni in hkratni).

Verjetni uvajalci (O'Leary, 2000, str. 126-127; Masini, 2004, str. 11-12):

- ❑ velika diverzificirana podjetja so najbolj značilen predstavnik tovrstne strategije uvajanja zaradi obsežnih sredstev, ki so jim na voljo,
- ❑ podjetja v visoko konkurenčnih in nepredvidljivih poslovnih okoljih s kratkimi življenjskimi cikli proizvodov ter hitrim razvojem tehnologije,
- ❑ podjetja, ki se morajo zaradi pritiskov trga stalno organizacijsko prilagajati,
- ❑ podjetja, ki uvajanje celovite rešitve, poleg prenove obstoječega informacijskega sistema, smatrajo kot priložnost za obsežne spremembe v poslovanju.

Prednosti predstavljenega pristopa (O'Leary, 2000, str. 126-127):

- ❑ v primeru uspešne uvedbe bo imelo podjetje na razpolago edinstvene procese in ustrezno programsko opremo, s tem pa tudi izrazito prednost pred ostalimi konkurenti,
- ❑ možna je delitev stroškovnega bremena s ponudnikom celovite rešitve, ki si želi z razvojem novih različic programske opreme utreti pot na nove trge.

Slabosti predstavljenega pristopa (O'Leary, 2000, str. 126-127):

- ❑ tovrsten pristop je seveda eden izmed najdražjih in najzahtevnejših, saj se posledice relativno slabega uvajanja lahko čutijo še leta po zagonu sistema.

Tovrstna klasifikacija lahko služi kot orodje za presojo načrtovane uvedbi celovite rešitve s praktičnega vidika. Omogoča tudi vnaprejšnje upoštevanje vseh možnih posledic odločitve o

uporabi konkretne strategije uvajanja (Parr, Shanks, 2000, str. 2426). Namesto vprašanja: »katera izmed naštetih strategij uvajanja je najbolj učinkovita?« bi si morala podjetja tako zastaviti naslednje vprašanje: »katera strategija je v skladu z našimi poslovnimi zahtevami in okoljem, v katerem se nahajamo?«.

Največje možnosti za uspeh pri uvajanju celovite rešitve imajo tista podjetja, ki se odločijo za minimalno prilagajanje programske opreme in minimalno prenovo poslovnih procesov. To ne pomeni, da je takšen pristop tudi najbolj ustrezen, pomeni le, da so v tem primeru možnosti za relativno gladko uvedbo največje.

5.3.8 Ravnanje z organizacijskimi spremembami

Ena izmed največjih ovir pri uvajanju celovite rešitve je odpor zaposlenih do sprememb. Nekatere empirične raziskave kažejo, da se 62% vseh ovir pri uvajanju celovitih rešitev nanaša na zaposlene (16% se jih na poslovne procese in 12% na tehnične probleme), pri čemer je največ težav povezanih z nedovzetnostjo zaposlenih do predlaganih sprememb (Gunson, de Blasis, 2005, str. 18). Nekateri avtorji celo ugotavljajo, da več kot polovica tovrstnih projektov ne izpolni zadanih ciljev zaradi podcenjevanja vloge ravnanja s spremembami s strani vodstvenih kadrov podjetja (Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 219).

Pri uvajanju celovitih rešitev zaposleni običajno izražajo odpor do sprememb zaradi treh razlogov (Hoetzl, 2005, str. 12):

- ❑ nimajo zadostnega uporabniškega znanja in sposobnosti, na podlagi katerih bi z uporabo sistema pridobili določene koristi,
- ❑ ne razumejo sprememb, ki jih uvedba novega informacijskega sistema prinaša, predvsem sprememb v poslovnih procesih in delovnih tokovih,
- ❑ uvedba celovite rešitve lahko pomeni tudi uvedbo novega poslovnega modela, kar prinaša negotove spremembe v organizacijski strukturi in s tem spremembe v odgovornosti.

Uspešno ravnanje s spremembami ne pomeni premagovanja tega odpora, pač pa ustvarjanje primerne vzdušja in podpore zaposlenih narekovanim spremembam. Povrh je potrebno na proces uspešnega ravnanja s spremembami gledati kot na odkrivanje razlogov za nezadovoljstvo (še posebno če gre za objektivne in nesebične razloge) in ne kot na izolacijo grožnje (Hoetzl, 2005, str. 3). Namen uspešnega ravnanja s spremembami je ustvariti poslovno kulturo s skupnimi vrednotami in cilji, ki je naravnana k težnji po doseganju uspeha in s tem dovzetna do sprememb, ki vključujejo tudi uvedbo novih tehnologij.

Program ravnanja s spremembami se mora pričeti že v fazi uvajanja in nadaljevati skozi celoten življenjski cikel celovite rešitve. Uporabniki so v tem procesu pglavitni člen, zato jih je potrebno že dovolj zgodaj vključiti v projekt uvajanja celovite rešitve in organizacijske prenove s pomočjo formalnega izobraževanja in usposabljanja (Nah, Lau, Kuang, 2001, str. 293).

Zaposleni morajo razumeti, kako bo informacijski sistem vplival na spremembe v poslovnih procesih, hkrati pa bo njihova angažiranost pripomogla k boljši izpolnitvi uporabniških zahtev ter s tem kvaliteti sistema in splošni pripravljenosti na prehod na uporabo nove tehnologije.

5.3.8.1 Načela ustreznega ravnanja s spremembami

Glavna metode ravnanja s spremembami so vodenje, komunikacija, izobraževanje, planiranje ter spodbujanje in nagrajevanje. Le pravilna in kombinirana uporaba teh »vzvodov« bo omogočila ustrezne miselne premike znotraj organizacije, pri čemer je potrebno upoštevati nekatera osnovna načela takšnega ravnanja, prikazana v Tabeli 4.

Tabela 4: Kritična načela pri ravnanju s spremembami

Načelo	Opis
Vključevanje in informiranje zaposlenih že v zgodnjih fazah projekta	Pomanjkanje informacij in komuniciranja povzroča med zaposlenimi nezaupanje. Zato je potrebno zaposlene obveščati in vključevati v projekt, predvsem pa je potrebno predstavnike posameznih oddelkov vključiti v projekt že zelo zgodaj.
Aktivna podpora vodstva	Ljudje, ki vodijo projekt, bodo brez primerne vizije o pričakovanih izboljšavah in koristih ter ustrezne podpore s strani najvišjega vodstva imeli precejšnje težave pri prepričevanju zaposlenih o potrebnih spremembah. Vodstvo podjetja mora projektno skupino v tem pogledu podpreti in pomagati oblikovati jasno sporočilo o pomembnosti načrtovanih sprememb ter to sporočilo posredovati celotni organizaciji.
Vodenje in upravljanje projekta	Projekt uvajanja celovite rešitve mora biti usmerjen k vzbujanju zaupanja s strani zaposlenih, predvsem pa ustvarjanju trdnega prepričanja članov projektne skupine o pravilnosti odločitev, povezanih z izvajanimi spremembami.
Nenehno izobraževanje in usposabljanje vseh zaposlenih	Do odpora do novega informacijskega sistema lahko prav tako pride zaradi nepripravljenosti uporabnikov. Zato jim je potrebno zagotoviti ustrezno izobraževanje in usposabljanje. Do nadaljnjih težav lahko pride tudi zaradi napak v sistemu in različnih nejasnosti, zaradi česar je primerno oblikovati podporni center ali službo za pomoč uporabnikom, ki bo te probleme v fazi stabilizacije učinkovito razreševala.
Kredibilnost predavateljev	Izobraževanja lahko vodijo zunanji ali interni strokovnjaki, pomembno je le, da imajo ustrezno znanje, predvsem pa neposredne izkušnje z uspešnimi projekti uvajanja celovite rešitve.
Sprotno obveščanje o poteku izvajanja projekta	Vzpostavitev ustreznih internih komunikacijskih kanalov v obliki skupinskih diskusij, glasil, elektronske pošte in spletnih arhivov mora biti del posebne politike o obveščanju. Vsekakor je koristno obveščati zaposlene o trenutnem statusu in novostih na področju projekta ter odgovarjati na njihova vprašanja.

Vir: Hoetzl, 2005, str. 9-10; Wallace, Kremzar, 2001, str. 138-149.

5.3.8.2 Pomen izobraževanja

Zaposleni vseh ravni organizacije podjetja morajo skozi določen izobraževalni proces, povezan z sprejetjem in uporabo celovite rešitve. Nadzorni odbor mora imeti splošen pregled nad projektom in poznati nekatere glavne funkcionalnosti sistema in koristi, ki jih prinaša. Člani projektne skupine morajo imeti poglobljeno znanje o delovanju sistema in upravljanju s projektom. Uporabniki pa morajo spoznati tiste funkcionalnosti, ki so neposredno vezane na njihovo delo, poučiti pa se morajo tudi o vsem teoretičnem ozadju celovite rešitve in posledičnih

organizacijskih spremembah zaradi razumevanja širših posledic uvajanja celovite rešitve (Al-Mudimigh, Zairi, Al-Mashari, 2001, str. 220).

Izobraževanje je ključni sestavni del vsakega programa ravnanja s spremembami in igra dvojno vlogo: (1) omogoča prenos znanja o delovanju sistema ter (2) ustvarja globlje razumevanje o pomembnosti tovrstnih rešitev in sprememb (Wallace, Kremzar, 2001, str. 137). Pri organiziranju izobraževalnih programov je potrebno upoštevati (O'Leary, 2000, str. 186-191):

- ❑ **Časovno umestitev delavnic znotraj faze uvajanja** po načelu »ne prezgodaj in ne prepozno«. Izvajanje delavnic v zgodnjih fazah procesa uvajanja bi bilo neustrezno, saj bi uporabniki v času zagona sistema naučeno najbrž že pozabili. Prav tako pa delavnice ne smejo potekati tik pred zagonom sistema, saj bi to predstavljalo izdaten pritisk na vse udeležence izobraževanja. V primeru nedokončanega izobraževanja ob zagonu sistema bi to povzročilo dodatne težave v fazi stabilizacije.
- ❑ **Obseg izobraževanja**, ki je odvisen od kompleksnosti in pomembnosti posameznega modula, ki ga bodo zaposleni uporabljali.
- ❑ **Ustrezne ukrepe nadomeščanja bodočih uporabnikov sistema** ob njihovi odsotnosti z delovnega mesta (na primer z najemanjem dodatnih ljudi, izvajanjem delavnic zunaj običajnega delovnega časa, itd.).
- ❑ **Vsebino predavanj**, ki se nanaša na tehnologijo, poslovne procese podjetja in delovne aktivnosti, vezane na oddelek, v katerem je uporabnik zaposlen,
- ❑ **Obliko izobraževanj**, pri čemer večina izobraževanj poteka v učilnicah, uporabljajo pa se tudi drugačni pristopi, na primer učenje preko interneta, s pomočjo posebnih orodij na namiznih računalnikih ter samostojno učenje.
- ❑ **Uporabo naprednih uporabnikov** kot zelo učinkovito metoda prenosa znanja. Pomeni določitev enega ali več naprednih uporabnikov znotraj podjetja, ki postanejo odgovorni za izobraževanje ostalih zaposlenih. Zaposleni pogosto lažje sprejmejo tovrsten način izobraževanja, saj jih poučuje nekdo, ki prihaja iz njihovih vrst.

5.3.9 Nadzor delovanja sistema⁷

Po zagonu novega sistema nastopi tako imenovano obdobje stabilizacije, ki običajno traja od treh do devetih mesecev. V tem obdobju mnogo podjetij, ki so uvedla celovito rešitev, doživi določen padec v učinkovitosti poslovanja. Ta je lahko npr. povezan z nepripravljenostjo uporabnikov, nezmožnostjo sistema obdelovati določene količine podatkov, neustreznostjo mrežne opreme, itd. Podjetje mora biti na to seveda pripravljeno, uporabnikom mora zagotoviti ustrezen obseg izobraževanja in usposabljanja ob pravem času ter organizirati interno skupino (v najboljšem primeru bi bila le-ta sestavljena iz članov projektne skupine), ki bo sistemu in uporabnikom nudila podporo v obdobju po zagonu sistema.

⁷ Celotno poglavje povzeto po: O'Leary, 2000, str. 172-182.

5.3.10.1 Organiziranje podporne službe

Skupina, ki je zadolžena za podporo celoviti rešitvi, se ukvarja z naslednjimi aktivnostmi:

- ❑ odkriva in odpravlja sistemske napake,
- ❑ odgovarja na vprašanja uporabnikov (na primer preko centra za pomoč uporabnikom ali s pomočjo dodatnega izobraževanja),
- ❑ spreminja nastavitve sistemskih parametrov v primeru organizacijskih sprememb (na primer, ko se podjetje reorganizira, so potrebne spremembe v bazah podatkov, strukturi kontnega načrta in ostalih dokumentih ter procesih),
- ❑ skrbi za uvajanje novih načinov vnašanja in prikazovanja podatkov v sistemu (na primer izpolnjuje potrebe po drugačnih načinih poročanja),
- ❑ posodablja ustrezno dokumentacijo in učni material,
- ❑ vzdržuje in posodablja programsko opremo.

5.3.10.2 Posebna področja stabilizacije sistema

Poleg organiziranja podporne službe je potrebno v fazi stabilizacije naknadno tudi (1) oceniti kakovost pretvorbe podatkov, (2) odkriti morebitna nova ozka grla v poslovnih procesih ter (3) ugotoviti ustreznost dokumentacije in dosedanjega izobraževanja:

1. Migracija podatkov iz starega v novi sistem ter pretvorba podatkov v nove zapise predstavljata pomemben del uvajanja celovite rešitve. Spremembe v podatkih izhajajo predvsem iz potreb po oblikovanju novih baz podatkov, dokumentov ter uvedbi novih poslovnih postopkov. V obdobju po zagonu informacijskega sistema je potrebno preveriti, ali sta bili pretvorba in migracija uspešno izvedeni oziroma ali so zbirni podatki smiselni in v skladu z dejanskim fizičnim stanjem npr. zalog, materialnih delov, itd. V primeru napak je potrebno primerjati in uskladiti nove in stare podatkovne vire (primerjati šifrate) ter izvesti preslikavo iz ene podatkovne baze v drugo, da bi tako zagotovili prisotnost vseh podatkov.
2. Ozka grla v poslovnih procesih se lahko v različnih poslovnih sistemih pojavljajo na popolnoma različnih mestih. Povezovanje in skupno delovanje posameznih oddelkov lahko povzroči ozka grla, še posebno kadar imajo ti oddelki na razpolago različne obsege sredstev. Ozka grla se prav tako lahko pojavljajo tam, kjer se denimo po novem zbira in vnaša velika količina podatkov. In nenazadnje lahko ozka grla povzročijo tudi nekatere povezave novega informacijskega sistema s starimi sistemi, ki so še vedno v rabi. Podjetje se lahko tega problema loti na več načinov. Lahko pozorno prisluhne nekaterim pripombam strank in poslovnih partnerjev in skuša ugotoviti, od kod izvirajo težave. Lahko tudi preprosto počaka na prve odzive s strani centra za pomoč uporabnikom. Ker pa sta slednja pristopa časovno precej zamudna, se podjetje lahko problema aktivneje loti s pomočjo interne analize podatkov (pregled poročil in transakcijskih podatkov) ali analize organizacije (pogovor z uporabniki celovite rešitve ter odkrivanje problemov).
3. Za uspešno delovanje celovite rešitve je potrebno ustrezno znanje o programski opremi in poslovnih procesih, zato je pred zagonom sistema potrebno zagotoviti primerno izobraževanje za uporabnike in dokumentacijo. Podjetja zelo pogosto podcenjujejo

potrebo po izobraževanju in usposabljanju, vendar lahko to problematiko ustrezno ocenijo šele po zagonu sistema, ko ugotovijo, na katerih področjih je potrebno zagotoviti dodatna izobraževanja in dokumentacijo, ter temu primerno razporedijo sredstva.

6 Sklep

Kljub številnim dokumentiranim neuspehom in težavam pri uvajanju celovitih rešitev se rast povpraševanja po tovrstnih sistemih ne umirja. Razvijanje rešitev za storitvene panoge (npr. bančništvo), razvijanje novih funkcijskih zmogljivosti celovitih rešitev (elektronsko poslovanje, CRM, elektronska nabava, itd.) ter razvijanje prilagojenih različic za majhna in srednja podjetja so le nekateri izmed načinov iskanja novih tržnih priložnosti s strani ponudnikov celovitih rešitev. Trend naraščanja potreb po integrirani informatizaciji poslovanja tako ostaja še naprej močan, celovite rešitve pa glavno orodje v očeh kupcev za njeno uresničitev.

Podjetja, ki šele premišljujejo oziroma se odločajo o uvedbi celovite rešitve, pa se lahko na podlagi napak svojih predhodnikov marsikaj naučijo. Poglobljeno znanje je v tem primeru vrednota, ki si jo lahko zagotovijo le s kombinacijo lastne angažiranosti, samoučenja ter profesionalnih svetovalnih storitev s strani izkušenih in uspešnih ponudnikov.

Kritični dejavniki uspeha so v tem pogledu zelo koristno analitično orodje za identifikacijo in proučitev najpomembnejših vidikov uvajanja celovitih rešitev. V diplomski nalogi sem opredelil devet strateških dejavnikov uspeha, ki so po svoji vsebini splošni in primerni za vsakršnega uvajalca celovite rešitve, ne glede na obseg planirane vpeljave funkcionalnosti. Ti dejavniki uspeha se dotikajo treh izredno pomembnih vidikov uvajanja celovitih rešitev: (1) tehnološkega, (2) organizacijskega in procesnega ter (3) uporabniškega. Prav tako vsebujejo dinamično komponento, ki opredeljuje njihovo pomembnost in veljavo v posameznih fazah uvajanja celovite rešitve. Oglejmo si še enkrat življenjski cikel uvajanja celovite rešitve ter umestitev posameznih strateških dejavnikov uspeha znotraj tega procesa.

Vsak projekt uvajanja celovite rešitve se začne s spoznanjem vodstva o bistvenih koristih tega sistema, ki bi jih podjetje uspelo realizirati v okviru svoje poslovne strategije. Vodstvo (PODPORA VODSTVA) torej da pobudo in odredi organiziranje ustrezne projektne skupine (SESTAVA IN DELO PROJEKTNE SKUPINE), ki bo skupaj z vodstvom na podlagi temeljitega poslovnega načrta (POSLOVNI NAČRT IN VIZIJA) presodila o strateški in ekonomski upravičenosti investicije. Odločitev za uvedbo celovite rešitve sproži izvajanje skrbne priprave projekta, ki upošteva vse njegove poslovne in tehnološke zahtevnosti. Proces priprave se zaključi z izbiro najustreznejše celovite rešitve (IZBOR CELOVITE REŠITVE).

Faza uvajanja nato aktivira procese in ljudi na vseh ravneh organizacije, zajema pa tri glavna področja izvajanja aktivnosti: tehnologijo (METODE UVAJANJA CELOVITE REŠITVE), poslovne procese (PRENOVA POSLOVIH PROCESOV IN PRILAGAJANJE SISTEMA) in ljudi (RAVNANJE Z ORGANIZACIJSKIMI SPREMEMBAMI). Proces uvajanja zahteva

previdno in premišljeno delo na vseh treh omenjenih področjih, ki ga je moč izvesti le z doslednim upoštevanjem temeljnih načel uspešnega vodenja projektov (PROJEKTNO VODENJE). Pri tem še naprej igra pomembno vlogo tudi vodstvo podjetja z aktivnim spodbujanjem in nadzorovanjem vseh ključnih aktivnosti procesa (PODPORA VODSTVA).

Po zagonu celovite rešitve sledi kritično obdobje stabilizacije sistema, na katerega mora biti podjetje dobro pripravljeno (NADZOR DELOVANJA SISTEMA). Šele z zaključkom te faze lahko potegne črto pod projektom uvajanja celovite rešitve in začne vrednotiti dosežene rezultate in pripravljati načrte za nadaljnji razvoj rešitve ter celotne informacijske infrastrukture.

Povzetek tega procesa nam uvajanje celovite rešitve prikaže kot proces, ki vključuje tesno interakcijo in soodvisnost med vsemi opredeljenimi dejavniki uspeha. Le z upoštevanjem vseh vplivnih dejavnikov lahko podjetje predvidi tista kritična področja, ki se jim mora posebej posvetiti.

V diplomskem delu sem pokazal, da je dosledno upoštevanje dejavnikov uspeha eden izmed najpomembnejših ključev za doseganje močnih pozitivnih učinkov uvajanja celovitih rešitev, hkrati pa tudi predpogoj za vsakršno odločitev o prevzemu tako tveganega in obsežnega projekta. Pri navajanju ugotovitev sem se osredotočil predvsem na strateške organizacijske dejavnike uspeha uvajanja rešitev, ki jim je v poslovni praksi pogosto posvečeno premalo pozornosti in zaradi česar je velika večina obravnavanih projektov obsojenih na neuspeh oziroma neizpolnitev načrtanih ciljev.

Literatura

1. Adam Frédéric, Sammon David, Carton Fergal: Project Management Issues in Implementing ERP: Towards an Approach more Suited to ERP Projects. [URL: http://www.aim2004.int-evry.fr/pdf/Aim04_Adam_Sammon_Carton.pdf], 2004.
2. Al-Mudimigh Abdullah, Zairi Mohamed, Al-Mashari Majed: ERP software implementation: an integrative framework. *European Journal of Information Systems*, Birmingham, 10(2001), 4, str. 216-226.
3. Alleman Glen B.: *Agile Project Management Methods for ERP: How to Apply Agile Processes to Complex COTS Projects and Live to Tell About It*. Extreme Programming and Agile Methods. New York : Springer, 2002. 292 str.
4. ISSIG (Information Systems Specific Interest Group): *Applying the PMBOK Guide to IS Projects*. Pamplin College of Business. 107 str. [URL: www.cob.vt.edu/accounting/faculty/dtegarde/5554/handouts/pdf/isadraft.pdf], 1999.
5. Attaran Mohsen: Exploring the relationship between information technology and business process reengineering. *Information and Management*, Amsterdam, 41(2004), 5, str. 585-596.
6. Beretta Sergio: Unleashing the integration potential of ERP systems: The role of process-based performance measurement systems. *Business Process Management Journal*, Bradford, 8(2002), 3, str. 254-277.
7. Bernroider Edward, Koch Stefan: Decision Making for ERP: Investments from the Perspective of Organizational Impact. *Proceedings of the Fifth Americas Conference on Information Systems*. Milwaukee : Association for Information Systems, 1999, str. 773-775.
8. Brehm Lars, Heinzl Armin, Markus Lynee M.: *Tailoring ERP Systems: A Spectrum of Choices and their Implications*. *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Washington (DC) : IEEE Computer Society, 2001.
9. Caralli Richard A.: *The Critical Success Factor Method: Establishing a Foundation for Enterprise Security Management*. Pittsburgh (PA) : Carnegie Mellon Software Engineering Institute, 2004. 118 str.
10. Chen Injazz J.: Planning for ERP systems: analysis and future trend. *Business Process Management Journal*, Bradford, 7(2001), 5, str. 374-386.
11. Davenport Thomas H.: Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, Boston (MA), 76(1998), 4, str. 121-131.
12. Davenport Thomas H.: *Mission critical: realising the promise of enterprise systems*. Boston (MA) : Harvard Business School Press, 2000. 352 str.
13. Esteves José, Pastor Joan A.: Towards the unification of critical success factors for ERP implementation. *CRM Today*. [URL: <http://www.crm2day.com/library/EpFlAEpulFcAJlpeap.php>], 2000.
14. Fitz-Gerald Lois, Carroll Jennie: *The Role of Governance in ERP System Implementation*. University of Melbourne. [URL: <http://www.dis.unimelb.edu.au/staff/jcarroll/2003%20ACIS%20Paper.pdf>], 2003.

15. Gattiker Thomas F., Goodhue Dale L.: Software-driven changes to business processes: an empirical study of impacts of Enterprise Resource Planning (ERP) systems at the local level. *International Journal of Production Research*. London, 40(2002), 18, str. 4799-4814.
16. Gattiker Thomas F., Goodhue Dale L.: Organization Structure and Enterprise Systems: An Empirical Study of Intra-Organizational Interdependence and ERP Impact. 31 str. [URL: www.terry.uga.edu/~ekarah/goodhue.doc], 10.7.2002.
17. Gibson Nicola, Holland Christopher P., Light Ben: Enterprise Resource Planning: A Business Approach to Systems Development. *Proceedings of the 32th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Washington (DC) : IEEE Computer Society, 1999, 9 str.
18. Gunson John, de Blasis Jean-Paul: The Place and Key Success Factors of Enterprise Resource Planning (ERP) in the New Paradigms of Business Management. *CRM Today*. [URL: <http://www.crm2day.com/library/EpFIAAakeIDCUAUBZU.php>], 16.9.2005.
19. Hoetzel Benjamin R.: Change Management within ERP Projects. [URL: [http://www.competence-site.de/standardsoftware.nsf/D5C75164726DBE10C1256FFC006D1567/\\$File/change management within erp projects_052005.pdf](http://www.competence-site.de/standardsoftware.nsf/D5C75164726DBE10C1256FFC006D1567/$File/change%20management%20within%20erp%20projects_052005.pdf)], 2005.
20. Janežič Matjaž: Prednosti, slabosti in učinki celovite programske rešitve za podjetje. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2005. 79 str.
21. Kovačič Andrej: Celovite rešitve. *Uporabna informatika*, Ljubljana, 10(2002), 4, str. 189-190.
22. Markus Lynne M., Tanis Cornelis: The Enterprise System Experience: From Adoption to Success. *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Through the Past*. Cincinnati (Ohio) : Pinnaflex Educational Resources Inc, 2000, str. 173-207.
23. Markus Lynne M. et al.: Learning from Experience with ERP: Problems Encountered and Success Achieved. *Second-Wave Enterprise Resource Planning: Implementing for Effectiveness*. Cambridge : Cambridge University Press, 2003, str. 23-55.
24. Masini Andrea: The frugal, the radical, the adaptive and the strait jacket: configurations of ERP adopters in the European and US manufacturing sector. [URL: http://www.deeds-ist.org/HTML/PG-Final/Paper_Masini_Deeds_1.pdf], 2004.
25. Nah Fiona Fui-Hoon, Lau Janet Lee-Shang, Kuang Jinghua: Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*, Bradford, 7(2001), 3, str. 285-296.
26. O'Leary Daniel E.: *Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce and Risk*. Cambridge : Cambridge University Press, 2000. 232 str.
27. Parr A.N., Shanks G.: A Taxonomy of ERP Implementation Approaches. *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Los Alamitos [etc.] : IEEE Computer Society, 2000, str. 2424 – 2433.
28. Rashid Mohammad A., Hossain Liaquat, Patrick Jon David: The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective. *Enterprise Resource Planning: Global Opportunities & Challenges*. Hershey (PA) : Idea Group Publishing, 2002, str. 1-16.
29. Rusjan Borut: *Management proizvodnje*. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1999. 296 str.

30. Sammon David, Adam Frédéric: Setting the Scene: Defining and Understanding ERP Systems. The Enterprise Resource Planning Decade: Lessons Learned and Issues for the Future. Hershey (PA) : Idea Group Publishing, 2004, str. 1-21.
31. Shang Shari, Seddon Peter B.: A Comprehensive Framework for Assessing and Managing the Benefits of Enterprise Systems: The Business Manager's Perspective. Second-Wave Enterprise Resource Planning: Implementing for Effectiveness. Cambridge : Cambridge University Press, 2003, str. 74-101.
32. Siriginidi Subba Rao: Enterprise resource planning in reengineering business. Business Process Management Journal, Bradford, 6(2000), 5, str. 376-391.
33. Wallace Thomas F., Kremzar Michael H.: ERP: Making It Happen. New York (NY) : John Wiley & Sons Inc., 2001. 384 str.
34. Yuee Seow Yit, Junghong Zhou: A Standard Methodoligy for IT-enabled Enterprise Business Process Reengineering. Singapore Institute of Manufacturing Technology. [URL: <http://www.simtech.a-star.edu.sg/research/TechnicalReports/TR0040.pdf>], 2001.

Viri

1. A guide to the project management body of knowledge. Sylva (NC) : Project Management Institute, 1996. 176 str.
2. Spletna stran podjetja SAP AG. [URL: <http://www.sap.com/index.epx>], 23.8.2005.
3. Rosenfeld Gorazd: Oracle E-Business Suite za 9.9 mio SIT v 30 dneh: Prosojnice predavanj. SIOUG. [URL: <http://www.sioug.si/sioug2004/datoteka.jsp?filename=Gorazd%20Rosenfeld%20-%20Oracle%20E-Business%20Suite%20za%209.9%20mio%20SIT%20v%2030%20dneh.pdf>], 2004.
4. Terminološki slovar informatike, islovar. [URL: <http://www.islovar.org/>], 22.10.2005.

Priloge

Priloga št. 1: Zgodovinski razvoj celovitih rešitev

Evolucija celovitih rešitev se je pričela že v obdobju prvih tehnoloških zasukov na področju računalniške strojne in programske opreme, ki jih je svet doživel konec petdesetih in v začetku šestdesetih let. V tistem času je večina podjetij razvijala in uvajala lastne centralne računalniške sisteme, namenjene predvsem avtomatizaciji sistemov kontrole zalog. Ena glavnih značilnosti teh sistemov, ki jih lahko smatramo kot predhodnike celovitih rešitev, je bila v njihovi že takratni tesni povezanosti s poslovnimi procesi podjetja, še posebno s proizvodnimi procesi.

1. Prva stopnja: planiranje materialnih potreb (MRP)

V tipičnem proizvodnem okolju je operativni plan (ang. *master production schedule*) osnovno orodje za planiranje proizvodnje, saj z njim specifično določimo, katere proizvode bomo proizvajali, koliko vsakega od teh proizvodov in kdaj v naslednjem kratkoročnem obdobju (Rusjan, 1999, str. 123). Gre torej za časovno opredelitev potreb po končnih proizvodih. Podjetje pa mora poleg tega časovno opredeliti tudi potrebe po posameznih sestavnih delih, materialih in surovinah, s katerimi bo izdelalo te končne proizvode. To sodi v domeno planiranja potreb po materialih (MRP – *Material Requirements Planning*), ki v svoji osnovni obliki predstavlja tehniko za izvajanje in nadzor proizvodnje (Chen, 2001, str. 375).

Proizvodna podjetja so metodo planiranja materialnih potreb pričela uporabljati v šestdesetih letih zaradi čedalje večje pomembnosti uravnavanja proizvodnih procesov in zalog, povezanih z neodvisnim povpraševanjem¹. Računalniški sistemi (imenovani tudi MRP sistemi) so v primeru širokih proizvodnih programov in kompleksnih proizvodov omogočili podrobnejše planiranje in analitsko obdelavo specifičnih količinskih in časovno opredeljenih potreb za dobavo komponent in nadaljnjo proizvodnjo končnih proizvodov (Chen, 2001, str. 375; Rusjan, 1999, str. 172).

2. Druga stopnja: MRP z zaprto zanko

Nadaljnje izpopolnjevanje metode MRP je njene snovalce vodilo k reševanju problemov, kot sta zadostnost razpoložljive zmogljivosti ter uporaba dolgih proizvodnih in dobavnih časov (Rusjan, 1999, str. 174). Računalniški sistemi MRP so doživeli nadgradnjo v obliki novih funkcionalnosti, začevši z grobim in podrobnim planiranjem zmogljivosti, ki sta povečala učinkovitost operativnega planiranja. Pomembno funkcionalno novost je predstavljalo tudi planiranje in kontrola prioritete, s katerim so podjetja preverjala, ali sta termin dospelosti določene komponente in termin, ko se pojavlja potreba po tej komponenti, usklajena. In nenazadnje so nekatera nova

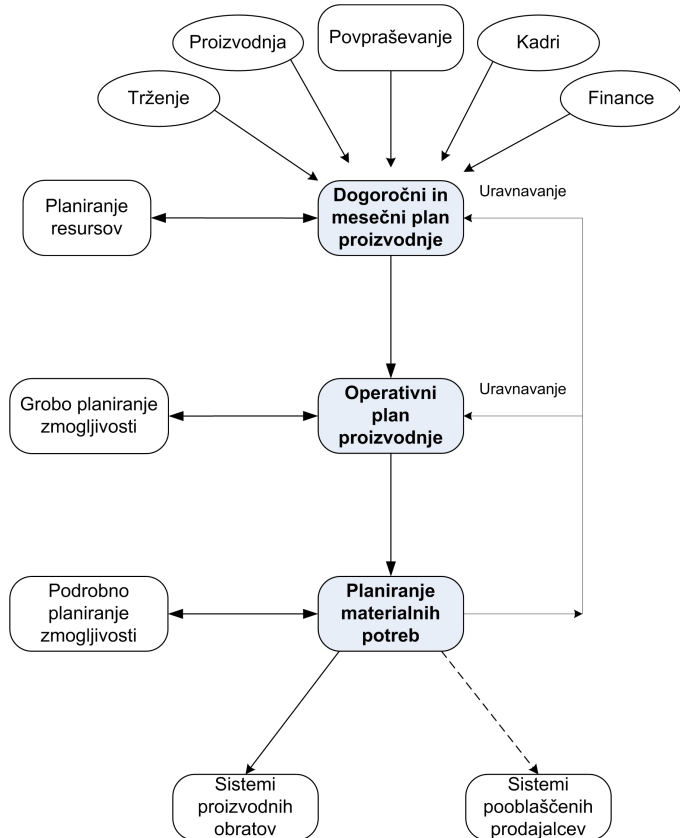
¹ Neodvisno povpraševanje je povpraševanje po dokončanih proizvodih, ki prihaja s strani subjektov izven podjetja in ga zato ni mogoče točno določiti, pač pa kvečjemu predvideti. Ker podjetja zato ne morejo točno planirati, kdaj bo prišlo do prodaje proizvodov, morajo imeti stalno zalogo dokončanih proizvodov. Odvisno povpraševanje pa po drugi strani predstavlja povpraševanje po surovinah, sestavnih delih, ipd. (s strani podjetja), in je direktno povezano s povpraševanjem po dokončanih proizvodih, tj. neodvisnim povpraševanjem (s strani kupcev). Ko je enkrat določeno, kakšna naj bi bila proizvodnja za pokrivanje neodvisnega povpraševanja, pri predvidevanju odvisnega povpraševanja ni več negotovosti, (Rusjan, 1999, str. 135-137).

programska orodja omogočila podporo planiranju prodaje in proizvodnje na agregatni ravni ter planiranju izvajanja proizvodnega plana na ravni proizvodnega obrata. Vse novosti je združevala sposobnost zagotavljanja povratnih informacij o izvedljivosti plana proizvodnje – odtod tudi poimenovanje MRP z zaprto zanko (Rusjan, 1999, str. 174; Kremzar, Wallace, 2001, str. 8).

3. Tretja stopnja: planiranje proizvodnih resursov (MRP II)

Z nadaljnjim razvojem so podjetja pričela sisteme planiranja in kontrole proizvodnje povezovati tudi z drugimi sistemi v proizvodnji zaradi teženj po nadzoru čim večjega obsega resursov podjetja. Tovrstni integrirani sistemi za uravnavanje proizvodnje so postali poznani kot sistemi za planiranje proizvodnih resursov (MRP II – *Manufacturing Resource Planning*), ki so, kot kaže Slika 8, vključevali praktično celoten sistem planiranja in kontrole proizvodnje (MRP, predvidevanje povpraševanja, uravnavanje prodaje, mesečno in operativno planiranje, grobo in podrobno planiranje zmogljivosti, kontrolo proizvodnje). Tako zasnovani sistemi so omogočali tudi vse boljše sodelovanje med proizvodnjo in drugimi poslovnimi funkcijami, kot so npr. prodaja, finance, kadrovska služba, inženiring in nabava. Povezovanje podatkov iz plana proizvodnje z računovodskimi podatki je denimo omogočilo planiranje stroškov proizvodnje, vrednosti prodaje, vrednosti zalog, terjatev do kupcev, obveznosti do dobaviteljev, denarnega toka in potrebnih kadrov (Chen, 2001, str. 375; Rusjan, 1999, str. 174).

Slika 8: Sistem planiranja proizvodnih resursov (MRP II)



Vir: Chen, 2001, str. 375.

Kljub napredku na področju informacijske tehnologije pa je želja po uporabi celovitega integriranega računalniškega sistema skozi predstavljeno obdobje ostala neizpolnjena. Podjetja so lastne sisteme in sisteme specializiranih ponudnikov bolj ali manj uspešno povezovala, vendar pa je bila to zaradi prevelikih razlik v razvojnih metodah zelo težko naloga oziroma je zahtevala izdatno reprogramiranje računalniške kode. S tem so se v posameznih oddelkih podjetij kopičile množice nezdržljivih sistemov, zaradi česar je bilo tudi težko povečati njihovo zmogljivost oziroma jih uporabniki niso bili sposobni nadgrajevati v skladu poslovnimi spremembami ter razvojem na področju informacijskih tehnologij (Rashid, Hossain, Patrick, 2002, str. 9).

4. Četrta stopnja: planiranje resursov podjetja (ERP) in razvoj celovitih poslovno-informacijskih rešitev

V osemdesetih letih so se začeli nekateri razvijalci programskih rešitev na področju MRP-ja in finančnih storitev le zavedati omejitev, ki so jih predstavljali takratni informacijski sistemi v večjih podjetjih. Izdelovalci programske opreme, kot so SAP, Baan in Peoplesoft, so pričeli razvijati integrirane informacijske sisteme, sestavljene iz večjega števila uporabniških programov, ki so uporabljali skupno podatkovno bazo. Njihov cilj je bil namesto specializiranih aplikacij podjetjem ponuditi univerzalno programsko rešitev, ki je zajela večino osrednjih poslovnih funkcij podjetja. Odziv povpraševanja je bil velikanski. Do leta 1998 je približno 40% vseh podjetij z letnimi prihodki v višini 1 milijarde ameriških dolarjev že imelo vpeljan tak sistem. K tej izraziti rasti so prispevali predvsem naslednji dejavniki:

- **Planiranje resursov podjetja (ERP – *Enterprise Resource Planning*)** kot nadgradnja metode MRP II, ki je temeljila na čedalje večji integraciji tako imenovanih oskrbnih verig v podjetjih ter s tem tudi čedalje večji potrebi po poenotenju in integraciji informacijskih sistemov. Koncept ERP se je uveljavil predvsem v ZDA in je predstavljal naslednji razvojni korak na področju planiranja in kontrole proizvodnje, ki pa je bil v primerjavi s predhodnimi MRP II sistemi, osredotočen tudi na planiranje in razporejanje resursov dobaviteljev in ne le internih virov. Močan poudarek je bil tudi na upoštevanju predvidene dinamike povpraševanja kupcev (Chen, 2001, str. 376).
- **Številne tehnološke in funkcionalne novosti**, ki so jih ti integrirani sistemi prinesli, med drugim: arhitektura odjemalec-strežnik, relacijske podatkovne baze, grafični uporabniški vmesniki, sistemi za podporo odločanju, avtomatizirano računalniško izmenjevanje podatkov, povezljivost med različnimi platformami, programski jeziki četrte generacije, itd. Koristi so se nanašale predvsem na uspešno reševanje problemov, povezanih z visokimi stroški internega razvoja in vzdrževanja računalniških sistemov (visoki stroški programerjev) ter neodzivnostjo oddelkov informatike na spremembe poslovnih taktik in sodobnejše trende informacijske tehnologije.
- Med leti 1990 in 1995 zelo aktualen **reinjening poslovnih procesov**, ki je mnoga podjetja, tudi tista z visoko stopnjo rasti in dobičkonosnosti, usmeril k radikalnemu zmanjševanju stroškov ter preoblikovanju in racionalizaciji osrednjih procesov. V tem pogledu so celovite poslovno-informacijske rešitve pripomogle k bistvenemu zmanjšanju stroškov dela na področju administracije (zmanjšanje potreb po ročnem vnašanju

podatkov v sisteme) in informatike (zmanjšanje potreb po lastnih razvojnih kadrih). Prav tako je učinkovit pretok informacij izboljšal produktivnost dela in podporo odločanju.

- In nenazadnje je k uveljavitvi celovitih rešitev pripomogel tudi **splet različnih okoliščin in dejavnikov**, kot so pojav globalizacije, naraščajoča kupna moč ter intenzivno trženje s strani ponudnikov celovitih rešitev, ki so svoje izdelke na trgu predstavili kot strateške IT rešitve v obliki »one-stop-shop« nakupa (vse na enem mestu) (Gunson, de Blasis, 2005, str. 4-5).

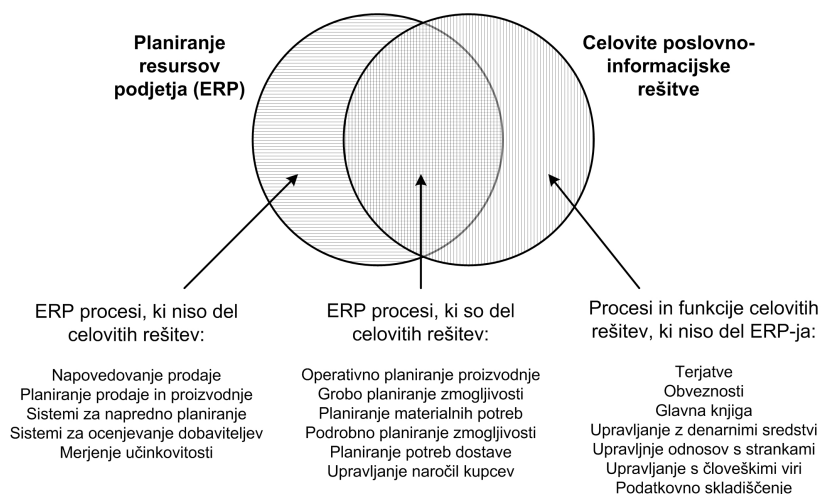
5. (Ne)primernost izraza »ERP sistemi«

V tuji strokovni literaturi pogosto zasledimo izraz ERP (ang. *Enterprise Resource Planning*), s katerim številni avtorji imenujejo celovite poslovno-informacijske rešitve. Wallace in Kremzar (2001, str. 10-12) menita, da je takšno poimenovanje povsem neustrezno, saj naj bi ERP v resnici predstavljal koncept oziroma metodo upravljanja poslovanja (zlasti v proizvodnih sistemih) in ne vrste informacijskega sistema. Njuna definicija ERP-ja se glasi: »Planiranje resursov podjetja (ERP) omogoča uravnavanje povpraševanja in ponudbe na ravni celotnega podjetja. Predstavlja nabor orodij in metod za predvidevanje, planiranje in razporejanje resursov, ki:

- povežejo kupce in dobavitelji v zaključeno oskrbno verigo,
- uporabljajo preizkušene procese za odločanje ter
- koordinirajo prodajo, marketing, proizvodnjo, logistiko, nabavo, finance, razvoj in kadre.«

Ta definicija pa je vsebinsko pravzaprav zelo blizu cilja, ki ga zasledujejo celovite poslovno-informacijske rešitve, tj. integraciji poslovanja. Omenjena avtorja sta kljub temu prepričana, da je pojma ERP in celovite rešitve potrebno strogo ločevati, saj tipična celovita rešitev ne vsebuje vseh poslovnih funkcij, zajetih v ERP-ju, hkrati pa celovita rešitev omogoča računalniško podporo številnim procesom in funkcijam, ki niso del koncepta ERP (glej Sliko 9). Povrh lahko, kot sama pravita, ERP kot metoda upravljanja poslovanja deluje povsem ločeno brez računalniške podpore, kakršno nudijo celovite rešitve (Wallace, Kremzar, 2001, str. 3-4).

Slika 9: ERP in celovite rešitve



Vir: Wallace, Kremzar, 2001, str. 4.

Primeren angleški izraz za tovrstne informacijske sisteme je po njunem prepričanju *Enterprise System* ali *Enterprise Software*, ki se veliko bolj približa tudi slovenskemu poimenovanju celovita poslovno-informacijska rešitev (Wallace, Kremzar, 2001, str. 3-4). Tudi Thomas H. Davenport (2000, str. 2) sam meni, da se celovite rešitve kot »ERP sistemi« navezujejo na zgodovino razvoja proizvodnih sistemov, katere del več niso. Temeljna izhodišča koncepta ERP namreč še vedno izhajajo iz metod učinkovitega planiranja in kontrole proizvodnje, ki so se razvijale od šestdesetih let dalje. In čeprav je npr. možnost planiranja materialnih potreb (v proizvodnih modulih) še vedno del praktično vsake osnovne različice celovitega poslovno-informacijskega sistema, pa so slednji po svoji funkcionalnosti že leta usmerjeni tudi v povsem neproizvodne gospodarske dejavnosti (npr. trgovina). Zaradi tega je izraz »ERP sistemi« neustrezen.

Priloga št. 2: Življenjski cikel celovite rešitve (podrobno)

Tabela 5: Življenjski cikel celovite rešitve (faza priprave)

Ime faze, opis in ključni udeleženci	Tipične aktivnosti	Pogoste napake ali problemi	Tipična merila uspešnosti	Možni rezultati faze
Faza priprave				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprejem odločitev, ki privedejo do odobritve projekta in njegovega financiranja ▪ Uprava in vodje posameznih organizacijskih enot, specialisti IT, ponudniki celovitih rešitev in/ali svetovalci 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pojav zamisli o uvedbi celovite rešitve ▪ Oblikovanje poslovnega načrta investicije (lahko je tudi neformalne narave) ▪ Opredelitev ključnih kazalnikov učinkovitosti in procesa merjenja uspeha ▪ Analiziranje trenutnega stanja (lahko tudi v poznejših fazah ali pa sploh ne) ▪ Izbor programske opreme, strojne platforme, mrežne opreme, izvajalca uvajanja podatkovne baze, projektnega vodje (lahko se delno ali pa v celoviti izvede v fazi uvajanja) ▪ Okvirni načrti o načinu uvajanja sistema, njegovem vzdrževanju, nadgrajevanju, itd. (lahko tudi v poznejši fazi) ▪ Obveščanje zaposlenih o načrtih v zvezi z uvajanjem celovite rešitve ▪ Načrtovanje organizacijskih sprememb in ciljev izboljšanja poslovanja na podlagi celovite rešitve (lahko preloženo na poznejšo fazo) ▪ Odločitev o začetku uvajanja celovite rešitve, potrditev načrta projekta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naivno sprejemanje vseh obljub s strani ponudnikov celovitih rešitev in svetovalnih agencij ▪ Nezmožnost povezave načrta uvajanja tehnologije s strateškim poslovnim načrtom ▪ Nerealen poslovni načrt in časovni okvir uvajanja rešitve ▪ Ključni kazalniki slabo (ali sploh ne) opredeljeni, vključno s procesom merjenja uspeha in določitvijo odgovornosti ▪ Izbor neprimerne programske opreme, strojne opreme, sistemskega integratorja in/ali vodje projekta ▪ Pomanjkanje strategije o dolgoročni podpori in prehodu na nove tehnologije ▪ Nezmožnost dojetanja potreb po poslovnih spremembah; podcenjevanje težavnosti procesa organizacijskih sprememb ▪ Nerazumevanje organizacijskih potreb, posebej tistih, povezanih s podatki in poročili 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Običajno niso formalizirana ▪ Med možna merila vključujemo kakovost poslovnega načrta, povezanost s strategijo podjetja, ustreznost ključnih kazalnikov učinkovitosti, ustreznost časovnega in stroškovnega okvira, ustreznost oblikovanih temeljnih izhodišč projekta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Predlog o uvedbi celovite rešitve zavrjene zaradi dvomov o doseganju obljubljenih poslovnih učinkov ▪ Odločitev o začetku izvajanja projekta na podlagi postavljenih temeljnih izhodišč (časovni in stroškovni okvir ter obseg funkcionalnosti) <ul style="list-style-type: none"> - Poslovni načrt je neustrezen, kar lahko povzroči težave v poznejših fazah - Poslovni načrt je ustrezen

Vir: Markus, Tanis, 2000, str. 191.

Tabela 6: Življenjski cikel celovite rešitve (faza uvajanja)

Ime faze, opis in ključni udeleženci	Tipične aktivnosti	Pogoste napake ali problemi	Tipična merila uspešnosti	Možni rezultati faze
Faza uvajanja				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktivnosti, povezane s konfiguracijo, integracijo in zagonom sistema v eni ali več organizacijskih enotah ▪ Vodja projekta, člani projektne skupine, zunanji tehnični izvajalci, tehnični svetovalci in svetovalci na področju organizacijskih sprememb, direktorji (v vlogi nadzornega odbora), ostali zaposleni (v vlogi predlagateljev) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izdelava podrobnega načrta projekta ▪ Stalno upravljanje in nadzor aktivnosti projekta ▪ Izbor članov projektne skupine in določitev posameznih obveznosti ▪ Izobraževanje članov projektne skupine in pridobivanje potrebnih sposobnosti ▪ Modeliranje sedanjih in/ali prihodnjih poslovnih procesov in njihova prenova (opcijsko) ▪ Izvajanje programa ravnanja s spremembami (opcijsko) ▪ Konfiguracija programske opreme ▪ Prilagajanje programske opreme (opcijsko) ▪ Sistemska integracija ▪ Vključitev programskih dodatkov in vzpostavitev povezave z obstoječim sistemom ▪ Pretvorba in izbris podatkov ▪ Dokumentiranje ▪ Testiranje, odpravljanje napak, predelovanje ▪ Izobraževanje končnih uporabnikov in vodstvenih kadrov ▪ Zagon sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiziranje projektnih podskupin glede na poslovne funkcije ▪ Težave pri pridobivanju ustreznega znanja o konfiguriranju programske opreme (še posebej o povezovanju modulov), integriranju programskih dodatkov in starega sistema ter strojni platformi ▪ Slaba kakovost programske opreme, dokumentacije, učnega gradiva ▪ Nezadostno znanje svetovalcev in osebja iz vrst ponudnika celovite rešitve ▪ Konfiguriranje programske opreme (za potrebe celotnega podjetja) na podlagi analize potreb le ene organizacijske enote ▪ Napake v konfiguraciji, zaradi česar je potrebna predelava ▪ Prilagajanje sistema, ki ne prinese želenih učinkov ▪ Nezmožnost obvladovanja obsega, stroškov in postavljenega časovnega okvira projekta ▪ Premalo pozornosti namenjene kvaliteti podatkov in potrebam po ustreznih poročilih ▪ Neizvajanje testiranj in izobraževalnih delavnic v primeru pomanjkanja časa ▪ Težave pri zagotavljanju tehnične podpore s strani ponudnika rešitve ▪ Pomanjkanje enostavnosti uporabe programske opreme ▪ Odhod projektne osebe iz podjetja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izvedba projekta v skladu s predvidenim obsegom, stroški in časom uvajanja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ukinitvev projekta zaradi stroškovne ali časovne prekoračitve ter neukrotljivih tehničnih težav ▪ Zagon nekaterih funkcionalnosti sistema v eni ali več organizacijskih enotah <ul style="list-style-type: none"> - Funkcionalnost, izvajanje procesov in organizacija ne zadovoljujejo poslovnih potreb podjetja - Funkcionalnost, izvajanje poslovnih procesov in organizacija zadovoljujejo poslovne potrebe

Vir: Markus, Tanis, 2000, str. 192.

Tabela 7: Življenjski cikel celovite rešitve (faza stabilizacije)

Ime faze, opis in ključni udeleženci	Tipične aktivnosti	Pogoste napake ali problemi	Tipična merila uspešnosti	Možni rezultati faze
Faza stabilizacije				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obdobje od zagona sistema do vzpostavitve »normalnega« stanja izvajanja poslovnih procesov ▪ Vodje operativnih oddelkov, končni uporabniki, člani projektne skupine (tisti, ki so ostali), podporno IT osebje, zunanji izvajalci tehnične podpore in vzdrževanja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpravljanje napak v sistemu ▪ Optimiziranje delovanja sistema ▪ Dodajanje strojnih kapacitet ▪ Reševanje problemov ▪ Spremembe v procesih in postopkih ▪ Ponovno in dodatno izobraževanje ▪ Zaposlovanje dodatnih ljudi zaradi pomoči pri izobraževanju in stabilizaciji sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prekinitve v poslovanju ▪ Težave pri analiziranju in reševanju problemov v zvezi z delovanjem sistema ▪ Prevelika odvisnost od »ključnih« uporabnikov (članov projektne skupine) in/ali specialistov IT ▪ Ohranjanje starih postopkov in ročno izvajanje nekaterih aktivnosti namesto polnega koriščenja sistema ▪ Napake pri vnašanju podatkov ▪ Zahtevnost uporabe programske opreme ▪ Pomanjkanje napredovanja v znanju in sposobnostih končnih uporabnikov po zaključku prvotnih izobraževanj ▪ Premajhna izraba sistema ▪ Nezmožnost vzpostavitve normalnih aktivnosti (sistem se ne stabilizira) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustrezno delovanje sistema v smislu minimalnih prekinitvev delovanja, itd. ▪ Kratkoročne spremembe v nekaterih kazalnikih učinkovitosti, kot npr. število neodgovorjenih klicev strank, stroški dela, čas obdelave naročila in delež napak, potreben čas za dokončanje finančnega cikla ▪ Kratkoročni učinki za stranke in dobavitelje ▪ Kvaliteta dela / stres 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ukinitve projekta zaradi izrednih težav pri poskusih stabiliziranja sistema (npr. prekinitve v poslovanju, slaba učinkovitost delovanja sistema, systemske napake) ▪ Normalno izvajanje aktivnosti in dosežena rutinirana raba informacijskega sistema <ul style="list-style-type: none"> - Nezadostni učinki sistema in majhna možnost za doseganje predvideni poslovnih ciljev - Ustrezni učinki za in velika možnost za doseganje predvidenih poslovnih ciljev

Vir: Markus, Tanis, 2000, str. 193.

Tabela 8: Življenjski cikel celovite rešitve (faza vzdrževanja in nadaljnega razvoja)

Ime faze, opis in ključni udeleženci	Tipične aktivnosti	Pogoste napake ali problemi	Tipična merila uspešnosti	Možni rezultati faze
Faza vzdrževanja in nadaljnega razvoja <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obdobje od doseženega normalnega delovanja sistema in izvajanja poslovnih aktivnosti do potrebnega prehoda na novo različica celovite rešitve ▪ Obdobje, v katerem podjetje realizira ali pa ne realizira predvidenih poslovnih rezultatov ▪ Vodje operativnih enot, končni uporabniki, podporno IT osebje, ždirektorji 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revizija naložbe ▪ Redni poskusi izboljševanja poslovanja ▪ Nadgradnja tehnologije / migracija ▪ Nova izobraževanja in delavnice 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neredno ocenjevanje učinkov delovanja sistema ▪ Nepripravljenost vodstva in zaposlenih na prehod na novo (sodobnejšo) različico ▪ Pomanjkanje dokumentacije o konfiguracijskih izvedbah ▪ Fluktuacija osebja z ustreznim znanjem o delovanju celovite rešitve (specialisti IT in ključni uporabniki) ▪ Pomanjkanje organizacijskega učenja o projektih IT in celoviti rešitvi ▪ Nezmožnost doseganja pričakovanih rezultatov 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Običajno niso formalizirana ▪ Med možne kazalnike lahko uvrstimo redne procese izboljševanja poslovanja, znanje organizacije, ocena sposobnosti končnih uporabnikov, enostavnost posodabljanja/migriranja ter posledično časovno skrajšanje faze uvajanja in stabilizacije, ocena usposobljenosti specialistov IT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nepripravljenost ali nezmožnost izboljšati poslovanje in/ali posodobiti tehnologijo (npr. veliko nezadovoljstvo s procesom uvajanja in doseženimi rezultati, pomanjkanje znanja in sposobnosti končnih uporabnikov) ▪ Investicija uradno ali neuradno označena kot neuspeh (neizpolnitev predvidenih poslovnih ciljev, nepričakovano visoki stroški ali nepredvidene posledice) ▪ Investicija uradno ali neuradno označena kot uspeh (izpolnjeni poslovni cilji in/ali nepričakovane koristi) <ul style="list-style-type: none"> - Podjetje ne uspe izboljšati svojega splošnega konkurenčnega položaja - Podjetje uspe izboljšati svoj splošni konkurenčni položaj

Vir: Markus, Tanis, 2000, str. 194.