

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**STRATEŠKO NAČRTOVANJE INTEGRIRANIH
INFORMACIJSKIH SISTEMOV V SLOVENSKIH
MAJHNIH IN SREDNJE VELIKIH PODJETJIH**

Ljubljana, maj 2002

Robert Srabotič

IZJAVA

Študent Robert Srbotič izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Mojce Indihar Štemberger in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 23.05.2002

Podpis: _____

KAZALO

1.	UVOD	1
2.	VLOGA INFORMATIKE PRI POSPEŠEVANJU RAZVOJA MAJHNIH IN SREDNJE VELIKIH PODJETIJ	4
2.1.	Delitev podjetij po kriteriju velikosti	4
2.2.	Prenova poslovnih procesov v slovenskih organizacijah	8
2.3.	Programske rešitve za majhna in srednje velika podjetja	11
2.4.	Znanja s področja informatike za pridobivanje strateških prednosti	13
3.	INTEGRIRANI INFORMACIJSKI SISTEMI.....	14
3.1.	Splošno o integriranih informacijskih sistemih	14
3.2.	Zgodovina in zgradba integriranih informacijskih sistemov	18
3.3.	Struktura integriranih informacijskih sistemov	20
3.4.	Funkcionalni moduli	22
3.5.	Trg integriranih programskih rešitev	23
3.6.	Stanje trga integriranih programskih rešitev v Sloveniji.....	24
3.7.	Informatika v majhnih in srednje velikih slovenskih podjetjih	26
3.8.	Zahteve za sodobni integriran informacijski sistem	29
3.9.	Tehnološka platforma.....	29
4.	UVAJANJE INTEGRIRANIH OZIROMA CELOVITIH PROGRAMSKIH REŠITEV	30
4.1.	Bistvo uspešnega uvajanja informatike v podjetje.....	30
4.2.	Proces uvedbe integriranega informacijskega sistema v majhno oziroma srednje veliko podjetje.....	36
4.2.1.	Analiza	36
4.2.2.	Oblikovanje.....	37
4.2.3.	Razvoj in testiranje	37
4.2.4.	Namestitvev	37
4.3.	Izvedba prehoda na nov sistem.....	38
4.4.	Vzroki in posledice neustreznega uvajanja integriranih programskih rešitev	39
4.5.	Problematika uvajanja integriranih informacijskih sistemov v Sloveniji ter povratni vplivi tovrstnih sistemov na podjetja	45
4.6.	Svetovalna podjetja	46
5.	DEJANSKI STROŠKI INFORMATIKE V PODJETJU TER VREDNOTENJE PROJEKTOV UVEDBE INTEGRIRANIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV	47
5.1.	Stroški informatike v majhnem oziroma srednje velikem podjetju	47
5.2.	Kako vrednotiti uspešnost uvedbe integriranega informacijskega sistema.....	49
5.3.	Metode za ugotavljanje donosnosti naložbe v integriran informacijski sistem.....	50
5.3.1.	Statične metode	51
5.3.2.	Dinamične metode.....	53

6.	PREHOD NA ELEKTRONSKO POSLOVANJE IN NADGRADNJA INTEGRIRANIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV	54
6.1.	Poslovni portali	56
6.2.	Upravljanje oskrbovalne verige	57
6.3.	Upravljanje odnosov s kupci	58
6.4.	Nadgradnja integriranih informacijskih sistemov s programskimi rešitvami za podporo odločanju.....	59
7.	TRENDI TRGA INTEGRIRANIH PROGRAMSKIH REŠITEV	60
7.1.	Trendi in problematika integriranih programskih rešitev za majhna in srednje velika podjetja	61
7.2.	Komponentizacija	62
7.3.	Zunanje izvajanje	63
8.	PRIPRAVA ZAGONSKEGA NAČRTA ZA UVEDBO INTEGRIRANE PROGRAMSKE REŠITVE V KONKRETNO SLOVENSKO SREDNJE VELIKO PODJETJE	67
8.1.	Zagonski načrt projekta	69
8.2.	Predstavitev podjetja, ki uvaža integriran informacijski sistem.....	69
8.3.	Cilji projekta in ključni dogodki	71
8.4.	Strategija projekta	73
8.5.	Taktika izvedbe projekta	74
8.6.	Izbira programske rešitve in njenega ponudnika	76
8.7.	Načrt projekta	78
8.8.	Ekonomika projekta	80
8.9.	Projektna organizacija	81
8.10.	Poslovnik projekta in projektni informacijski sistem	84
8.11.	Ključni dejavniki ali dejavniki uspešnosti projekta	85
9.	SKLEP.....	86
10.	LITERATURA.....	88
11.	VIRI.....	91
12.	PRILOGE.....	I

Slovarček oziroma razlaga slovenskih prevodov tujih izrazov

Application Service Provider – izvajalec zunanjega izvajanja
B2B – Business to Business – medorganizacijsko poslovanje
B2C – Business to Customers – poslovanje s končnimi uporabniki
BPR – Business Process Re-engineering – prenova poslovnih procesov
CASE – Computer-Assisted Software Engineering – razvojno orodje za integrirane IS
CRM – Customer Relationship Management – upravljanje odnosov s kupci
Data Mining – rudarjenje podatkov
DSS – Decision Support System – sistem za podporo odločanju
E-business – elektronsko poslovanje
E-commerce – elektronsko trgovanje
E-procurement – elektronska nabava
ERM – Enterprise Resource Management – upravljanje z viri podjetja
ERP – Enterprise Resource Planning – načrtovanje virov podjetja
Feasibility study – študija izvedljivosti
Information Literacy – informacijska pismenost
Information System – informacijski sistem
Information Technology – informacijska tehnologija
MRP – Material Requirements Planning – načrtovanje otreb po materialu
OLAP – On Line Analytical Processing – sprotna analitična obdelava podatkov
Outsourcing – zunanje izvajanje
RAC – Responsibility and Competence – odgovornosti in pristojnosti
Risk Managemnt – upravljanje tveganja
ROI – Return on Investment – povrnitev naložbe
SCM – Supply Chain Management – upravljanje oskrbovalne verige
Soft Benefits – "mehke" koristi
TCO – Total Cost of Ownership – skupni stroški lastništva
Ubiquitous Computing – povsod navzoča informatizacija
XML – Extensible Markup Language – standard za elektronsko povezovanje
WBS – Work Breakdown Structure – struktura seznama opravil
Workflow – potek delovnega procesa

1. UVOD

Živimo v obdobju velikih sprememb na področju poslovanja, ki jih prinaša napredek informacijske tehnologije (v nadaljnjem besedilu IT). Dogajajo se siloviti svetovni procesi, ki izbrana podjetja zavihtijo med uspešna, ostala pa povsem zavržejo. Vse bolj se zdi, da močni informacijski tokovi podjetja, ki ne ujamejo zadnjega vlaka v informacijsko družbo, izrivajo na stranpoti, kjer praviloma samo še usahnejo. IT se danes uporablja kot strateško orodje, ki omogoča ne le pregled podatkov ter izvedbo komunikacij, temveč tudi informacijsko podporo skupinskemu delu, preprost dostop do želenih podatkov, povzroča pa tudi bistvene spremembe v managementu, ki gredo v smeri čedalje večje sploščenosti organizacij in s tem k večji odgovornosti posameznika. Sodobno podjetništvo zahteva od današnjih informacijskih sistemov (v nadaljnjem besedilu IS) podporo odločanja tako vodstvu podjetja za potrebe strateškega odločanja kot tudi na vseh nižjih nivojih za potrebe taktičnega in operativnega odločanja v posameznem podjetju.

Vse bolj se izkazuje, da IS dejansko predstavlja srce podjetja. Namen pričujočega magistrskega dela je osvetlitev problematike projekta uvedbe integriranega IS v podjetje ter možnosti povezovanja IS s področjem elektronskega poslovanja s poudarkom na majhnih oziroma srednje velikih slovenskih podjetjih. V delu je obenem predstavljeno, kaj integrirani IS sploh so, katere so prednosti tovrstnih sistemov za majhna in srednje velika podjetja, prikazani so trendi na omenjenem področju, hkrati pa želim opozoriti na probleme managerjev in informatikov majhnih in srednje velikih slovenskih podjetij, ki se morajo soočiti z uvedbo novih programskih rešitev. V magistrskem delu je še posebej izpostavljen nabor priporočil ali usmeritev, ki sem jih zbral med obdelavo zelo razdrobljenega gradiva.

Razlog, da sem v delu raziskoval problematiko integriranih IS v slovenskih majhnih in srednje velikih podjetjih, tiči v dejstvu, da sem obiskoval študijsko smer – podjetništvo, ki obravnava poslovanje predvsem majhnih in srednje velikih slovenskih podjetij, pa tudi zato, ker sem zaposlen v srednje velikem slovenskem podjetju, kjer se lahko vsakodnevno v praksi soočam z obravnavano problematiko.

Ponudniki integriranih programskih rešitev so imeli v preteklosti ogromen tržni potencial v velikih podjetjih oziroma sistemih, tako da o majhnih ni nihče niti razmišljal. V zadnjem času pa v literaturi s področja informatike zaznavamo dramatičen zasuk, ko je opaziti veliko tekmo tudi med največjimi svetovnimi ponudniki integriranih programskih rešitev za osvojitve trga majhnih in srednje velikih podjetij. Ponudniki morajo na trg vstopiti s povsem drugimi prijemi, na primer s cenejšimi, predhodno nastavljenimi in enostavno namestljivimi programskimi rešitvami. Kljub vsemu pregledne literature za to ciljno skupino ni moč najti, obstaja le množica člankov, ki pa so večinoma iz sponzorskih razlogov pristranskega izvora.

Integrirani ali celoviti IS ali, kot so najpogosteje imenovani tako v domači kot tuji literaturi, ERP (ang. Enterprise Resource Planning) sistemi, so IS, ki upravljajo vse razpoložljive vire, sredstva in aktivnosti v določeni organizaciji oziroma podjetju.

Pojem integriranih IS (oziroma ERP sistemov) je relativno mlad in v zadnjih desetih letih trg tovrstnih IS oziroma integriranih programskih rešitev zelo hitro narašča. Razlogov za hitro rast je več, lahko pa izpostavimo tri primarne, in sicer pojav globalizacije, problem prehoda v leto 2000 ter vsesplošno potrebo po boljši integraciji podatkov. Tudi vpeljava enotne denarne valute evra v Evropski monetarni uniji bi utegnila pomeniti enega od ključnih dejavnikov za nadaljnjo hitro rast, raziskave pa bodo šele pokazale, v kolikšni meri.

Razlogov za uvedbo ERP sistemov v podjetja je veliko (razdelek 3.1.), potencialni uporabniki pa se večinoma odločajo za uvedbo aktivno, torej zaradi povečevanja konkurenčnosti oziroma zaradi izboljšave potekov poslovnih procesov v podjetju, ali pa pasivno, ker s starim IS enostavno ne gre več naprej.

Predvsem na zahodu (ZDA, zahodna Evropa) se je v zadnjem času močno razvilo zunanje izvajanje (ang. outsourcing) integriranih programskih rešitev. Predstavlja eno izmed možnosti izkoriščanja IT, ki vztrajno sili na površje v obliki povsem novega trga (razdelek 7.3.).

Dejavniki, ki bistveno vplivajo na uspeh tako kompleksnega projekta, kot je uvajanje nove integrirane rešitve v podjetje, so: podpora vodstva projektu uvedbe IS, predanost bodočih uporabnikov, primerni viri, dovolj časa za izvedbo šolanja uporabnikov in zaposlenih v oddelku za informatiko, sposobnost upravljanja sprememb in pravšnja stopnja prenove poslovnih procesov.

Celovita oziroma integrirana rešitev predstavlja med drugim tudi odličen vzvod za prehod na elektronsko poslovanje, kjer imajo predvsem majhna in srednje velika podjetja zgodovinsko priložnost, da se vključijo v poslovni svet "velikih" (razdelek 6).

Vzporedno z razvojem trga integriranih programskih rešitev se je razvil tudi trg na področju storitev svetovanja. Osnovni problem svetovalne dejavnosti na področju integriranih programskih rešitev je zagotavljanje dovolj usposobljenega kadra v izredno hitro razvijajoči se panogi. Izbira ustreznega partnerja s čimveč izkušnjami in uspešnimi referencami je torej ključna pri uvedbi nove integrirane rešitve. Uvedba IS, kot je integriran oziroma ERP sistem, danes zahteva interdisciplinarnost, dnevno sledenje toku in trendom IT, sposobnost analize obstoječih stanj, odlično poznavanje poslovnih funkcij podjetja, kot so procesi prodaje, nabave, računovodstva, upravljanja s človeškimi viri, upravljanja sprememb, upravljanja prenove poslovnih procesov, specifična industrijska znanja, poznavanje zakonitosti elektronskega poslovanja, poznavanje prednosti in slabosti zunanjega izvajanja, projektnega vodenja ipd. Uvedba integrirane programske rešitve torej ne more biti zgolj domena informatikov v podjetju, temveč morajo sodelovati in se dopolnjevati različni profili znotraj in izven podjetja, ki programsko rešitev uvaja.

O integriranih ali celovitih IS oziroma programskih rešitvah je bilo predvsem v zadnjih nekaj letih izdano veliko knjig, vendar praviloma za velika podjetja, ki v svojem poslovanju združujejo ogromne količine transakcij, podatkov in poslovnih procesov.

Obravnava tematike integriranih IS je zelo obsežna naloga. Zaradi tega sem težišče obravnave posvetil določenim tematskim sklopom, ki so predstavljeni v nadaljevanju.

Magistrsko delo uvodoma prikazuje stanje informatike v slovenskih podjetjih, s posebnim poudarkom na majhnih in srednje velikih podjetjih. Dotaknil sem se tudi spremljajočih aktivnosti, kot je prenova poslovnih procesov v podjetju. Ob tem sem predstavil povprečne informacijske potrebe, ki jih ima majhno oziroma srednje veliko slovensko podjetje danes.

Danes je moč pridobiti ogromno literature, kjer je podana zgodovina, razvoj, struktura ter logika samih integriranih IS. Zasledimo lahko najrazličnejše metodologije uvajanja z izvirnimi pristopi. Za iztočnico sem v nadaljevanju dela zaradi omejenosti naloge samo priškrnil vrata v svet integriranih programskih rešitev in bralcu za nazornejšo predstavo prikazal delček te kompleksne tematike tudi s tehnološkega vidika.

Sledi predstavitev procesa uvedbe integrirane programske rešitve v podjetje. Za zaključek poglavja sem podal nabor priporočil za majhna in srednje velika slovenska podjetja, v katerih se odločajo za zamenjavo ali nabavo integrirane programske rešitve.

Integrirano programsko rešitev predstavljam tudi kot odskočno desko, kjer je možno osnovno platformo z enotno bazo podatkov izkoristiti za nadgradnjo v smislu pridobivanja koristnih informacij za različne službe in oddelke znotraj podjetja ter za elektronsko oziroma e-poslovanje. Integrirana programska rešitev ima sama po sebi zelo omejene koristi za organizacijo. V praksi se velikokrat izkaže, da šele s pripojitvijo raznih modulov, kot je podpora odločanju oziroma direktorski IS, integrirana rešitev pridobi pravo veljavo in zadovoljstvo uporabe. V praksi se je večina naložb v integrirane rešitve povrnila šele z nadgradnjami integriranega IS.

Kot primer konkretne uporabe sem nazadnje pripravil zagonski načrt uvedbe integrirane programske rešitve v konkretno srednje veliko slovensko podjetje. Obravnavano podjetje se je znašlo v informacijski krizi. Množica informacijskih rešitev, ki med seboj niso povezane in so celo nepovezljive, je privedla do t. i. "informacijskih otočkov". Podatki se pogosto podvajajo, izgubljajo, management nima trenutnega vpogleda za potrebe odločanja. Skratka, informacijski kaos, kakršnemu so priča v stotinah slovenskih majhnih in srednje velikih podjetij. Rešitev se ponuja v uvedbi integrirane programske rešitve, ki bi v primeru pravilne izbire in uvedbe odpravila zgoraj navedene težave.

Gradivo sem iskal med sekundarnimi viri, pretežno preko člankov (internet, strokovne revije). Obdelal sem veliko knjig, toda le v redkih se avtor dotakne problematike majhnih in srednje velikih podjetij oziroma če že, zelo površno. Veliko informacij sem zaradi tega zbral preko pogovorov s predstavniki podjetij¹, ki ponujajo integrirane rešitve v slovenskem prostoru. Posebej podrobno sem si ogledal pristop k prodaji programskih rešitev in metodologijo uvedbe

¹ Razgovori s predstavniki sedmih slovenskih podjetij, ki ponujajo integrirane programske rešitve za majhna in srednje velika podjetja.

rešitev, ki jo je ubralo dansko podjetje Navision, ki je eno izmed vodilnih evropskih ponudnikov integriranih programskih rešitev, predvsem za srednje velika podjetja.

2. VLOGA INFORMATIKE PRI POSPEŠEVANJU RAZVOJA MAJHNIH IN SREDNJE VELIKIH PODJETIJ

2.1. Delitev podjetij po kriteriju velikosti

Majhna in srednje velika podjetja ne moremo obravnavati enako kot velika podjetja. Od teh se razlikujejo po organizaciji, informacijskem sistemu in operativnem načinu dela. Spoznanja, ki smo jih v preteklosti ugotovili pri uspešni uporabi integriranih programskih rešitev velikih podjetij, ne moremo direktno projicirati na sektor majhnih in srednje velikih podjetij (Werber, Zupančič, 2002, str. 24).

Število majhnih in srednje velikih podjetij v Sloveniji se je v zadnjih desetih letih močno povečalo. Delež zaposlenih v teh podjetjih v celotnem aktivnem prebivalstvu se je povečal iz 32 odstotkov na 46 odstotkov, gledano samo na tržni del gospodarstva se je delež zaposlenih v teh podjetjih povečal iz 35 odstotkov na 62 odstotkov. Sektor majhnih in srednje velikih podjetij je postal dominanten sektor zaposlovanja v tržnem delu gospodarstva. Slovenija ima že več kot 50 podjetij na 1000 prebivalcev. Po obeh kriterijih smo povsem blizu povprečju v Evropski uniji (EU). Politika razvoja majhnih in srednje velikih podjetij tako pospešeno migrira v središče slovenske razvojne politike. Kljub temu, v določenih pogledih še vedno znatno zaostajamo za razvitim svetom (Tomanič-Vidovič, 2000, str. 11-14):

- v letu 1999 majhno število vstopa novih majhnih in srednje velikih podjetij;
- pomanjkanje hitro rastočih podjetij (t. i. gazel);
- premalo visoko tehnoloških podjetij z visoko dodano vrednostjo;
- majhna in srednje velika podjetja še niso usmerjena na svetovni trg;
- podjetniška aktivnost se geografsko koncentrira le na razvitejših območjih.

V Evropski uniji (EU) je 99,8% vseh podjetij opredeljenih kot majhna ali srednje velika podjetja, njihovo število pa presega 18 milijonov. V Sloveniji lahko po določilih Zakona o gospodarskih družbah 93,2% podjetij opredelimo kot majhna podjetja, 4,4% kot srednje velika podjetja in 2,2 % kot velika podjetja (Werber, Zupančič, 2002, str. 23). Zaradi gospodarskega prestrukturiranja pri nas in v svetu se manjša število velikih podjetij, dokaj hitro pa narašča število srednje velikih in majhnih podjetij (v Sloveniji jih je trenutno skupaj približno 35.000). V le-teh se kažejo potenciali po novih delovnih mestih, zato je njihova pomembnost vsepovsod po svetu iz dneva v dan večja. V obdobju 1988-1995 so majhna in srednje velika podjetja v Evropski uniji ustvarila 50 % več novih delovnih mest, kot so jih velika podjetja ukinila (Bela knjiga, 1997, str. 9). Poleg tega imajo majhna in srednje velika podjetja tudi pomembno vlogo na socialni in družbeni ravni. Delujejo kot posredniki med državljanji in javnimi organi oblasti, njihov uspeh pa je neposredno merljiv dejavnik napredka in blaginje.

Naslednja tabela (tabela 1) prikazuje prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti majhnih in srednje velikih slovenskih podjetij.

Tabela 1: Analiza (SWOT) majhnih in srednje velikih podjetij v Sloveniji

Prednosti	Slabosti
• tradicija obrtništva in družinskega podjetja • motivirana delovna sila z visoko stopnjo delovne etike • prometne in trgovinske povezave z EU • nadaljevanje rasti zaposlovanja	• pomanjkanje poslovnega znanja • nepodjetniško obnašanje tudi v privatnih podjetjih • nepripravljenost na sodelovanje in partnerstvo • gospodarska struktura, ki ni vzpodbudna za kooperacijo • proizvodna in ne tržna orientacija • nezadostna ponudba rizičnega in semenskega kapitala • relativno velika siva ekonomija
Priložnosti	Nevarnosti
• razvoj kapitalskega trga, pritok tujega kapitala • prekomejno sodelovanje • strukturni programi EU • izkoriščanje strateških prednosti Slovenije	• nepripravljenost ljudi za delo v manjših podjetjih • naraščanje davčne obremenitve in dražitev stroškov dela • preprečevanje fleksibilnih oblik zaposlovanja • nizka raven tehnološke kulture • pomanjkanje kvalificirane delovne sile v rastočih podjetjih

Vir: Tomanič-Vidovič, 2000.

Majhna in srednje velika podjetja imajo realne možnosti za uspeh, če bodo le znala izpolniti dva osnovna pogoja: hitro odzivanje na spremembe in veliko mero inovativnosti na vseh ravneh poslovanja. Zaradi njihove pomembnosti jim je treba pomagati predvsem na področjih, ki so povezana z novimi IT in elektronskim poslovanjem. Dejstvo je, da praktično polovica majhnih podjetij nima zaposlenega niti enega informatika. Le majhen odstotek teh podjetij uporablja neke vrste elektronsko poslovanje, ki pa največkrat ni integrirano z njihovim informacijskim sistemom. Glavna težava je v pomanjkanju informacijskih znanj, nizki ozaveščenosti o možnostih IT in v slabi informiranosti o možnostih pomoči in izobraževanj, ki so na voljo (Hribar, 2002, stran 936).

Natančno majhna in srednje velika slovenska podjetja določa 52. člen ZGD² z naslovom Velika, srednja in majhna podjetja (ZGD, 2002). Majhna slovenska družba je definirana z vsaj dvema izpolnjenima spodnjima meriloma:

- a) povprečno število zaposlenih v zadnjem poslovnem letu ne presega 50;
- b) čisti prihodki od prodaje v zadnjem poslovnem letu so manjši od 1.000.000.000 tolarjev;
- c) vrednost aktive ob koncu poslovnega leta ne presega 500.000.000 tolarjev.

² Zakon o gospodarskih družbah;

Srednja družba je družba, ki ni majhna družba po drugem odstavku 52. člena ZGD in ki izpolnjuje dve od naslednjih meril:

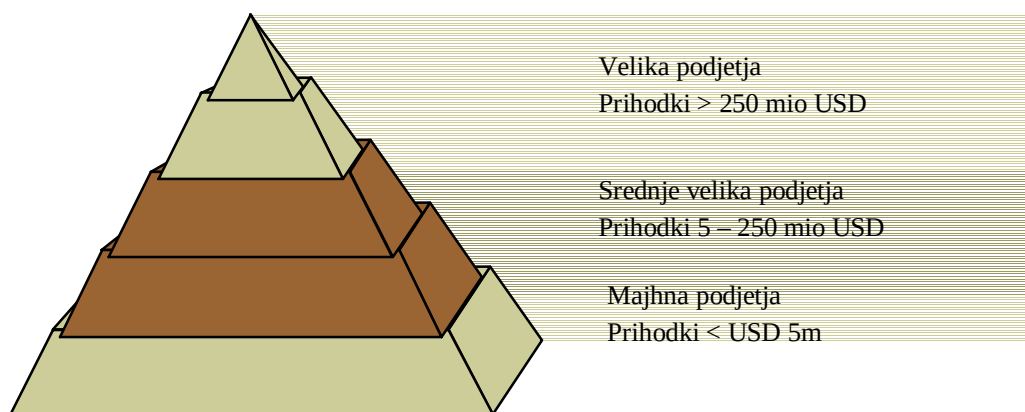
- a) povprečno število zaposlenih v zadnjem poslovnem letu ne presega 250;
- b) čisti prihodki od prodaje v zadnjem poslovnem letu so manjši od 4.000.000.000 tolarjev;
- c) vrednost aktive ob koncu poslovnega leta ne presega 2.000.000.000 tolarjev.

Velika družba je družba, ki ni niti majhna družba po drugem odstavku 52. člena ZGD, niti srednja družba po tretjem odstavku 52. člena ZGD. V vsakem primeru so velike družbe:

- a) banke;
- b) zavarovalnice;
- c) družbe, ki so po 53. členu ZGD dolžne izdelati konsolidirano letno poročilo.

Po poročilih svetovnih podjetij za tržne raziskave, ki so dejavna na področju IT (GartnerGroup, IDC), je razdelitev podjetij glede na njihovo velikost vezana predvsem na prihodke podjetij (slika 1).

Slika 1: Delitev podjetij glede na prihodke



Vir: Interni arhiv Avtotehna d.d. (po IDC³, 1997).

Iz primerjave obeh virov lahko povzamem, da je slovenski kriterij (po ZGD⁴) za mejo med srednjimi in velikimi podjetji pri letnem prihodku približno 14 mio USD⁵, kar bi v evropskih razmerah predstavljalo nižji del lestvice⁶ srednje velikih podjetij. Zato je na mestu pozornost, ko se tuji ponudniki integriranih IS osredotočajo na srednji sloj poslovnih subjektov, to navadno pomeni, da so v slovenskih razmerah sposobni obvladovati tudi velika podjetja oziroma sisteme.

Za nazorno primerjavo podajam primerjalno tabelo (tabela 2) nekaterih ekonomskih kazalcev med slovenskimi in evropskimi majhnimi oziroma srednje velikimi podjetji.

³ International Data Corporation, [URL: <http://www.idc.com>];

⁴ Zakon o gospodarskih družbah;

⁵ Velja pri menjalnem deviznem tečaju za SIT/USD na dan 10.5.2002.

⁶ Iz slike je razvidno, da je razpon srednje velikih podjetij po kriteriju prihodkov od 5 do 250 mio USD.

Tabela 2: Primerjava nekaterih kazalcev gospodarstva za majhna in srednje velika podjetja med Slovenijo in EU (za leto 1997)

		Majhna podjetja		Srednja podjetja	Skupaj
		družbe in s.p.	s.p.		
Število podjetij	SLO	98.674	64.304	1.478	100.152
	EU	18.390.000		170.000	18.560.000
Število zaposlenih (v 1000)	SLO	212	105	83	245
	EU	58.110		15.070	73.180
Prihodki poslovanja na podjetje (v mio EUR)	SLO	0,11	9,67	3,58	0,16
	EU	0,36		16	0,50
Povprečno št. zaposlenih	SLO	2,1	1,6	56,5	2,4
	EU	3		89	4
Dodana vrednost na zaposlenega	SLO	10.566	6.815	16.366	12.198
	EU	33.600		50.000	35.000
Delež stroškov dela v dodani vrednosti (v %)	SLO	61	46	73	66
	EU	40		60	52
Dobičkonosnost (v %)	SLO	39	54	27	34
	EU	60		40	48

Vir: Rebernik, 1999.

Običajno majhna podjetja nimajo dokumentiranih svojih poslovnih procesov, procesi v podjetju pa niso optimizirani. Ponavadi obstaja celo velik odpor do vsakršnih sprememb. V splošnem velja, da podjetja z zgoraj omenjenimi lastnostmi, če že, uvajajo t. i. programske rešitve "s police" (ang. off-the-shelf), ki pa največkrat niso integrirane oziroma pokrivajo le parcialne dele poslovanja (računovodstvo, podpora prodaji ipd.). Zanje veljajo posebne zakonitosti (tabela 3), na trgu pa je kar nekaj ponudnikov za tovrstne uporabnike.

Tabela 3: Bistvene razlike med t. i. ERP rešitvami in nepovezanimi parcialnimi rešitvami

ERP	Parcialne programske rešitve
Potrebna je prenova oziroma vsaj optimizacija poslovnih procesov	Prenova poslovnih procesov ni potrebna
Večinoma temelji na t. i. "najboljši praksi"	Upošteva se zgolj že obstoječa praksa
Uvajalni tim je posebej izšolan	Programsko rešitev se zgolj namesti
Relativno dolgo obdobje šolanja	Obdobje šolanja običajno 1-2 uri
Relativno drag sistem	Ekstremno ekonomičen programski paket
Visoki stroški prilagajanja in vzdrževanja	Prilagajanje je del stroška nabave paketa, vzdrževanja praktično ni
Visoko kvalificiran kader za upravljanje s sistemom	Obstoječ kader upravlja programski paket

Podjetjem, oziroma v slovenskih razmerah pretežno samostojnim podjetnikom, ki za svoje potrebe nabavljajo parcialne in nepovezane programske rešitve (nakup "s police", brez metodologije uvajanja), se v nadaljevanju ne bom posvečal.

V praksi se je predvsem v panogi informatike uveljavilo nepisano pravilo, da se za majhno ali srednje veliko podjetje v smislu uvajanja integrirane programske rešitve pojmuje podjetje, ki:

- ima vsaj minimalen oddelek za informatiko (dovolj je že en sam šolan informatik);
- ki razpozna in dokumentira (oziroma je pripravljeno to storiti v procesu prenove poslovnih procesov) svoje poslovne procese;
- je pripravljeno spoprijeti se z izzivi, ki jih s seboj prinaša razvoj IT (analizo načinov poslovanja, prenovo poslovnih procesov, spremembo mentalitete ipd.).

V preteklosti, ko so še prevladovali IS, ustvarjeni z lastnim razvojem, je uspešno in učinkovito izvajanje poslovnih procesov zahtevalo, da se poslovanje najprej prenovi in šele nato informatizira. Z nakupom integrirane programske rešitve smo dandanes priča obratnemu procesu, ko moramo poteke poslovnih procesov prilagoditi programski rešitvi, ki nam že ponuja "svoje" poslovne procese. V nasprotnem je za pričakovati velike težave pri namestitvah obnovljenih izdaj in nadgradnjah že uvedene programske rešitve (Werber, Zupančič, 2001, str. 248).

2.2. Prenova poslovnih procesov v slovenskih organizacijah

Največja ovira slovenskih podjetij pri vključevanju v svetovno poslovno okolje je pomanjkanje konkurenčnosti v primerjavi s podjetji, ki poslujejo v razvitih okoljih. Nujni so procesi kot so preoblikovanje, prestrukturiranje in prenova poslovnih procesov.

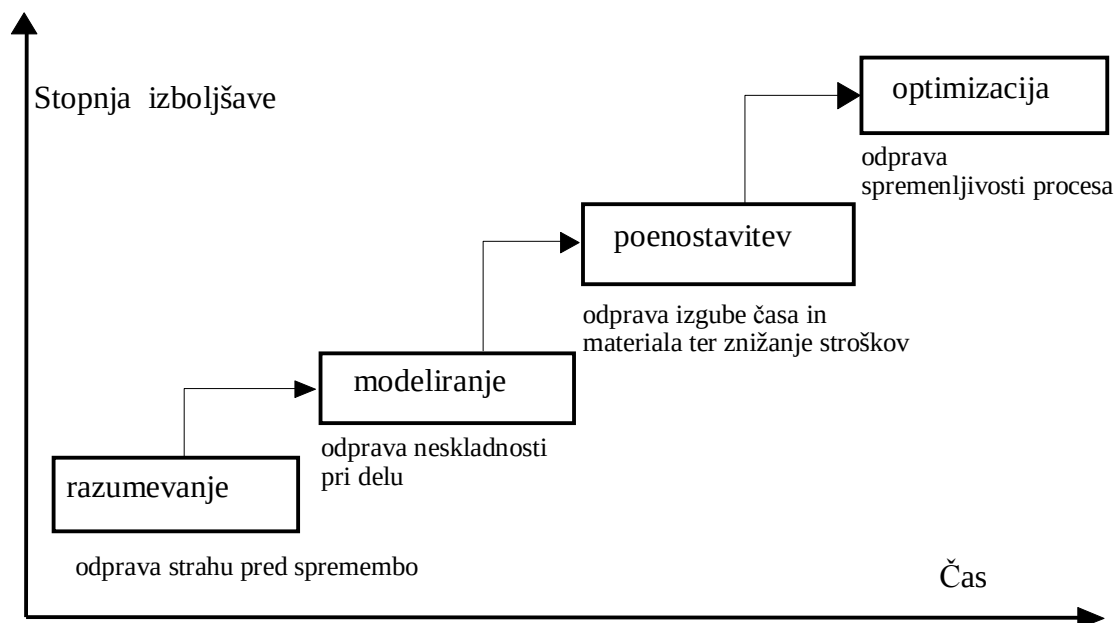
Globalna konkurenca, slabši ekonomski kazalniki ter možnosti, ki jih s seboj prinašajo nove tehnologije silijo podjetja, da resno razmislijo o ustreznosti svojih poslovnih procesov (Kovačič, 2001a, str. 411, 418). Tako kot v vseh deželah v tranziciji, je tudi pri nas prisotno pomanjkanje relevantnih raziskav. Raziskava⁷ je pokazala, da je v Sloveniji 43% vseh sodelujočih podjetij v raziskavi bodisi projekte prenove že izpeljalo bodisi trenutno delajo na njih. Kljub temu, da smo med vodilnimi, gledajoč le države v tranziciji, pa bo potrebno še veliko storiti, da se enakopravno priključimo razvitim državam. Raziskave, ki se bodo lahko primerjale z omenjeno, pa bodo v prihodnosti pokazale, v kolikšni meri nam bo to tudi uspevalo.

"Reinženirstvo ali prenovo poslovnih procesov opredelimo kot temeljito preverjanje procesov (postopkov in aktivnosti) in njihovo korenito spremembo, ki jo sprožimo z namenom, da bi dosegli pozitivne rezultate na področjih kot so zniževanje stroškov, povečanje kakovosti izdelkov in storitev, skrajšanje dobavnih rokov in podobno. Prenova poslovnih procesov je zahtevna naloga, saj zahteva zelo široka znanja na različnih področjih: človeških zmogljivosti, industrijskega inženiringa, ekonomike, trženja, informatike, drugih tehnologij in seveda proizvodnega procesa, ki poteka v okviru organizacije" (Kovačič, 2000, str. 22).

⁷ Raziskava je prvič potekala leta 1998 in je obsegala 131 slovenskih (pretežno velikih) podjetij, ponovljena pa je bila v letu 2001, kjer je sodelovalo 92 podjetij.

Potek prenove poslovnih procesov prikazuje slika 2.

Slika 2: Postopek prenove poslovnih procesov



vir: Kovačič, B.l.

Na osnovi analize 134 slovenskih organizacij, med katerimi je bilo 85 majhnih ali srednje velikih (Kovačič et al., 2000, str. 23) je bilo ugotovljeno, posebej še v srednjih in večjih podjetjih, da stanje prenove poslovnih procesov ni kritično, dejstvo pa je, da zamuja. Po pričakovanjih so bili nekoliko slabši rezultati v skupini majhnih podjetij (tabela 4).

Tabela 4: Stanje projekta prenove poslovnih procesov

Velikost Stanje	Majhna Število	Majhna Odstotek	Srednja Število	Srednja odstotek
Ne poznajo	16	32 %	5	14 %
Se izvaja	8	16 %	12	34 %
Izveden	4	8 %	2	6 %
V 6. mesecih	0	0 %	1	3 %
V 1. letu	2	4 %	3	9 %
V 2. letih	2	4 %	4	11 %
V 5.letih	4	8 %	0	0 %
Ne načrtujejo	13	26 %	5	14 %
Brez odgovora	1	2 %	3	9 %
SKUPAJ	50		35	
	14	28 %	18	51 %

Vir: Kovačič et al., 2000, str. 25.

Vzroki za to, da se nekatera podjetja ne odločajo za zagon projekta prenove, niso zgolj v bojazni pred neuspehom tovrstnih projektov. Večinoma se vzroki skrivajo v apatiji, saj za tovrstne projekte v organizacijah velikokrat sploh ne čutijo potrebe ali pa so premalo odločni. Predvsem ob prehodu iz obstoječega stanja na uvedbo novega načina dela in novih rešitev bi bila prenova neobvladljiva, zato je pomembno, da jo že v izhodišču razbijemo na manjše korake.

Iz tabele je razvidno (temna polja v tabeli 4), da znaša stopnja zadovoljivosti na področju prenove poslovnih procesov v Sloveniji za majhna podjetja 28 % ter za srednje velika podjetja 51 %. S tem ne moremo biti pretirano zadovoljni, kaže pa na to, da bo potrebno še veliko delati prav na aktivnostih ozaveščanja in izobraževanja potencialnih uporabnikov na področju IT.

Naložbe v prenovu poslovnih procesov lahko ovrednotimo le, če smo si postavili merodajne kriterije, s katerimi lahko primerjamo realizacijo. Če je v prenovi zajetih do 80 % vseh poslovnih aktivnosti podjetja, torej velika večina ključnih poslovnih procesov, lahko s poslovnega zornega kota pričakujemo naslednje izboljšave (Kovačič, 1997, str. 13):

- integracijo poslovnih procesov;
- modernizacijo načina dela (boljša kakovost dela posameznikov, skupin in podjetja);
- enostavno organiziranje, vodenje in načrtovanje ter vzdrževanje skupinskega dela in pretoka dokumentov;
- zagotavljanje celovitega pregleda nad vsemi viri podjetja;
- celovito spremljanje izvajanja poslovnih procesov;
- sprotne informacije o posledicah poslovnih odločitev;
- pregled potreb in sprotno zagotavljanje najustreznejših finančnih virov;
- pripravo ažurnih podatkov za poslovno odločanje.

Iz tehnološkega zornega kota pričakujemo sledeč napredek:

- transparenten pristop ter prenos podatkov in uporabniških programov v okviru celotnega podjetja;
- enostavno medorganizacijsko povezovanje različnih podjetij;
- varnost naložbe v informatiko;
- postopen prehod na nov pristop k uporabi IT;
- razvoj prilagodljivih in povezljivih rešitev;
- višjo stopnjo specializacije kadrov;
- uporabo svetovno priznanih informacijskih storitev ter nudenje le-teh svojim poslovnim partnerjem;
- uporabo standardizirane opreme.

Projektne faze prenove poslovnih procesov delimo na (Kovačič, 1997, str. 14):

- načrtovanje projekta (določitev projektnega tima, opredelitev ciljev, pridobitev podpore vodstva);
- snovanje projekta (definicija metod in tehnik dela pri projektu, taktični načrt);
- pripravo prehoda (opredelitev vseh sprememb, izobraževanje uporabnikov, pilotska postavitev bodočih rešitev, dokončni predlog načrta izvedbe nove rešitve);
- izvedbo (podroben načrt uvedbe, izdelava načrta testiranja novih postopkov in načrt izobraževanja uporabnikov, namestitve orodja ter dokumentiranje novih postopkov, ocenitev prenove).

Projekte je potrebno voditi, zato je tudi za projekt prenove poslovnih procesov potrebno določiti organizacijo. V tabeli 5 je prikazan eden od možnih predlogov za delitev aktivnosti in odgovornosti znotraj projekta prenove.

Tabela 5: Organizacija vodenja projekta prenove rešitev

Področja	Izvajalci
Vodstvo projekta	Investitor projekta Vodja projekta
Logična zasnova projekta	Odgovorne osebe za funkcionalna področja Skupine za izvedbo prenove za ta področja
Operacionalizacija	Tehnične skupine

Vir: Vezočnik, 1997, str. 18.

Za uspešno izvedbo prenove poslovnih procesov so ključna tri pravila (Kovačič, 1997, str. 15):

- natančno moramo vedeti, kaj bi radi naredili in dosegli;
- med alternativnimi rešitvami izberimo tisto, ki nam lahko povzroči najmanj škode;
- problematiko razbijmo na majhne korake in se lotimo vsakega posebej.

2.3. Programske rešitve za majhna in srednje velika podjetja

Prihodnost pripada podjetjem, ki bodo prilagodljiva in intenzivno iskala tržne niše za svoje izdelke in storitve. Uporabniki programskih rešitev se bodo prisiljeni do določene mere vključiti v fazo razvoja in uporabe novih programskih rešitev. V to jih bodo potisnile nove poslovne razmere, v prvi vrsti usmerjenost v znanega in zadovoljnega poslovnega partnerja.

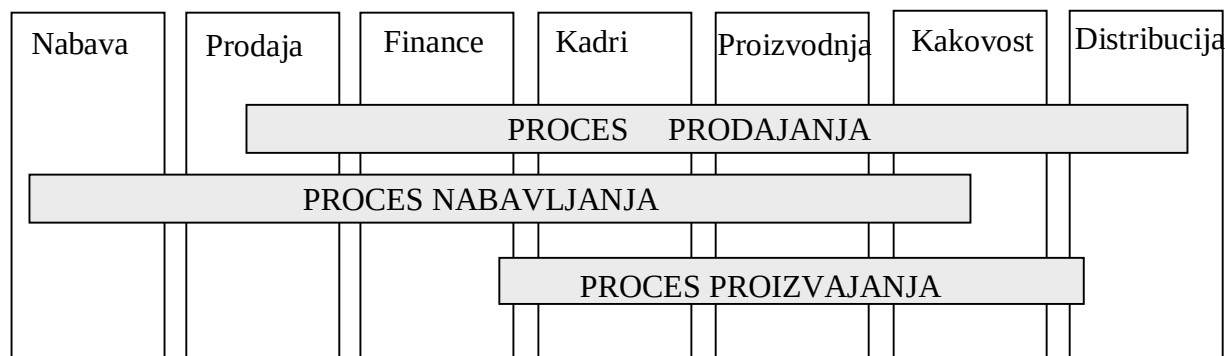
"Splošno lahko uporabniško programsko rešitev ali aplikacijo opredelimo kot celoto uporabniških programov za obravnavanje podatkov določene vrste in določenega delovnega procesa ali reševanje določenega problema in vseh organizacijsko tehničnih navodil in pripomočkov za učinkovito in uspešno uporabo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

Če gornjo definicijo dopolnimo, lahko novo izhodišče predvideva še celovito obravnavo podatkov ter predhodno obdelavo poslovnih procesov.

Da težnja po prenovi poslovnih procesov v večini slovenskih podjetij ni ustrezna, lahko potrdimo z dejstvom, da na poslovne procese vsak oddelek v podjetju gleda samo v svojem interesu, potrebe po celoviti informacijski podprtosti pa so nezadostno izražene. Posledica so večkratni vnosi istih podatkov in njihove neažurnosti. Takšni podatki niso primerni za poslovno odločanje. Probleme lahko rešijo le takšne uporabniške programske rešitve, ki posamezne poslovne procese zajemajo celovito. Velikokrat tovrstni posegi zahtevajo tudi nadgradnjo ali celo zamenjavo strojne opreme ter informacijske arhitekture.

Osnovna iztočnica za ustrezno programsko rešitev sta torej prilagodljivost in preglednost poslovnih procesov. Vodstvo podjetja pričakuje od informatike kakovostni preskok v poslovanju podjetja. Le redka podjetja sledijo modernim organizacijskim oblikam, večina jih ima funkcionalno oziroma oddelčno obliko organizacije. Sledljivost dokumentov je namreč veliko bolj primerno opazovati skozi prizmo t. i. funkcijskega silosa podjetja, kjer potekajo trije temeljni procesi, kot jih prikazuje model (slika 3), ki so procesno usmerjeni, posamezne procese pa pokrivajo celovito.

Slika 3: Funkcijski silos in temeljni poslovni procesi



vir: Kovačič, 1997, str. 9.

Rešitve, ki v klasičnih IS podpirajo posamezne poslovne funkcije, v sodobnih rešitvah zamenjujejo tri procesno usmerjene rešitve za podporo procesom, in sicer nabave, prodaje ter proizvodnje.

Pri nabavi novih programskih rešitev moramo biti pozorni predvsem na sledeče lastnosti, ki odpravljajo tradicionalne slabosti klasičnih IS:

- enkraten zajem podatkov;
- sproten nadzor podatkov v procesu;
- težnja po zajemu in preverjanju podatkov že na začetku procesa;
- avtomatizacija pretoka in izvajanja posameznih aktivnosti poslovnega procesa;
- informatiki v podjetju skrbijo za pomoč pri uporabi programskih rešitev, izobraževanje uporabnikov, ves čas pa tudi zaznavajo nove potrebe uporabnikov;
- računovodstvo ni več odgovorno za kakovost podatkov, temveč se v polni meri posveča računovodskemu nadzoru izvajanja poslovnih procesov.

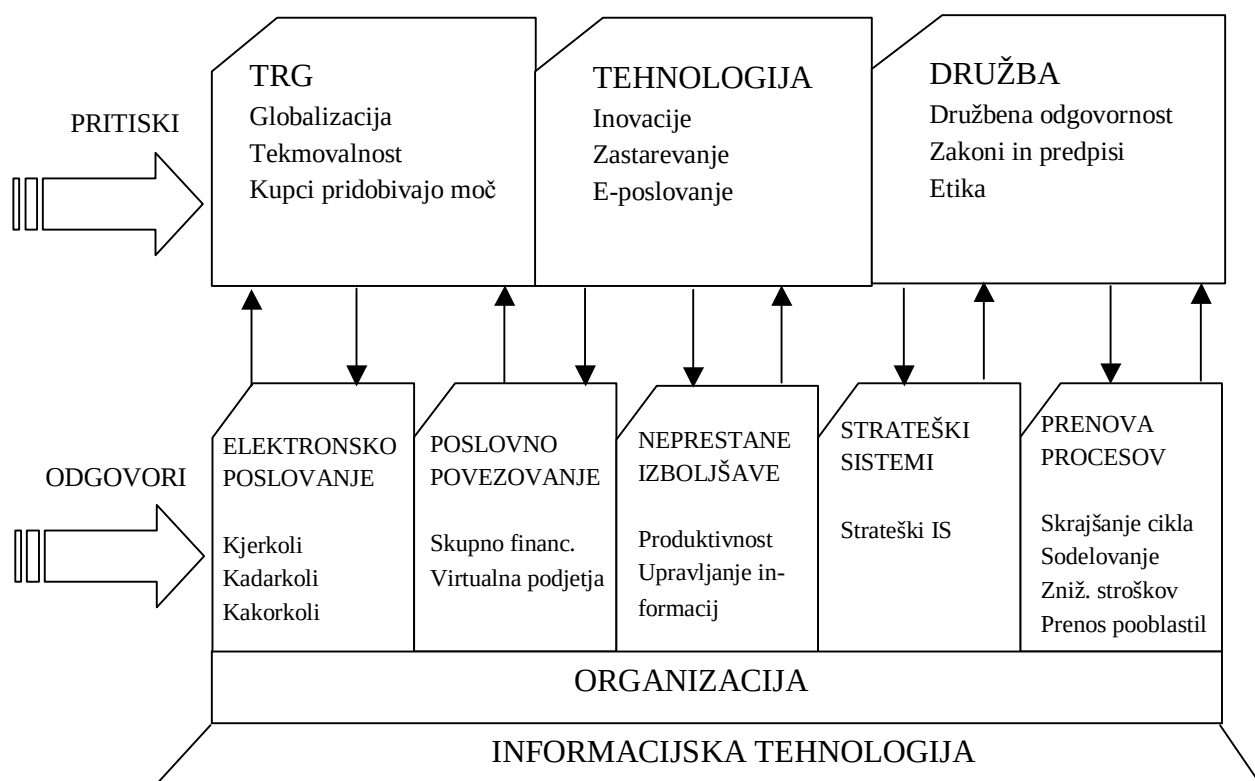
Za majhna in srednje velika podjetja je edina možnost nakup licence komercialnega ponudnika. Pri nakupu je potrebna velika mera pozornosti, kajti na trgu je kar nekaj rešitev, ki so konceptualno in vsebinsko za današnji čas neustrezne, prikrite preko prijaznih uporabniških vmesnikov, ki nam podajajo ugoden prvi vtis. V primeru nakupa tovrstne rešitve je podjetje obsojeno na naknadno prilagajanje rešitev za učinkovito obvladovanje poslovnega procesa in s tem povezanimi stroški. Poslovni analitiki ugotavljajo, da je potrebno rešitve sproti nadgrajevati in prilagajati rasti, poslovni kulturi ter strateškemu načrtu podjetja. Za vse to pa je potreben

dober notranji tim informatikov in pa zanesljivo, na dolgoročni zasnovi pridobljeno partnersko izvajalno podjetje.

2.4. Znanja s področja informatike za pridobivanje strateških prednosti

Sodobna znanja težijo predvsem po inovativnosti v izkoriščanju IT. Danes se iščejo sinergični učinki, ki jih ustvarja integriran IS kot osnova za nadgradnjo z oskrbovalno verigo in upravljanjem odnosov s kupci. Pomembni postajajo sistemi oziroma rešitve, ki povezujejo več podjetij in upoštevajo tudi zadnje dosežke v globalnem poslovanju. Na različne pritiske se morajo podjetja pravočasno odzivati z inovativnimi pristopi (slika 4), ne le z nižanjem stroškov.

Slika 4: Pritiski in odgovori nanje



Vir: Grad, Jaklič, 2000, str.172.

Sklop znanj, ki je potreben za samozavesten pristop k analizi in uvedbi integriranega IS zahteva poznavanje (Grad, Jaklič, 2000, str.172):

- problematike poslovnih IS (sistemskih konceptov, komponent, klasifikacij IS);
- prenove poslovnih procesov, v kakovost usmerjenega upravljanja;
- sistemskega pristopa k reševanju problemov;
- sistemske programske opreme (operacijskih sistemov, omrežnih programov ipd.);
- telekomunikacij in računalniških omrežij;
- interneta, e-poslovanja, problematike varnosti poslovanja, intraneta, ektraneta;
- sistemov poslovnega sodelovanja (elektronskega komuniciranja, telekonferenc).

3. INTEGRIRANI INFORMACIJSKI SISTEMI

3.1. Splošno o integriranih informacijskih sistemih

Klasični IS so uporabnikom pomagali pretežno pri avtomatiziranju poslovnih postopkov ter managerjem pri vsakodnevnih poslovnih odločitvah (Srića et al., 1995, str. 30). Na današnji stopnji razvoja informatike se vse odvija tako hitro, da enostavno ni več časa za pripravo podatkov. Podatke potrebujemo takoj, morajo pa tudi podajati pravi odsev dejanskega stanja. V ta namen se bom v nadaljevanju posvetil integriranim IS, ki so danes edina alternativa za preseganje zgoraj omenjenih teženj.

V naslednjem poglavju je predstavljen pojem integriranih IS s tehnološkega vidika in opisana osnovna zgradba ter osnovni principi delovanja tovrstnih sistemov. Ker je področje problematike integriranih IS zelo široko in presega okvir tega dela, bom bralcu za boljše razumevanje prikazal zgolj osnovne principe delovanja tovrstnih sistemov.

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

Naslednja definicija (EAMD, 2000, str. 6) dodaja še dejstvo, da so ERP rešitve tehnološka evolucija MRP II⁸ rešitev, povezana s sistemom za upravljanje enovite relacijske podatkovne baze, orodji oziroma jeziki četrte generacije, poslovno inteligenco ter arhitekturo druge ali tretje generacije (odjemalec/strežnik oziroma spletno troslojno arhitekturo). Bistvena skupna lastnost družine integriranih IS je, da temeljijo na integrirani in enoviti bazi podatkov.

Če jih želimo popolnoma izkoristiti, integrirani IS največkrat zahtevajo reorganizacijo v poslovnih sistemih. Na sami programski opremi so kljub temu, da je standardizirana, potrebne prilagoditve in dopolnitve zaradi posebnosti okolja. Zaradi nenehnega razvoja tako IS kot tudi podjetja samega, je področje obravnave hitro spremenljivo in občutljivo. Tudi zaradi varnosti so funkcionalnosti razvite modularno. Vse napake, ki jih naredimo, so zelo drage, dodatno pa nas še zavrejo v razvoj (Jaklič et al., 1999, str. 45).

Do leta 1980 so se v podjetjih uporabljale izključno programske rešitve, razvite z lastnimi kapacitetami. Med glavnimi vzroki za drastičen padec lastnih razvojnih rešitev so postali visoki stroški lastnih programerjev in tehnične podpore. Drug močan razlog je bila neodzivnost oddelka informatike na spremembe poslovnih taktik, prevzemov (oziroma združitvev, nakupov) podjetij ter sodobnejših trendov IT.

⁸ MRP – ang. Material Requirement Planning – načrtovanje potreb po materialu;

Hkrati so se pojavili še dejavniki, ki so paralelno prišli na površje: tehnologija odjemalec/strežnik, pojav sestopanja (ang. downsizing), reinženiring oziroma prenova poslovnih procesov, razvoj internetnih tehnologij, pojav globalizacije, potreba po enotnih sistemih, naraščajoča kupna moč.

Množična uporaba koncepta integriranih IS je prišla v popolno veljavo z osvojitvijo ideje, da lahko veliko podjetij uporablja enako osnovo za programsko rešitev. S takšnim pristopom je bilo moč stroške razvoja, podpore in vzdrževanja razdeliti na veliko število uporabnikov. Standardni aplikacijski paketi, kot so jih sprva poimenovali, so bili narejeni za obvladovanje specifičnih nalog. Tako so bili finančni sistemi razviti za upravljanje finančnih informacijskih tokov, MRP (ang. Material Requirements Planning) sistemi pa za upravljanje logističnih informacijskih tokov v proizvodnji. Na osnovi teh sistemov je nastal integriran IS, znan pod akronimom ERP (ang. Enterprise Resource Planning), ki se od prejšnjih razlikuje predvsem v tem, da ima vse programske rešitve integrirane oziroma povezane.

Začetno poslanstvo IS je bilo zgolj v evidenčni funkciji. Današnja nova dodana vrednost integriranih IS postaja sposobnost zgodnjega odkrivanja neprijetnih dogodkov in predvsem njihove natančne predstavitve. Podjetje obvladuje IS, če uspe iz podatkov pridobiti kvalitetna znanja hitreje od konkurence. Vodstvo podjetja mora imeti na voljo informacije za strateško načrtovanje poslovanja v pogojih, ki se neprestano spreminjajo. IS se danes obravnavajo kot strateška in nikakor le podporna dejavnost.

Za nazorno predstavitev zmogljivosti integriranega IS podajam spodnji primer:

Predpostavimo, da imamo v Ljubljani prodajnega zastopnika ameriškega proizvajalca računalniških komponent, ki s pomočjo integriranega (ERP) sistema pripravi ponudbo za kupca. Prodajnik vnese v svoj računalnik nekaj osnovnih informacij, ki se nanašajo na povpraševanje. ERP sistem avtomatično proizvede standardno ponudbo (v slovenščini), pri čemer specificira konfiguracijo proizvoda, ceno ter dobavni rok. Ko kupec sprejme ponudbo in potrdi naročilo, ERP sistem trenutno opravi verifikacijo kupčevega kreditnega limita ter shrani naročilo. Sistem sam poišče najboljši distribucijski kanal, identificira najboljšo pot, rezervira potreben material iz zaloge, naroči potrebne dele pri dobaviteljih ter proizvede kosovnico v tovarni na Tajvanu. Prodajne in proizvodne napovedi so trenutno ažurirane, hkrati se generira dobavnica. Na račun prodajnega zastopnika se iz baze podatkov zabeleži prodajna provizija v tolarjih, na zastopnikov potovalni račun pa se zabeležijo stroški telefonskega klica. Aktualen proizvodni strošek in profitabilnost sta na voljo takoj v ameriških dolarjih, divizijske in organizacijska bilanca stanja, terjatve ter vsi organizacijski kazalci so hkrati ažurirani. Sistem trenutno odraža vsako informacijsko spremembo v organizaciji, ki jo povzroči posamezna prodaja.

Vir: prirejeno po Dahlen, Elfsson, 1999, str. 6.

Nomenklature integriranih IS so razvili pri podjetju GartnerGroup⁹. Mednarodni akronim ERP se uporablja šele dobrih deset let, toda tovrstni sistemi in njihovi predhodniki (z oznakami MRP,

⁹ Eno od vodilnih podjetij v svetovnem merilu, ki se ukvarja z raziskavami na področju IT.

MRP II) so na trgu prisotni že več kot 25 let. Od takrat so bili tovrstni sistemi nameščeni že v več deset tisoč podjetjih po vsem svetu.

Nove programske rešitve pogosto pogojujejo tudi nove poslovne procese oziroma vsaj obnovitev starih. Cilji so transparentni: nižji stroški poslovanja, krajši izvajalni časi in izboljšava kakovosti nasploh. Slovenska podjetja se za prenovno IS odločajo pretežno zaradi nuje, ker pri vsakdanjem poslovanju prihaja do tehničnih ovir (zastarele baze podatkov, nepovezljivost z drugimi sistemi, pritiski dobaviteljev ipd.) in celo zastojev poslovanja. Večina podjetij še danes uporablja programske rešitve razvite v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Vse tovrstne rešitve vsebujejo parcialne funkcionalne rešitve, ki med seboj niso povezane. Večina teh podjetij ima tudi več nepovezanih podatkovnih baz oziroma evidenc (kadrovska evidenca, seznam partnerjev ipd.). Problem teh rešitev je tudi v tem, da so z leti v veliki meri izgubile tehnično podporo.

Vsekakor je dovolj dobra iztočnica za zamenjavo IS, če je v podjetju opaznih vsaj nekaj morebitnih prednosti integriranega IS, bodisi strateških, taktičnih ali zgolj operativnih (tabela 6).

Tabela 6: Razlogi za nakup integrirane oziroma celovite programske rešitve

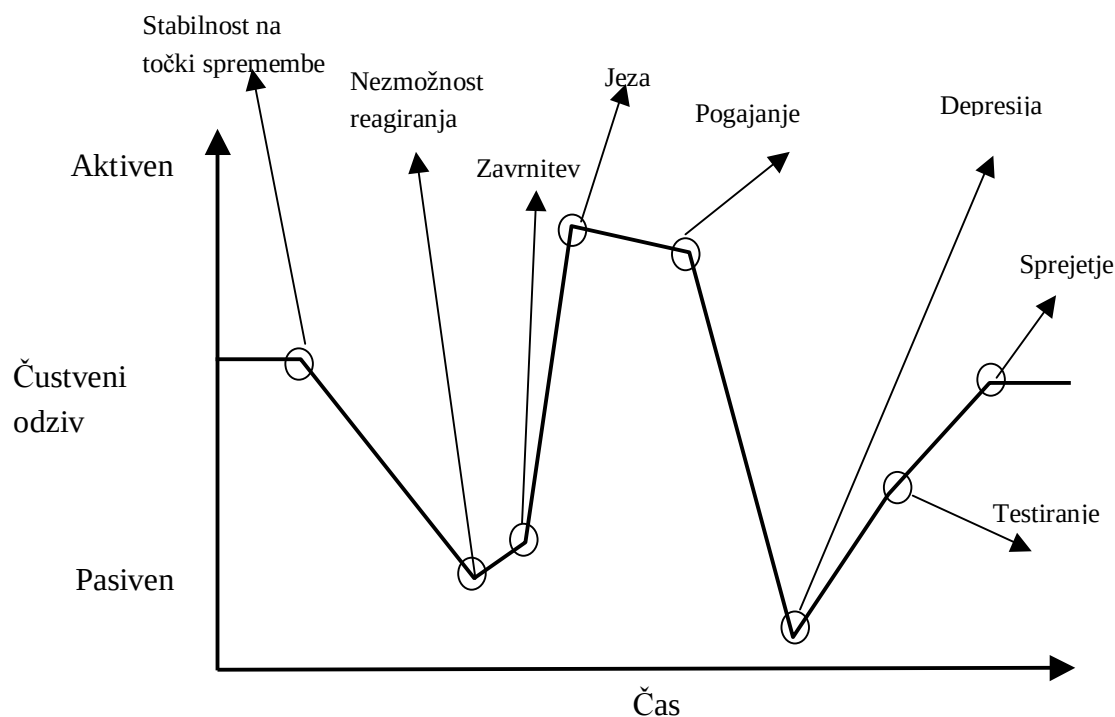
STRATEŠKI	TAKTIČNI	OPERATIVNI
Omogočiti nove poslovne strategije	Zmanjšati stroške poslovnih procesov/Izboljšati produktivnost	Standardizirati sistem/platformo
Omogočiti globalizacijo	Povečati prilagodljivost	Izboljšati kvaliteto informacij in vpogled vanje
Omogočiti strategije rasti	Integrirati poslovne procese	Izboljšati tehnološko infrastrukturo
Raztegniti nabavno verigo	Standardizirati poslovne procese	Pred letom 2000 (Y2K problem), danes evro
Povečati odzivnost kupcev	Izboljšati določene poslovne procese	Star IS ni nadgradljiv
Celotna organizacija je integrirana v eno samo enoto - različne dele organizacije je med seboj lažje primerjati	Zmanjšati stroške vzdrževanja IS (namesto več IS en sam integriran)	Ni več odvisnosti v poteku procesov od človeških virov
Pridobi se boljša kontrola nad pretokom informacij v organizaciji		Enostavnost uporabe
"On-line" komunikacija z dobavitelji in kupci		Idejo generira oddelek za informatiko
Idejo generira management		

Vir: prirejeno po Jakovljevič, 2000, str. 6.

Vsaka sprememba v podjetju prinaša s seboj nov način delovanja podjetja, nova pravila in postopke ter ponavadi spremembo v organizaciji podjetja sami, kar praviloma naleti na določene odpore (slika 5), ki so povsem naravni. Če spremembe znamo pravilno voditi, se ti odpori lahko

povsem nevtralizirajo, tendenca upravljanja sprememb (ang. Change Management) pa je, da se animira uporabnike in vzpostavi pozitivno vzdušje namesto negativnega. Vse to nujno zahteva preskok v mentaliteti zaposlenih oziroma dvig poslovne kulture podjetja. Bistveno je, da tovrstne spremembe podpira vodstvo podjetja in pri njih dejavno sodeluje.

Slika 5: Odpor do sprememb



Vir: Heller in Hindle, 2001, str. 730.

Psihološkega vidika uvajanja nikakor ne smemo zanemariti, saj uvedba novega IS močno vpliva na zaposlene, ki so se prisiljeni učiti in spremeniti nekatere ustaljene postopke dela. Pri manjših podjetjih so tovrstne težave še izrazitejše, saj imajo ta podjetja največkrat le enega ali včasih celo nobenega zaposlenega informatika.

Ker se določena delovna mesta povsem ukinejo oziroma se temeljito spremenijo, je potrebno, da vodstvo pravočasno obvestimo, naj pripravi program vrednotenja novih delovnih mest, izvede kompenzacijske programe v vmesnem času, če novih delovnih mest ni moč postaviti takoj, ter prenovi sistem nagrajevanja v skladu s spremembami in pričakovanimi rezultati. Brez pravočasne ureditve teh aktivnosti lahko pričakujemo močan odpor ravno tam, kjer bi potrebovali podporo (Chen, 2001, str. 381 in Aladwani, 2001, str. 269).

Zelo pogost pojav je, da je uvedba novega IS prepuščena le oddelku informatike v podjetju. Gre za eno od elementarnih napak pri uvedbi, saj se informatiki praviloma osredotočajo zgolj na tehnične zahteve in možnosti, manj pa na poslovne procese v podjetju. V takih primerih je uvedba novega sistema lahko obsojena na neuspeh, saj informatiki v podjetjih nimajo dovolj pristojnosti in znanj, uvajanje pa je izrazito interdisciplinarnega značaja, kjer se srečujejo managerji, ekonomisti, vodstvo podjetja, informatiki, tehnologi in drugi.

Večina ponudnikov integriranih IS ima podrobno izdelano metodologijo uvajanja, ki vključuje tako analizo obstoječih poslovnih procesov kot tudi prenovo poslovnih procesov in podroben načrt uvedbe v podjetje. Prenovo poslovnih procesov je smiselno zaupati zunanjim svetovalcem, ki poznajo teorijo, imajo izkušnje v praksi s podobnimi projekti, poznajo t. i. tuje izkušnje (ang. best practice) in so neobremenjeni z notranjimi odnosi ter utečenimi postopki v podjetju. Večina podjetij v Sloveniji, ki se ukvarja s prodajo informacijskih rešitev, opravlja tudi analize in predloge reorganizacij.

IS je potrebno načrtovati tako, da sta organizacijski in podatkovni model usklajena. Potrebno je določiti funkcije delovnih mest, specifikacije in opise programskih modulov, pretok dokumentov in podatkov. Šele ko je v podjetju določen nov način dela, se praviloma začne izbira primerne programske rešitve. Bistveno je, da se v tej fazi snovanja IS izpostavijo ključne zahteve in definirajo pričakovanja od novega IS.

Žal je statistika uspešnih uvedb v podjetja bolj na strani neuspeha kot uspeha. Ključni razlogi za neuspeh so sledeči: podjetja hočejo poslovati na star način z novimi orodji, zapletajo se v najmanjše podrobnosti, rešitev ni skladna z utečeno prakso, vodstvo ni pripravljeno na spremembe. Zaradi vsega naštetega se večja zamuda že pri samem začetku uporabe novega IS, čimer se večajo dejanski stroški kot tudi oportunitetna izguba podjetja (Simčič, 2001, str. 100).

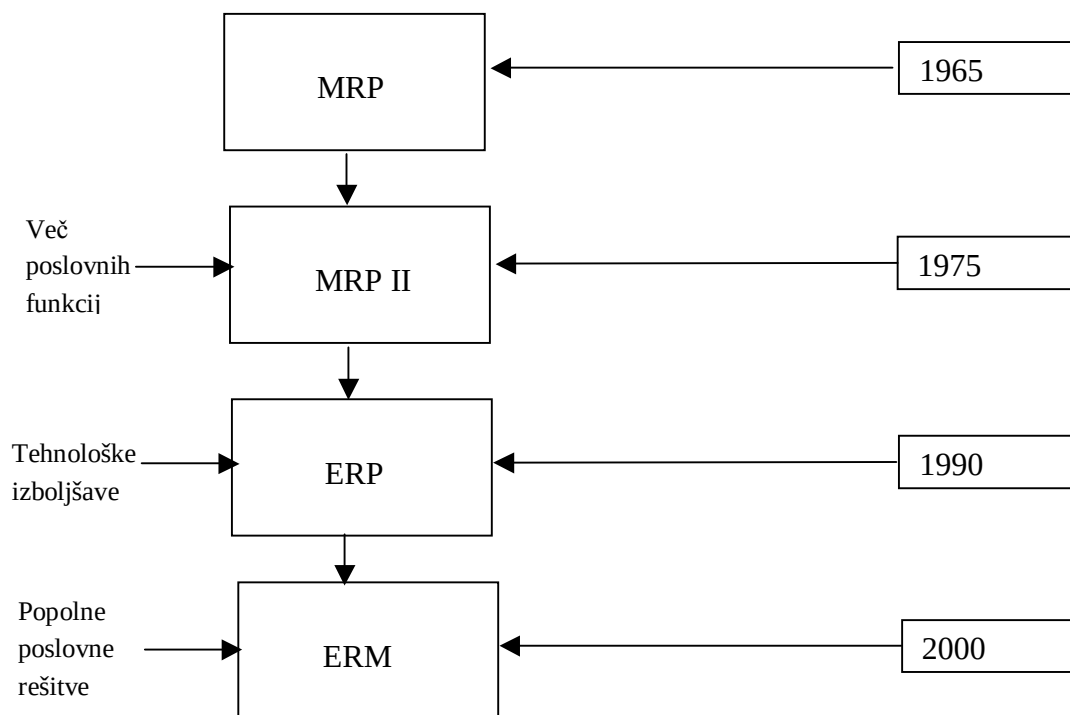
3.2. Zgodovina in zgradba integriranih informacijskih sistemov

Proces, ki združuje integriran IS (ERP) z dnevnimi funkcionalnimi aktivnostmi poslovanja, je znan kot upravljanje virov podjetja oziroma ERM (ang. Enterprise Resource Management). Akronim ERP predstavlja zgolj orodje, medtem ko predstavlja zgoraj naveden pojem ERM nabor orodij in tehnik (kjer integriran IS predstavlja le eno od možnih orodij), ki upravljajo vse vire in aktivnosti v organizaciji. ERM tvorijo sama programska rešitev (ERP) z vsemi funkcionalnostmi, združenimi s procesom integracije ter različnimi dejavniki (npr. odločitvami, dokumenti, ljudmi, izobraževanjem, vodenjem, merjenjem ipd.). ERM predstavlja proces integracije in sinhronizacije poslovnih funkcij organizacije. Podjetja, ki imajo več poslovnih funkcij, dandanes težko preživijo oziroma konkurirajo na trgu brez uspešnega funkcionalnega ERM sistema. Veliko organizacij ni uspešnih pri vpeljavi integriranega IS, ker sestavni deli koncepta ERM niso izpeljani korektno (upravljanje sprememb, dokumentiranje, šolanje ipd.). Uporaba ERM modela podjetjem zagotavlja "mehek" prehod iz obstoječega v nov IS (Anderegg, 2000, str. 5).

Leta 1990 se prvič pojavi akronim ERP, ki v tem trenutku predstavlja predvsem računovodsko usmerjen IS, ki pa že uporablja nove tehnologije, kot so grafični uporabniški vmesniki, relacijske baze podatkov, jezike 4. generacije, arhitekturo odjemalec/strežnik ter razna orodja za pomoč. Integriran IS je nastal kot logična posledica sistemov z oznako MRP II (ang. Material Requirements Planning) in je predstavljal nabor vseh ključnih modulov, ki podpirajo poslovanje organizacije, bistven pa je postal enkraten zajem podatkov. Integriran IS (ERP) je torej

nadgradnja t. i. MRP II sistemov in podporna funkcija koncepta ERM, ki uporablja razpoložljivo tehnologijo (slika 6).

Slika 6: Zgodovina integriranih IS; predhodniki so imeli različne akronime: MRP, MRP II, ERP



Vir: prirejeno po Andereg, 2000, str. 2.

V desetih letih so se pogledi na problematiko v zvezi z uvajanjem integrirane programske rešitve bistveno spremenili. V kratki evoluciji so se izoblikovala splošna pravila, navedena v spodnji tabeli (tabela 7).

Tabela 7: Razlika med novim in starim pojmovanjem integriranih IS (ERP)

Star pristop	Nov pristop
Ni bila poudarjena strategija razvoja dolgoročnega odnosa s ponudnikom programske rešitve	Gradnja dolgoročnega, strateškega odnosa s ponudnikom integrirane rešitve
Integrirane rešitve kot programski sistem	Integrirane rešitve kot človeški sistem
Večkratno prekoračenje načrtovanega proračuna	Stroški, kot so bili predvideni
Pomanjkanje podpore vodilnega managementa	Vodilni management nudi močno podporo
Pričakovana hitra uvedba	Realistična pričakovanja
Namestitev programa in uporaba	Skrbno testiranje programa pred splošno uporabo
Sistem je predviden predvsem za zbiranje, procesiranje in izločanje podatkov	Integriran IS je vsebovan v dolgoročnem strateškem in taktičnem načrtovanju podjetja
Le nekaj uporabnikov v podjetju	Veliko uporabnikov v podjetju
Integriran IS deluje neodvisno od organizacije	Integriran IS sistem tesno integrira vse funkcije v podjetju kot del ERM koncepta
Elektronska komunikacija "v hiši"	Elektronska komunikacije z zunanjim svetom

Vir: prirejeno po Andereg, 2000, str. 10.

Dandanes integrirani IS predstavljajo daleč največji delež svetovnega budžeta na področju IT. V svetu lahko najdemo že preko 1000 dobaviteljev integriranih programskih rešitev. Po predvidevanjih pa bo v petletnem obdobju 60 - 70 % vsega trga obvladovalo le še 8 - 12 svetovnih ponudnikov integriranih programskih rešitev (Anderegg, 2000, str. 9).

3.3. Struktura integriranih informacijskih sistemov

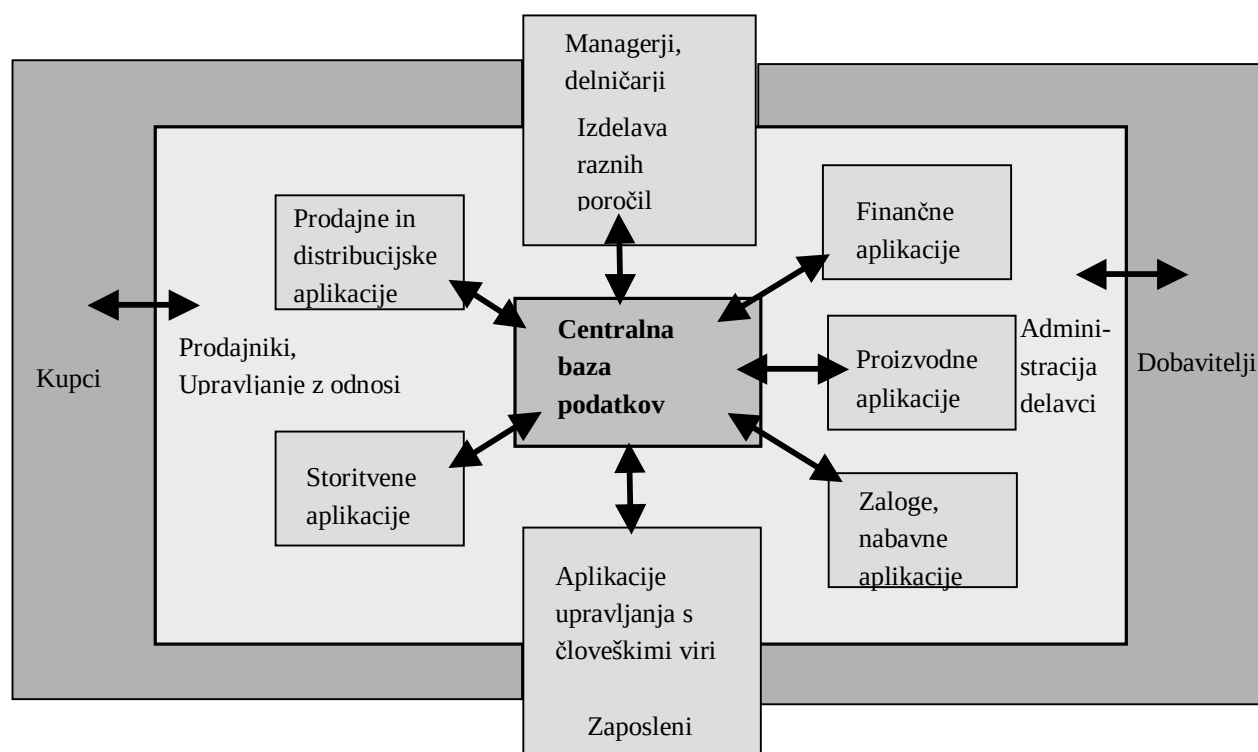
Integrirani IS, ki jih najdemo danes na trgu, imajo enako osnovno strukturo (glej sliko 7, str. 21). Sestavljajo jih različni funkcionalni moduli. Organizacija načeloma nabavi le tiste module, ki jih pri svojem delu nujno potrebuje.

Integriran IS mora podpirati vsaj tri od sledečih osnovnih modulov: proizvodnjo, distribucijo, finance, upravljanje s človeškimi viri. Srce integriranega sistema je centralna baza podatkov, preko katere potekajo vsi podatki za zadovoljevanje najrazličnejših načinov uporabe, ki jih tovrsten IS podpira. Čeprav so se možnosti računalniške evolucije v zadnjih treh desetletjih dramatično spreminjale, je osnovni koncept integriranih IS vseskozi ostajal praktično enak. Vsi integrirani IS vsebujejo tri osnovne komponente: podatke (informacije, potrebne za poslovanje), integracijo podatkov (procesiranje, prenos) ter funkcionalnosti (proces zbiranja, hranjenja ter prikaza/prenosa). Funkcionalnosti predstavljajo najvišjo vrednoto integriranega IS, ki je lahko dosežena le, če so postavljeni dobri temelji na nižjih nivojih (programi, baze podatkov, integracija).

Podatkovna baza je centraliziran repozitorij, namenjen shranjevanju in organiziranju podatkov. Navadno je v obliki elektronsko dosegljivega sistema na nekem fizičnem mediju. Področje podatkovnih baz je dandanes zelo kompleksno področje, zelo povezano z uvedbo in organizacijo integriranega IS, tako da zahteva posebno pozornost in obravnavo, ki sega izven osredotočenosti pričujočega dela.

Sodobni integrirani IS imajo v svoji arhitekturi vsaj po eno tabelo (sestavni gradnik podatkovne baze) za vsak posamezen funkcionalni modul. Zapisi so skupine podatkov, ki pripadajo neki funkcionalnosti. Za povezavo med podatkovnimi bazami in funkcionalnostmi skrbijo programi. Le-ti omogočajo zbiranje podatkov, njihovo začasno shranjevanje, obdelavo ter izvoz iz različnih virov.

Slika 7: Integriran IS oziroma ERP sistem



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

Sodobni integrirani IS so večinoma razviti preko uporabe CASE (ang. Computer-Assisted Software Engineering) programskih orodij. Sodobna računalniška tehnologija in programska orodja omogočajo ponudnikom integriranih programskih rešitev, da ustvarijo interaktivno bogate uporabniške vmesnike (slika 8), ki lahko hkrati prikazujejo več zapisov (primerjalne operativne vrstice, sumacijske vrstice, sortirne vrstice). Vse možne kombinacije lahko tudi shranjujemo za kasnejšo analizo.

Večina integriranih IS uporablja za generiranje poročil določen urejevalnik teksta. Nekateri programi imajo možnost shranjevanja poročil v datoteko, kar je zelo koristno predvsem tam, kjer lahko uporabimo programsko orodje (na primer Microsoft Excel), ki omogoča raznovrstno analizo podatkov. Ta možnost zelo poveča splošno funkcionalnost integriranega IS, ker ni potrebno izvajati nikakršne programske modifikacije. Poleg splošnih poročil, integrirani IS omogočajo ustvarjanje določenih tipov dokumentov, kot so naročila prodaje, nabave, delovni nalogi ipd.

Poteki delovnih procesov (ang. Workflow) so poteki določenih funkcionalnih procesov, na primer procesiranje prodajnega naročila. Praktično vsi integrirani IS uporabljajo poteke delovnih procesov, ki so specifični za določeno aplikacijo.

Slika 8: Prikaz uporabniškega vmesnika sodobnega integriranega IS

P...	Številka	Ime	U.	V.	S.	S.	Promet	Znesek v breme	Znesek v dobro	Saldo
	100010	Blagajna	B..	G..						
	109999	10	B..	K..	100002..109...					
	110002	Denarna sredstva na računih	B..	Z..						
	110020	Transakcijski račun SIT	B..	G..						
	110030	Transakcijski račun	B..	G..			90.440,00	90.440,00		90.440,00
	113010	Devizni račun	B..	G..						
	119999	11	B..	K..	110002..119...		90.440,00	90.440,00		90.440,00
	120002	Terjatve do kupcev	B..	Z..						
	120010	Kupci, doma	B..	G..			21.392.292,02	21.482.732,02	90.440,00	21.392.292,02
	121010	Kupci, tujina	B..	G..			385.427,99	385.427,99		385.427,99
	129010	Popr. vred. krat. terj. do kupcev	I..	G..						
	129999	12	B..	K..	120002..129...		21.777.720,01	21.868.160,01	90.440,00	21.777.720,01
	130010	Dana predplačila 19%	B..	G..						
	160002	Druge kratkoročne obveznosti	B..	Z..						
	160003	Terjatve za vstopni DDV	B..	Z..						
	160010	DDV v prejetih rač. 19%	B..	G..			537.440,40	537.440,40		537.440,40
	160020	DDV v prejetih rač. 8%	B..	G..						
	160110	dana predplačila DDV 19%	B..	G..	N..	A..				
	160120	dana predplačila DDV 8%	B..	G..	N..	A..				
	160310	DDV od uvoza blaga 19%	B..	G..	N..	U..	2.687.371,00	2.687.371,00		2.687.371,00
	160320	DDV od uvoza blaga 8%	B..	G..	N..	U..				
	160410	Brez sedeža v RS -blago 19%	B..	G..						
	160420	Brez sedeža v RS -blago 8%	B..	G..						
	160430	Brez sedeža v RS -storit. 19%	B..	G..						
	160440	Brez sedeža v RS -storit. 8%	B..	G..				200.145,05	200.145,05	
	160710	DDV terjatve v obr. obdobju	B..	G..						
	160810	Terjatve DDV	B..	G..						
	160999	160	B..	K..	160003..160...		3.224.811,40	3.424.956,45	200.145,05	3.224.811,40
	165010	Ostale kratkoročne terjatve	B..	G..						
	169999	16	B..	K..	160002..169...				200.145,05	3.224.811,40
	174010	Obveznice	B..	G..						
	190010	Aktivne časovne razmejitev	B..	G..						
	199999	Razred 1	B..	K..	100001..199...				190.585,05	25.092.971,41
	200001	KRAJK.OBV. IN PASIV.ČAS.RAZ.	B..	Z..						

Vir: Navision Attain, interni arhiv Avtotehna d.d., sektor RIS.

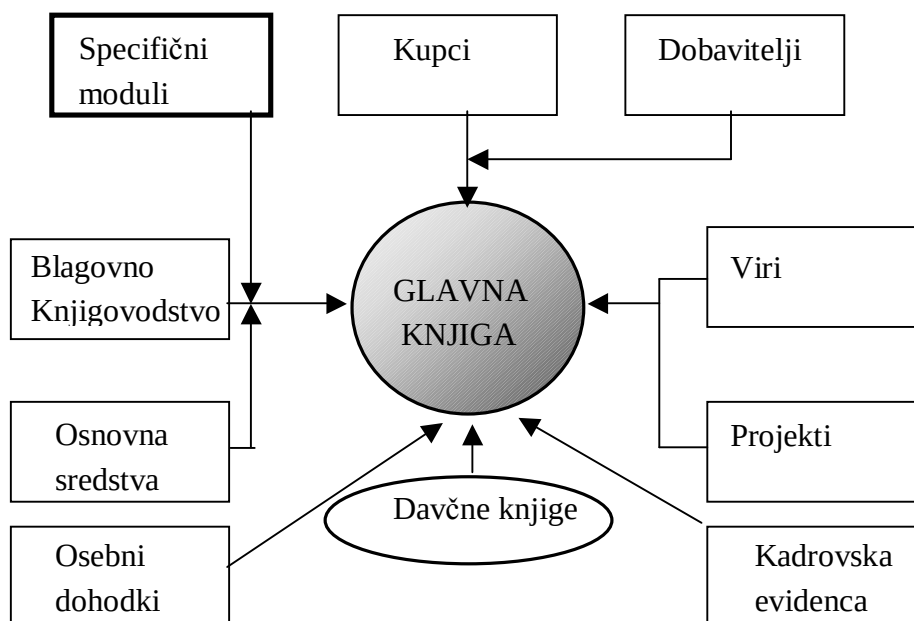
Prilagodljivost potekov delovnih procesov omogoča, da se le-ti lahko dinamično spreminjajo v smislu, da se vedno čimbolj prilagajajo dejanskemu delovnemu procesu v podjetju. Nekatere rešitve dopuščajo vstavitve dodatnih procesov, specifičnih za okolje in industrijo, kjer se sistem uporablja. Določeni integrirani IS pa celo omogočajo združevanje funkcij številnih različnih funkcionalnih modulov.

Vsi integrirani IS uporabljajo dokumente. Dokumenti so papirji ali elektronski izhod, vhod ali shranitev integriranega IS, ki ponazarja določeno funkcionalnost poslovanja (predračun, naročilo, delovni nalog ipd.). Sestavljeni so iz glave, opisa in tipa dokumenta. Navadno dokumenti predstavljajo določen zapis v podatkovni bazi. Organizirani so tako, da uporabnik lahko izsledi določen dokument glede na naslov, tip oziroma namig (glede na zapise, asociacije, pripadnost ipd.).

3.4. Funkcionalni moduli

Danes lahko vsako podjetje za svoje poslovanje izbira in si dejansko priroji vse razpoložljive funkcionalne module po svoji meri (slika 9). Med funkcionalne module uvrščamo: glavno knjigo, bančne račune, prodajo in terjatve, poslovne stike, nabavo in obveznosti, zaloge, vire, projekte, kadrovske evidence, osnovna sredstva, proizvodnjo ter še razne druge, v odvisnosti od ponudbe in potreb uporabnikov.

Slika 9: Funkcionalni moduli



Vir: Interni arhiv NPS, 2001.

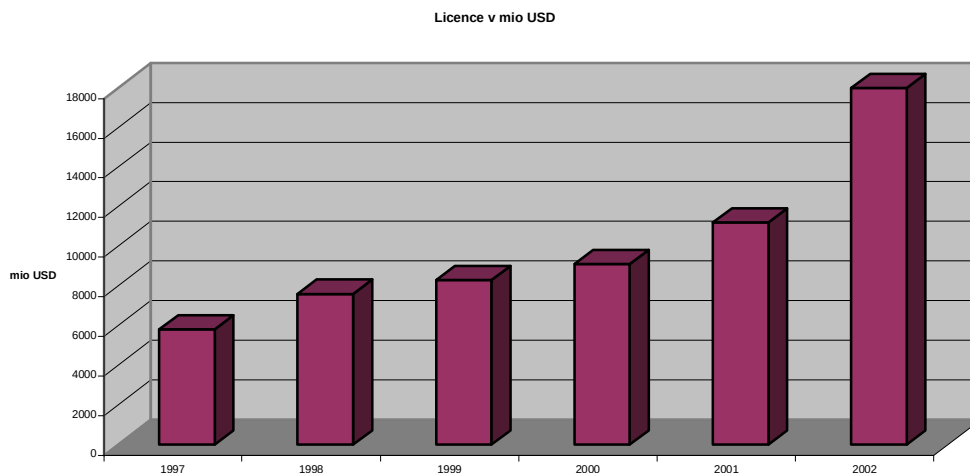
Posamezen modul vsebuje več komponent, ki jih podjetje po svoji izbiri nabavi ali pa tudi ne. Na primer, modul glavne knjige vsebuje več komponent (osnova glavne knjige, računovodsko predračunavanje, kontne preglednice, konsolidacija ipd.), prav tako zaloge (osnova zalog, alternativne prodajne cene, več skladišč, alternativni dobavitelji, količinski popust v prodaji, količinski popust v nabavi, kosovnice ipd.).

3.5. Trg integriranih programskih rešitev

Pri nekaterih velikih poslovnih sistemih še vedno obstaja dilema o nakupu ali lastnem razvoju programske rešitve. Ta "skrb" je majhnim in srednje velikim podjetjem prihranjena. V splošnem velja, da se z nakupom močno skrajša čas razvoja in zniža nivo tveganja glede ustreznosti končnega rezultata. Slabosti nakupa se kažejo v visoki ceni nakupa in osnovnega prilagajanja rešitev. Kljub vsemu je tudi pri velikih podjetjih, predvsem zaradi vse hitrejšega razvoja IT, opazen velik trend upadanja lastnih programskih rešitev. Velja pravilo, da je smotrna odločitev o nakupu v primeru, da programska aplikativna rešitev pokriva vsaj 80 % informacijskih potreb obravnavanega področja. Vsekakor imamo za kompetentne potencialne ponudnike le tista podjetja, ki nudijo ustrezne rešitve tudi v izvorni obliki in so pripravljena na sodelovanje pri uvedbi in prilagajanju rešitve (Kovačič, 1999, str. 40).

V informacijski sferi današnje obdobje močno zaznamuje trg integriranih programskih rešitev s pripadajočimi storitvami (uvajanje, vzdrževanje, nadgrajevanje). Prihodki od prodanih licenc programskih rešitev in nanje vezanih rešitev skokovito naraščajo (slika 10).

Slika 10: Rast svetovnega trga programskih rešitev



Vir: Kovačič, 1999, prirejeno po GartnerGroup, 1998, str. 40.

Organizacija Advanced Manufacturing Research ugotavlja, da je vrednost prodaje integriranih programskih rešitev v letu 2001 okoli 19 milijard dolarjev. Različni avtorji pa predvidevajo za prihodnjih nekaj let stopnje rasti od 20 do 50% (Ahlin, Zupančič, 2001, str. 283). Ponudniki teh rešitev so izdelali posebne rešitve, ki so prilagojene poslovanju v posameznih sektorjih gospodarstva (kemična industrija, zavarovalništvo, maloprodaja, zdravstvo ipd.), razvijajo pa tudi pristope in metodologije, ki naj bi skrajšali čas in stroške uvajanja. To pa nikakor ne zmanjšuje osnovnih problemov pri uvajanju integriranih programskih rešitev, ki ga predstavljajo prestrukturiranje, integracija obstoječih poslovnih postopkov in obsežne organizacijske spremembe.

3.6. Stanje trga integriranih programskih rešitev v Sloveniji

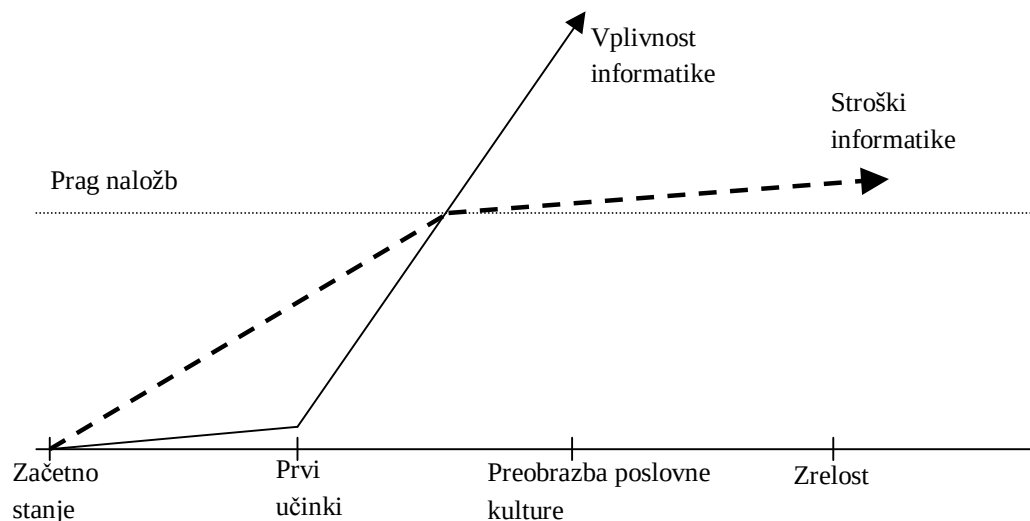
Številne raziskave (večinoma sicer med velikimi podjetji) kažejo, da je celo med 60 in 90 % naložb v informatizacijo vendarle neuspešnih. V nadaljevanju so prikazane razmere v Sloveniji.

Učinkovitost naložb je premosorazmerna obsegu vlaganj v IT, pod pogojem, da so vlaganja ustrezna (obvezen strateški načrt informatike!). V razvitem svetu se je uveljavilo načelo, da morajo organizacije preseči določen prag naložb v informatiko (5 % prihodkov, po analizah podjetja GartnerGroup), da lahko pričakujejo pozitivne učinke. Ta prag je odvisen od dejavnosti podjetja, trenutnega položaja in potreb ter od ambicij, ki jih organizacije opredeljujejo v svojih poslovnih načrtih.

Inštitut za poslovno informatiko (IPI, 2002) na Ekonomski fakulteti v Ljubljani je izvedel raziskavo o stanju informatike v približno 100 velikih slovenskih podjetjih (Kovačič, 2001, str. 10). Glavna ugotovitev raziskave je, da po kriteriju količine naložb v IT zaostajamo za razvitim svetom. Pri nas je le vsako četrto podjetje (25 %), ki se je sploh lotilo informatizacije svojega poslovanja, uspešno zaključilo projekte iz informatike. Na kratko bi lahko sklenili, da vzroki ležijo v nezadostnih in neustreznih naložbah ter v pomanjkanju znanja. Čeprav so pogoji za majhna in srednje velika podjetja povsem drugačni (od pogojev, ki jih imajo velika podjetja),

nam rezultati tovrstnih raziskav ponujajo dobre smernice za preventivno ugotavljanje možnih zapletov, ki so za manjša podjetja lahko tudi usodni. Odvisnost vpliva informatike od količine naložb v informatiko podaja slika 11.

Slika 11: Prag naložb v informatiko



Vir: Kovačič, 2001, str. 10.

V zahodnem razvitem svetu in tudi ponekod drugje ("azijski tigri") so že leta 1998 informatiki namenjali od 3,5 % do 6,5 % svojih prihodkov, torej pri nas zamujamo v povprečju za približno 2 leti, kar je v informatiki veliko. Letos nameravajo razvita azijska podjetja vlagati v informatiko najmanj 5 %, evropska 5,5 % in ameriška 7 % svojih prihodkov (Kovačič, 2001, str. 10). Seveda napovedi držijo ob izpolnitvi določenih pogojev¹⁰.

V dveh tretjinah naših podjetij vlagajo v informatiko manj kot 2 % prihodka, v 27 % pa od 2 % do 5 % prihodka, kar je razkrila¹¹ že omenjena raziskava. Le 5 % podjetij preseže 5 % prag (Kovačič, 2001, str. 10). Da bi bila mera polna, so vlaganja največkrat neustrezna. Če vemo, da večina podjetij nima izdelanega strateškega načrta razvoja informatike oziroma ta ni skladen s strateškim načrtom razvoja podjetja in da vodje informatike v podjetjih v več kot 80 % primerov nimajo vpliva na strateške odločitve, se omenjeni rezultati zdijo dokaj logični.

Leta 1999 je bilo v slovenski trg integriranih programskih rešitev investirano 8,24 mio USD (Oh, 2000, str. 15) v obliki licenciranja oziroma vzdrževanja, kar predstavlja 36 % letno rast v primerjavi z letom 1998. Zaradi negotovosti, ki jo je narekoval prehod v leto 2000, je promet na svetovnem trgu integriranih programskih rešitev v drugem delu leta 1999 znatno upadel. Tudi slovenski trg je ta trend občutil. To so izkoristili predvsem domači ponudniki integriranih rešitev in izkoristili zmedo na svetovnem trgu. Tako so lokalni dobavitelji, ki so tradicionalno

¹⁰ Odprtost informacijskega trga, cenenost in dostopnost telekomunikacijskih storitev, razpoložljivost ustreznih informacijskih rešitev ter pripravljenost predvsem na organizacijske spremembe tako v podjetjih kot v okolju.

¹¹ Povprečen delež, ki ga slovenske organizacije namenjajo za informatiko, znaša 2,3 % vseh prihodkov organizacije (Raziskava ankete Inštituta za poslovno informatiko, 2002).

osredotočeni na majhna in srednje velika podjetja, uspeli v tem času za nakup integriranih programskih rešitev animirati tudi nekaj za slovenske razmere velikih podjetij. Dejstvo je, da bodo v prihodnosti z naraščanjem potreb po dodatnih funkcionalnostih, kot so upravljanje odnosov s kupci (CRM-modul), e-poslovanje in panožno naravnane rešitve, bolj do izraza prišli močni mednarodni ponudniki integriranih programskih rešitev.

Na slovenskem trgu integriranih programskih rešitev, predvsem za velika podjetja, prevladujejo sledeči ponudniki (Oh, 2000, str. 28): SAP Slovenija (30,7 %, rešitve proizvajalca SAP), sledijo Kopa (16,8 %, lastna rešitev), ITS Intertrade (12,2 %, rešitev proizvajalca Baan), MAOP (10,5 %, rešitev proizvajalca IFS in lastne rešitve), Perftech (9,6 %, lastne rešitve), Edico (8,5 %). Na področju majhnih in srednje velikih podjetij pa prevladujejo programske rešitve Navision (18 ponudnikov, od katerih prednjačijo Avtotehna, Adacta, Inea, NPS ter Orfis), Scala (ponudnik Our Solutions) in Datalab (ponudnik Be Solutions), in sicer predvsem zaradi cenovno sprejemljivih rešitev in metodologij uvedbe, ki zagotavljajo relativno kratke uvajalne čase.

Izhodišča za nadaljnji razvoj trga integriranih programskih rešitev v Sloveniji (Kovačič, 1999, str. 41):

- odstotek programskih rešitev, ki bi jih uporabniki sami razvijali, se zelo hitro zmanjšuje;
- ponudnikom manjkajo predvsem dobri kadri, ki bi bili sposobni obvladovati spremembe, voditi projekte uvedbe, poznati poslovna področja ter bi imeli znanja o prenovi poslovnih procesov;
- profil sodobnega informatika ni splošno razpoznaven;
- pomanjkanje sodobnega tipa informatikov je ogromno;
- večina domačih programskih rešitev je pomanjkljivo dokumentirana;
- tuje rešitve v glavnem vse celovito podpirajo poslovne procese (procesna zasnova), medtem ko najdemo veliko domačih še s paketno zasnovo;
- večina tujih rešitev ima dokumentirane referenčne procesne modele in podatkovne modele, pri domačih je to redkost;
- slabost tujih rešitev je sklicevanje na "najboljšo prakso", pri čemer posebnosti domačega okolja poznajo bistveno slabše od domačih ponudnikov;
- nadaljnja slabost je, da se izvajalci ne držijo s strani proizvajalca predpisanih metodologij uvajanja rešitev; posledica je, da se rešitve pogosto uvajajo sekvenčno, po poslovnih funkcijah, ali pa informatizirajo poslovne procese takšne, kot so;
- pri nas običajno stroški uvajanja integrirane programske rešitve vsaj nekajkrat prekoračijo stroške, povezane s samim nakupom rešitve.

3.7. Informatika v majhnih in srednje velikih slovenskih podjetjih

Za našo družbo, ki ima komaj desetletno podjetniško tradicijo, so podjetja s tehnološko napredno vsebino tisti segment gospodarstva, ki je sposoben tako vzbujati kot tudi usmerjati tehnološki in gospodarski razvoj. Z višjo dodano vrednostjo na zaposlenega podjetja lažje prehajajo na tehnološko zahtevnejše proizvodne procese ter se tako še hitreje razvijajo in povečujejo zaslužek.

Analize potrjujejo, da je delež majhnih podjetij še vedno premajhen. Nujno je, da se tehnološko napredni podjetniški potencial spremeni v majhna oziroma srednje velika podjetja (Lesjak, B.l.).

Majhna in srednje velika podjetja je treba nenehno spodbujati, da bodo prešla na nove načine poslovanja (e-poslovanje); vendar za to (v Sloveniji) ne obstaja neka enotna politika, ampak le vrsta pobud na mikro ravni, ki upoštevajo določena področja dejavnosti. Uspešen premik se pokaže šele tedaj, ko se podjetje samo aktivno zavzame za tako poslovanje: **odločitev mora priti od znotraj!**

Navedeni podatki¹² iz prejšnjega poglavja veljajo za velika podjetja v slovenskem prostoru, medtem ko za manjša podjetja tovrstnih analiz praktično ni. Sklepamo lahko, da je stanje integriranih IS oziroma ERP sistemov med majhnimi in srednje velikimi podjetji še slabše, kajti iniciativa je tu povsem prepuščena redkim podjetnikom vizionarjem, ki razumejo trende IT in se skušajo pravočasno vključiti v sodoben način poslovanja. Nekoliko boljše čase si lahko obetajo majhna in srednje velika podjetja že v bližnji prihodnosti, še posebej na področju e-poslovanja, kajti ravnokar se sproža plaz iniciativ, ki jih posredno pogojujejo tudi pogajanja o pridružitvi Slovenije k Evropski uniji (EU). Preko teh iniciativ se Slovenija vključuje v razne evropske projekte, ki jih spodbujajo naslednje institucije:

- Slovensko društvo Informatika;
- Euro Info Centre – e-business campaign;
- Evropska komisija – generalni direktorat za podjetništvo;
- PCMG (Pospeševalni center za malo gospodarstvo) Ljubljana, Koper, Maribor;
- ZRS (Znanstveno raziskovalno središče RS) - Euro Info Center Koper;
- MRA (Mariborska razvojna agencija) - Euro Info Center Maribor;
- Ministrstvo za informacijsko družbo RS;
- Forum za informacijsko družbo (Modra knjiga, 1999, str. 31).

EU izkazuje pomoč majhnim in srednje velikim podjetjem z različnimi oblikami sofinanciranja. Tako so v okviru 5. okvirnega programa razpisana sredstva za namen usposabljanja in izobraževanja zaposlenih, predvsem pa za potrebe uvajanja strategije elektronskega poslovanja. Za države, ki se šele pripravljajo za vstop v EU, je le-ta pripravila projekt pod imenom ENLARGE (ang. Entrepreneurship Laboratory for Eastern European Regions) iz programa Tehnologije informacijske družbe. Projekt naj bi v državah kandidatkah za pristop pomagal dvigniti ozaveščenost managerjev majhnih in srednje velikih podjetij o informatizaciji s poudarkom na elektronskem poslovanju. Osnovni cilji projekta so: povečanje ozaveščenost vodilnega kadra, pospešiti proces učenja majhnih in srednje velikih podjetij s posebno usmeritvijo na vodilni kader (Hribar, 2002, str. 937).

Dejstvo je, da imamo v Sloveniji več kot 90 % vseh organizacij med majhnimi oziroma srednje velikimi podjetji, zato je še posebej pomembno, da smo pozorni na konkurenčnost s polnopravnimi državami članicami EU v trenutku polnopravne pridružitve.

¹² Podatki o višini letnih vlaganj v IT.

Kljub vsemu sta v Sloveniji infrastruktura in zakonodajna pripravljenost na vstop v informacijsko družbo na razmeroma visoki ravni. Slovenija je ena redkih držav kandidat, ki je že sprejela zakon o elektronskem podpisu. Na ravni vlade je bilo pred kratkim ustanovljeno novo ministrstvo za informacijsko družbo, ki je odgovorno za vprašanja informatike in informacijskih sistemov nasploh.

V nadaljevanju podajam nekaj splošnih usmeritev za razvoj majhnih in srednje velikih podjetij, ki kažejo v smeri zgoraj naštetih teženj (Priporočila Svetu Evrope, 1994):

- izgradnja lahko dostopnih in stroškovno učinkovitih omrežij za povezavo;
- zagotovitev informacij o proizvodnih in tržnih novostih;
- odnosi z velikimi družbami naj bodo zgrajeni na novih tehnologijah;
- povezave po omrežjih z univerzami, raziskovalnimi ustanovami in laboratoriji;
- zmanjšana izoliranost podjetij v manj razvitih področjih.

Z izkoriščanjem navedenih možnosti se bo majhnim in srednje velikim podjetjem hitro odpiral povsem nov svet. Tako okolje je izredno tekmovalno in podjetniško naravnano.

Sredi poletja leta 2000 je dansko podjetje Navision Software opravilo obširno raziskavo med majhnimi in srednje velikimi podjetji (39.000 podjetij v 89 državah). Namen raziskave, za katero so angažirali raziskovalno hišo PriceWaterhouseCopers, je bil ugotoviti trende na področju e-poslovanja. Raziskava je temeljila na potrebah podjetij po zunanjem in notranjem sistemskem povezovanju in e-poslovanju, za kar pa je bistvena osnova integriran IS. Na osnovi rezultatov raziskave so v podjetju postavili tri poslovne strategije, ki naj bi se izkazale kot uspešne, če hočejo majhna in srednje velika podjetja igrati vidno vlogo v sodobnem načinu poslovanja oziroma v e-svetu (Navision Software, B.l., str. 4). Podjetja, ki bodo izbrala opisane ustrezne odgovore na pritiske, bodo optimalno pozicionirana za izkoriščanje polnih potencialov v hitro rastoči internetni dobi.

Tabela 8: Poslovne strategije za majhna in srednje velika podjetja

Pritiski, ki jih dandanes močno občutijo majhna in srednje velika podjetja :	Nujen odgovor majhnih in srednje velikih podjetij:
Novi poslovni modeli, ki grozijo, da bodo uničili tržne položaje teh podjetij, za katere so si morali dolgo prizadevati.	Identificirati in hitro zgrabiti nove poslovne priložnosti.
Obstoječi tehnološki sistemi, ki enostavno ne morejo več ujeti koraka s hitrostjo in fleksibilnostjo, ki ju zahteva sodoben način poslovanja (e-poslovanje).	Razviti sistemsko infrastrukturo, ki bo sposobna odgovarjati dinamičnemu poslovnemu okolju.
Inovativne uporabe tehnologij, ki rahljajo tradicionalne partnerske odnose.	Zapopasti hitre spremembe v poslovnih procesih in odnosih.

Vir: Navision Software, B.l.

Liberalizacija telekomunikacij je prvi korak k ustvarjanju potrebnega ugodnega okolja za uporabo e-poslovanja. Razvoj konkurence bo v tem pogledu koristen, še zlasti za majhna in

srednje velika podjetja, ki se o tarifah za svoje komunikacije in storitve ne morejo pogajati tako kot večje družbe. Majhna in srednje velika podjetja, ki bodo želela ostati konkurenčna, bodo prisiljena permanentno razvijati agilno, h kupcu naravnano proizvodnjo in distribucijske rešitve, ki bodo zagotavljale potrebno prilagodljivost v nenehnem spreminjanju poslovnih procesov (Navision Software, B.I.).

3.8. Zahteve za sodobni integriran informacijski sistem

Da bi nam lahko izbran IS zagotavljal varnost nakupa v smislu kasnejših nadgradenj, povezljivosti z drugimi rešitvami ter povrnitve same naložbe, moramo predvideti niz dejavnikov oziroma predvideti zahteve, ki nam bodo vse to omogočile.

V nadaljevanju so podana splošna izhodišča za sodobni integriran IS (Kovačič, 1997, str. 11):

- izdelan mora biti s sodobnim orodjem, ki omogoča objektni pristop k razvoju in uporabi rešitve;
- imeti mora z odzivom na dogodke krmiljeno zasnovo;
- rešitev ne pogojuje platforma operacijskega sistema (odprti OS – npr. Unix, MS);
- razvit in dokumentiran mora biti z ustreznim orodjem CASE (ang. Computer-Aided Software Engineering);
- rešitev mora imeti na voljo v izvorni ali vsaj parametrizirani kodi;
- rešitev mora uporabljati skupno in enovito bazo podatkov;
- omogočena mora biti tipizirana uporaba funkcij na vseh modulih;
- dobavitelj mora sodelovati pri uvedbi rešitve (zagotoviti zadostno število izvajalcev);
- biti mora vnaprej definirano vzdrževanje programske rešitve.

Kriterije za ustreznega dobavitelja delimo na tehnično-tehnološke, vsebinske in naložbene (Kovačič, 1997, str. 12).

Tehnično-tehnološki kriteriji:

- zanesljivost;
- celovitost in povezljivost modulov;
- učinkovitost in funkcionalnost izvajanja;
- prilagodljivost spremembam;
- odzivnost vnosa in pridobivanja podatkov.

Vsebinski kriteriji: korelacija pokrivanja rešitve in obravnavanega procesa.

Naložbeni kriteriji: ugotavlja se doba povračila naložbe, kjer opazujemo tako merljive kot nemerljive učinke oziroma rezultate. Pomembni so finančni pogoji ter dinamika financiranja. Navadno podamo tudi oportunitetne stroške alternativne rešitve.

3.9. Tehnološka platforma

Odločitev, da bomo v podjetju vpeljali novo programsko rešitev, pogojuje tudi natančen pregled oziroma popis obstoječe tehnološke platforme. Strokovnjaki vse bolj ugotavljajo, da je pri

prehodu na nov, integriran IS, smiselna na eni strani uporaba osrednjega, na odprti platformi (npr. Unix) delujočega strežnika baze podatkov, na uporabniški strani pa nabava uporabniških rešitev, delujočih v okolju Microsoft NT – Windows. Zelo pomembno je tudi področje podatkovnih baz, saj so tu oblikovana vsa poslovna pravila, kar lahko v primernih pogojih bistveno zniža stroške vzdrževanja aplikativnih rešitev. Vzdrževanje pa zahteva v življenjski dobi IS povprečno 70 do 90 % vseh stroškov (Kovačič, 1997, str. 12).

Najpogostejši operacijski sistem za podporo integriranim programskim rešitvam v Sloveniji je Windows NT (63 %). Operacijski sistem Unix je bil v letu 1999 na drugem mestu (16,9 %), čeprav je le leto poprej prepričljivo vodil z 62,8 % uporabnikov. Najpopularnejša strojna oprema pripada proizvajalcu Compaq (43 % vseh uvedb), na drugem mestu je IBM (25,1 %), medtem ko je najpogostejši sistem za upravljanje baz podatkov Microsoft SQL Server (v 44 % vseh namestitvev). Kot ponudnik integriranih programskih rešitev, osredotočenih na Unix platformo, je imela rešitev proizvajalca Baan velike težave pri vstopu na NT¹³ trg, kljub pritiskom končnih uporabnikov. Ponudniki integriranih rešitev, usmerjeni na operacijski sistem Unix, so v splošnem soglasni, da je prehod na NT neizogiben (Oh, 2000, str. 1).

4. UVAJANJE INTEGRIRANIH OZIROMA CELOVITIH PROGRAMSKIH REŠITEV

4.1. Bistvo uspešnega uvajanja informatike v podjetje

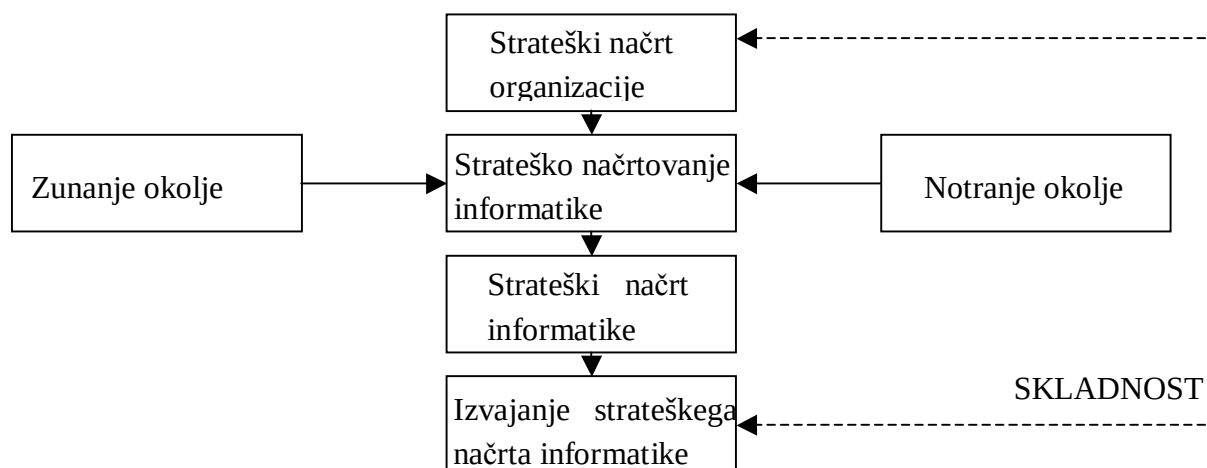
Recept uspešnega uvajanja integriranega IS se skriva v skladnosti med poslovnim strateškim načrtom in strateškim načrtom informatike. Strateški načrt informatike je interni dokument podjetja, ki se ga obnavlja periodično (priporočljivo vsaj enkrat na tri do pet let). Dokument je redno dopolnjevan, v njem pa so opredeljene želje, potrebe in usmeritve podjetja na področju informatike v nadaljnjih obdobjih. Izhaja neposredno iz strateškega poslovnega načrta organizacije, ki opredeljuje vizijo in poslovne cilje ter strategijo in taktike doseganja teh ciljev (Kovačič, Groznik, 2001, str. 38).

V vsakem podjetju se navadno izoblikujejo trije pogledi na IS, in sicer vodstva podjetja, specialistov posameznih področij in informatikov. Usklajevanje teh pogledov zna povzročati znatne težave. Potrebna je določena mera strpnosti, da se izpostavi skupna ideja, kaj bi v podjetju radi naredili in kakšne cilje bi s podjetjem radi dosegli. Potrebno je torej zagotoviti skladnost med izvajanjem strateškega načrta informatike ter strateškega načrta podjetja samega (slika 12).

Namen načrtovanja je izdelava predloga optimalne prenovitve oziroma uvedbe novega integriranega IS, ki bo poslovnemu sistemu zagotavljal konkurenčno prednost na trgu in mu omogočal osnovno poslovno korist, tj. dobiček. Strateški načrt organizacije (vizija, cilji in strategije) vsebuje vhodne podatke za strateški načrt informatike (Groznik, Kovačič, 2001, str. 13).

¹³ Operacijski sistem Windows NT;

Slika 12: Proces strateškega načrtovanja informatike



Vir: Groznik, Kovačič, 2001, str. 12.

Cilji izdelave strateškega načrta informatike so (Cassidy, 1998, str. 3):

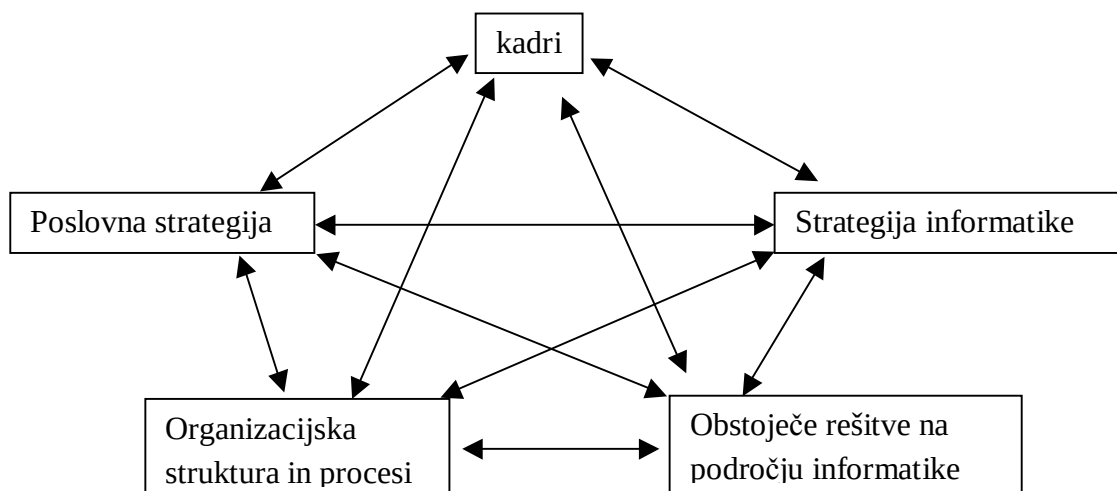
- povezati uvedbo IS s poslovno strategijo podjetja;
- izboljšati komunikacijo med vodstvom podjetja in informatiki;
- načrtovati potek procesov;
- predlagati uporabo tehnologij, ki so v skladu s svetovnimi trendi in hkrati ustrezajo dejavnosti podjetja;
- zagotavljati varnost podatkov kot tudi varnost v smislu vzdrževanja poslovnega IS.

Strateški načrt informatike mora praviloma vsebovati še opis ključnih dejavnikov uspeha, organizacijski in procesni model, informacijsko arhitekturo, seznam potrebnih virov za izpeljavo projekta informatizacije ter finančni del načrta. Neusklajenost med strateškimi elementi poslovnega in informacijskega sistema je glavni razlog, da vlaganja v IT pogosto ne prinesejo želenih poslovnih koristi (povečanje dobička, povečanje tržnega deleža, izboljšanje konkurenčnih prednosti ipd.).

Na Ekonomski fakulteti v Ljubljani (pod okriljem Katedre za informatiko) so izpeljali podrobno analizo stanja strateškega načrtovanja informatike v slovenskem prostoru ter postavili model in na njemu (slika 13) prikazali soodvisnost ključnih dejavnikov, ki vplivajo na skladnost obeh strateških načrtov organizacije (Kovačič, Groznik, 2001, str. 14).

Ključni dejavniki modela so medsebojno odvisni, tako da se spremembe na posameznem dejavniku posledično odražajo na vseh ostalih. Bistveno je, da podjetje med snovanjem strateškega načrta doseže medsebojno usklajenost vseh dejavnikov (slika 13). Analiza končnega uspeha oziroma neuspeha v večini primerov pripelje do ugotovitve napačne soodvisnosti med posameznima ali celo več dejavniki.

Slika 13: Model skladnosti strateškega načrta informatike s strateškim načrtom podjetja



Vir: Groznik, Kovačič, 2001, str. 14.

Raziskava¹⁴ je tudi pokazala, da v slovenskih organizacijah bolj cenijo "notranje" koristi (večja usklajenost, učinkovito upravljanje z informacijskimi viri) strateškega načrtovanja informatike kot pa "zunanje" koristi (večji tržni delež ipd.). Zanimiv je tudi podatek, da izdelavo strateškega načrta informatike večinoma predlaga vodstvo podjetja in ne oddelek za informatiko, kot bi pričakovali (Kovačič et al., 2000a, str. 133).

Uvedba integriranega IS zahteva zelo velik napor in predanost vseh udeležencev projekta. Poseg v poslovanje podjetja je tako drastičen, da lahko postane celo usoden, če se nanj ustrezno ne pripravimo. Prav podatki, ki pričajo o ponekod celo 90 odstotni neuspešnosti tovrstnih projektov, nas silijo k dodatnemu razmisleku in previdnosti. Dejansko so uspešni samo tisti projekti, kjer so bile dosledno upošteevane vse zakonitosti, ki jih diktirajo v en glas različne teorije o uvedbah integriranih programskih rešitev. Vsaka poenostavitev oziroma izpuščanje določene faze v procesu uvedbe se uvajalcem praviloma kasneje maščuje.

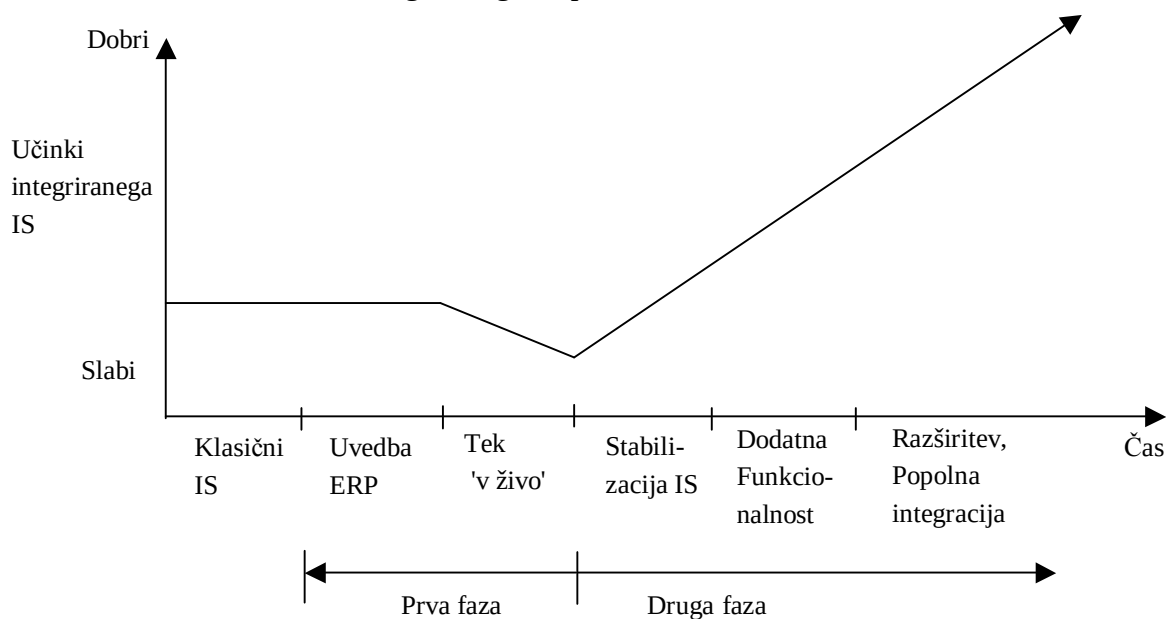
Pozitivni učinki uvedbe integriranega IS v razmerju do različnih faz procesa uvedbe si običajno sledijo zakonitostim, kot so predstavljene na sliki 14, razdelimo jih pa v dve fazi (prva in druga faza na sliki 14).

Da bi ponudnik pripravil ustrezno ponudbo, mora pridobiti čimveč relevantnih informacij o načinu poslovanja podjetja. Povpraševanje za ponudbo z izhodiščnimi kriteriji mora zajeti dejanske potrebe podjetja ter upoštevati splošne zahteve, ki jih mora izpolnjevati sodoben integriran IS (razdelek 3.8.). Za pripravo izhodiščnih kriterijev za ponudbo obstaja obilo napotkov in literature, za vse aktivnosti tega dela projekta pa bi priporočil praktičen pregled

¹⁴ Glej opombo št. 7 na strani 8.

možnih napak (Petersen, Carco, 1998, str. 79-97 in str. 123-175), ki jih lahko zaradi pomanjkanja izkušenj naredi podjetje, ki integriran IS uvaja.

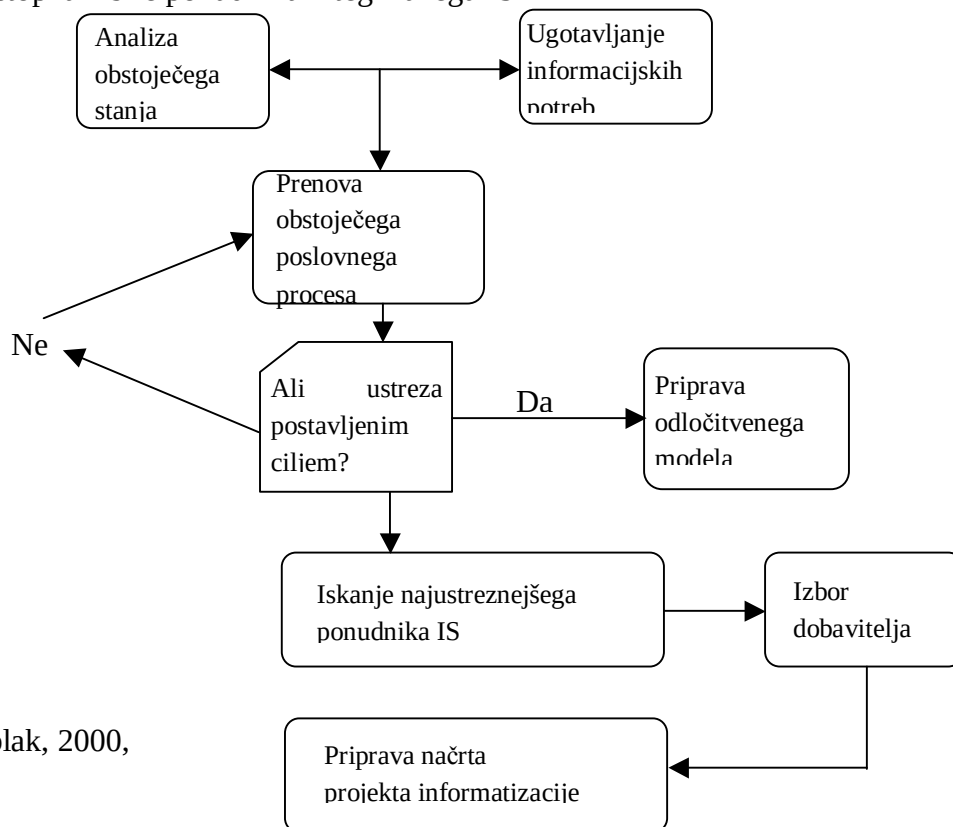
Slika 14: Pričakovani učinki integriranega IS po fazah



Vir: Willis, Willis-Brown, 2002, str. 35.

Za enostaven in nazoren prikaz postopka izbire najboljšega ponudnika sem izbral sledeč algoritem (slika 16), za sam postopek priprave na uvedbo integriranega IS pa seznam korakov in aktivnosti (tabela 9).

Slika 16: Potek postopka izbire ponudnika integriranega IS



Vir: Kropivšek, Oblak, 2000, str. 638-639.

V fazi načrtovanja novega IS je potrebna aktivna udeležba bodočih uporabnikov, posebej to velja v srednje velikih in majhnih podjetjih. Uporabniki lahko aktivno sodelujejo pri analizi obstoječega stanja, ugotavljanju potreb, izvedejo prenovo kritičnih delov procesov sistema ter z argumenti sodelujejo pri izbiri najustrežnejšega ponudnika, ki zagotovi najboljšo rešitev za njihovo področje dela. Prav z natančno analizo predvidenega poslovanja je možno ugotoviti ključne dele poslovanja, ki podjetju zagotavljajo konkurenčno prednost na trgu, včasih pa lahko enaka rešitev zagotavlja obstoj¹⁵ podjetja.

Tabela 9: Metodološko podprte aktivnosti v fazi načrtovanja IS

Korak	Aktivnosti
Analiza obstoječega stanja	1 Analiza ciljev in kritičnih dejavnikov uspeha 2 Analiza dokumentacijskih tokov in procesov 3 Analiza org. strukture z vidika odgovornosti 4 Ugotavljanje informacijskih ozkih grl
Ugotavljanje informacijskih potreb v podjetju	5 Po delovnih mestih 6 Po delovnih procesih
Prenova obstoječega poslovnega procesa	7 Organizacijska prenova 8 Informacijska prenova 9 Analiza spremenjenih informac. potreb (zaradi prenove)
Priprava odločitvenega modela	10 Za izbiro ponudnika integrirane programske rešitve
Iskanje najustrežnejšega ponudnika	11 Ugotavljanje ustreznosti ponudb izdelanemu modelu 12 Primerjalna analiza za SW in HW
Izbor dobavitelja	13 Izdelava odločitvenega modela z obrazložitvijo
Priprava načrta projekta informatizacije	14 Določitev seznama opravil (ang. WBS –Work Breakdown Structure) 15 Terminska opredelitev projekta informatizacije

Vir: Kropivšek, Oblak, 2000, str. 638-639.

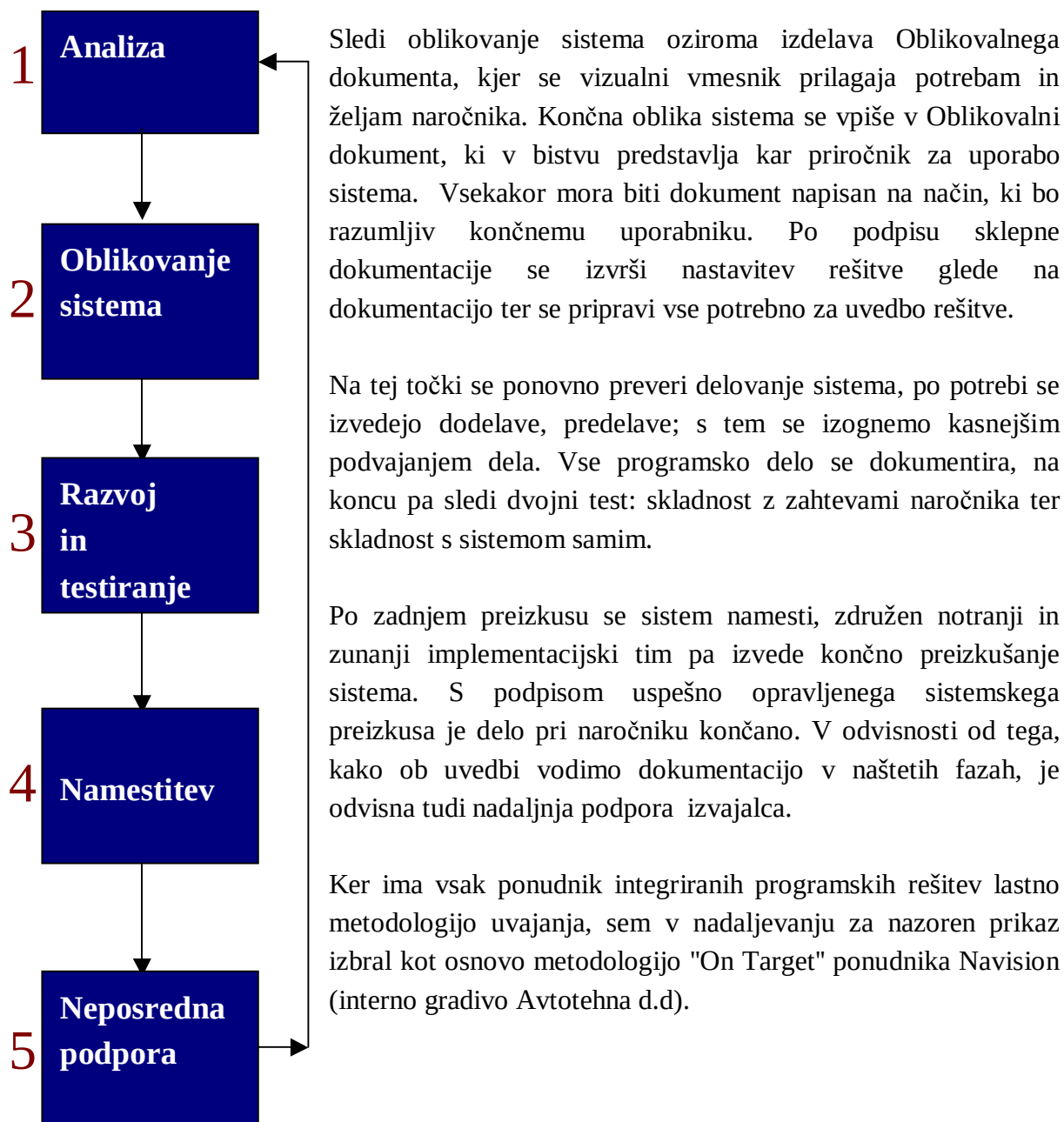
Rezultat analiz poslovanja podjetja je diagnostična študija oziroma diagnostično poročilo. Poročilo je popolnoma neodvisno od bodoče ponudbe in se ga navadno obračuna posebej. Univerzalnost diagnostične študije podjetju omogoča, da pridobi dodatne ponudbe za uvedbo IS drugih ponudnikov na enaki osnovi. Prav diagnostika omogoča pripravo ustrezne dokončne ponudbe, na njeni osnovi pa je možno določiti natančne potrebe tudi po strojni in programski opreми za podporo integriranemu IS.

Namen analitskega dela uvajanja je, da neprestano spremljamo projekt uvajanja novega IS, ki postane s tem sistematičen in transparenten. Cilj je dosegljiv z implementacijo vseh načrtovanih korakov metodologije. Le-ta ima opredeljene procese, prehod iz enega v drugega pa največkrat ni mogoč, dokler ni prejšnji končan (Ganttov diagram, razdelek 8.7.). S sprotnimi potrditvami korakov metodologije se zagotovi stalen in sproten nadzor naročnika.

¹⁵ V primeru, če je podjetje odvisno od močnega dobavitelja, ki terja določeno informacijsko infrastrukturo.

Med samo analizo, tj. diagnostično študijo, želimo spoznati podjetje do potankosti. Narediti je potrebno terminski načrt razvoja manjkajočih oziroma želenih aplikativnih rešitev in sam načrt izvedbe. Prehod na naslednjo fazo je mogoč tedaj, ko naročnik potrdi dokumentirane rešitve in skupne ugotovitve. Ves čas analitskih aktivnosti se po predhodno izdelanem načrtu šolanja uporabnikov izvršuje izobraževanje vseh končnih uporabnikov.

Slika 15: Faze uvedbe integriranega IS



4.2. Proces uvedbe integriranega informacijskega sistema v majhno oziroma srednje veliko podjetje

4.2.1. Analiza

Metode in tehnike ugotavljanja informacijskih potreb sestavljajo samostojno raziskovalno vejo na področju gradnje IS (Kovačič, Vintar, 1994, str. 60, str. 170). V tej fazi se izvede celovita analiza poslovnih procesov naročnika in oceni sistemske potrebe. Te ugotovitve se dokumentirajo v Dokumentu funkcionalnih potreb. Naročnik nato potrdi ali zavrne predlagani dokument. Osnovni predpogoj za premik v naslednjo fazo projekta je nesporno strinjanje naročnika z dokumentom.

Fazo analize tvorijo:

- priprava projekta in načrtovanje;
- namestitev testne programske opreme pri stranki ;
- usposabljanje ključnih uporabnikov;
- zbiranje vseh baz podatkov;
- osnovni intervjuji in delavnice za zbiranje podatkov o potrebah posameznih oddelkov v podjetju;
- priprava in revidiranje funkcionalnih potreb.

V praksi diagnostično ali uvodno študijo (Vintar, 1996, str. 82) poimenujejo tudi idejni projekt ali študija upravičenosti (ang. feasibility study). V najbolj grobem smislu določa, ali je projekt uvedbe novega IS sploh potreben. Namen je zbrati dovolj informacij, ocen in vtisov. Cilji diagnostične študije so:

- preveriti realnost projekta samega (ali je podjetje dovolj pripravljeno);
- določiti delovna področja, kamor naj bo projekt usmerjen;
- podrobno opredeliti cilje izboljšav (nova funkcija v procesu, sledenje informacij, znižanje stroškov ipd.);
- podrobno opredeliti način, kako bomo projekt izvedli (tehnologija, standardi ipd.);
- ugotoviti potrebe po znanjih izven podjetja naročnika in jih ovrednotiti.

Diagnostična študija pomaga pri določanju obsega projekta in pokaže okviren obseg potrebnega dodatnega dela, tveganja in stroške, ki so povezani z njim. Na osnovi izdelane študije lahko naročnik razpiše natečaj ali pa neposredno kontaktira ponudnike celovitih programskih rešitev in na osnovi dodatnih kriterijev oceni njihovo primernost. Po opravljeni izbiri se naročnik z izbranim partnerjem pogaja o določitih pogodbah in jo finalizira. S podpisom pogodbe projekt preide v fazo uvedbe IS.

Diagnostično študijo predstavlja relativno kratko poročilo (brez izrazitih podrobnosti), kjer so jasni predlogi, namenjeni vodstvu podjetja naročnika. Študija predstavlja za naročnika križišče treh alternativ: nadaljnje delo odobri, zahteva, da se definicija naloge spremeni v skladu z ugotovitvami študije ali pa nadaljnje delo zavrne (Vintar, 1996, str. 84).

Diagnostika se praktično izvede bodisi preko preučevanja razpoložljivega pisnega gradiva (ISO postopki, star poslovni IS, proizvodni procesi ipd.), intervjujev s ključnimi uporabniki, z anketami, z opazovanjem, z merjenjem oziroma vzorčenjem (količine podatkov, določene čase izvedbe, frekvence transakcij ipd.). Vsaka od metod ima svoje prednosti in slabosti v odvisnosti od stanja, v katerem je podjetje.

4.2.2. Oblikovanje

Pogodbeni partner oblikuje in predstavi arhitekturo in načrt uvedbe novega sistema v Oblikovalnem dokumentu. Vodstvu naročnika se v tej fazi predstavi podroben načrt uvedbe novega IS, proračun ter terminski načrt projekta. Preden se začne naslednja faza, tj. faza razvoja in testiranja, mora naročnik potrditi Oblikovalni dokument in sam predlog uvedbe. Fazo oblikovanja tvorijo:

- oblikovalni sestanki s člani projektne skupine;
- oblikovanje prototipov uporabniških vmesnikov, zaslonskih slik in poročil;
- zaključek načrtovanja migracije podatkov in integracije sistemov;
- priprava načrta testiranja sistema;
- priprava in predstavitev Oblikovalnega dokumenta projektni skupini;
- priprava in predstavitev Predloga implementacije nadzorniku projekta;
- podpis in potrditev Oblikovalnega dokumenta in Predloga implementacije;
- podrobnejše oblikovanje sistema in priprava načrta delovnih verzij.

4.2.3. Razvoj in testiranje

V tej fazi so razvite in testirane posebne prilagoditve programske rešitve za naročnika. V tem času se pri naročniku namesti testna programska oprema. Fazo razvoja in testiranja tvorijo:

- modifikacije tabel, obrazcev, rutin in uporabniških vmesnikov;
- implementacija programske opreme;
- razvoj vmesnikov za konverzijo podatkovnih baz;
- razvoj vmesnikov med različnimi integriranimi sistemi;
- usposabljanje osebja za testiranje;
- testiranje delovnih verzij in celotnega sistema.

4.2.4. Namestitve

V fazi namestitve se sistem v celoti namesti pri naročniku, splošno šolanje uporabnikov se zaključi. Fazo namestitve tvorijo:

- dokončanje uporabniške dokumentacije;
- dokončanje nastavitve sistema;
- vnos ali migracija začetnih računovodskih stanj;
- vnos ali migracija preteklih transakcij;

- usmerjeno usposabljanje uporabnikov;
- potrjevanje sistema na nižjih in višjih nivojih uporabnikov;
- začetek delovanja sistema ("tek v živo" ali ang."Go Live").

Skladno z uvedbo novega IS je potrebno pripraviti tudi bazo podatkov. Kompleksnost podatkov IS se odraža skozi število tipov entitet, število atributov in številom povezav med tipi entitet. Vse skupaj ponazarja podatkovni model, ki je opisan v katalogu podatkov (ta je podan kot rezultat analize sistema ter informacijskih potreb naročnika). Le-ta služi kot model za načrtovanje podatkovne baze.

4.3. Izvedba prehoda na nov sistem

Večina organizacij upravičeno postavlja čas tranzicije na nov sistem za enega ključnih kriterijev pri izbiri novega IS. Za mnoga podjetja je namreč kritično, če njihovo poslovanje obstane za nekaj ur, kaj šele za več dni skupaj. Osnovna ideja je, da se prehod izvede čimbolj tekoče, da je poslovanje čimmanj moteno. Zato je potrebna visoka stopnja doslednosti prav v obdobju priprave na prehod. Potrebno je predvideti alternativne scenarije v primeru, da naletimo na nepredvideno oviro ipd. Med informatiki obstaja nepisano pravilo, da do težav pri tovrstnih prehodih praviloma prihaja, ne glede na to, koliko truda je bilo vloženo v priprave. Smiselno je torej izbrati način prehoda, ki bo čimmanj tvegan in ki bo čimmanj motil tekoče poslovanje podjetja.

Med številnimi kombinacijami prehodov so se v praksi še najbolj uveljavili naslednji (Gradišar, Resinovič, 2001, str. 427):

- direktni ali neposredni prehod (ang. big bang);
- vzporedni (paralelni) tek;
- pilotni tek;
- fazni ali postopni prehod.

Med najbolj tveganimi je vsekakor direktni prehod, kjer v določenem trenutku (na določen dan) popolnoma opustimo stari sistem in ga v celoti nadomestimo z novim. Običajno se podjetja za tak korak odločijo ob začetku koledarskega leta. Ker je uvedba povezana s številnimi tveganji, pri čemer ne smemo zanemariti tudi nepoznavanje orodja s strani uporabnikov, mora biti tovrsten prehod zelo natančno načrtovan prav do najmanjših možnih podrobnosti. Res pa je, da se uporabniki, ko se znajdejo pred novim dejstvom, običajno hitro in učinkovito privadijo na novo orodje. Načeloma ga uporabimo le, kadar starega sistema ni oziroma kadar smo prepričani, da je tak način prehoda možen in smiseln.

Vzporedni tek v veliki meri zmanjšuje tveganje. Rezultati obeh sistemov so direktno primerljivi, s čimer ugotavljamo njihovo konsistentnost in pravilnost delovanja sistema. Največja slabost je dvojno delo od priprave podatkov do analize rezultatov, za kar moramo posebej pripraviti in motivirati predvsem uporabnike same. Vzporedni tek se izvaja mesec ali več, da lahko testiramo celoten nabor možnih operacij.

Pri pilotnem teku sistem preizkusimo s podatki iz preteklega obdobja. S podatki zadnjih mesecev simuliramo poslovanje na novem sistemu in primerjamo rezultate. Ta način je podoben paralelnemu teku, prav tako je največja slabost povečan obseg dela v obdobju testiranja.

Fazni oziroma postopni prehod je lahko različica paralelnega teka ali pa direktnega prehoda. Bistvo tega načina je v tem, da preidemo na nov način poslovanja le na enem segmentu poslovanja oziroma samo z določenim naborom funkcionalnih modulov. IS uvajamo delno, lahko po poslovnih segmentih, lahko po posameznih funkcijskih področjih v podjetju. Tak način je možen, ko sta si oba sistema relativno podobna in ko so moduli povsem avtonomni. Traja najdlje od vseh, kar je njegoa slabost.

Po uvedenem IS moramo poskrbeti za sistem nadzora kvalitete. Tovrsten sistem mora biti vzpostavljen skozi poslovne procese, podati mora odgovore na naslednja vprašanja:

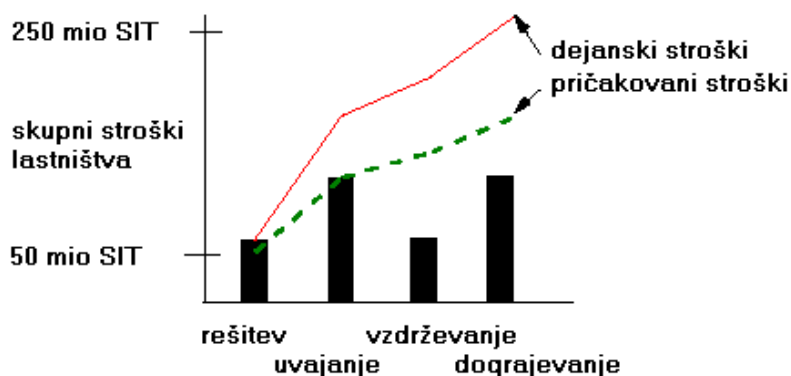
- ali smo z novim IS dosegli zastavljene cilje;
- ali IS dejansko predstavlja to, kar uporabniki potrebujejo za svoje poslovanje;
- ali je projekt v načrtovanih okvirih, predvsem finančnih in terminskih.

Za pomoč pri ugotavljanju kakovosti implementiranih programskih rešitev nam pomagata predvsem dva pomembna standarda. Prvi je standard mednarodne organizacije za standardizacijo ISO 9000-3, ki gradi sistem kvalitete skozi celoten razvojni cikel proizvoda. Standard predpostavlja, da je kakovost programskih proizvodov mogoče zagotavljati le, če preverjamo celoten proces od sklenitve pogodbe med naročnikom in izvajalcem. Drugi je nemški standard DIN 66285, ki določa le kakovost končnega programskega proizvoda in je zato veliko enostavnejši.

4.4. Vzroki in posledice neustreznega uvajanja integriranih programskih rešitev

Najpogostejša napaka, ki jo zasledimo tudi v slovenskem prostoru, je podcenjevanje odločitve oziroma nesistematičen pristop k izbiri najboljše rešitve. Ocenjevanje informacijskih potreb podjetja je največkrat smotrno prepustiti neodvisni instituciji ali svetovalcu oziroma vsaj pridobiti nevtralno mnenje o smotrnosti nabave določene rešitve. Samo tako se lahko izognemo razočaranju in nepričakovanim stroškom (slika 17).

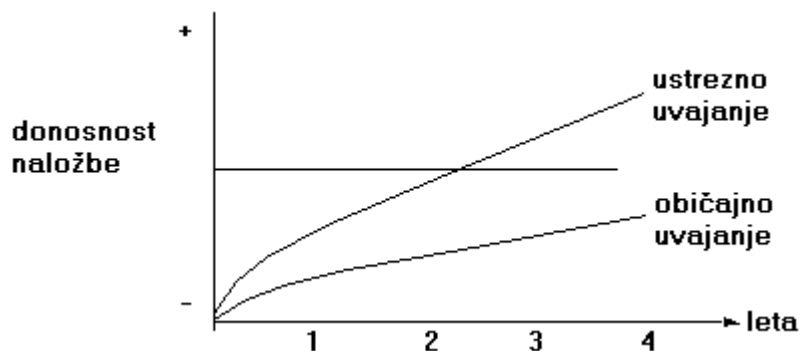
Slika 17: Skupni stroški lastništva (ang. Total Cost of Ownership) rešitev v srednje velikem slovenskem podjetju



Vir: Kovačič, 1999, str. 40.

Dejstvo je, da skupne stroške lastništva programskih rešitev (črtkana linija na sliki 17), doseže kvečjemu 20 % slovenskih podjetij, ki uvajajo integriran IS. V ostalih 80 % primerov pa so uvedbe povzročile nekajkratne načrtovane stroške oziroma projekt ni bil uspešno zaključen. Slika 18 prikazuje posledice takšnih pristopov.

Slika 18: Vpliv ustreznosti uvajanja programske rešitve na donosnost naložbe v informatizacijo poslovanja



Vir: Kovačič, 1999, str. 40.

Za neugodne izide uvedbe IS obstaja tudi vrsta povsem objektivnih vzrokov. Vsekakor je eden od negativnih dejavnikov hitro se razvijajoči trg programskih rešitev, ki mu tudi v najrazvitejših predelih sveta komajda sledijo. Posledica je ogromno pomajkanje ustreznih kadrov. V Sloveniji imajo že velika podjetja resne probleme z iskanjem ustreznih kadrov, v srednjih in majhnih pa so dobri informatiki, kakor jih pojmujemo danes, prava redkost. Posledica so pogosto slabo opredeljene poslovne in informacijske potrebe bodočih uporabnikov. Gre torej za problematiko potrebnih znanj (glej sliko 19, str. 41), ki naj bi jih zagotavljali informatiki ponudnika in obvladovali informatiki in uporabniki naročnika v širšem smislu (Kovačič, 1999, str. 41).

Po vsem svetu so razvijalci integriranih IS analizirali poglavitne poslovne postopke v najbolj uspešnih organizacijah na svetu (ang. "best practice"), nato pa izdelali podatkovne strukture in referenčne modele zanje. Ta strategija je povzročila, da so integrirani IS zelo zapleteni, zato jih je potrebno konfigurirati za konkretne poslovne postopke v konkretni organizaciji. Za nazorno predstavitev naj omenim, da ima na primer paket SAP R/3 okoli 8000 parametrov, ki jih je potrebno pravilno prednastaviti, tako da programski paket podpira poslovne postopke na zahtevane načine. Sklepamo lahko, da že sama nastavitev (v večjih organizacijah) lahko zahteva ogromno število ljudi, dela in časa ter odlično poznavanje tako poslovanja podjetja kot tudi programskega produkta.

Med najpogostejša tveganja pri uvedbi integrirane programske rešitve uvrščamo (Gams, 1998, str. 53):

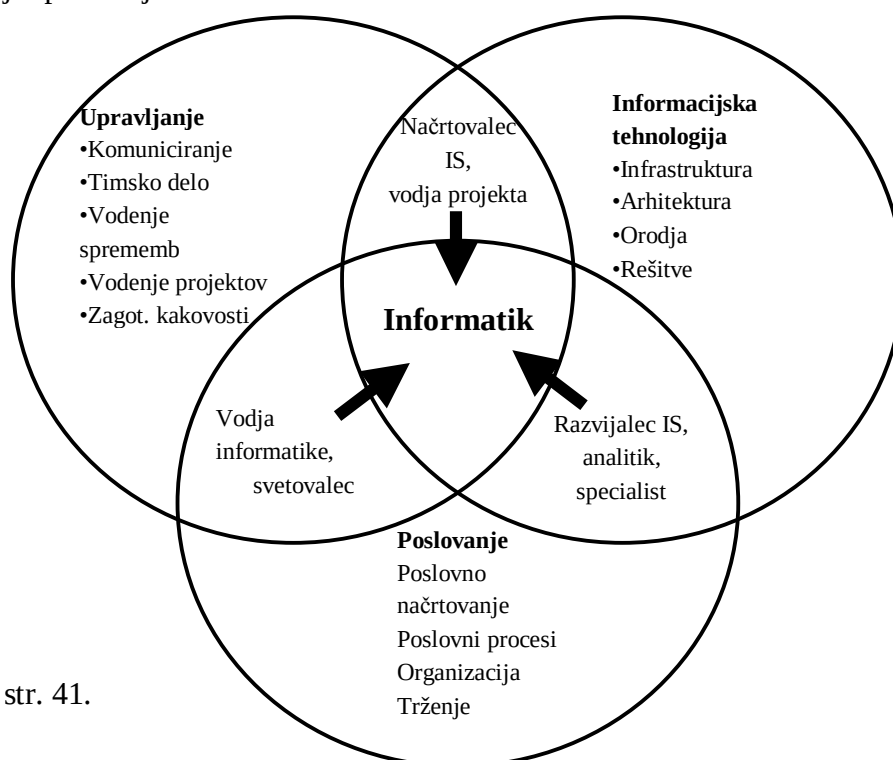
- nerealno oziroma pomanjkljivo specifikacijo zahtev;
- neustrezno definiran pogodbeni odnos med kupcem in izvajalcem;
- težave pri obvladovanju sprememb;

- nepripravljenost naročnika na uvedbo programskega paketa (organizacijsko, kadrovsko, tehnološko);
- neustrezen ali nedoločen način komuniciranja med kupcem in dobaviteljem (manjka poslovnih projekta);
- nepričakovane stroške uvajanja;
- neustreznost kontrolnih pregledov v procesih dobave, uvajanja in vzdrževanja programskega rešitve;
- nezadostne ali neustrezne vire operative na strojni opremi naročnika;
- zamudo dobave programskega paketa;
- neustrezno izobraževanje uporabnikov;
- politične razloge.

Okvirni nabor znanj¹⁶, ki jih potrebuje kupčev tim, ki sodeluje v procesu nabave programske rešitve (Gams, 1998, str. 54):

- osnovno znanje o procesu namestitve in vzdrževanja programske rešitve;
- zadostno znanje o poslovnih procesih;
- osnovno znanje o projektnem managementu;
- upravljanje sprememb;
- metode reševanja problemov, timsko delo, metode izbire dobavitelja;
- metode opredeljevanja zahtev;
- osnovno znanje o pravnih podlagah in uzancah v panogi v zvezi s programskim orodjem;
- pogodbeni raven storitve.

Slika 19: Znanja, ki jih potrebuje sodobni informatik



Vir: Kovačič, 1999, str. 41.

¹⁶ Poleg splošnih znanj, zajetih v razdelku 2.4.

Vse spremembe, ki jih je potrebno vgrajevati v osnovno strukturo integriranega IS bistveno povečajo stroške uvajanja, ob tem pa narašča tudi tveganje, ali bo še nepreizkušena dodelava res zadovoljila potrebe naročnika. Zato je eno najbolj pogostih priporočil (enako priporočilo sem zasledil v več virih) pri uvajanju integriranih programskih rešitev, da je načeloma bolj primerno prestrukturirati in spremeniti poslovne postopke tako, da so prilagojeni programski rešitvi, kot pa prilagajati programsko rešitev trenutnemu poteku in organizaciji poslovanja. Z namenom, da bi se želenim poslovnim postopkom čimbolj približali, tudi proizvajalci integriranih programskih rešitev neprestano sistematično dodajajo svojim rešitvam nove funkcionalnosti, jih skušajo prilagajati različnim okoljem, da bi čimbolj zmanjšali obseg potrebnih naknadnih sprememb (Ahlin, Zupančič, 2001, str. 284).

Pozorni moramo biti na dejstvo, da se večina raziskav, ki so povezane z uvajanjem integriranih programskih rešitev, nanaša na velike organizacije. Določene študije kažejo, da je vzrok za visoke stroške uvajanja velikokrat bolj v kompleksnosti velikih podjetij kot pa kompleksnost rešitev samih. Študija uvajanja integriranih IS v 14 organizacijah na Irskem nakazuje, da je trajanje in kompleksnost uvajanja tovrstnih sistemov močno odvisna od kompleksnosti organizacije (Ahlin, Zupančič, 2001, str. 284). Zato je na mestu ugotovitev, da je uvajanje v manjših organizacijah cenejše in enostavnejše, kot bi lahko sklepali iz ugotovitev za velike organizacije iz strokovne literature. Kljub temu uvajanje še zmeraj ostaja zahtevna naloga v smislu financ in časa, ki ga mora vodstvo nameniti temu problemu. Pogosto prav manjšim organizacijam še posebej primanjkuje znanja in finančnih sredstev.

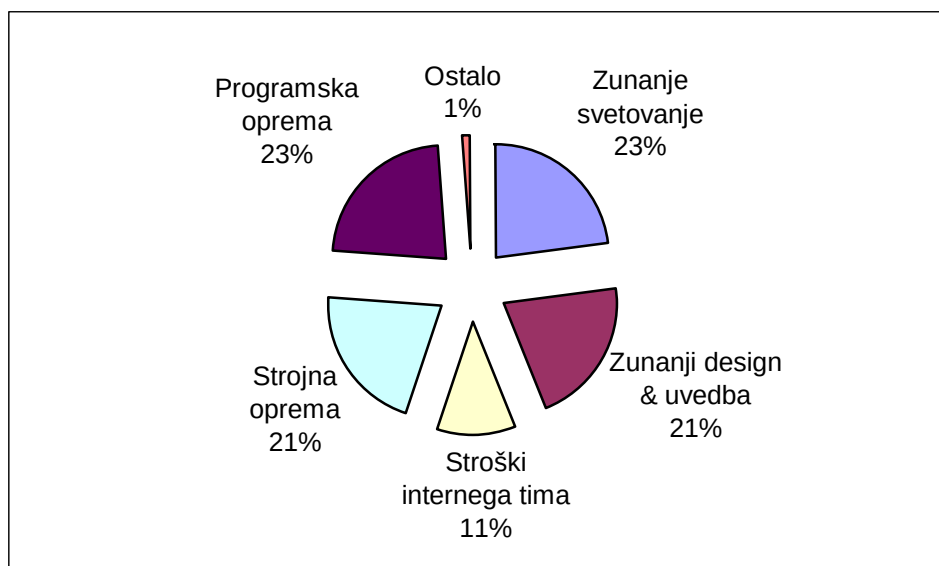
Zahtevni integrirani IS (na primer R/3, proizvajalca SAP) zato za manjše organizacije niso primerna rešitev. Majhna in srednje velika podjetja namesto teh običajno uvajajo celovite programske pakete, ki se tržijo lokalno, so pa v večini primerov povsem primerljivi z največjimi integriranimi rešitvami. Tovrstne rešitve je tudi veliko bolj enostavno vzdrževati in dopolnjevati kot programske rešitve, ki so razvite za specifično organizacijo. Običajno njihovo uvajanje ne zahteva tako radikalnih organizacijskih sprememb kot uvajanje velikih integriranih rešitev. Te rešitve so veliko cenejše, lažje jih je nastavljanje in mogoče jih je uvesti v relativno kratkem času. Običajno so tudi dokaj dobro prilagojene poslovni kulturi v okolju, za katero so jih razvili. Po drugi strani pa ti celoviti aplikacijski paketi na nudijo takšne palete možnosti kot "pravi" integrirani informacijski sistemi, saj modeli, na katerih so osnovani, niso tako dobro optimizirani in ne pokrivajo vseh poslovnih funkcij. Lahko pa so odvisni tudi od računalniškega okolja ali prilagojeni specifičnim potrebam določene branže.

Natančnih podatkov za razdelitev stroškov uvajanja integriranih (ERP) rešitev za majhna in srednje velika podjetja v literaturi ni, zato bom navedel primerljivo statistiko za večja podjetja, in sicer raziskavo, ki jo je leta 1998 izvedlo švedsko podjetje Market-Visio za 446 nordijskih podjetij (Dahlen, Elfsson, 1999, str. 14). Ocena pove, da teoretično razmerje med ceno uvedbe in ceno programskega paketa (razmerja za velika podjetja so od 2 : 1 do 3 : 1, ocenjujem pa, da je to razmerje za majhna podjetja od 1,5 : 1 do 1 : 1) tudi v praksi vzdrži: približno 20 % investicije gre za strojno opremo, 20 % za programsko opremo in 60 % za storitve svetovanja. Delež

stroškov v projektu uvedbe IS, kot ga podaja omenjeno podjetje¹⁷, je grafično prikazan na sliki 20.

Faza uvedbe je zelo občutljiva, saj je od nje odvisen končni uspeh. Nekatera podjetja so za to fazo porabila desetkrat višjo vrednost od vrednosti opreme same, pa rezultati še vedno niso zadovoljivi.

Slika 20: Delež stroškov v ERP projektu



Vir: Dahlen, Elfsson, 1999, str. 15.

Nabor priporočil (Ahlin, Zupančič, 2001, str. 287) za majhno ali srednje veliko podjetje, ki se odloča za uvajanje integriranega IS:

- obvezna je analiza obstoječega stanja, ki naj bo kar se da temeljita v bistvenih postavkah;
- analizo naj po možnosti izvaja neodvisni svetovalec (neobremenjen s podjetjem ali programsko rešitvijo);
- če v analizi stanja sodelujejo ljudje, ki so že delali analizo v sorodnih podjetjih, je to precejšnja prednost;
- programska rešitev naj zagotavlja podporo tudi dislociranim enotam podjetja, pri čemer naj vse enote uporabljajo isto bazo podatkov.

Vsak uporabnik naj se obvezno udeleži osnovnega izobraževanja, ki naj vključuje:

- splošni del, kjer se posameznik spozna s pridobitvami novega sistema za podjetje in posameznika;
- praktični del izobraževanja, ki naj se izvaja v obliki učnih delavnic;
- naj se uporabniki preko vgrajenih sistemov pomoči izobražujejo ob delu samem;
- naj informatiki v podjetju skrbijo, da so na voljo za svetovanje uporabnikom (help-desk, on-line, svetovalni termini).

¹⁷ Market Visio, Švedska;

Z uvajanjem celovitega programskega paketa naj se delo informatikov, ki so v prejšnjih IS praviloma skrbeli zgolj za operativne aktivnosti, usmeri v naslednje naloge:

- izdelava in razvijanje poslovnega modela podjetja;
- izvajanje skrbništva nad bazo podatkov;
- sodelovanje pri načrtovanju (z neodvisnim partnerjem ali izvajalcem) in spremljanju izvajanja projektov na področju uvajanja;
- skrb za načrtovanje, nabavo in razvoj ter vzdrževanje računalniških aplikacij, programske in komunikacijske opreme;
- izobraževanje ter sugestije uporabnikom programskih rešitev o možnostih prenove poslovanja in informatike;
- prilagajanje organizacijske strukture poslovnim potrebam;
- uvajanje novih informacijskih orodij in programskih rešitev (vodenje dokumentov, vodenje projektov, direktorski IS, kontroling ipd.);
- načrtovanje stroškov in naložb v informatiko;
- neprestano izobraževanje v najhitreje se razvijajoči panogi (sejmi, konference, tečaji);
- sodelovanje pri strateškem načrtovanju razvoja podjetja.

Ko podjetje izbira ponudnika celovitega programskega paketa, so pomembni sledeči kriteriji (Ahlin, Zupančič, 2001, str. 288):

- podjetje, ki izvaja uvedbo, mora podati seznam referenčnih projektov;
- že pred projektom uvajanja je potrebno natančno opredeliti naloge, ki jih je potrebno realizirati v procesu uvajanja integriranega programskega paketa;
- izvajalno podjetje mora zagotoviti dovolj močno ekipo; velja nepisano pravilo, da mora imeti za vsak del programskega paketa usposobljena vsaj dva človeka, od katerih eden dela poln delovni čas oziroma v skladu s terminskim načrtom na projektu;
- izvajalno podjetje mora določiti kompetentnega koordinatorja oziroma vodjo eksternega tima, ki predstavlja vhodno točko za naročnika;
- od proizvajalca programske opreme mora izvajalec pridobiti vsa potrebna dokazila, da zna rešiti vse dogovorjene oziroma pričakovane tehnične probleme;
- proizvajalec programske opreme mora imeti certifikat kakovosti;
- določiti je potrebno kratke časovne roke, katere je treba tudi dosežati.

Naloga koordinatorja oziroma vodje ekspertnega tima izvajalnega podjetja je, da so vsi izvajalci seznanjeni s spremembami, ki vplivajo na njihov del uvajanja programskega paketa. Koordinator sprejema dodatne zahteve in je odgovoren, da so te v skladu s celotnim programskim paketom in da se nekatere zahteve ne realizirajo večkrat v različnih projektnih skupinah.

Dogaja se, da podjetja včasih dvomijo glede izbire med priznanim integriranim IS tujega proizvajalca in manjšim integriranim IS domačega proizvajalca. O tem bi lahko rekel, da je lokalno podjetje, ki izpolnjuje vsa zgoraj navedena priporočila, sposobno kakovostno in velikokrat tudi cenovno ugodneje postaviti IS od zastopnikov priznane programske hiše. Pomanjkljivost lokalnih ponudnikov je v tem, da postane uporabnik odvisen od ponudnika, ki

ima pogosto dokaj omejene finančne in kadrovske vire. Pogosto tudi ne more dovolj hitro slediti vse hitrejšemu razvoju IT, dovolj hitro razvijati svoj produkt in hkrati korektno skrbeti za že uvedene rešitve.

4.5. Problematika uvajanja integriranih informacijskih sistemov v Sloveniji ter povratni vplivi tovrstnih sistemov na podjetja

Scenarij, opisan v naslednjem odstavku, je za slovenske razmere tipičen, predstavlja pa napačen pristop k informatizaciji in ga je ob podpisu pogodbe z izvajalcem dobro imeti ves čas pred očmi.

Naročniki pogosto niso sposobni sami opredeliti in izvajalcu predstaviti svojih informacijskih potreb. Na drugi strani pa tudi izvajalci oziroma ponudniki integriranih IS velikokrat ne izražajo želja po ugotavljanju informacijskih potreb naročnika ter se zanašajo na t. i. "najboljšo prakso", ki je zajeta v njihovih rešitvah. Kupci na ta način uvedejo le večji ali manjši približek želene rešitve, ponudniki pa se po uvedbi ukvarjajo s prilagajanjem programskih rešitev. Oba, tako ponudnik kot naročnik storitve uvedbe programske rešitve, sta se na ta način izognila ključni fazi načrtovanja informatike, odgovornost za neželene posledice pa običajno valita drug na drugega. Posledično nastajajo dodatni in nenačrtovani stroški za prilagajanja rešitev in pa sami stroški uporabe neustreznih rešitev. Prav tako pa v opisanem primeru močno trpi odnos med pogodbenima partnerjema, kar pomeni, da je v tem primeru pot do dolgoročnega partnerstva in zadovoljstva že na samem začetku povsem zgrešena.

Pri uvajanju programskih rešitev sta se pri nas izoblikovali dve skrajnosti. V prvi se rešitve namesto informacijskim potrebam prilagajajo željam naročnika, ki o integriranih IS ne ve praktično ničesar. Takšno uvajanje je izčrpljujoče za obe strani, spremlja ga večkratnik vseh načrtovanih stroškov uvedbe. Druga skrajnost predvideva, da bo izvajanje poslovnih procesov popolnoma prilagojeno programski rešitvi. Res, da so v tem primeru stroški uvedbe bistveno nižji, a ne smemo zanemariti drugih morebitnih stroškov, ki lahko nastopijo zaradi spremenjenih poslovnih procesov. Optimalnega recepta ni, znano je le, da obe popolni skrajnosti redko vodita do končnega zadovoljstva. Dejstvo je, da ni smiselno informatizirati neustreznih obstoječih procesov, ne da bi jih predhodno ocenili in preuredili, kot tudi ne gre vedno zaupati procesom oziroma rešitvam, ki so se morda nekje izkazale za uspešne.

Zavedati se je treba, da je v fazi uvedbe programske rešitve zelo pomembno vodenje sprememb. Gre pravzaprav za vodenje ljudi. Osnovna pravila, ki jih je potrebno upoštevati so: odprtost, komuniciranje in participacija. Način, na katerega so ljudje organizirani, določa stopnjo, ki jo bo uspela doseči organizacija v hitro spreminjajočem se okolju. Pomembni sta motivacija ljudi in medsebojna zvestoba. Jedro organizacije, v našem primeru projektni tim uvedbe, mora imeti razvit način razmišljanja ob spremembah, imeti mora namen, vizijo, poslanstvo, sposobnost vodenja in oblikovanja vrednot. Organizacija oziroma podjetje je organizem, zato moramo k spremembam pristopati pazljivo in razumsko. Uspešna sprememba potrebuje aktivno podporo

vrhnjega managementa, se nanaša na ljudi, je nenehno trajajoč proces, je izziv in priložnost hkrati. V današnjem okolju pa je sprememba nenazadnje tudi osnovno orodje preživetja.

Uporabniki novega IS morajo biti po uvedbi zadovoljni, saj jim le-ta omogoča več funkcionalnosti in s tem lažji in kreativnejši način dela. Informatiki v podjetju pridobijo predvsem ogromne možnosti udejstvovanja, ki ga omogoča integriran IS, delajo na sodobnih orodjih, predvsem pa je tovrsten sistem prijazen za nadgrajevanje in vzdrževanje. Proces uvedbe je za oddelek informatike zelo izčrpljujoč, zaradi prekomernega dela in pomanjkanja virov ter ogromne količine učenja v kratkem času pa tudi zelo stresen. Vodstvo podjetja kot primarni naročnik je zadovoljno, če so uresničeni zadani cilji, predstavljeni v strateškem načrtu informatike.

Za vse skupaj pa zagotovo drži trditev, da se izobraževanje uporabnikov integriranega IS ne konča z uspešno uvedbo, temveč traja ves čas uporabe IS. Za vse nove zaposlene pa je potrebno pripraviti ustrezen uvajalni program, ki jim omogoča čimhitrejše osredotočanje na delo.

Kljub vsem naštetim prednostim so lahko integrirani IS za določene organizacije tudi zelo neprimerna rešitev. Tak primer so hitro rastoča podjetja, ki hitro (npr. vsako leto) spreminjajo svojo organizacijo. V dinamičnih organizacijah se deli organizacije pogosto prodajajo, novi dodajajo ipd. Za vsako poslovno transakcijo je potreben velik poseg v integriran IS in je ta strošek potrebno načrtovati že v načrtu transakcije same. Za tovrstna podjetja je najboljša možnost oddaja informatike v zunanje izvajanje (razdelek 7.3.).

4.6. Svetovalna podjetja

V Sloveniji se je vzporedno s ponudbo integriranih IS razvil tudi trg svetovanja, vezan na integrirane IS (uvedbe, dodatne aplikacije, kostumizacije ipd.). Kakovostne razlike med ponudniki storitev svetovanja so popolnoma nejasne. Določena podjetja so priznala, da so jim celo velike in priznane svetovalne družbe prodale, česar dejansko nikoli niso potrebovali (Vozel, 2001, str.70).

Dandanes so se trendi poznih devetdesetih močno zasukali. Nišni specialisti so ostali na obrobju. Danes hočejo podjetja dejansko vse hkrati. To pomeni, da se ne zadovoljijo samo s strategijo ali tehnologijo, temveč od svetovalca pričakujejo celoten paket, celovite rešitve poslovanja, ki jih imajo namen vpeljati v prakso. Seveda, če govorimo o majhnih in srednje velikih podjetjih, je skrajni tolerančni rok naročnika, da postane nov IS operativen, največ eno leto. Podjetja so v kratki evoluciji svetovalnega trga večinoma dojela, da niti finančno niti časovno ni možno voditi deset ali več projektov hkrati. Tudi naročniki postavljajo kot enega pomembnih kriterijev pri izbiri izvajalca število hkrati odprtih projektov ter zasedenosti izvajalcev. Pričakujemo lahko oblikovanje novega trga, kjer bodo specialisti prisiljeni stopiti skupaj in delovati sinergijsko.

Če se osredotočim na storitve svetovanja pri uvedbi integriranega IS, bi lahko izpostavil naslednje prednosti, ko je svetovalec hkrati tudi uvajalec novega IS:

- svetovalci so bližje razvijalcem;
- prodajalec dobi hitro povratno informacijo o namestitvi rešitve in lahko hitreje naredi popravke po potrebi;
- za samega ponudnika opreme oziroma storitve je ugodneje, da uvedbo opravi sam, saj ima na ta način kontrolo nad storitvijo nameščanja.

Pomembni dejavniki, ki vplivajo na izbiro svetovalnega partnerja:

- referenčni projekti;
- število kvalificiranih svetovalcev (z dokumentiranimi izkušnjami);
- poslovna kultura svetovalnega podjetja;
- zmožnost povečanja virov za čas trajanja projekta;
- poznavanje problematike relevantnih modulov.

5. DEJANSKI STROŠKI INFORMATIKE V PODJETJU TER VREDNOTENJE PROJEKTOV UVEDBE INTEGRIRANIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV

5.1. Stroški informatike v majhnem oziroma srednje velikem podjetju

V tabeli 10 podajam oceno stroškov (povzeto po objavi podjetja RR Gambit, 2002) za dve tipični srednje veliki slovenski podjetji, in sicer za podjetje A (povprečni uporabnik IT) in podjetje B (intenzivni uporabnik IT). Namen je, da bralec pridobi občutek, koliko sredstev je v današnjem času povprečno potrebno nameniti v podjetju za informatiko. Primer je prilagojen za srednje veliko slovensko podjetje s 150 zaposlenimi. Osnova ocene je izračun stroškov za opremljeno delovno mesto (računalnik, ožičenje, aktivna mrežna oprema, strežniki).

Žal v praksi stanje ni tako, kot prikazuje tabela 10. Tipično slovensko majhno oziroma srednje veliko podjetje sicer v povprečju namenja dovolj sredstev na operativnem nivoju, medtem ko varčuje pri nabavi licenc za programsko opremo, pri izobraževanju zaposlenih in pri podpori uporabnikom. Za vse tri nivoje porabi kvečjemu le okrog 2.000 € na delovno mesto letno. Ker s tem prihrani ravno na aplikativnem in strateškem nivoju, se vzpostavi negativna povratna zanka, saj bi lahko prihranjene stroške pretvorilo v investicijo in dejansko konkurenčno prednost podjetja.

Če se osredotočimo le na strošek integriranega IS, moramo upoštevati t. i. skupne stroške lastništva (ang. TCO – Total Cost of Ownership), kar predstavlja "stroške lastništva neke naprave od trenutka nabave do odstranitve iz uporabe. V sklopu analize je potrebno ugotoviti ter ovrednotiti vse stroške, ki so povezani z lastništvom naprave z namenom zniževanja stroškov za osnovna sredstva in s tem povečevanja konkurenčnosti na tržišču" (Žorž, 2002, str. 68). Skupne stroške lastništva sestavljajo postavke kot so nabavna cena programske opreme, stroški

namestitve, stroški nadgradnje, stroški vzdrževanja v življenjski dobi opreme. Naštete postavke so oprijemljive in se jih da natančno ovrednotiti. Drugače je s t. i. "mehkimi" postavkami, katerih stroški lahko celo večkrat presegajo stroške oprijemljivih postavk. Le-ti zajemajo upravljanje, podporo uporabnikom, izobraževanja uporabnikov, izpade poslovanja ter razne druge skrite stroške. Izhodišče tovrstnega obračuna cene je, da nabavna cena opreme predstavlja le majhen del vseh stroškov, ki so povezani z lastništvom te opreme. V informatiki stroški nastajajo vzdolž celotne arhitekture sistema, od strojne opreme (strežniki, delovne postaje ipd.) pa do systemske in aplikativne programske opreme. Pozorni moramo biti pri primerjavi skupnih stroškov lastništva, izračunanih na opremi v razvitih državah in pri nas¹⁸. Univezalne formule za izračun skupnih stroškov lastništva ni. Analitiki v slovenskih podjetjih so prepuščeni svoji lastni iznajdljivosti, točnost rezultatov pa je močno odvisna od njihove daljnovidnosti in poglobljenosti.

Tabela 10: Ocena stroškov informatike v slovenskem srednje¹⁹ velikem podjetju

	Podjetje A	Podjetje B
OPERATIVNI NIVO	€	€
Delovno mesto (strojna oprema, systemska programska oprema z obnovami in zamenjavo)	900	1.800
MS Office, MS Win, dostop do vseh MS strežnikov (SQL, SQL Exchange ipd.), letni najem	300	300
Tekoči stroški (potrošni material, internet ipd.)	500	600
Izobraževanje uporabnikov	800	800
Stroški podpore delovnega mesta v podjetju	400	480
Administracija sistema	400	700
Zunanje vzdrževanje na drugi stopnji	150	250
SKUPAJ OPERATIVNI NIVO	3.450	4.930
APLIKATIVNI NIVO²⁰	1.100	3.000
STRATEŠKI NIVO²¹	600	1200
LETNI STROŠKI INFORMATIKE NA DELOVNO MESTO SKUPAJ	5.150	9.130

Vir: RR Gambit, 2002.

V primeru integriranih IS nedosledna vpeljava prinaša v času življenjske dobe visoke dodatne stroške zaradi naknadnega spreminjanja poslovnih procesov ter spreminjanja programske rešitve zaradi prilagoditev na nove procese. Na t. i. TCO močno vpliva tudi čas uvedbe programske

¹⁸ Razlike nastajajo zaradi nižjih cen storitev (v Sloveniji) na področju informatike, nižjih cen delovne sile ter nenazadnje zaradi zakonodaje, ki določa velikost podjetij.

¹⁹ Ocena za podjetje s 150 zaposlenimi;

²⁰ ERP, direktorski sistemi, CRM, upravljanje z znanjem, skupinsko delo, e-trgovanje (B2B, B2C), vodenje projektov ipd. Podjetje A se opremi z dodatnimi aplikacijami v povprečju enkrat na dve leti, podjetje B pa vsaj z dvema novima poslovnima rešitvama v treh letih. Cena nove poslovne rešitve predstavlja le tretjino cene njene uvedbe. Vzdrževanje je tipično do 20 % vrednosti rešitve letno. A ima dve poslovni rešitvi in uvaja tretjo, B ima tri poslovne rešitve in bo v treh letih kupilo še dve.

²¹ Vodstvo za investicije iz naslova prenosa znanj v podjetje na vseh nivojih nameni (za 150 zaposlenih) od 30.000 do 60.000 € letno za potrebe zunanjih svetovalcev ter dvakrat večjo vsoto za lastne stroške (določen odstotek stroškov delovnega mesta vodilnega osebja).

rešitve. Načeloma krajše uvajalno obdobje zahteva večja začetna vlaganja že v postopku prenove poslovnih procesov.

Kot omenjeno, obsegajo skupni stroški lastništva (TCO) licence, stroške uvajanja, izobraževanja uporabnikov, prenos podatkov iz starega v novi sistem in tekoče vzdrževanje. V slovenskem prostoru med ponudniki za majhna in srednje velika podjetja znašajo v povprečju okrog 3.000 € na eno uporabniško licenco, pri čemer se stroški same licence gibljejo okrog 1.500 €, stroški uvajanja pa povprečno dosegajo še dodatno okrog 100 % vrednosti licence. Načeloma lahko pride tudi do dodatnih, nepredvidenih stroškov, toda skupni stroški lastništva ponavadi obsegajo vsaj 90 % vseh stroškov.

Za nazorno predstavitev podajam sledeč primer. Ob predpostavki, da podjetje s 150 zaposlenimi potrebuje 30 uporabniških licenc; investicija znaša za sam programski paket 45.000 €, k temu je potrebno prišteti še 45.000 € za uvedbo in vzdrževanje sistema (pri razmerju 1:1). Opozoriti je potrebno, da na tem mestu navajamo izključno stroške integrirane programske opreme in njene uvedbe. V oceni ni zajetih stroškov za nadgradnjo strojne opreme in letnih stroškov licenciranja operacijskega sistema. Od ponudnika lahko za navedeno velikost podjetja v ponudbi pričakujemo približno 8-mesečni prehod iz starega na nov IS (od študije do "teka v živo").

5.2. Kako vrednotiti uspešnost uvedbe integriranega informacijskega sistema

Če se osredotočimo na povrnitev naložbe (ang. Return on Investment - ROI) v integriran IS, ugotovimo, da integrirani IS vplivajo praktično na vse vidike poslovanja in dele organizacije, zato je težko opredeliti merila, ki opisujejo uspešnost uvajanja teh sistemov. Vodstva v podjetjih oziroma lastniki podjetij se v svojih strateških poslovnih načrtih brez izjeme odločajo za izboljšanje kakovosti, izboljšan nadzor nad stroški v podjetju, upravljanje odnosov s kupci ter druge izboljšave v poslovanju. Pri tem skupno vrednost stroškov in investicij v informatiko praviloma ocenjujejo prenizko, še posebej to velja za slovenske razmere. Omenjene strategije je namreč največkrat moč doseči le z investiranjem v IT, včasih pa je to celo edini način.

Zavedati se je treba, da integriran IS sam po sebi ne prinaša povrnitve naložbe, temveč izboljšanje poslovnih procesov, ki jih ta IS omogoča. Ne glede na to, kako dober je nov IS, ne prinaša velikega vpliva na izboljšanje poslovanja, če razen uvedbe ne naredimo ničesar drugega. V tem primeru lahko pričakujemo podobne, če ne celo slabše rezultate poslovanja, kot smo jih imeli pred uvedbo. Na drugi strani pa lahko nov IS omogoči in podpre veliko novih poslovnih procesov, pod pogojem, da se v podjetju teh procesov zavedajo, sprejmejo njihovo uporabo in dejavno podprejo njihovo informatizacijo. Povrnitev naložbe nam zagotavljajo racionalizacija, standardizacija ter poenostavitev poslovanja, kar je potrebno ovrednotiti in dodati k oceni gole informatizacije poslovanja, da dobimo realno sliko pridobitve integriranega IS.

Večje "probleme" pri ocenjevanju povrnitve naložbe nam ustvarjajo koristi integriranega IS, ki jim pravimo tudi "mehke" koristi (ang. "soft benefits") in jih ne moremo enostavno kvantificirati. Težko na primer povemo, koliko je vredno zadovoljstvo uporabnika v denarnih enotah. Več ko

imamo t. i. "mehkih" koristi, težje določimo čas povrnitve naložbe. In prav majhna in srednje velika podjetja prednjačijo v teh koristih. V nadaljevanju je naštetih nekaj tovrstnih koristi:

- povečane kapacitete storitev;
- dodana vrednost zaradi povečanja obsega poslovanja;
- bolj natančno vodenje zalog (manj stroškov preštevanja);
- skrajšani pripravljalni časi (IS vsebuje planska orodja v ta namen);
- zmanjšano potrebno ponovno delo ipd.

Z natančno določitvijo vseh kriterijev po funkcijskih področjih in kvantifikacijo razlik, ki jih primerjalno prinaša nov IS, dosežemo veliko verjetnost, s katero lahko napovemo čas povrnitve investicije.

Ponudniki določajo cene sodobnih integriranih programskih rešitev na različne načine. Eni podajajo ceno po uporabniški licenci za enega uporabnika oziroma po številu hkratnih uporabnikov na strežniku, drugi podajajo ceno skupaj z uvedbo ali celo v paketu skupaj z analizo stanja in predlogom prenove procesov. Včasih nam tudi razdelitev ponudb na posamezne postavke ne omogoča enostavne primerjave, saj si aktivnosti v različnih ponudbah sledijo v različnih soodvisnostih.

Na žalost se veliko podjetij osredotoča bolj na ceno programske rešitve, medtem ko je strošek uvajanja lahko celo večkratnik cene opreme. Ne smemo zanemariti dejstva, da je strošek uvajanja in šolanja močno povezan s stanjem obstoječega IS, številom uporabnikov in različnih lokacij podjetja ter s številom nameščenih funkcionalnih modulov.

Zaradi slabih izkušenj večjih podjetij pri načrtovanju stroškov so morali ponudniki za majhna in srednje velika podjetja pripraviti povsem drugačne ponudbe. Danes lahko pridobimo ponudbo s fiksno ceno tako za programski paket kot za uvajanje. Ponudnik mora pred izdelavo ponudbe opraviti določeno analizo v podjetju, ki integrirano programsko rešitev uvaja ter na osnovi le-te pripraviti ponudbo. Ponudba praviloma vsebuje celoten nabor storitev, od prenove poslovnih procesov do tranzicije podatkov iz starega v nov sistem, metodologijo prehoda na nov sistem ter namestitve, zagon in testiranje novega sistema. Obvezno je zajet akcijski načrt šolanja uporabnikov na različnih nivojih, in to že pred samim prehodom na nov sistem. Nekateri ponudniki podjetju izdelavo ponudbe v tej fazi zaračunajo, drugi pa ne, odvisno od marketinškega pristopa podjetja ponudnika. Vsekakor se lahko naročnik in izvajalec pogodbeno zavežeta, da končna ponudbena vsota lahko odstopa za določen odstotek ob določenih predpostavkah. To pa so že sprejemljivi pogoji, ko imajo tudi majhna podjetja dovolj manevrskega prostora pri načrtovanju investicij.

5.3. Metode za ugotavljanje donosnosti naložbe v integriran informacijski sistem

V osnovi metode za določanje uspešnosti naložbe projektov delimo v odvisnosti od pravilnega upoštevanja časa v dve skupini: statične ali tradicionalne metode in dinamične ali sodobne metode (Filipič, Mlinarič, 1999, str. 157).

5.3.1. Statične metode

Te metode pogosto uporabljamo za hitre primerjave med dvema alternativnima projektoma oziroma za primerjave med dvema ali več ponudniki. Lahko primerjamo zgolj z vidika potrebnih stroškov (najmanj natančna metoda), poleg stroškov pa lahko primerjamo še donose, kar je vsekakor veliko bolj natančna metoda.

Ena od statičnih metod je donosnost naložbe (Filipič, Mlinarič, 1999, str. 159), ki jo merimo v odstotkih na letni ravni. Predstavlja razmerje med povprečnim letnim donosom naložbe in povprečno vloženimi naložbenimi sredstvi. S tem dobimo povprečno letno višino obrestovanja vloženega kapitala. Povprečni donos je vsota letnih donosov v času izkoriščanja naložbe (življenjska doba IS), deljena s številom let izkoriščanja naložbe. Povprečno vložena naložbena sredstva pa dobimo tako, da vzamemo 50 % nabavne vrednosti naložbe.

Nekoliko bolj natančen izračun upošteva še ceno virov financiranja. Naložbeni projekt sprejmemo, če je stopnja donosa večja ali vsaj enaka povprečni ceni virov financiranja. To naj velja vsaj za najete vire financiranja. Pomanjkljivost te metode je, da upošteva le povprečni letni donos, ne pa tudi različne višine donosov po letih. Z drugimi besedami, metoda ne upošteva časovne vrednosti denarja.

Naslednja je metoda povračila dolgoročno vloženih sredstev ali metoda amortizacije naložbe. Načeloma daje dovolj dobre smernice, da vodstvo podjetja oziroma investitorji dobijo občutek o primernosti naložbe. Dejstvo je, da metoda, preračunana na vrednost nabavljenega integriranega IS samega, v skoraj vsakem primeru podaja slab rezultat. Razlog, da podjetja kljub temu uvajajo integrirane rešitve, tiči v potencialu večje operativne učinkovitosti in izboljšanih storitev kupcem ter v dodani vrednosti vseh "mehkih" koristi. Lahko bi se celo zgodilo, da bi podjetje zaradi uvedbe novega IS samo s prihranki pri zalogah ustvarilo večjo vrednost, kot jo predstavlja sam nakup programske rešitve. Prav tako drži, da zaradi vztrajnosti in naravnega odpora do novitet veliko organizacij doživi celo padec v produktivnosti takoj po uvedbi nove integrirane rešitve. Vzrok je kompleksnost sistema in čas, ki ga ljudje potrebujejo, da sistem popolnoma osvojijo in ga privzamejo za svojega.

Boljši od dveh ali več primerjanih projektov nam po tej metodi daje krajši amortizacijski čas, s tem se ustvarjajo boljše razmere za likvidnost in zmanjšuje tveganje.

Čas amortizacije naložbe je razmerje med nabavno vrednostjo naložbe in povprečnimi letnimi donosi. Če k tem dodamo še amortizacijo, se letni donosi povečajo še za letno reproducirana sredstva, kot prikazuje naslednji obrazec:

$$\text{Doba povračila investicije v letih} = \text{Neto investicija oziroma naložbeni stroški} / (\text{povprečni letni donosi} + \text{amortizacija})$$

S to metodo lahko hitro primerjamo dva projekta oziroma dva ponudnika. Če sta si končni vrednosti zelo blizu, pa je potrebno upoštevati še druga merila (višina donosa ipd.). S to metodo želimo predvsem zagotavljati čim večjo likvidnost, ker je glavni kriterij čas. Vedno pa moramo tehtati, če lahko nižjo likvidnost dosežemo tudi z nižjimi stroški, da se ne bi bilo potrebno odpovedati ugodnejšim donosom. Slabost metode je, da ne upošteva donosnosti v celotni življenjski dobi in da ne upošteva časovne vrednosti denarja (oziroma različne višine donosnosti po letih).

Metoda povrnitve investicije (ang. ROI - Return of Investment) je metoda (Anderegg, 2000, str. 403), ki govori o smiselnosti določene naložbe. Določa jo razmerje med vsoto vseh prihrankov, od katerih smo odšteli vrednost amortizacije in davke, ter neto investicijo oziroma vsoto vseh stroškov naložbe:

$\text{ROI} = \frac{\text{Neto prihranki po amortizaciji in po odbitju davkov}}{\text{Neto investicija oziroma naložbeni stroški}}$

Prednosti statičnih metod:

- enostavna kalkulacija in razumevanje;
- grob pokazatelj za predhodno ocenjevanje naložbe;
- uporaba časovnega merila pomaga oceniti tveganost naložbe;
- omogočajo hiter vpogled v spremembo scenarijev (le sprememba parametra) za pridobitev občutka o pomembnosti posameznih postavk.

Slabosti statičnih metod:

- ne upoštevajo časovne vrednosti denarja (ne upoštevajo različne višine donosov ter stroškov po posameznih letih);
- ne upoštevajo celotne življenjske dobe naložbe (ne razpoznavajo koristi po času poplačila naložbe).

V zadnjem času smo priča burnim razpravam v medijih o upravičenosti določenih metod vrednotenja donosnosti uvedbe integriranih IS. Kot zanimivost navajam način, ki so ga zaščitili v EMC² Corporation novembra 2001 (EMC, 2001).

Izhodišče je, da integrirane IS oziroma njihove nadgradnje (oskrbovalno verigo, vodenje odnosov s kupci, direktorski IS ipd.) uvajamo z namenom povečanja strateške vrednosti podjetja. V podjetju EMS so tradicionalni indeks ROI prilagodili s tem, da dodatno upoštevajo vpliv informacijske infrastrukture (ki jo obravnavamo) na poslovanje podjetja.

$\text{ROI} = \text{Vplivi na poslovanje podjetja} - \text{skupni stroški lastništva (TCO)}$
--

Pri tem ROI²² ne predstavlja zgolj tradicionalne povrnitve naložbe, temveč se izraz spremeni v povrnitev koristi iz naslova informatizacije (ang. ROI – Return on Information). Vplivi na poslovanje so vsi prihranki, ki zaradi informatizacije vplivajo na vse aspekte poslovanja, medtem ko se definicija skupnih stroškov lastništva popravi v smislu, da predstavlja razliko med finančnimi in operativnimi vplivi na poslovanje podjetja. Finančni vplivi so mera vseh stroškov, povezanih z uvedbo IS, operativni vplivi pa pozitivno delujejo na skupne stroške lastništva, saj omogočajo prihranek različnih stroškov. Podobnih metod je veliko. Kot že omenjeno, pa je kalkulacija v veliki meri odvisna od analitikov v podjetju.

5.3.2. Dinamične metode

Dinamične metode odpravljajo slabosti statičnih metod, po drugi strani pa zahtevajo več teoretičnega znanja. S temi metodami ugotavljamo vse naložbene stroške in donose v celotni življenjski dobi naložbe. Osnovni predpostavki sta, da so celotni stroški in donosi naložbe znani. Metode nam omogočajo, da upoštevamo celotno življenjsko dobo naložbe in različno časovno razporeditev naložbenih stroškov ter donosov. Primerjati pa jih moramo vedno glede na isti rok (Filipič, Mlinarič, 1999, str. 163).

Metoda sedanje vrednosti omogoča primerjavo časovno različno razporejenih denarnih tokov. Iz nje sta se razvili dve metodi, ki sta danes v najbolj splošni uporabi, in sicer:

- a) metoda neto sedanje vrednosti in
- b) metoda notranje stopnje donosa.

Pri prvi moramo diskontirati pričakovane donose in stroške naložbe po letih na sedanjo vrednost (na leto t_0 , ko se pojavijo prvi stroški). Diskontirano vrednost pričakovanih donosov odštejemo od sedanje vrednosti naložbenih stroškov in dobimo neto sedanjo vrednost. Prednost ima naložba z višjo neto sedanjo vrednostjo (NSV).

Matematični izraz za neto sedanjo vrednost (NSV), kjer je D_t donos v letu t , I_t naložbeni strošek v letu t , n je življenjska doba IS, t je čas v letih in p diskontna stopnja oziroma obrestna mera, je:

$$NSV = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+p)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+p)^t}$$

Notranja stopnja donosa je tista diskontna stopnja, ki sedanjo vrednost pričakovanih donosov v času ekonomske dobe naložbe izenači s sedanjo vrednostjo naložbenih stroškov.

Matematični izraz v primeru, da se strošek za IS pojavlja samo v prvem letu, torej $t=0$ (vzdrževanje v tem primeru vodimo posebej), je:

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+i)^t}$$

²² Klasična definicija izraza ROI je povrnitev naložbe ali ang. Return on Investment.

Iščemo torej i (notranjo stopnjo donosa), ki bo izenačila sedanjo vrednost donosov s sedanjo vrednostjo naložbenih stroškov. Kot naložbeno merilo jo uporabimo tako, da jo primerjamo s tisto diskontno stopnjo, ki predstavlja najnižjo stopnjo donosa, ki jo določena naložba mora prinašati (navadno je to kar tržna obrestna mera).

Izračunana notranja stopnja donosa mora biti za dano naložbo večja ali enaka od ugotovljene diskontne stopnje ($i \geq p$), v nasprotnem primeru naložbe ne sprejmemo. Koeficient p je določen bodisi s tržno obrestno mero, če naložbo financiramo s tujimi viri sredstev, bodisi s povprečno ponderirano ceno virov financiranja, če je naložba kombinacija lastnih in tujih virov sredstev, ali pa z ugotovljenimi oportunitetnimi stroški lastnih denarnih sredstev, če se naložba financira le iz lastnih sredstev.

Velika prednost te metode je v tem, da je rezultat izražen v odstotkih in se tako direktno primerja s tržno obrestno mero.

6. PREHOD NA ELEKTRONSKO POSLOVANJE IN NADGRADNJA INTEGRIRANIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV

Pojav t. i. nove ekonomije prinaša dnevno nove izzive na področju informatike. Do sedaj so se razvijalci integriranih programskih rešitev posvečali razvoju transakcijskih aplikacij za poslovanje podjetij v okviru podjetja samega. V zadnjem času se je tehnika močno prevesila v korist razvoja programskih rešitev za poslovanje preko interneta ter za podporo odločanju.

Internet je bistveno spremenil način poslovanja podjetij, zato je bilo že nekaj časa za pričakovati, da bo posledično močno posegel tudi na področje integriranih programskih rešitev. Za uspešno poslovanje podjetij je danes nujno elektronsko povezovanje z vsemi poslovnimi subjekti, kot so dobavitelji, kupci, banke, agencije ipd. Razvijalci programske opreme so se zaradi tega posvetili iskanju rešitev vmesnikov, preko katerih je možno svojo osnovno celovito programsko rešitev integrirati z ostalimi aplikacijami, ki potekajo samostojno (razni spletni portali, oskrbovalna veriga, upravljanje odnosov s kupci ipd.).

Hitrost, s katero se širi način poslovanja preko interneta, je presenetila številna podjetja po Evropi. Še bolj kot v velikih, občutijo v majhnih in srednje velikih podjetjih močno pomanjkanje usposobljenih kadrov ter znanja. Generalna evropska direkcija za podjetništvo je v sodelovanju z generalno evropsko direkcijo za informacijsko družbo, izobraževanje, kulturo in regionalno politiko v namen kompenzacije zgoraj omenjenih težav sprožila projekt "GoDigital"²³, katerega izplen naj bi bil spodbujanje ciljne skupine podjetij k digitalizaciji, izmenjavi znanja, izmenjavi najboljših praktičnih izkušenj in pripravljenosti na e-poslovanje.

²³ Ang. – "postanite digitalni", tj. preidite na e-poslovanje;

Podjetja lahko pridobijo informacije s tega področja na številnih spletnih portalih, nekaj najpomembnejših je naštetih v nadaljevanju:

- Generalna direkcija za informacijsko družbo (http://europa.eu.int/comm/dgs/information_society/index_en.htm);
- Projektni urad za informacijsko družbo (<http://europa.eu.int/ISPO/welcome.html>);
- portal e-uprave (<http://e-gov.gov.si/e-uprava/index.html>);
- Ministrstvo za informacijsko družbo (<http://www.sigov.si/mid/index.htm>).

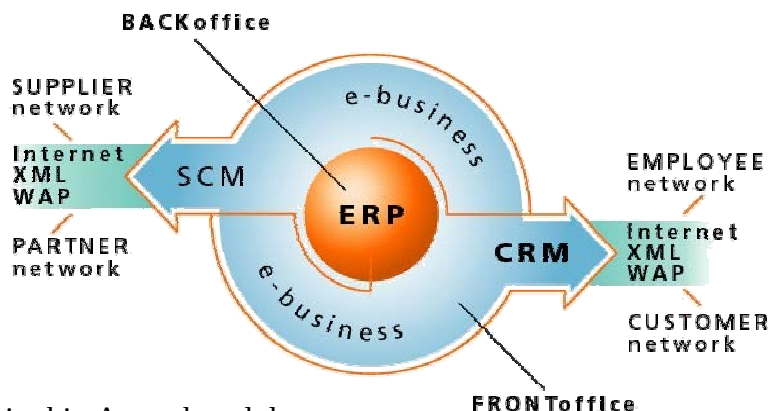
Za prehod na e-poslovanje je potrebno v integriranem IS omogočiti naslednje podporne funkcionalnosti:

- podpira naj XML (ang. Extensible Markup Language) standard;
- podpira naj ASP (ang. Application Service Provider) možnost ali zunanje izvajanje določenih funkcionalnosti;
- omogoča naj uporabo spletnega brskalnika kot uporabniškega vmesnika;
- omogoča transakcije v realnem času;
- ima zmožnost poslovne analitike;
- omogoča dostop do informacij zaposlenim, kupcem in dobaviteljem;
- podpira uporabo aplikacij, za katere je potrebno zgolj minimalno šolanje;
- omogoča zmanjševanje intervencij človeka za dokončanje transakcij (avtomatizacija).

a) E-poslovanje in e-trgovanje

E-poslovanje (ang. e-business) in e-trgovanje (ang. e-commerce) predstavljata spremembo načina poslovanja, ki je nastala zaradi pojava globalne povezljivosti računalniških omrežij in izkoristka integracije poslovnih procesov (Dahlen, Elfsson, 1999, str. 46). E-trgovanje je transakcijska prodaja in nakup preko omrežja. Ponudniki integriranih IS zagotavljajo t. i. "back-office" module (računovodstvo, oskrbovalna veriga, proizvodni sistem ipd.), ki so interaktivni s sistemi e-trgovanja (procesiranje naročil, generiranje plačil ipd.).

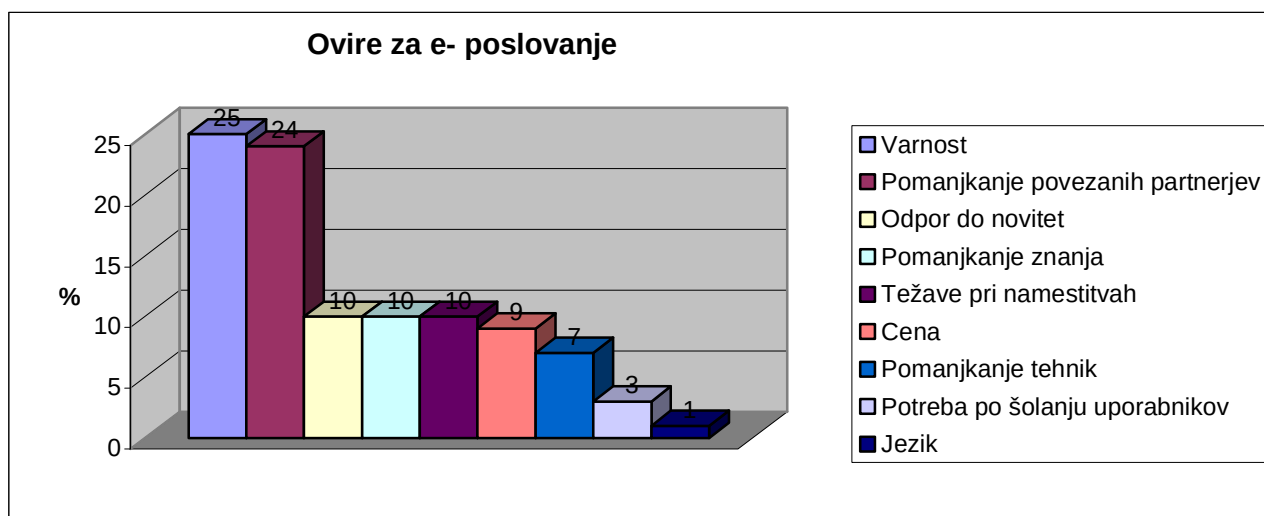
Slika 21: Elektronske povezave integriranega IS (ERP) z dobavitelji (SCM) in kupci (CRM)



Vir: Interni arhiv Avtotehna d.d.

Kljub evforiji e-poslovanja, ki nezadržno osvaja cel svet, obstaja nekaj izpostavljenih ovir, ki se "e-svetu" postavljajo po robu (slika 22).

Slika 22: Ovire za e-poslovanje



Vir: Dahlen, Elfsson, 1999, str. 48.

V prvi vrsti gre za varnost poslovanja preko interneta, kjer pospešeno sprejemajo praktično dnevno nove standarde in prijeme za povečevanje varnosti poslovanja. Nadalje predstavlja problem dejstvo, predvsem za majhna in srednje velika podjetja, da določeni njihovi partnerji še ne poslujejo elektronsko. K temu se pridružujejo dejavniki kot pomanjkanje ustreznih znanj, odpor do sprememb in novitet, stroški prehoda na e-poslovanje in pa jezikovne ovire (slika 22).

Predvsem za majhna in srednje velika podjetja prinaša e-poslovanje odrešitev na več področjih (Bela knjiga, 1997, str.30):

- znižanje stroškov poslovanja (prevozi, oglaševanje, proizvodnja, zaloge, pospeševanje prodaje ipd.);
- dostop do znanj po vsem svetu (uporaba optimalnih metod in tehnik, skupne naložbe);
- sprotna analiza trgov, zadovoljevanja strank (neposredna interakcija);
- stimulacija zaradi "primerjalnega preverjanja";
- enakopravnost kupcev in prodajalcev.

6.1. Poslovni portali

Danes vemo, da podjetjem veliko večji problem predstavlja izbira podatkov, ne sam dostop do njih. Analogno s tem prihaja pri uvedbi številnih aplikacij, ki jih s seboj prinaša poslovanje preko interneta, do nepreglednosti. Danes v podjetjih, ki strogo sledijo tokovom IT, uporabniki operirajo z velikim naborom različnih aplikacij. Poleg klasičnih programskih rešitev (notranje transakcije v podjetju) uporabnik sledi transakcijam preko interneta ali najetega telekomunikacijskega voda (stanje na bančnem računu, elektronska pošta ipd.). Razvijalci programov nove rešitve razvijajo modularno, tako da so povsem neodvisni in ločeni od osrednjega IS.

Zaradi pogostih potreb po prijavljanju na različne sisteme so razvijalci prišli do zelo praktične rešitve (Divine, 1998, str. 2), in sicer razvoja poslovnih portalov (ang. Enterprise Portals). Portali so zgrajeni tako, da omogočajo dostop²⁴ in združujejo aplikacije iz transakcijskega integriranega IS in vseh novih dodanih modulov ter ostalih aplikacij.

Za portale se navadno uporablja poseben strežnik, kjer ima vsak uporabnik že vnaprej definirane uporabniške programske rešitve, in sicer samo tiste, ki jih pri delu res potrebuje. Razvoj portalov pomeni ogromen prihranek truda administratorju sistema (npr. pri nadgradnjah sistema), obenem pa se močno zmanjša možnost, da bi uporabnik nehote spremenil nastavitve na odjemalčevi strani. Kljub navedenemu pa je osnovni namen portalov, da lahko z njimi delajo tudi zunanji uporabniki (kupci, dobavitelji, partnerji). Portali povezujejo intranet v ektranet. Preko portalov lahko zunanji partnerji, seveda ob ustrezni avtorizaciji, pristopajo do podatkov v podjetju, ki so za njih relevantni.

6.2. Upravljanje oskrbovalne verige

Čas oziroma hitrost odziva sta postali bistveni dobrini. Zato so razvijalci združili prej samostojne module v oskrbovalno verigo, ki povezuje odvisna podjetja v en sam proces. Oskrbovalna veriga (ang. SCM - Supply Chain Management) predstavlja načrtovanje in kontroliranje pretoka blaga in storitev, informacij, denarnega toka, vse od nabave surovin do končnega proizvoda v rokah zadnjega kupca v oskrbovalni verigi. Oskrbovalna veriga trgu določa hitrost in čas obračanja blaga, pa tudi minimalno zalogo, ki jo mora organizacija imeti ob vsakem trenutku. Uspešna podjetja zaradi oskrbovalne verige danes uspejo komercializirati svoje proizvode dva do tri krat hitreje od konkurentov enake velikosti in plasirajo proizvode na trg v veliko krajših rokih. Najvažnejša konkurenčna prednost med proizvajalnimi podjetji v zadnjem desetletju je bila prav prilagodljivost, torej zmožnost hitrih sprememb (Dahlen, Elfsson, 1999, str. 45).

V upravljanju oskrbovalne verige je podjetje osredotočeno na stroške, storitve, kvaliteto in čas, kar močno vpliva na uspeh podjetja na trgu. Čeprav termin oskrbovalna veriga obstaja že od zgodnjih osemdesetih let, je šele pred kratkim prešel v vsesplošno uporabo. Nanaša se na filozofijo, da je konkurenčna prednost podjetja odvisna od tega, kako dobro ji uspe osvojiti integrirano načrtovanje aktivnosti v oskrbovalni verigi.

Prednosti, ki jih prinaša oskrbovalna veriga (Reinhardt, 2001, str. 22):

- boljša skrb za kupce, večje zadovoljstvo kupcev;
- manjši stroški oskrbe (večji izkoristek obratnih sredstev);
- učinkovitejše upravljanje dobaviteljev, postopkov in zalog;
- boljše načrtovanje proizvodnje;
- optimalna distribucija obstoječih zalog.

²⁴ Dostop je preko postopka avtorizacije možen od kjerkoli - znotraj kot tudi izven podjetja.

E-oskrbovalna veriga predstavlja upravljanje oskrbovalne verige preko uporabe internetnih tehnologij. Podjetja povezujejo svoje integrirane IS na svoj intranet. Intraneti so za neavtorizirane uporabnike zaščiteni s t. i. požarnim zidom (ang. firewall). Ekstranet je "zunanji" intranet, ki si ga delita dve ali več organizacij. Preko njega se izmenjujejo podatki, kot je npr. poročilo o stanju zalog dobavitelju za vzpostavitev avtomatičnega postopka dopolnjevanja skladišča. Nesporni učinki e-oskrbovalne verige so manjši stroški, skrajšanje časa obrata zalog in povečanje zaslužka (Dahlen, Elfsson, 1999, str. 48).

V zadnjem času se pospešeno dela na razvoju vmesnikov za integrirane IS različnih proizvajalcev. Še pred kratkim je namreč omenjeno povezovanje onemogočala nezadostna razširjena funkcionalnost obstoječih integriranih IS in včasih tudi preveč zaprta in nemodularna arhitektura integriranih IS (Akkermans, 1999, str. 2), kar je zaviralo razvoj e-oskrbovalnih verig.

Ko se je trg integriranih programskih rešitev v drugi polovici devetdesetih let močno razširil, se je razmahnil tudi pojav oskrbovalne verige. Velik dodaten motivacijski dejavnik je bilo tudi splošno spoznanje, da integrirani IS niso prinesli pričakovanih rezultatov. Poanta je bila v nameščanju programskih vmesnikov, ki so omogočali veliko hitrejšo in cenejšo izmenjavo podatkov in posledično blaga med partnerji (dobavitelji, kupci). Vloga integriranega IS v oskrbovalni verigi je, da poda pravo informacijo ob pravem času.

Modul za sodelovanje z dobavitelji (ang. e-procurement) je namenjen tesnejšemu sodelovanju z dobavitelji. Namen njegove uporabe so bistveno manjši stroški nabave. Omogoča tudi e-tržnico, s pomočjo katere podjetja pridobijo dobavitelje, ki svoje izdelke ponujajo po najnižji ceni. Nadzor nad nabavo se s tem bistveno poveča. Dobavitelja se lahko integrira v lasten sistem in se mu tako omogoči vpogled v podatke, ki jih potrebuje. Tako dobavitelj sam skrbi, da bo v skladišču vedno dovolj materiala.

6.3. Upravljanje odnosov s kupci

Upravljanje odnosov s kupci ali (kakor ga popularno poimenujemo) CRM modul (ang. Customer Relationship Management) je namenjen delu s strankami ves čas sodelovanja: od pridobitve kupca, prodaje, servisa, vse do končnega ohranjanja zvestobe kupca. CRM modul omogoča dostop preko interneta do katalogov izdelkov, omogoča nastavljanje in izbiro izdelkov po želji. Sistem omogoča različne nivoje prioritet pri različnih kupcih v odvisnosti od njihovih bonitet. Kupec ima konstanten vpogled, v kateri fazi poslovnega procesa je njegovo blago, obveščen je o roku dobave. Poleg tega CRM modul omogoča razne vrste načrtovanja, proračun ter nadzor v prodaji, omogoča analize, razvrščanje potencialnih kupcev, filtriranja. Bistvena lastnost ostaja, da lahko napoveduje prodajo. Poleg prodajnega oddelka CRM modul s pridom iskorišča tudi marketinški oddelek v podjetju, saj omogoča vodenje različnih kampanj, sortiranje kupcev po različnih kriterijih ipd.

6.4. Nadgradnja integriranih informacijskih sistemov s programskimi rešitvami za podporo odločanju

Zelo pomembna za analitiko poslovanja je tudi urejenost baze podatkov. Baza podatkov je zbirka podatkov v določenem formatu, ki jo hranimo in uporabljamo s pomočjo računalnika (Gradišar, Resinovič, 2001). V podjetju igra pomembne vloge: hrani osebne podatke, hrani podatke za izvajanje poslovnih operacij, zagotavlja podatke za upravljanje in zagotavlja podatke iz okolja.

Uspešno uveden integriran IS predstavlja hrbtenico informatike v podjetju. Pravzaprav pa v praksi vse bolj ugotavljajo, da integriran IS pridobiva na svoji veljavi z nadgradnjo dodatnih programskih rešitev, ki so vezane nanj. Ena od teh je direktorski IS (ang. DSS – Decision Support System) za podporo odločanju direktorju oziroma najvišjemu vodstvu.

Osnovne lastnosti direktorskega IS (Šinigoj, Jaklič, 2000, str. 470):

- zmožnost združevanja podatkov iz več različnih virov;
- trenuten dostop do najbolj svežih podatkov;
- individualizacija direktorskega IS – funkcionalnost prirejena glede na želje direktorja;
- uporabniku prijazen, bogat grafični vmesnik.

Izboljšave poslovanja (Šinigoj, Jaklič, 2000, str. 472) se povrnejo skozi večjo produktivnost dela (zmanjša se čas, potreben za zbiranje določenih informacij), vodstvo pridobi strateške informacije (tudi tiste, ki jih prej ni imelo), izboljša se sprejemanje odločitev (subjektivne koristi), pojavijo se prihranki, ker ni potrebno uporabljati storitev drugih podjetij (izdelava posebnih poročil, statistika), pojavijo se nedoločljive koristi (most med direktorji in zaposlenimi).

Programske rešitve, kot so na primer t. i. podatkovne kocke v tehnologiji OLAP (ang. On Line Analytical Processing), kar prevedeno v slovenski jezik pomeni sprotno analitično obdelavo podatkov, predstavljajo enega temeljev poslovne inteligence (Žorž, 2001). Analitiki in vodstveni delavci jih uporabljajo za analizo poslovanja. Aplikacije OLAP omogočajo večrazsežnostni pogled na nakopičene podatke z namenom zagotavljanja strateških informacij za nadaljnje analize.

Tipične finančne aplikacije vsebujejo izdelavo proračuna, načrtovanje, finančno konsolidacijo in analize dobičkonosnosti. Tako lahko na primer v prodaji analiziramo prodajo v poljubnem časovnem obdobju, v osnovni podatkovni strukturi pa so še kupci, izdelki in storitve. S finančno kocko se lahko analizirajo na primer odprte in zapadle terjatve z možnostjo analiz za posamezno obdobje in rudarjenja po podatkih (ang. Data Mining) do posamezne fakture ali partnerja. V trenutku so nam dostopne plačilne sposobnosti in navade poslovnih partnerjev, povprečne zamude in roki plačevanja. Podobno si lahko na področju zalog privoščimo, kar se je do sedaj zdelo nemogoče. Ažurno lahko spremljamo gibanje zalog za katerokoli časovno obdobje ter stanje zalog po vrednosti in količini, urejeno po različnih kriterijih. Analiziramo lahko tako

obrate kot mirovanje zalog. Na podlagi obrata posameznih izdelkov, prek vzpostavljene povratne zanke, se lahko dinamično postavljajo signalne zaloge (interna gradiva Repro d.o.o., 2002).

Vsekakor tehnologija OLAP predstavlja logično nadgradnjo integriranega IS, in sicer zato, ker so običajno v tovrstnih sistemih podatki prečiščeni in se ujemajo, kar je velika redkost v sistemih, ki niso integrirani. S pomočjo nadgradnje imajo uporabniki možnost boljšega razumevanja njihovega poslovanja, daje pa tudi idealna izhodišča za načrtovanje. Orodja OLAP so najbolj učinkovita, če so podatki shranjeni v večdimenzionalnih podatkovnih bazah ali pa v za to posebej prirejenih področnih skladiščih podatkov (ang. data marts). Ta področna skladišča so namenjena le posameznim delom poslovnega sistema. Na kratko bi lahko povzel, da so prednosti orodij OLAP²⁵ v večdimenzionalnem vpogledu v poslovanje, možnosti hitrega vrtanja v globino²⁶, ima močne analitične sposobnosti, so prožna (različni načini pregledovanja podatkov) ter večuporabniški dostop (Lahajnar, Rožanec, 2000, str. 7).

V zadnjem času se povečuje povpraševanje po rešitvah OLAP predvsem med majhnimi in srednje velikimi podjetji. Razlog za to tiči v dramatičnem padcu cen, ki ga je na trgu sprožil izid relacijske baze Microsoft SQL, ob nakupu katere uporabnik brezplačno pridobi tudi orodja za sprotno analitično obdelavo podatkov in podatkovno rudarjenje. Cene so padle tudi do 100-krat, kar je sprožilo predvsem val cenovno dosegljivih rešitev, ki so jih na trg plasirali ponudniki programskih rešitev.

7. TRENDI TRGA INTEGRIRANIH PROGRAMSKIH REŠITEV

V praksi se izkazuje, da je že sam vpogled v poslovne procese priložnost, da iz poslovanja dejansko iztisnemo še marsikaj. V mislih moramo imeti, da je proces, ki ga ponuja programska rešitev, rezultat ogromno poizkusov, ki so jih premlevali izkušeni analitiki s svetovalci potekov poslovnih procesov. Seveda pa se moramo zavedati, da vsi ti ljudje ne vedo prav nič o vašem podjetju. Ne glede na vse, predstavlja integriran IS, ko je enkrat uveden v podjetje, odličen vzvod za specifične nadgradnje za različne službe in oddelke v podjetju.

Tržni analitiki predvidevajo nadaljnjo rast trga integriranih programskih rešitev, izpostavil bi naslednja dejstva oziroma ugotovitve (Jakovljevič, 2001, str. 2):

- naraščala bo prodaja komplementarnih modulov že obstoječim uporabnikom integriranih programskih rešitev, kajti večina uporabnikov je namestila le osnovne module ali pa se bodo IS v podjetju namestili tudi v vse odvisne družbe;
- po predvidevanjih bo konverzija evropskih valut v evro povzročila podoben plaz namestitev, tokrat med malimi in srednje velikimi podjetji, kot je bil prehod v leto 2000 ključen predvsem za velika podjetja;

²⁵ Potrebno se je zavedati, da je OLAP koncept uporabniškega vmesnika in ne način shranjevanja podatkov.

²⁶ Rudarjenje podatkov (ang. Data Mining); v aplikaciji Navision Attain je v ta namen vgrajena funkcionalnost "Navigate", ki omogoča hitro in preprosto iskanje knjižene listine. Prikaže vse postavke, ki so nastale v različnih aplikacijskih področjih ob knjiženju te iste listine.

- podjetja bodo še nadalje težila po zamenjavi svojih zastarelih IS z integriranimi programskimi rešitvami;
- pojav globalizacije zahteva popoln nadzor nad poslovanjem, kar je z uvedbo integrirane rešitve enostavno dosegljivo;
- vse ostrejša konkurenca zahteva pridobitev določene strateške prednosti, kar se nemalokrat izraža prav v posodobitvi IT.

Kaj novega se na področju IT pričakuje od 2002 do 2007, sta v pet najbolj perspektivnih raziskovalnih področij strnila raziskovalca vodilnega podjetja za tržne raziskave na področju IT GartnerGroup (Fenn, Linden, 2001, str. 2):

- a) razvoj t. i. živčnega sistema organizacije - razvojno področje, kjer naj bi bila želena programska rešitev sestavljena iz komponent poslovne infrastrukture, komponente bi delovale na principu "plug-and-play";
- b) poudarek na razvoju upravljanja odnosov s kupci - bolj kot bodo integrirani sistemi penetrirali v vse pore poslovanja, bolj se bo treba potruditi za kupce;
- c) trgovsko sodelovanje (ang. Colaborative-Commerce) oziroma t. i. ERP II model in elektronska nabava (ang. E-Procurement) - gre za poenostavitev in izboljšanje medorganizacijskega poslovanja preko interneta;
- d) informacijska pismenost - naučiti se, kako potegniti prednosti iz razpoložljivih informacijskih virov;
- e) povsod navzoča informatizacija - gre za razvojno področje, ki si prizadeva za integracijo IT vedno in povsod: v produkte, storitve, kraje ter ljudi.

7.1. Trendi in problematika integriranih programskih rešitev za majhna in srednje velika podjetja

Od sredine devetdesetih let se je večina podjetij opremila predvsem v internih funkcionalnostih podjetja (ang. "back-office"). Splošna uporaba interneta pa je v zadnjem času pripeljala do pravega preobrata v načinu poslovanja. Princip dostopnosti podjetij 24 ur dnevno, sedem dni v tednu je postal današnji "modus operandi". Proizvajalna podjetja so se zaradi tega morala prilagoditi. V novem modelu, ki so ga v podjetju GartnerGroup poimenovali C-commerce oziroma Colaborative Commerce ali ERP-II model, je zahtevana tesna integracija in interakcija vseh sodelujočih v poslovanju – kupcev, dobaviteljev, zaposlenih, pogodbenih partnerjev ter vsakogar vzdolž oskrbovalne verige.

V takšni ekonomiji je zmožnost proizvajalca, da sodeluje v vrednostni verigi več kot nujna lastnost za preživetje. Odločitve o informatizaciji poslovanja v podjetju so postale dobesedno – kritične in strateške.

Prodaja integriranih rešitev majhnim in srednje velikim podjetjem zahteva bistveno drugačno prodajno strategijo kot za velika podjetja. Zanje je zelo kritičen uvajalni čas rešitve. Manjša podjetja imajo tudi manjši budžet za IT, zato je izrednega pomena, da je rešitev nameščena hitro in učinkovito. Eden od načinov, kako skrajšati čas uvajanja, je ta, da sisteme predhodno nastavimo za potrebe določenih panog.

Pri velikih sistemih ni bila redkost, da so uvajalni časi zahtevali dve do tri leta ali več. Programsko rešitev je bilo potrebno potem, ko je bila fizično že nameščena, nastaviti še na poslovanje podjetja in na značilnosti panoge, ki ji podjetje pripada. Z določeno stopnjo predhodnih nastavitvev ter z odstranitvijo nepotrebnih delov programske rešitve se uvajalni čas bistveno skrajša. Cena in kompleksnost programskih produktov sta torej tista dejavnika, ki ju bodo morali ponudniki rešiti in poiskati inovativne rešitve.

Za manjša podjetja je prav gotovo velika prednost uvedbe integriranih IS tudi v tem, da pridobijo že postavljene poteke poslovnih procesov, za razvoj katerih največkrat sami nimajo niti dovolj virov niti znanja.

Ponudniki bodo lahko pospeševali prodajo svojih rešitev manjšim uporabnikom tudi preko ugotavljanja pripadnosti oskrbovalnim verigam. Kupec oziroma dobavitelj bo imel namreč konkurenčno prednost ali pa celo možnost obstoja le, če se bo pravočasno vključil v oskrbovalno verigo z ustrezno IT podporo. Seveda bo pomembno, v kateri panogi deluje majhno podjetje; na primer v avtomobilski industriji se danes terja tesno informacijsko sodelovanje in predstavlja enega od ključnih kriterijev izbire poslovnega partnerja.

Predvsem v majhnih podjetjih lastniki ne bodo šli v nabavo, dokler jim ne bo eksplicitno jasno, kolikšna je cena, kolikšen je čas uvedbe ter kaj se od podjetja pri tem pričakuje. Glede na manjši obseg storitev in opreme in glede na pogostost podobnih projektov je pričakovati, da bo ponudnik relativno hitro lahko ocenil omenjene parametre.

7.2. Komponentizacija

Razvoj programskih rešitev gre v smeri vse večje razčlenjenosti funkcionalnih modulov v vse manjše komponente. Pravzaprav bi lahko v idealnem primeru sestavljali komponente oziroma module različnih proizvajalcev. Ideja komponentizacije oziroma komponentnega modela je, da se združijo prednosti, ki jih ponuja velik integriran IS s fleksibilnostjo, ki jo nujno potrebuje majhen poslovni sistem (Dahlen, Elfsson, 1999, str. 40). Z razvojem komponentizacije bi lahko odpadel večni kompromis o prilagajanju poslovnih procesov ali programskega paketa. Z drobljenjem na manjše komponente je veliko lažje za vsako organizacijo sestaviti primeren seznam komponent, zamenjave, nadgradnje in prilagoditve pa so enostavne ter predvsem cenejše.

Razvoj komponentizacije v zadnjem času ustvarja povsem nove tržne razmere. Poleg ponudnikov integriranih rešitev so se pojavile še številne programske hiše, ki so se specializirale

v nadgradnje osnovnih integriranih rešitev. Nekatere predstavljajo klasičnim ponudnikom dejansko konkurenco, veliko pa jih je povsem komplementarnih. Medtem ko sistemi postajajo bolj odprti, raste tudi trg posebnih komponent. Predvideva se, da se bo konkurenca na tem področju zelo zaostрила zaradi dejstva, da bodo komponente različnih proizvajalcev zelo podobne ter lažje zamenljive, kot so bili v preteklosti večji programski moduli.

Komponentizacija bi utegnila skupaj z internetom ustvariti povsem nove razmere, da bi se utegnili zatresti celo temelji trga integriranih programskih rešitev (Hagman, 2000, str. 13). Le če se bo komponentni model uporabil pravilno in s pravilnimi vzorci načrtovanja arhitekture IS, se bodo dosegle visoko skalabilne, zanesljive in varne integrirane rešitve. V nasprotnem nas čakajo nedelujoče in nesprejemljive programske rešitve (Jurič, 2001, str. 45).

7.3. Zunanje izvajanje

Uspešna podjetja imajo natančno izdelano vizijo, strategijo in določene cilje. Podjetja imajo naravno željo, da vsaj obstanejo, če že niso uspešna in se razvijajo. Da to dosežejo, se od njih v današnjem poslovnem svetu zahteva ozka usmeritev na točno določeno področje delovanja. Preostale funkcije lahko prepustijo za to specializiranim podjetjem. Ideja je, da del poslovanja temelji na zunanjem izvajanju (ang. outsourcing), podjetje pa obdrži in ohranja samo strateško pomembne funkcije. Vsekakor v ostrem konkurenčnem boju podjetja iščejo najboljše možnosti uporabe IT. Ker je napredku zaradi kompleksnosti težko slediti in ker dobrih kadrov na področju IT primanjkuje, se veliko podjetij odloča za zunanje izvajanje IS. Tako stanje najdemo v razvitem svetu. Pri nas, v Sloveniji, pa ta preskok v mentaliteti še vedno ne najde prostora. Zdi se, da vsi radi delajo vse. V želji po čim višjih dobičkih bi vsak rad čim večji kos pogače, a bi natančen izračun velikokrat pokazal, da bi se še kako izplačalo določen segment poslovanja izvajati zunaj podjetja, posebej to velja za manjša in srednja podjetja. Dejstvo pa je, da se je potrebno tudi zunanjega izvajanja lotiti skrbno, premišljeno in v izogib napakam upoštevati priporočila, ki jih zasledimo v sodobni literaturi iz področja informatike.

V tujini tovrstne storitve poimenujejo ASP storitve (ang. Application Service Provider). Za nalogo so si postavili zagotovitev storitev integriranih programskih rešitev iz neke centralne enote. Odjemalec oziroma naročnik storitve vstopa v aplikacijo na daljavo, preko interneta oziroma najetega voda. Ponudnik zunanjega izvajanja ponuja določen nabor splošnih rešitev različnih proizvajalcev integriranih rešitev. Ponudba lahko obsega od relativno enostavnih operacij do celovitih integriranih procesov, vključujoč vodenje odnosov s kupci in e-poslovanje.

Preko zunanjega izvajanja ima podjetje možnost, da zadovolji svoje dodatne stranke trenutno. Prav ta lastnost je za majhna in srednje velika podjetja v fazi rasti zelo dobrodošla. V podjetju IDC, ki se ukvarja z raziskavami na področju IT, so prišli do spoznanja, da predstavlja celotno srednjeevropsko področje, vključno s Slovenijo, v tem trenutku idealno tržno nišo za storitve zunanjega izvajanja. Ker je na tem prostoru ogromno število majhnih in srednje velikih podjetij, ki si celovite programske rešitve zelo težko privoščijo, bi zunanje izvajanje najverjetneje naletelo na zelo dober odziv (Oh, 2000, str. 24).

Primarne nevarnosti, ki prežijo na podjetje, ki odda pomemben poslovni segment v zunanje izvajanje, so:

- prevzem kontrole nad poslovanjem;
- nadzor stroškov;
- varnost podatkov;
- manjša motiviranost lastnih kadrov v podjetju;
- odhajanje kadrov k ponudniku.

Taktično sodelovanje mora na dolgi rok vsekakor preiti v strateško sodelovanje. Za to je potrebno veliko časa in napora obeh partnerjev. Trendi razvoja organizacijskih struktur izpostavljajo razvoj t. i. virtualnih organizacij, ki predstavljajo pravšnji vzvod za rast trga storitev zunanjega izvajanja. Funkcionalnosti podjetja, ki niso strateškega pomena, na primer nabava, računovodstvo, kadrovanje, pravna služba, logistika, elektronsko poslovanje, so kandidati za zunanje izvajanje. Vloga službe za informatiko se v podjetju spremeni iz storitvene v svetovalno dejavnost. Informatiki s tem pridobijo novo nalogo. Odslej svetujejo vodstvu podjetja, kako naj prilagodi strateški del poslovanja, da prehitijo konkurenco. Za odločitev o tem, kateri del poslovanja bo podjetje zaupalo zunanjemu izvajalcu, ni nekega splošnega pravila. Odvisna je od vrste poslovanja in pomembnosti poslovanja za podjetje. Posli, ki so strateški in niso ključni, ali posli, ki so ključni in niso strateški, predstavljajo mejno območje, za katero se mora vodstvo podjetja odločiti, ali jih bo (na primer s prenovo poslovnega procesa) uvrstilo v jedro (ang. core business) ali pa jih bo izločilo v zunanje izvajanje.

Prednosti zunanjega izvajanja integrirane programske rešitve:

- zmanjšanje transakcijskih stroškov in investicij;
- manjša odgovornost za razvoj in delovanje IT storitev;
- podjetje se povsem posveti svojemu osnovnemu poslu.

Slabosti zunanjega izvajanja integrirane programske rešitve:

- izgublja se nadzor nad IT storitvami;
- če bi si hoteli premisliti, je relativno težko vzpostaviti prvotno stanje;
- IT storitve potrebujejo vodenje in sledenje s strani svetovalnega podjetja.

Med glavne razloge, da se zunanje izvajanje predvsem pri nas pa tudi ponekod v svetu pravzaprav ni povsem uveljavilo, lahko naštejemo (Skukan, 1998, str. 25):

- nerealna pričakovanja oziroma nerealne ponudbe,
- neustrezno vodenje projekta pri naročniku,
- naročnik nima jasno določenih poslovnih ciljev,
- pojav nepričakovanih sprememb v poslovanju in tehnologiji,
- naročniki ne posvečajo vodenju projekta dovolj pozornosti, časa in človeških virov,
- izvajalec ne more zagotoviti pravočasnih, kakovostnih in učinkovitih rešitev,
- projekti so zaupani ljudem z neprimernim znanjem,

- cenovno neprimerno zastavljeno izvajanje (pogodba naj omogoča dinamično spreminjanje cen),
- izvajalec ni tako aktiven, kot se od njega pričakuje,
- fluktuacija ljudi na projektu je prevelika.

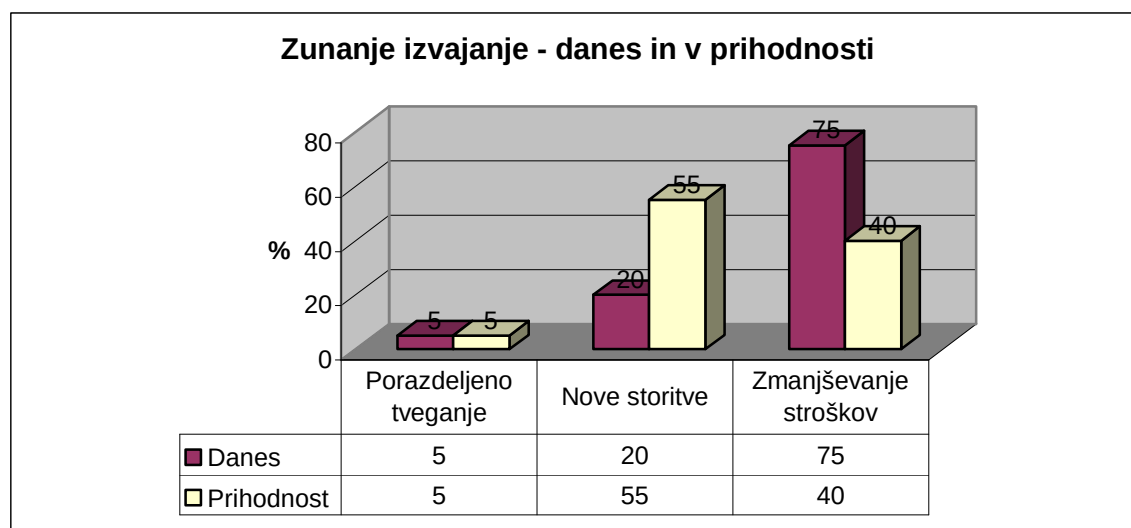
Iz bogatih izkušenj zunanjega izvajanja v zadnjih desetih letih, predvsem na zahodnih trgih, se lahko marsikaj naučimo in se tako izognemo začetnim težavam, ki so bile spremljevalke zunanjega izvajanja. Danes ima zunanje izvajanje predvsem strateški pomen, ker podjetju omogoči, da se osredotoči na svoje poslovne cilje. Ker pričakujemo, da se bo zunanje izvajanje vse bolj udomačilo tudi na naših tleh, podjetje GartnerGroup podaja sedem ključnih priporočil podjetjem, ki se odločijo za zunanje izvajanje (Skukan, 1998, str. 28):

- pričakovanja naj bodo stvarna;
- nespremenljive cene imajo kratko življenjsko dobo;
- bistvo ni v ceni;
- pogodba naj vsebuje vse faze življenjskega cikla;
- dolgoročne pogodbe so vprašljive (maksimalni rok naj bo 3 leta);
- vedno imejmo pripravljeno večje število različnih ponudnikov;
- management naj bo strokovno usposobljen.

Glavni razlogi, da podjetja danes poiščejo zunanje izvajanje, so sledeči (Skukan, 1998, str. 29):

- zmanjševanje stroškov (75 %);
- nove storitve (20 %);
- porazdeljeno tveganje, porazdeljen uspeh (5 %); predvsem v zadnjem času, s prihodom elektronskih storitev (slika 23).

Slika 23: Razlogi za zunanje izvajanje danes in v prihodnosti



Vir: Skukan, 1998, str. 29, 30.

V prihodnosti lahko pričakujemo drugačno razdelitev razlogov za zunanje izvajanje. Zmanjševanje stroškov ne bo več poglavitni razlog za zunanje izvajanje informatike. Ker bodo v

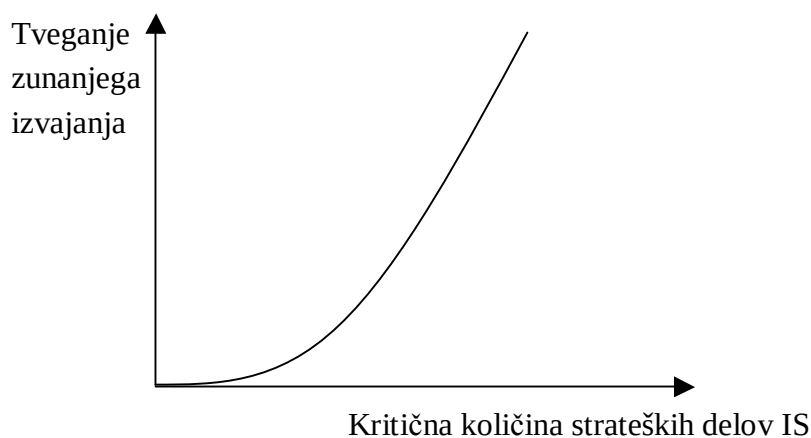
prihodnosti vse storitve, ki jih ponujajo podjetja, tako ali drugače povezane z informatiko, je pričakovati predvsem veliko večino odločanja za zunanje izvajanje zaradi t. i. novih storitev (slika 23).

In zakaj sploh bi uvedli zunanje izvajanje že danes? Predvsem gre tu za bojazen, da v organizacijah ne bo možno imeti lastnih strokovnjakov za integrirane programske rešitve. Praviloma bi morali imeti vsaj enega eksperta za vsak funkcionalni modul, če bi hoteli suvereno sami obvladovati svoj IS. Posebej si lahko predstavljamo težave v primeru majhnih in srednje velikih podjetij. Res pa je tudi, da se mora na tem področju najprej vzpostaviti kvaliteten trg.

Ves čas, dokler imamo v podjetju v uporabi integriran IS, je potrebno vzdrževati minimalen tim usposobljenih informatikov, ki morajo biti seznanjeni z novostmi. Seveda vse to stane. Z zunanjim izvajanjem skrbimo le za programske rešitve, vnos in izločanje podatkov. Modula, ki sta danes najpogostejša v zunanjem izvajanju, sta upravljanje s človeškimi viri in osebnimi dohodki, predvsem v majhnih in srednje velikih podjetjih.

Določena podjetja pa imajo na zunanje izvajanje povsem drug pogled. Na svoj integriran IS gledajo kot na enega od strateških virov podjetja (slika 24). Njihova filozofija je: kar je strateškega, se ne daje v zunanje izvajanje!

Slika 24: Tveganje zunanjega izvajanja



Vir: Bentley, 1998, str. 80.

Tuji viri predvidevajo, da bo t. i. ASP storitev v optimalnih razmerah dosegla kvečjemu 20 % trga s poudarkom na zelo majhnih in na spodnjem delu srednje velikih podjetij. Veliko bo primerov, ko bodo hitro rastoča tehnološko usmerjena podjetja v položaju, da oddajo dele poslovanja zaradi časovne in finančne stiske v zunanje izvajanje. Izvajalec tovrstnim podjetjem lahko ponudi cenovno zelo dostopne storitve, z rastjo podjetja pa se storitve dodajajo oziroma nadgrajujejo (Turbide, 2000, str. 22).

8. PRIPRAVA ZAGONSKEGA NAČRTA ZA UVEDBO INTEGRIRANE PROGRAMSKE REŠITVE V KONKRETNO SLOVENSKO SREDNJE VELIKO PODJETJE

Za uvedbo integrirane programske rešitve je potreben projektni pristop. Preden projekt dejansko zaženemo, je potrebno izvesti temeljito pripravo. To fazo imenujemo zagonski načrt projekta. Cilj zagonskega načrta je dobra priprava projekta za kasnejšo uspešno izvedbo.

V zadnjem času je prišlo na knjižne police ogromno literature o projektnem vodenju ter pripadajočemu zagonskemu načrtu, osnova pa je največkrat skupna in jo podajam na konkretnem primeru v nadaljevanju. Osnovo izdelave zagonskega načrta ter dodatna znanja o projektnem vodenju sem črpal iz literature o sodobnem vodenju projektov (Stare, 2002; PMBOK, 2000 in Hallows, 1998).

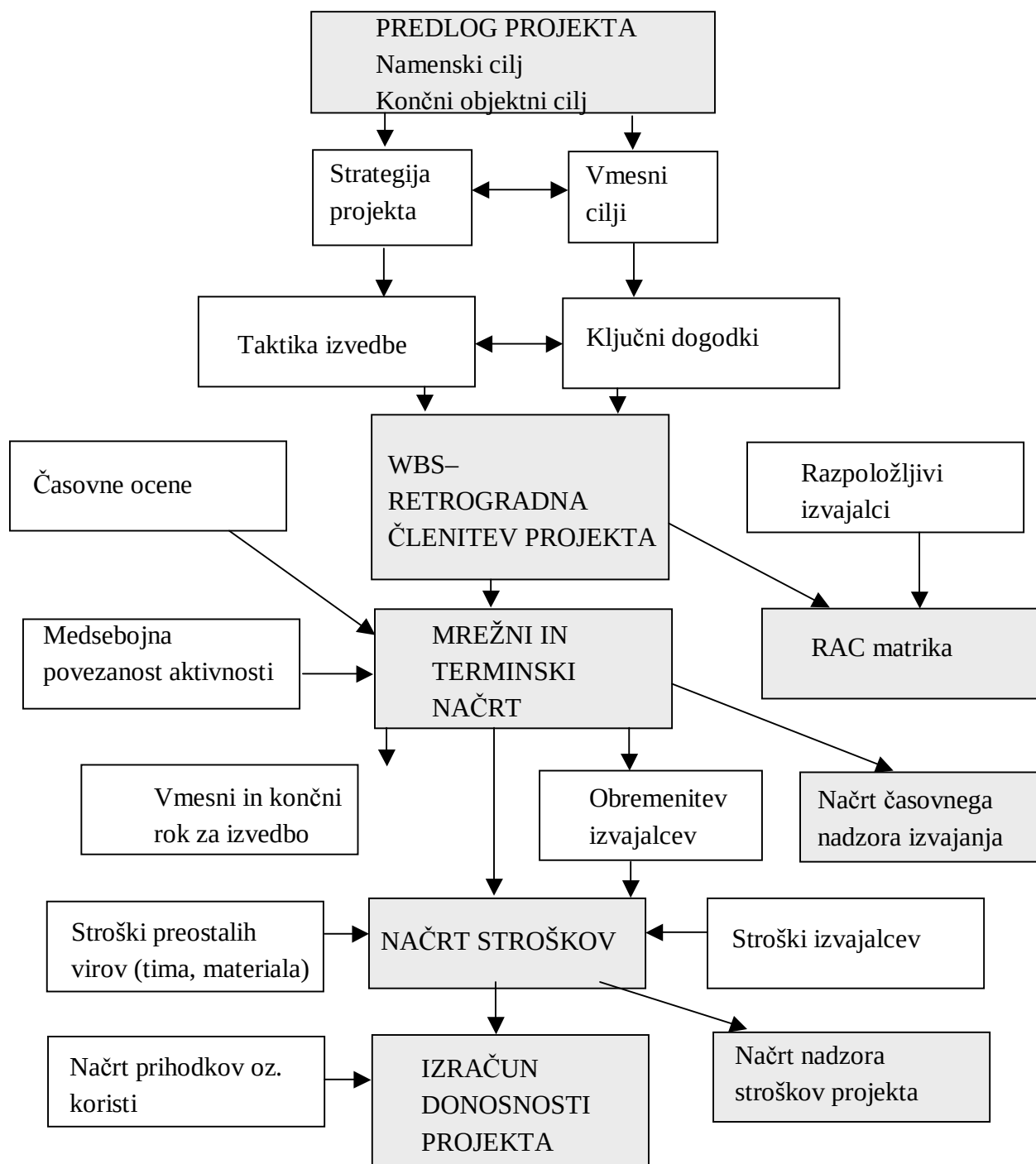
Ob izdelavi zagonskega načrta se predpostavlja, da je vodja projekta s strani vodstva podjetja že imenovan. Vodja projekta določi projektni tim, s katerim skupaj pripravi zagonski načrt. Navadno so to strokovnjaki po funkcionalnih področjih v podjetju. Zagonski načrt oziroma elaborat je sestavljen iz posameznih sklopov, ki si logično sledijo (glej sliko 29, str. 68).

Ob zagonskem načrtu se vzporedno poskrbi še za dokumentiranje poteka projekta oziroma določi se programsko orodje, s katerim se spremlja in vrednoti potek projekta. Analizirati je potrebno še morebitna tveganja, poleg tega določiti zadolžitve in pristojnosti članov projektnega tima ter določiti poslovnik projekta.

Čeprav je vsebina zagonskega načrta odvisna od vrste projekta, ga običajno sestavljajo sledeči elementi (Stare, 2002, str. 30):

- ideja projekta;
- ugotovitev skladnosti ideje s poslovno strategijo podjetja;
- namenski in končni objektni cilj projekta;
- opis storitve ali izdelka;
- potencialni uporabniki, uporaba;
- okvirna tržna analiza ali študija izvedljivosti.

Slika 29: Proces načrtovanja projekta



Vir: Stare, 2002, str. 29.

Legenda:

WBS – ang. Work Breakdown Structure: struktura seznama aktivnosti;

RAC – ang. Responsibility and Competence Matrix: matrika odgovornosti in pristojnosti;

8.1. Zagonski načrt projekta

V nadaljevanju predstavljam zagonski načrt, kjer je potrebno vzporedno z odločitvijo o izbiri programske rešitve, v okviru danih možnosti čimbolj natančno pripraviti vse sestavine kasnejšega natančnega projektnega načrta. Hkrati z izdelavo zagonskega načrta se v podjetju izvajajo intervjuji z bodočimi uporabniki programskih rešitev. Zagonski načrt podaja nekoliko bolj grob okvir celotnemu projektu, kajti šele rezultat diagnostične študije, ki bo izvedena konec junija 2002, bo podal osnovo za natančen izračun prihrankov kot posledico uvedbe integriranega IS. Izdelava zagonskega načrta je ena od najpomembnejših aktivnosti in je predhodnica samega projekta uvedbe integriranega IS. Preko zagonskega načrta se ocenijo viri, ki bodo potrebni za izpeljavo projekta, grobo se ocenijo stroški, ki bodo nastajali v posameznih fazah uvedbe, določi se poslovnik projekta ter poda se oceno tveganosti posameznih predvidljivih ovir, do katerih v tako kompleksnem projektu prihaja. Na osnovi teoretskih dognanj, ki jih navajam v prejšnjih poglavjih, sem v podjetju najprej pristopil k oblikovanju strateškega načrta informatike, ki sledi iz strateškega načrta podjetja. Na osnovi tega je ena od prioritarnih nalog uvedba integriranega IS v podjetje Iskra Transmission d.o.o. iz Ljubljane.

Delovni naslov projekta je Uvajanje poslovno informacijskega sistema (ERP) Navision Attain v podjetje Iskra Transmission d.o.o., Ljubljana.

Z zagonskim načrtom želim pripraviti ustrezno osnovo za postavitev novega, integriranega IS v družbi Iskra Transmission d.o.o., ki sodi po vseh kriterijih ZGD²⁷ med srednje velika slovenska podjetja. Proces uvajanja se začne z diagnostično študijo, katere cilj je analiza obstoječega stanja, želja uporabnikov, različnih ciljev ter zahtev. Analogno je potrebno ugotoviti ustrezne potrebe po strojni in programski opremi ter ustreznem ožičenju. Projekt bo zaključen, ko bo programska oprema podrobno testirana v smislu zadovoljevanja zahtev uporabnikov (naročnika projekta) ter pripravljena za uporabo.

V nadaljevanju predstavljam subjekte, ki sodelujejo na projektu in pa poslanstvo, vizijo ter strateške in operativne cilje podjetja, ki bo IS uvajalo.

8.2. Predstavitev podjetja, ki uvaja integriran informacijski sistem

Družba Iskra Transmission d.o.o. (organigram podjetja je predstavljen na sliki 26) je vodilno slovensko podjetje na področju prenosnih telekomunikacijskih sistemov. Spada med srednje velika slovenska podjetja in zaposluje 150 ljudi. Ima lasten razvoj za žične, optične in radijske telekomunikacijske prenosne sisteme. V trdem konkurenčnem boju si je Iskra Transmission d.o.o. izborila svoje mesto ob boku svetovnim proizvajalcem prenosne opreme in je stalni dobavitelj slovenskih in tujih kupcev infrastrukturne komunikacijske opreme.

²⁷ Zakon o gospodarskih družbah;

Podjetje Iskra Transmission d.o.o. vidi svoje poslanstvo v celoviti zadovoljitvi potreb uporabnikov v telekomunikacijah in informatiki.

Podjetje ima vizijo, da postane v slovenskem prostoru v roku treh let vodilno slovensko podjetje na področju zadovoljitve potreb uporabnikov v telekomunikacijah in informatiki in da ta primat permanentno vzdržuje. Hkrati ima podjetje cilj razširiti prodajne aktivnosti v tujino že v letu 2002, predvsem v države JV Evrope, do leta 2005 pa deset krat povečati prihodke od prodaje. V letu 2002 družba načrtuje obsežno prestrukturiranje, kamor sodi tudi sama uvedba integriranega poslovnega IS.

Slika 26: Organizacijska struktura podjetja



Vir: Iskra Transmission, 2002.

V okviru strategije doseganja zastavljene vizije je tudi prenova oziroma optimizacija poslovnih procesov. Eden izmed poglavitnih elementov doseganja zadane vizije je uvedba novega integriranega poslovnega IS, ta pa bo zagotovila izvedbo naslednjih strategij:

- omogočiti nove poslovne strategije (novi programi);
- omogočiti strategije rasti (penetracija na nove trge);
- raztegniti nabavno verigo (znižati stroške, povečati kvaliteto);
- povečati odzivnost kupcev (zadovoljstvo kupcev).

Operativni cilji podjetja za obdobje od 3-5 let, ki jih bo omogočila uvedba integriranega IS, so:

- povečati produktivnost;
- izboljšati kvaliteto informacij in vpogled vanje;
- izboljšati tehnološko infrastrukturo;
- integrirati poslovne procese;
- zmanjšati stroške poslovnih procesov;
- zmanjšati odzivne čase na notranji in zunanji oskrbovalni verigi (ang. "back & front office").

Podjetje je v fazi obsežnega prestrukturiranja. Načrtovana je tudi združitev z majhnim²⁸ podjetjem. Zaradi zgodovinskih vzrokov in omenjene združitve bo prišlo tako do spremembe določenih poslovnih programov, organizacije celotnega podjetja in fluktuacije zaposlenih v podjetju in izven njega. Osebnostno menim, da je trenutek za uvedbo novega, integriranega IS, zelo ugoden iz več razlogov:

- obstoječi IS je razdrobljen na več parcialnih rešitev (t. i. informacijski otočki), med katerimi ni direktne povezave;
- prihaja do neažurnosti podatkov in večkratnih vnosov istih podatkov;
- informatizirani so le delni in ne celoviti poslovni procesi;
- razdrobljene podatkovne baze ne omogočajo podpore odločanja vodstvu in ostalim odločitvenim strukturam v podjetju;
- star IS se ni posodabljal - enkrat je bil uveden in od takrat prepuščen sam sebi;
- star IS je zgrajen na zastarelem orodju, ki omogoča le zelo omejene nadgradnje;
- število uporabnikov in struktura organizacije se bo v prihodnosti bistveno spremenila, potrebne bi bile obsežne nadgradnje obstoječih IS;
- vzdrževanje je trenutno popolnoma odvisno od enega samega človeka;
- poslovni procesi v podjetju so nepregledni, izvajalci nanje gledajo parcialno in ne kot na celovit poslovni proces;
- poslovni procesi niso bili nikoli optimizirani;
- uporabniki niso primerno izšolani za uporabo obstoječega IS;
- trenutne razmere v podjetju same po sebi motivirajo uporabnike programskih rešitev, da razmišljajo o poslovnih procesih, v katere so vpleteni;
- kadrovske je podjetje pripravljeno za prehod na integriran IS, saj je pristop k informatizaciji poslovanja temeljit in projektno voden.

8.3. Cilji projekta in ključni dogodki

Namenski cilj projekta je uspešna uvedba integriranega IS Navision Attain z načrtovanimi lastnostmi v načrtovanem terminskem načrtu (glej tabelo 11, str. 78) in v okviru načrtovanih stroškov (glej tabelo 12, str. 78). Zelo pomemben cilj je tudi kakovost uvedbe. Končne objektne cilje ločimo glede na strateško, taktično in operativno raven.

²⁸ Po kriterijih Zakona o gospodarskih družbah;

V nadaljevanju so izpostavljeni načrtovani merljivi cilji, ki jih bo podjetje doseglo v času uvajanja metode. Vsekakor bo natančne vrednosti mogoče dobiti šele na osnovi diagnostične študije²⁹, ki bo na osnovi natančnega pregleda posameznih funkcijskih procesov omogočila oceno prihrankov bodisi v času, količini dela ali v obliki "mehkih" koristi. Grobe ocene prihrankov oziroma izboljšav poslovanja, izražene v odstotkih izboljšav, primerjalno z aktualnimi vrednostmi, so:

- 20 % skrajšanje časa interne in eksterne oskrbovalne verige (oskrbovalna veriga);
- 80 % izboljšanje podpore odločanju vodstveni strukturi (analitika);
- 25 % povečanje prodaje zaradi učinkov CRM modula;
- 30 % zmanjšanje administrativnih stroškov zaradi izpada podvajanja podatkov in optimizacije procesov, kot posledica uvedbe integriranega IS;
- 15 % delavcev prerazporejenih na deficitarna delovna mesta zaradi povečanega izkoristka integriranega IS.

Poleg tega so strateško zelo pomembni nemerljivi učinki uvedbe IS, kot so:

- povečanje kakovosti izdelkov;
- ohranjanje konkurenčne prednosti;
- zadovoljstvo kupcev;
- pregled nad poslovanjem na vseh nivojih;
- podpora odločanju na vseh nivojih.

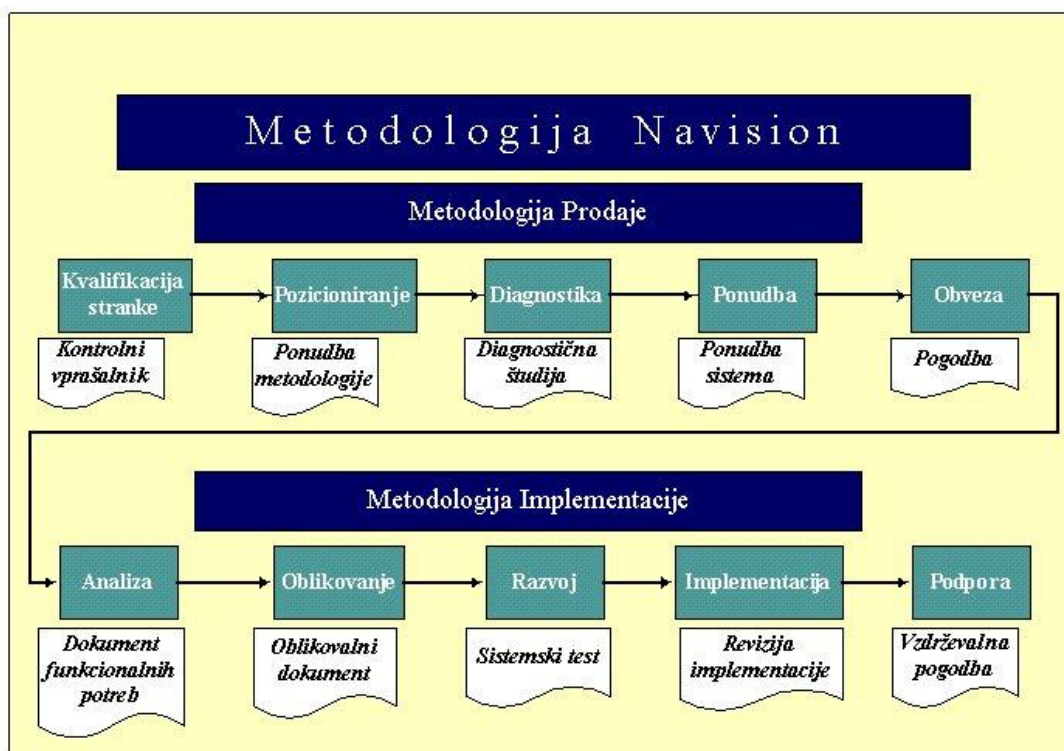
"Mehke" koristi bomo v podjetju po internem posvetovanju ustrezno obtežili s posameznimi faktorji v skladu s tem, koliko so za podjetje pomembne, da bomo lahko določili donosnost same naložbe po kriterijih iz razdelka 5.3.

Ključni dogodki projekta (ang. milestones) so kontrolne točke projekta, kjer še posebej natančno ugotavljamo odstopanja od načrtovanih vrednosti. Osnovna kriterija sta vsekakor čas in stroški, vseskozi pa preverjamo tudi kakovost storitev izvajalca ter prilagajamo v okviru novih spoznanj možne alternativne rešitve, vezane na kritične dejavnike projekta, ki bi se utegnili zgoditi.

Iz metodologije proizvajalca Navision z imenom "On target" (glej sliko 27, str. 73) smo za naš projekt definirali naslednje ključne dogodke: diagnostična študija, ponudba sistema, pogodba, analiza, dokument funkcionalnih potreb, oblikovanje sistema, sistemski test, implementacija ali uvedba, predaja rešitve ter vzdrževanje.

²⁹ V izvajanju v podjetju v mesecu maju in juniju 2002.

Slika 27: Shema metodologije "On Target"



Vir: interna dokumentacija Avtotehna d.d.

8.4. Strategija projekta

Strategija projekta izhaja iz izraženih zahtev za integriran IS in končnih ciljev projekta. Je posledica strateškega načrta informatike, ki izhaja iz strateškega poslovnega načrta podjetja, kjer je uvedba IS ena od prioritarnih strateških nalog, ki omogoča ostale pomembne strategije podjetja.

Zaradi posebnih okoliščin, v katerih se je podjetje znašlo, je bistven dejavnik čas uvedbe. Zato smo v podjetju kriterije za izbiro izvajalcev obtežili na način, kar je za podjetje in za panogo, ki ji podjetje pripada, bistveno. Na osnovi kriterijev je bil izbran izvajalec, ki s seboj prinaša metodo uvedbe proizvajalca programske rešitve. Zato je tudi strategija projektnega tima vezana na omenjeno metodologijo.

V podjetju smo zainteresirani za uvedbo vseh funkcionalnih modulov, ki so predstavljeni v prilogi št. 3. Z naborom teh funkcionalnih modulov pridobimo v podjetju rešitev za obe področji poslovanja, navznoter in navzven. Rešitev, ki smo jo v podjetju izbrali kot najbolj ustrezno, podpira tudi e-poslovanje, vgrajeno pa ima tudi določeno analitiko za podporo odločanja. Poleg tega vsebuje zadovoljiv nabor funkcionalnosti vodenja odnosov s strankami, pokriva pa vse funkcionalnosti navznoter (od t. i. "back-office" do oskrbovalne verige).

Na osnovi dosedanjih analiz menim, da bo možno večino (90 %) poslovnih procesov prilagoditi procesom, ki jih vsebuje programska rešitev. Ker smo z večino odgovornih funkcijskih vodij, ki sodelujejo na projektu uvedbe integriranega IS enotni, da predlagani poteki procesov nikakor niso moteči in celo prinašajo določene prednosti, sem mnenja, da večjih posegov v programsko rešitev ne bo potrebnih. Dejstvo pa je, da mora to mnenje potrditi predvsem diagnostična študija. Obstoječi IS je na določenih delih procesov sicer zakoreninil določene postopke, v okviru katerih se uporabniki počutijo "varne". Prav v tem segmentu se bo potrebno temeljito potruditi, da projektni tim uporabnike pridobi na svojo stran. V ta namen smo naredili akcijski načrt izobraževanja uporabnikov, kjer se bo v nekaj uvodnih urah obravnavala zgolj pridobitev novega IS in koristi za posamezne procese in uporabnike. S tem bi izničili strah in odpor, ki je spremljevalec vseh sprememb, ki vplivajo na sleherno področje dela v podjetju.

Projekt vodi vodja projekta, ki ga določi vodstvo podjetja. Vodja projekta imenuje strokovne nosilce oziroma odgovorne funkcijske vodje za strokovno pomoč pri projektnih nalogah, ki v podjetju sodijo na njihovo področje.

Ker je projekt zelo interdisciplinaren, se bodo vsi razpoložljivi viri, ki jih je možno uporabiti že v podjetju, vgradili v kontekst projekta. Predvsem pri procesu tranzicije podatkov iz starih IS v novega, se bodo izkoristili interni kadri. Prav tako za rekonstrukcijo poslovnih procesov, funkcijska znanja ter vodenje projektov. Za znanja vodenja sprememb oziroma sodobna organizacijska znanja se bodo občasno izkoriščali zunanji strokovnjaki.

Projekt je v pravnoformalnem smislu razdeljen v dva dela, in sicer pred in po podpisu kupoprodajne pogodbe oziroma v primeru uvedbe IS govorimo o definiranju obveze. Pogajanja vodi vodja projekta ob pomoči finančnega nadzornika projekta in interne pravne službe. Ob tem je potrebno poznati tudi pravne vidike in standarde, ki veljajo v Sloveniji za programsko opremo. Prav tako je zelo dobrodošlo poznavanje splošnih zakonov v panogi računalništva.

Za prehod se bo uporabil fazni oziroma postopni (razdelek 4.3.) prehod. Prehod bo potekal najprej z računovodskim in vsemi pripadajočimi moduli (glavna knjiga, blagovno in materialno poslovanje ipd). V skladu z zagonskim načrtom bodo licence nameščene 24.9.2002, po fazi uspešnega testiranja bi predvidoma po treh mesecih poslovanja uvedli še modul za proizvodnjo, ki je nekoliko zahtevnejši. Pri tem bi nam pomagali razvijalci obstoječe programske rešitve, ki so preko razvoja lastne rešitve dobro spoznali vso problematiko poslovnega procesa v podjetju. Slabost faznega prehoda je v tem, da bo projekt raztegnjen na 216 dni (glej tabelo 11, str. 78), seveda ob nekoliko zmanjšanem tveganju.

8.5. Taktika izvedbe projekta

Načrt projekta vsebuje seznam opravil oziroma WBS (ang. Work Breakdown Structure). Ta skupaj s strategijami in vmesnimi cilji postavlja okvir za določanje taktik izvedbe. S taktiko opredelimo orodja in tehnike za izvedbo projekta, določi se stil vodenja projekta, izbira izvajalcev ipd.

Podjetje bo, kjer bo le možno, uporabilo lastne kadre, potrebne za izpeljavo projekta. Ocena je, da je število in struktura kadrov skupaj z izvajalčevim timom zadostna za izvedbo projekta (glej tabelo 13, str. 79).

O zunanjem izvajalcu se je pridobilo veliko podatkov. Kontaktiralo se je določene referenčne partnerje podjetja izvajalca, kjer se je preverila uspešnost projekta. Prav tako se je preverilo projekte konkurenčnih izvajalcev (obstoječe rešitve Navision), da bi se ugotovila konsistenca opravljenega dela z namenom preliminarno pridobiti tuje izkušnje, ki bi podjetju pri projektu lahko koristile.

Aktivnosti, ki jih bo v naslednji časovni sekvenci vodja projekta dodeljeval članom internega tima, bodo prožene preko obstoječega IS v podjetju, in sicer kot interni delovni nalogi, opremljeni z izvorno kodo naloga, kodo iniciatorja naloga ter datumom odprtja ter zaprtja delovnega naloga.

Že pred samo namestitvijo programske rešitve je potrebno izšolati ključne uporabnike. Čas, namenjen šolanju, bo od 30.5.2002 do 20.8.2002, šolanje bo potekalo 27 delovnih dni z urnikom od 15. ure do 17.ure. Ena izobraževalna ura bo v delovnem času, druga pa izven delovnega časa. S tem se sam delovni proces ne bo preveč okrnil, vsak uporabnik pa bo žrtvoval določen del svojega časa za izboljšavo dela na svojem delovnem mestu. Namen preliminarne šolanja je ozaveščenost ključnih uporabnikov (prisotni bodo v glavnem vodje oddelkov), da integriran IS dejansko prinaša predvsem ogromno koristi. Z zgledom naj bi ključni uporabniki potegnili za seboj tudi ostale pripadnike svojih oddelkov.

Drugi del šolanja poteka od 09.10.2002 do 30.10.2002, namenjen pa je šolanju uporabnikov po funkcijski oziroma procesni pripadnosti v podjetju (prodaja, nabava, proizvodnja ipd.).

Integriran IS mora imeti naslednje lastnosti³⁰, ki so pomembne za poslovanje podjetja:

- integriran je v vseh poslovnih funkcijah;
- zagotovljena je varnost podatkov in zanesljivost delovanja;
- skladen je z zakonodajo in standardi;
- izdelan je s sodobnim objektno usmerjenim informacijskim orodjem CASE;
- rešitev ne pogojuje platforma OS (odprti sistemi, npr. UNIX, Microsoft);
- zagotovljen je dolgoročen partnerski odnos z dobaviteljem;
- rešitev je na voljo v izvorni (ali parametrizirani) kodi;
- ima primeren (kratek) čas uvajanja;
- je cenovno sprejemljiv.

³⁰ Zahteve oblikuje interni projektni tim na osnovi poznavanja podjetja, trendov na področju integriranih IS in analize ponudnikov.

8.6. Izbira programske rešitve in njenega ponudnika

Iz kroga treh konkurenčnih integriranih programskih rešitev se je skozi sito množice kriterijev kot zmagovalec prebila rešitev Navision Attain, danskega proizvajalca Navision (predstavitev v prilogi 2).

Navision Attain je integrirana programska rešitev, ki ponuja vse funkcionalne module, ki jih sodobno podjetje, usmerjeno v elektronsko poslovanje in medorganizacijsko povezovanje potrebuje. Poleg tega je:

- enostavna za uporabo;
- pregledna;
- optimirana za srednje velika podjetja;
- skladna z mednarodnimi računovodskimi in domačimi standardi;
- pripravljena na zakonodajo EU;
- združljiva z internetom;
- zmogljiva;
- ima zagotovljen stalen razvoj.

Za izbrano rešitev je projektni tim preliminarно postavil nekaj kriterijev, katerih ustreznost je presodila interna komisija podjetja, ki rešitev uvaja. Posamezne odgovore na spodnje kriterije smo vrednotili in ugotovili primernost posameznega ponudnika:

- enostavna uporaba programa;
- prijetnost videza uporabniškega vmesnika;
- popolnost funkcij, ki so povezane z določenim poslovnim procesom;
- preglednost razpoložljivih informacij;
- navzkrižna dostopnost informacij;
- zaščita programske rešitve pred nedovoljenimi operacijami;
- prilagodljivost programa lastnim potrebam;
- povezanost delov IS.

Izvajalca smo izbrali preko osnovnih kriterijev za izbiro integrirane programske rešitve, ki smo jih ponderirali s korekcijskimi faktorji, določenimi za posebnosti podjetja, ki rešitev uvaja. Osnovni kriteriji za oceno ponudnikov integriranih IS (prirejeno po Wainright et al., 1998, str. 483):

- profil ponudnika;
- nabor storitev, ki jih ponudnik ponuja;
- strojna oprema in zahtevana platforma;
- aplikativna programska oprema;
- ocena skupnih stroškov lastništva za obdobje petih let;
- podpora programske opreme;
- posebnosti, ki pomenijo konkurenčno prednost.

Pri vseh ponudnikih smo poleg dokazanih referenčnih projektov in pridobljenih certifikatov preverjali tudi samo demonstracijo in odzivnost v času vrednotenja morebitnih izvajalcev. Nekaj pomembnejših kriterijev omenjene faze:

- prepričljivost demonstratorja;
- demonstratorjevo poznavanje problematike;
- demonstratorjevo poznavanje specifičnih problemov;
- razumljivost in nedvoumnost demonstratorjevih problemov ter
- splošni vtis.

Ker je ponudnikov izbrane rešitve v Sloveniji kar 18, smo izpeljali dodatno selekcijo, na kateri smo izbrali tri, ki so najbolj prodorni. Kot optimalen izbor se je izpostavila družba Avtotehna d.d., Sektor RIS (Razvoj IS), Ljubljana. Razlogov je bilo več, primarni pa so:

- sodi med tri največje ekipe strokovnjakov za Navision v Sloveniji;
- imajo več kot 3 leta izkušenj na sorodni rešitvi Navision Financials;
- v tem času so pridobili 6 certifikatov Navision General Product Test³¹;
- so kapitalsko daleč najmočnejši ponudnik;
- imajo izkušnje na projektih iz sorodnih okolij;
- sami so uporabniki Navision rešitev (4 uspešne uvedbe v odvisnih družbah, 2 načrtujejo še letos);
- ker so v fazi izbire izvajalca pustili najboljši splošen vtis (odzivnost, ažurnost, strokovnost ipd.).

Od vseh CRN-jev (Center za rešitve Navision) v Sloveniji so edini, ki ponujajo celostno ponudbo IT in storitev na enem mestu:

- prodaja rešitev Navision;
- storitve Navision;
- spletne storitve, aplikacije;
- podatkovne baze;
- oblikovanje spletnih predstavitev in intranet aplikacij;
- integracija spletnih aplikacij z Navisionom;
- prodaja računalniške strojne in omrežne opreme;
- načrtovanje in vzdrževanje računalniške in omrežne opreme.

V Avtotehni d.d. in v okviru hčerinskih podjetij skupine Avtotehna ponujajo tudi mnogo več, predvsem vsebinskih znanj:

- računovodska znanja, finančna znanja in rešitve;
- znanja s področja zunanje trgovine;
- kadrovske storitve;
- projektni management.

³¹ Po podatkih iz januarja 2002 je to največ od vseh centrov za rešitve Navision v Sloveniji.

8.7. Načrt projekta

V tej točki podajam seznam aktivnosti (ang. Work Breakdown Structure), skupaj s finančno strukturo projekta, viri projekta ter terminskim načrtom izvajanja. V prilogi 1 je podan še mesečni denarni tok, potreben za kontinuirano izvedbo vseh aktivnosti.

Tabela 11: Seznam aktivnosti ali WBS s pripadajočim Ganttovim diagramom in terminskim načrtom projekta

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	2002	Qtr 3, 2002	Qtr 4, 2002	Qtr 1, 2003	Qtr 2, 2003	Qtr 3, 2003
5	Ponudba Rešitev Navision	4 days	Wed 15.5.02	Mon 20.5.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
6	Obveza	7 days	Tue 21.5.02	Wed 29.5.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
7	Uvajanje novega IS	194,33 days	Thu 30.5.02	Wed 26.2.03	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
8	Analiza	59 days	Thu 30.5.02	Tue 20.8.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
9	Namestitev Navision Attain	1 day	Thu 6.6.02	Thu 6.6.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
10	Šolanje ključnih uporabnikov	27 days	Thu 30.5.02	Tue 20.8.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
11	Zbiranje baz podatkov	1,5 days	Thu 30.5.02	Fri 31.5.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
12	Razgovori s ključnimi osebami	20 days	Thu 30.5.02	Mon 22.7.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
13	Oblikovanje sistema	16,33 days	Wed 21.8.02	Thu 12.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
14	Oblikovalni sestanki	6,67 days	Wed 21.8.02	Thu 29.8.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
15	Migracija podatkov	1,54 days	Wed 21.8.02	Thu 22.8.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
16	Integracija z drugimi sistemi	5 days	Tue 27.8.02	Mon 2.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
17	Oblikovalni dokument	10 days	Tue 27.8.02	Mon 9.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
18	Potrditev oblikovalnega dokum	2,33 days	Tue 10.9.02	Thu 12.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
19	Razvoj in testiranje	10,75 days	Thu 12.9.02	Fri 27.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
20	Dodelave	3,75 days	Thu 12.9.02	Wed 18.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
21	Testiranje	6,67 days	Wed 18.9.02	Fri 27.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
22	Uvedba	114 days	Thu 19.9.02	Wed 26.2.03	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
23	Namestitev 25 licenc Navision	3 days	Thu 19.9.02	Tue 24.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
24	Šolanje uporabnikov	15 days	Wed 9.10.02	Wed 30.10.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
25	Izdelava dokumentacije	114 days	Thu 19.9.02	Wed 26.2.03	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
26	Prenosi šifrantov	1,68 days	Thu 19.9.02	Mon 23.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
27	Prenosi prometnih podatkov	1 day	Mon 23.9.02	Tue 24.9.02	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
28	Primopredaja	3,5 days	Wed 26.2.03	Mon 3.3.03	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
29	Vzdrževanje	0,33 days	Mon 3.3.03	Tue 4.3.03	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct

Tabela 12: Stroškovnik projekta

ID	Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost
1	Projekt skupaj	0,00 SIT	Prorated	31.491.361,92 SIT
2	Diagnostična študija	100.000,00 SIT	Prorated	772.000,00 SIT
3	Razgovori	0,00 SIT	Prorated	320.000,00 SIT
4	Priprava elaborata	0,00 SIT	Prorated	352.000,00 SIT
5	Ponudba Rešitev Navision	0,00 SIT	Prorated	224.000,00 SIT
6	Obveza	0,00 SIT	Prorated	128.000,00 SIT
7	Uvajanje novega IS	500.000,00 SIT	Prorated	29.748.695,26 SIT
8	Analiza	0,00 SIT	Prorated	4.629.000,00 SIT
9	Namestitev Navision Attain	0,00 SIT	Prorated	176.000,00 SIT
10	Šolanje ključnih uporabnikov	0,00 SIT	Prorated	2.376.000,00 SIT
11	Zbiranje baz podatkov	0,00 SIT	Prorated	477.000,00 SIT
12	Razgovori s ključnimi osebami	0,00 SIT	Prorated	1.600.000,00 SIT
13	Oblikovanje sistema	0,00 SIT	Prorated	3.254.563,57 SIT
14	Oblikovalni sestanki	0,00 SIT	Prorated	746.666,67 SIT
15	Migracija podatkov	0,00 SIT	Prorated	529.230,24 SIT
16	Integracija z drugimi sistemi	0,00 SIT	Prorated	560.000,00 SIT
17	Oblikovalni dokument	0,00 SIT	Prorated	1.120.000,00 SIT
18	Potrditev oblikovalnega dokumenta	0,00 SIT	Prorated	298.666,67 SIT
19	Razvoj in testiranje	0,00 SIT	Prorated	2.314.123,57 SIT
20	Dodelave	0,00 SIT	Prorated	847.456,91 SIT
21	Testiranje	0,00 SIT	Prorated	1.466.666,67 SIT
22	Uvedba	750.000,00 SIT	Prorated	19.051.008,11 SIT
23	Namestitev 25 licenc Navision Attain	15.482.000,00 SIT	End	15.806.000,00 SIT
24	Šolanje uporabnikov	0,00 SIT	Prorated	1.320.000,00 SIT
25	Izdelava dokumentacije	0,00 SIT	Prorated	729.600,00 SIT
26	Prenosi šifrantov	0,00 SIT	Prorated	345.408,11 SIT
27	Prenosi prometnih podatkov	0,00 SIT	Prorated	100.000,00 SIT
28	Primopredaja	0,00 SIT	Prorated	560.000,00 SIT
29	Vzdrževanje	0,00 SIT	Prorated	58.666,67 SIT

V tabeli 11 je podan Ganttov diagram poteka projekta uvedbe integriranega IS. Diagram podaja kronološki seznam opravil oziroma aktivnosti, razbrati pa je možno natančne datume pričetka in

konca posameznih aktivnosti in čas trajanja. Iz programske rešitve MS Project 2000 je možno izračunati natančno izrabo vseh virov, tako terminsko kot stroškovno.

Tabela 12 podaja stroškovnik projekta. Za posamezno aktivnost je vidno, kdaj časovno nastopi strošek. Prav tako je moč videti strošek posameznega opravila kot tudi oceno administrativnih oziroma režijskih stroškov.

V tabeli 13 je razviden vrstni red oziroma soodvisnost posameznih aktivnosti. Večina aktivnosti se mora končati, da bi se lahko druge začele. Tabela tudi določa vire, ki so potrebni za izvedbo posameznih aktivnosti.

Tabela 13: Alokacija virov na projektu, sosledenje aktivnosti

ID	Task Name	Predecessors	Resource Names
1	Projekt skupaj		
2	Diagnostična študija		
3	Razgovori		Svetovalec IT[167%]
4	Priprava elaborata	3	Dan svetovanja;Svetovalec IT[75%]
5	Ponudba Rešitev Navision	4	Programer-Nav[50%];Prog-Add-on[50%]
6	Obveza	5	Svetovalec IT[29%]
7	Uvajanje novega IS	6	
8	Analiza		
9	Namestitev Navision Attain	6FS+5 days	Svetovalec IT;Programer-1;Sistemiški inž.;Hardware-1[1 350.000];Hardware-3[1,5 50.000];Licence[1 300.000]
10	Šolanje ključnih uporabnikov		Svetovalec-šolanje
11	Zbiranje baz podatkov	10SS	Programer-2[150%];Sistemiški inž.[300%];Programer-ITR1[150%];Hardware-2[2,5 100.000];Hardware-1[1 350.000]
12	Razgovori s ključnimi osebami	11SS	Dan svetovanja
13	Oblikovanje sistema	8	
14	Oblikovalni sestanki		Programer-Nav;Prog-Add-on[50%]
15	Migracija podatkov	14SS	Programer-1;Sistemiški inž.[200%];Programer-ITR1[150%];Programer-2[150%];Svetovalec IT;Hardware-3[2 50.000];Hardware-4[1 500.000]
16	Integracija z drugim sistemom	15SS+4 days	Programer-2;Sistemiški inž.
17	Oblikovalni dokument	16FS-5 days	Programer-Nav
18	Potrditve oblikovalnega dokumenta	17	Svetovalec IT[50%];Vodja projekta
19	Razvoj in testiranje	18	
20	Dodelave		Svetovalec IT[50%];Programer-1;Programer-Nav;Prog-Add-on;Sistemiški inž.[50%]
21	Testiranje	20FF+7 days	Svetovalec IT;Vodja projekta;Sistemiški inž.
22	Uvedba	19SS+5 days	
23	Namestitev 25 licenc Navision		Programer-Nav[50%];Prog-Add-on[50%];Programer-2
24	Šolanje uporabnikov	21SS+15 days	Svetovalec-šolanje
25	Izdelava dokumentacije	24FF	Svetovalec IT[10%]
26	Prenosi šifrantov		Svetovalec IT[15%];Programer-1[30%];Programer-2[30%];Programer-Nav[40%];Prog-Add-on[10%];Sistemiški inž.;Programer-ITR1[150%]
27	Prenosi prometnih podatkov	26	Sistemiški inž.;Programer-ITR1
28	Primopredaja	7;27	Svetovalec IT;Vodja projekta
29	Vzdrževanje	28	Programer-Nav;Prog-Add-on;Svetovalec IT

Tabela 14: Materialni in nematerialni viri projekta

ID		Resource Name	Type	Material Label	Initials	Max. Units	Std. Rate	Accrue At	Base Calendar
1		Svetovalec IT	Work		S	300%	8.000,00 SIT/h	Prorated	Standard
2		Programer-1	Work		P1	200%	6.500,00 SIT/h	Prorated	Standard
3		Programer-2	Work		P2	200%	6.500,00 SIT/h	Prorated	Standard
4		Programer-Nav	Work		P-N	300%	14.000,00 SIT/h	Prorated	Standard
5		Prog-Add-on	Work		P-AO	200%	0,00 SIT/h	Prorated	Standard
6		Vodja projekta	Work		VP	100%	12.000,00 SIT/h	Prorated	Standard
7		Sistemiški inž.	Work		SI	300%	7.500,00 SIT/h	Prorated	Standard
8		Programer-ITR1	Work		P-ITR1	200%	5.000,00 SIT/h	Prorated	Standard
9		Svetovalec-šolanje	Work		S-Šol	600%	11.000,00 SIT/h	Prorated	Standard
10		Dan svetovanja	Work		DS	100%	10.000,00 SIT/h	Prorated	Standard
11		Hardware-1	Material	350.000	Rač		0,00 SIT	Prorated	
12		Hardware-2	Material	100.000	Per-enote		0,00 SIT	Prorated	
13		Hardware-3	Material	50.000	Kart		0,00 SIT	Prorated	
14		Hardware-4	Material	500.000	Strež		0,00 SIT	Prorated	
15		Licence	Material	300.000	Lic		0,00 SIT	Prorated	
16		Granule	Material	150.000	Gra		0,00 SIT	Prorated	

V tabeli 14 so nanizani materialni in nematerialni viri, ki jih potrebujemo za izvedbo aktivnosti. Vsak vir ima določeno ceno na enoto in definirano maksimalno razpoložljivost. Vsi člani projekta uporabljajo enoten delovni koledar.

8.8. Ekonomika projekta

V okviru zagonskega načrta je potrebno pripraviti strategijo financiranja projekta, kjer so razvidni stroški po seznamu aktivnosti, podan mora biti načrt financiranja posameznih materialnih in nematerialnih virov. Investicija oziroma strošek projekta mora biti usklajen s poslovnim in finančnim načrtom podjetja, vsebinsko in časovno. Prav tako mora biti usklajena preskrba in aktiviranje načrtovanih sredstev projekta.

V razdelku 8.7. (tabela 12) je podan načrtovan stroškovnik projekta, vezan na tabelo materialnih in nematerialnih virov projekta. Poudariti je potrebno, da so v stroškovniku zajete tudi uporabniške licence za integriran IS, ne pa tudi licence za osnovno računalniško platformo (npr. operacijski sistem Microsoft). V stroškovniku tudi še ni zajeta celotna strojna oprema, ki bo nadgrajena oziroma zamenjana ob uvedbi novega IS. Dejanska vrednost strojne opreme in potrebna sredstva za prilagoditev platforme bodo znana po končani analizi obstoječega stanja oziroma diagnostični študiji. Stroškovnik prav tako ne predvideva celotnega stroška dela vodje projekta, saj je le-ta na projekt razporejen začasno in del stroškov pokriva funkcijsko področje, ki mu vodja projekta v osnovi pripada.

Predračun stroškov projekta pomagajo izdelati odgovorni funkcijski vodje projekta, ki pripadajo različnim strokovnim službam v podjetju.

Med stroške projekta informatizacije uvrščamo:

- 1) Stroške dela: nagrajevanje članov projektnega tima; poznati je potrebno čas udeležbe posameznih članov na projektu (glej tabelo 13, str. 79); poznati je potrebno strošek dela na enoto časa (glej tabelo 14, str. 79);
- 2) Stroški storitev: stroški svetovalnih storitev zunanjih sodelavcev projekta; analogno z gornjo točko je tudi tu potrebno poznati potreben čas in stroške na enoto (glej tabelo 14, str. 79);
- 3) Materialni stroški: so neposredno povezani z izvajanjem projekta; tu mislimo bolj neposredne stroške, ki nastanejo zaradi projekta samega (določena strojna oprema, potrebna za namestitve in testiranja, učilnica za izobraževanje ipd.). Stroški pisarniškega materiala, energije ipd., se zaradi narave projekta (samo en član projektnega tima dela poln delovni čas na projektu) ne obračunavajo po porabljenem materialu, temveč sem v stroškovniku posamezni fazi uvedbe IS dodal neko ocenjeno pavšalno vrednost in s tem pokrili omenjene stroške (glej tabelo 12, str. 78).

Izdelan predračun stroškov projekta se po potrditvi s strani nadzornika ter finančnega nadzornika projekta vgradi v globalni načrt financiranja projekta za celotno obdobje trajanja projekta (glej mesečni denarni tok v prilogi 1). Poleg predračuna stroškov je potrebno z naložbeno politiko podjetja izdelati in uskladiti tudi predračun naložb, ki vsebuje:

- 1) naložbe v stalna sredstva: pri našem projektu je to strojna oprema, nadgradnja računalniške platforme, programske licence;
- 2) naložbe v gibljiva sredstva: denarna sredstva za financiranje tekočih stroškov projekta.

Predračun naložb skupaj s predračunom stroškov sestavljata globalni načrt financiranja projekta.

Na področju virov financiranja projekta se je podjetje prijavilo na javni razpis Ministrstva za gospodarske dejavnosti z naslovom Javni razpis za spodbujanje uvajanja metod in orodij za povečanje produktivnosti z namenom pridobitve sredstev ministrstva za potrebe sofinanciranja majhnih in srednje velikih podjetij pri njihovem razvoju. Glede na razpisana sredstva in oceno upravičenosti bi podjetje lahko iz razpisanih namenskih sredstev pokrilo približno četrtno sredstev stroškovnika projekta. Sicer se bo projekt financiral v skladu z načrtovanim denarnim tokom (glej prilogo 1) pretežno iz lastniškega kapitala podjetja.

V tej fazi je praktično nemogoče izračunati donosnost projekta uvedbe integriranega IS v podjetje, saj bo izhodiščne parametre podal šele rezultat diagnostične študije. Na osnovi natančnih parametrov bom lahko ugotovil prihranke ter izračunal povrnitev investicije. Glede na načrtovane merljive cilje v zagonskem načrtu, brez upoštevanja nemerljivih učinkov, je groba ocena povrnitve naložbe približno med 3 in 4 leti. Ocenjujem pa, da so nemerljivi učinki s strateškega vidika za podjetje še veliko pomembnejši od merljivih.

8.9. Projektna organizacija

Direktor podjetja imenuje vodjo projekta. Ta izbere projektni tim, ki je oblikovan tako, da pokriva vsa funkcionalna področja podjetja. Projekt ima nadzornika in finančnega nadzornika projekta. Oba, skupaj z vodjo projekta in vodjo izvajalnega tima, tvorita projektni svet, ki je najvišji organ projekta, kjer se rešujejo zgolj strateška vprašanja.

Slika 28: Organigram projektne organizacije

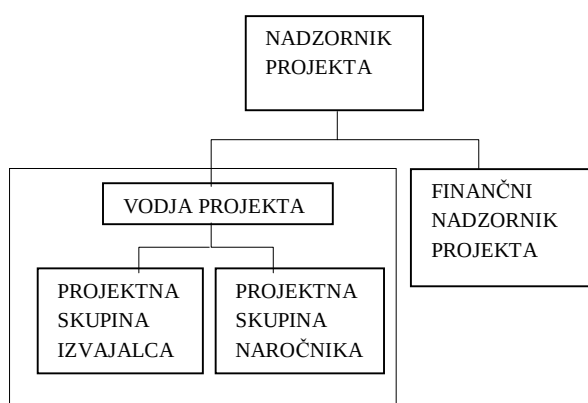


Tabela 15: Organizacijska struktura projekta (interni tim)

Poln delovni čas na projektu:

Član tima	Funkcija	Zadolžitve na projektu
Robert	Vodja projekta	Analitika, kontroling, DSS, koordinacija vseh aktivnosti

Participacija na projektu v odvisnosti od trenutnih potreb projekta:

Član tima	Funkcija v podjetju	Zadolžitve na projektu
Marko	Nadzornik projekta	Vrednoti ključne dogodke oziroma vmesne cilje projekta, nudi podporo vodji projekta
Jasna - FV	Finančni nadzornik projekta	Vrednoti ključne dogodke oziroma vmesne cilje projekta s finančnega vidika Financiranje projekta, modul finance, modul kadrovanje
Peter - FV	Direktor prodaje	Modul prodaja, CRM
Tomaž - FV	Direktor marketinga	Modul CRM, nabava strojne opreme, ožičenje, e-poslovanje
Janez - FV	Direktor proizvodnje	Modul Proizvodnja
Lado	Sistemiški inženir	Strojna in programska oprema
Ivan	Projektant, programer	Pomoč pri uvedbi in pri BRP
Miran	Računalniški tehnik	Tehnična podpora
Rina - FV	Vodja nabave	Modul Nabave, skladiščno poslovanje, SCM
Tanja - FV	Projekt uvedbe ISO	Koordinacija pri BPR
Jerneja	Nabavni referent	Šifriranje, preštevilčenje artiklov
Mojca - FV	Vodja računovodstva	Glavna knjiga, materialno poslovanje, plače
Mateja	Referent v marketingu	CRM, intranet, osveževanje spletne strani

Legenda: FV – odgovorni funkcijski vodja, CRM – upravljanje odnosov s kupci, BPR – prenova poslovnih procesov, DSS – direktorski IS;

Odgovorni funkcijski vodja (pripona FV v tabeli 15) je odgovoren za izvajanje nalog na svojem funkcijskem področju. V dogovoru z izvajalci določa prioritete posameznih aktivnosti in nato spremlja verodostojnost njihovega izvajanja. Nudi razpoložljivost načrtovanih kadrov oziroma virov, izvajalcem zagotavlja čas, da se dosežejo cilji projekta. V skladu s poslovníkom poroča vodji projekta.

Projektni svet sestavljajo nadzornik projekta, finančni nadzornik projekta, vodja projekta ter vodja projekta podjetja izvajalca. Naloga je potrjevanje zagonskega načrta projekta, iskanje in potrjevanje najustreznejših virov financiranja, določa kontrolne točke projekta ter skrbi, da so kazalniki uspešnosti projekta ves čas ugodni. Projektni svet poroča neposredno glavnemu direktorju podjetja, ki programsko rešitev uvaja.

Odgovornosti **vodje projekta** so podane v RAC (ang. Responsibility and Competence) matriki (tabela 16), poleg tega vodja projekta v splošnem skrbi za doseganje rezultatov projekta, določa vloge in odgovornosti članom tima, dodeljuje naloge, kontrolira napredovanje projekta, v

primeru odstopanja od načrta poskrbi za ustrezne ukrepe, je v stalnem stiku z nadzornikom projekta in finančnim nadzornikom projekta.

Nadzornik projekta zagotavlja in skrbi, da je usmeritev projekta v skladu s strateškimi cilji podjetja. Osnovne naloge:

- potrjuje proračun in načrt za projekt uvedbe rešitve Navision Attain;
- opredeli pričakovanja in kazalnike uspešnosti za projekt;
- sprejema odločitve glede politike podjetja;
- ustvarja ustrezno okolje za spremembe;
- preverja status projekta;
- potrjuje ključne dokumente ob zaključku pomembnejših faz projekta.

Finančni nadzornik projekta ima sledeče osnovne naloge:

- zagotavlja vire financiranja za potrebe projekta;
- skupaj z vodjo projekta sestavi globalni načrt financiranja projekta;
- določi finančne kazalnike uspešnosti projekta;
- pravočasno poroča nadzorniku projekta ter vodji projekta o morebitnih težavah v zvezi s financiranjem.

Tabela 16: RAC (ang. Responsibility and Competence) matrika ali matrika odgovornosti in pristojnosti na projektu:

	VP	VI	NP	FN
Definicija ciljev	I		P	
Tržna analiza	I		P	P
Zahteve za IS	S	O		S
Izdelava zagonskega elaborata	I	S	P	P
Priprava poslovnika projekta	I	S		
Vzpostavitev projektne organizacije	O	S	P	
Organiziranje virov, vodenje tima, motivacija izvajalcev	O	S	S	
Ukrepanje v primeru odstopanj	O	S		S
Upravljanje in nadzor stroškov	S			S
Časovni nadzor projekta	S			
Skrb za kakovost	S	S		
Komuniciranje	O	S		
Pogajanja z izvajalcem (pravni, finančni vidik)	S			O
Poročanje nadzorniku projekta	I	S	P	P
Zaključno poročilo projekta	I		P	P

Legenda: VP – vodja projekta

VI – vodja podjetja izvajalca

NP – nadzornik projekta

FN – finančni nadzornik projekta

I – izdela

P - potrdi

S - sodeluje

O – poda odgovore

8.10. Poslovnik projekta in projektni informacijski sistem

Poslovnik projekta določa način delovanja projektnega tima. Formalni del komuniciranja poteka preko rednih in izrednih sestankov, telefona, elektronske pošte, širši krog uporabnikov pa se s potekom projekta informira na intranetu podjetja.

Redni sestanki projektnega tima so vsak torek ob 9. uri, dolgi so predvidoma eno uro. Vodja projekta in nadzornik projekta lahko samostojno kadarkoli skličeta izredni sestanek. Vsi ostali se o morebitnih problemih oziroma tematiki, ki bi utegnili vplivati na potek projekta, najprej posvetujejo z vodjem projekta, ta pa določi čas, kraj in prisotne na morebitnem sestanku.

Vodja projekta v sodelovanju z vodjo izvajalčevega tima sklicuje izredne tematske sestanke, kjer se definirajo specifični parametri, ki programerjem služijo kot vhodni podatki pri konfiguraciji oziroma predelavi programske rešitve.

Ob zaključku ključnih dogodkov ali vmesnih ciljev vodja projekta izdela poročilo, ki ga morata potrditi nadzornik projekta in finančni nadzornik projekta.

Vsi člani tima so dolžni najmanj enkrat na 14 dni oddati kratko poročilo vodji projekta, v času, ko so izrazito aktivni na projektu, pa mora biti frekvenca poročanja vezana na opravljene aktivnosti. Predvsem v zgodnjih fazah projekta je zaželeno, da so člani tima posebej pozorni na svoje poslovne procese in razmislijo o morebitnih izboljšavah. Na člane tima se apelira, da po svojih močeh pomagajo pri dvigu skupne poslovne kulture v podjetju, saj je od le-te v veliki meri odvisen uspeh projekta.

Vodja projekta oddaja mesečna poročila nadzorniku projekta, v razmerah, ki odstopajo od načrta, pa skliče z nadzornikom projekta izredni sestanek.

Projekt se vodi in kontrolira s programskim orodjem večuporabniške verzije Microsoft Project 2000, kjer imajo lahko vsi člani tima trenutni vpogled v stanje na projektu, v načrtovane aktivnosti in pričakovane stroške, ki so načrtovani za izvedbo le-teh. Poleg tega lahko tudi aktivno posegajo v program v odvisnosti od pristojnosti, ki so jim dodeljene na projektu. Vsako spremembo lahko interaktivno prikažejo tudi na intranetu podjetja, jo izvozijo v določen format in pošljejo izbranim naslovnikom ipd. Preko istega orodja se tudi preverja razpoložljivost kadrov, saj programsko orodje omogoča delo s konsolidiranimi projekti in pa nadzor zasedenosti virov, ki so dodeljeni več projektom hkrati. Člani tima morajo stalno slediti dinamičnim časovnim prerazporeditvam na vseh povezanih opravilih, ki jih prinašajo zamude na določenem opravilu oziroma projektu.

V načrtu kontrole izvajanja projekta so definirani datumi kontrole izvajanja projekta. Datumi sovpadajo z datumi v mrežnem načrtu (v MS Project 2000) in sovpadajo z vmesnimi cilji projekta. Nadzornik projekta bo imel na vpogled IS projekta (MS Project 2000), kjer je možno v

vsakem vmesnem trenutku pogledati presek stanja projekta in morebitna odstopanja od zastavljenega načrta projekta (ang. "baseline").

8.11. Ključni dejavniki ali dejavniki uspešnosti projekta

Obvladovanje motenj oziroma analiza dejavnikov tveganja projektov (ang. Risk Management) je področje projektov, ki je še vedno preveč zapostavljeno. Bolj ko imamo predvidene določene negotovosti in izdelane alternativne scenarije, ki te negotovosti nevtralizirajo, manj smo ranljivi pri ovirah, ki nam prihajajo naproti, manjše so zamude na projektu in manjši so tudi stroški.

Tabela 17: Opredelitev tveganj projekta

	Potencialni problem	VE	OP	FR	Predlog rešitve
1	Pomanjkanje ustreznih virov sredstev	2	5	10	Preveriti vire sredstev in alternativne možne vire
2	Sinergija skupinskega dela	3	4	12	Pogovor s člani tima
3	Ni podpore vodstva	3	5	15	Ponovna predstavitev projekta s scenarijem možnih posledic in analizo konkurence
4	Nedorečene zahteve za IS	4	3	12	Dodatni intervjuji s ključnimi uporabniki programskih rešitev
5	Pomanjkanje strokovnega kadra	2	5	10	Pripraviti alternativno rešitev, rezervacija kadrov
6	Člani tima niso motivirani	3	4	12	Natančnejša opredelitev ciljev, dodatna motivacija članov tima
7	Uporabniki izražajo močan odpor do sprememb	4	4	16	Predstavitev projekta po funkcijskih skupinah in po oddelkih
8	Ustreznost vodje projekta	2	5	10	Zamenjati vodjo projekta
9	Ustreznost izvajalca	2	5	10	Hitra in učinkovita analiza izvajalca, po potrebi zamenjava izvajalca
10	Neustrezna oziroma pomanjkljiva komunikacija med člani tima	3	3	9	Revizija poslovnika, ojačati neformalni del komunikacije
11	Odstopanja od strateškega načrta podjetja	1	5	5	Revizija poslovnega načrta podjetja na kolegiju podjetja
12	Neustrezna razpoložljivost načrtovanih kadrov	3	5	15	Intervencija pri nadzorniku projekta, ki poskrbi za dodelitev virov
13	Neustrezno izobraževanje uporabnikov	2	5	10	Revizija načrta šolanja uporabnikov
14	Neustrezne spremembe poslovnih procesov	3	4	12	Analiza možnosti in stroškov prilagoditve programske rešitve poslovnemu procesu
15	Reševanje ozkih grl	4	2	8	Hitro in učinkovito odločanje
16	Fluktuacija ključnih ljudi projekta	3	5	15	Dobro definirani pogodbeni in partnerski odnosi

Legenda: VE – verjetnost, da do potencialnega problema pride
 OP – ocena posledic, če do problema pride
 FR – faktor rizika (zmnožek obeh)

V ta namen je potrebno tveganja identificirati, oceniti verjetnosti, da se tveganja zgodijo, oceniti možne posledice, ki jih tveganja nosijo s seboj ter posledično izračunati faktor rizika. Projektni svet določa, katera stopnja faktorja rizika sproža vnaprej določene varnostne mehanizme, ki tveganja učinkovito odpravijo. Posamezne verjetnosti, da do potencialnega problema pride, so rangirane od 1 do 5, pri čemer je 1 najmanjša verjetnost, 5 pa največja. Prav tako so od 1 do 5 rangirane ocene posledic, kjer so z 1 ocenjene posledice, ki povzročijo najmanj škode, s 5 pa največ.

Morebitna tveganja se lahko rešujejo tudi z rezervacijo dodatnega časa na projektu. Ker je v našem primeru čas kritičen, bomo uporabili pripravljeno strategijo reševanja problemov s strani projektnega tima in koordinacijo vodje projekta.

Kritična meja (določena s strani Projektnega sveta), ko je potrebno urgentno zasedanje nadzornikov projekta in vodstva projekta, nastopi pri faktorju rizika 15. Iz tabele lahko ugotovimo, da se pri projektu najbolj bojimo izraženega odpora do sprememb med trajanjem projekta (16), zaradi polne zasedenosti rasursov obstaja možnost težav z razpoložljivostjo kadrov (15), bistvena pa je tudi kontinuirana podpora vodstva ves čas trajanja projekta (15) ter minimalna fluktuacija ključnih kadrov v času trajanja projekta.

9. SKLEP

Dandanes se morajo majhna in srednje velika podjetja, če hočejo biti uspešna, usmeriti na trg in se izdatno osredotočiti na potrebe kupcev. Bistveno je, da se znajo spremenljivim potrebam hitro oziroma pravočasno prilagoditi. Da pa bi lahko reakcijski čas čimbolj skrajšali, morajo predvsem dobro poznati sami sebe. Danes organizacijske teorije namesto funkcijskih oziroma oddelčnih struktur zagovarjajo organizacijsko sploščenost, delegiranje odgovornosti, projektno in timsko delo ter pretok informacij na vseh nivojih. Nova organizacijska paradigma zagovarja sodobno reklo "Nič ni stalnega, razen sprememb".

Zahteva današnjega organizacijskega IS je, da mora slediti tem vsakodnevnim spremembam. Do danes še niso razvili takšnega IS, ki bi se bil sposoben večno, kakor ameba, prilagajati rasti organizacije, tržnim spremembam ter razvoju tehnologije hkrati. Osnovni kriterij, da je potrebno IS prenoviti oziroma nabaviti povsem novega, je ta, da kljub rutinski funkcionalnosti sistem ni zmožen takoj prikazati srednjemu oziroma vodstvenemu managementu podatkov, ki bi bili relevantni za ustrezno poslovno odločanje.

Klasični IS so za današnji čas zelo togi. Mnoga podjetja investirajo znatne vsote v njihovo prilagajanje, vendar so rezultati pogosto porazni. Navadno v podjetjih zelo pozno ugotovijo, da so v nadgradnjo obstoječih IS vložili precejšnje vsote denarja ter s tem le za določen čas podaljšali življenjski cikel starega IS. Natančni izračuni bi namreč v večini primerov pokazali, da je čimprejšnji prehod na integriran IS bolj smotrno, tako z ekonomskega kot tudi strateškega

stališča. Med pokazatelji, ki kažejo na potrebo po zamenjavi IS, so visoki stroški samega vzdrževanja IS in dejstvo, da so vsi procesi togi, ker morajo biti podrejeni IS.

Od tu dalje je v vsakem podjetju potrebna tudi zunanja pomoč. Še posebej v majhnih in srednje velikih slovenskih podjetjih, za katera je značilno pomanjkanje kadrov na področju informatike.

Od ustreznosti odločitev bo namreč odvisno, kdaj bo spet nastopil naslednji podoben ali celo identičen trenutek v podjetju. Če bi se to utegnilo zgoditi že po letu ali dveh od obsežnega posega na področje informatike, so posledice lahko zelo težke za veliko srednjih, še posebej majhnih podjetij pa celo usodne. V izogib temu moramo biti posebej pozorni, da izberemo ustreznega izvajalca, s katerim je potrebno zgraditi dolgoročen in strateški odnos. Naslednji izrazit dejavnik tveganja pa je ocenitev možnosti posodabljanja in obseg potrebnega vlaganja v nabavljen integriran IS v prihodnosti. Načeloma danes predstavlja dovolj dobro garancijo, če je integriran IS zgrajen s sodobnimi informacijskimi orodji in na platformi odprtega tipa ter v skladu z izponjenimi ostalimi zahtevami iz razdelka 3.8.

V magistrskem delu so zbrani podatki o stanju integriranih programskih rešitev v svetu in v Sloveniji, predstavljeni pa so tudi okviri, kako naj se podjetja lotijo izbire, nabave in same uvedbe, kar je še posebej kritična faza. Ob sami uvedbi je potrebno "prevetrili" ukalupljene poslovne procese in jih prilagoditi, optimizirati s cilji zmanjševanja stroškov ter skrajševanja časa. Tovrstni posegi seveda pomenijo drastične spremembe v načinu dela, zato je pričakovati povsem naraven odpor zaposlenih. V izogib temu je potrebno vse spremembe voditi in ljudi še pravočasno informirati ter jih za spremembe pridobiti na svojo stran.

Ko je integriran IS enkrat nameščen, je projekta uvedbe sicer konec, a zavedati se je treba, da je IS del podjetja in da z njim živi. Vsekakor integriran IS ni nekaj statičnega, zato je potrebno poskrbeti za primerno vzdrževanje. S tem ne mislim le "klasičnega" vzdrževanja, temveč povsem aktiven pristop v smislu spremljanja trendov, možnosti nadgradnje, oblikovalnih možnosti same programske rešitve ter vseh drugih možnosti, ki jih na trg periodično plasira proizvajalec programske rešitve.

V letošnjem letu se je zgornja zgodba zgodila podjetju Iskra Transmission d.o.o. iz Ljubljane, ki zaposluje 150 ljudi. Podjetje se je znašlo pred dilemo: ali obstoječi IS, ki ima sicer določene lastnosti integriranega IS, nadgraditi ali sprožiti projekt uvedbe povsem novega integriranega IS. Po analizi stanja projektnega tima, kateremu je vodstvo zaupalo to nalogo, se je izkazalo, da je glede na več kriterijev praktično edina možnost uvedba novega IS. Tržna analiza je izpostavila kot zmagovalca med ponudniki rešitev Navision Attain. Zagonski načrt, ki sem ga pripravil, zagotavlja relativno varnost naložbe. Projekt uvedbe integriranega IS se je pričel aprila 2002, t. i. "tek v živo" z vsemi načrtovanimi moduli pa je predviden za marec 2003. V tem obdobju, kakor predvideva zagonski načrt (razdelek 8), bomo v podjetju sledili metodologiji proizvajalca, ki je bila le nekoliko prirejena za potrebe podjetja naročnika, panoge, ki ji podjetje pripada ter dosedanjim izkušnjam podjetja izvajalca. Zagonski načrt pokriva vso bistveno

problematiko, ki bi lahko kakorkoli ogrozila sam projekt. Zelo pomembna bo kontrola poteka načrtovanih aktivnosti, vrednotenje odstopanj ter dinamičen pristop k alternativnim scenarijem.

Vsekakor je ves čas potrebno imeti pred očmi končni cilj, to je uvedba novega IS, ki bo v čim boljši korelaciji oziroma v definiranih tolerančnih mejah z načrtovanimi stroški in terminskimi roki. S tem bo izpolnjen potreben pogoj uspešnosti projekta. Za izpolnitev zadostnega pogoja se bodo morali opredeliti uporabniki, vodstvo podjetja in zaposleni s preprostim kriterijem – z zadovoljstvom uporabe.

10. LITERATURA

1. Ahlin Tomaž, Zupančič Jože: Uvajanje celovitih programskih paketov. Kranj, revija Organizacija, letnik 34, št. 5, maj 2001. str. 283-289.
2. Akkermans H.A. et al.: The Impact of ERP on Supply Chain Management: Exploratory Findings From a European Delphi Study. Fointanableu (Francija): INSEAD, 1999. 22 str.
3. Aladwani Adel M.: Change Management strategies for successful ERP implementation. MCB University Press: Business Process Management Journal, Vol. 7, No. 3, 2001. str. 266-275. [URL: <http://www.emerald-library.com/ft>], 12.2.2002.
4. Anderegg Travis: ERP: A-Z Implementer's guide for success, Official study guide for the CIERP certification exam. Resource Publishing Eau Claire, WI. Verzija 1.0, ZDA, 2000. 742 str.
5. Bentley Trevor: Information systems strategy for business. London: CIMA Publishing, 1998. 162 str.
6. Cassidy Anita: A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning. Boca Raton (Florida): St. Lucie Press (CRC Press LLC), 1998. 282 str.
7. Chen J. Injazz: Planning for ERP systems: analysis and future trend. MCB University Press: Business Process Management Journal, Vol.7, No. 5, 2001. str. 387-393. [URL: <http://www.emerald-library.com/ft>], 23.3.2002.
8. Dahlen Carl, Elfsson Johan: An Analysis of the current and future ERP Market, Master's Thesis Industrial Economics and Management. Stockholm: The Royal Institute of Technology, 1999. 67 str.
9. Fenn Jackie, Linden Alexander: Trends for 2002 to 2007: Up the Slope of Enlightenment. Gartner Research, doc. AV-15-1389, december 2001.
10. Filipič Drago, Mlinarič Franjo: Temelji podjetniških financ. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta, 1999. 199 str.
11. Gams Matjaž: Informacijska družba 1998. Prva izdaja. Ljubljana: Institut Jožef Stefan: Državna založba Slovenije, december 1998. 148 str.
12. Grad Janez, Jaklič Jurij: Poslovna informatika – Znanja za managerje. Ljubljana: revija Uporabna informatika, letnik VIII št. 1, 2000. str. 169-176.
13. Gradišar Miro, Resinovič Gortan: Informatika v poslovnem okolju, 3. dop. in razšir. natis. Ljubljana, Ekonomska fakulteta, 2001. 508 str.

14. Groznik A., Kovačič A.: Skladnost poslovnega strateškega načrta s strateškim načrtom informatike. Ljubljana, revija Uporabna informatika, letnik IX, številka 1, 2001. str. 12-15.
15. Hagman Anders: What will Be of ERP?, Could Component Software spell a Strategic Inflection Point for the industry? Queensland University of Technology, October 2000. 76 str.
16. Hallows Jolyon: Information Systems Project Management. New York: Amacom – American Management Association, 1998. 283 str.
17. Heller Robert, Hindle Tim: Veliki poslovni priročnik. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2001. 829 str.
18. Hribar Uroš: Elektronsko poslovanje malih in srednje velikih organizacij v Sloveniji. Kranj: založba Moderna organizacija, Zbornik konference z mednarodno udeležbo (Portorož), 2002. str. 936-946.
19. Jaklič Jurij et al.: Stanje poslovne informatike v slovenskih podjetjih: izhodišča in prvi rezultati raziskave. Ljubljana, revija Uporabna informatika, letnik VII, številka 1, 1999. str. 44-50.
20. Jurič Matjaž B.: Komponente za vmesni sloj. Ljubljana: Sistem, priloga revije Monitor, Maj 2001. str. 45-46.
21. Kovačič Andrej, Vintar Mirko: Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov. Ljubljana: DZS, 1994. 316 str.
22. Kovačič Andrej: Kakšne uporabniške programske rešitve potrebujemo? Ljubljana: Revija Uporabna Informatika, letnik V, št. 1, 1997. str. 8-15.
23. Kovačič Andrej: Teze in ugotovitve okrogle mize: Najboljše programske rešitve in pravi izvajalci? Ljubljana: revija Uporabna informatika, številka 2, letnik VII, 1999. str. 39-42.
24. Kovačič Andrej et al.: Prenova poslovnih procesov v slovenskih organizacijah. Ljubljana: revija Uporabna informatika, letnik VIII št. 1, 2000. str. 22-27.
25. Kovačič Andrej et al.: Strateško načrtovanje poslovne informatike v slovenskih organizacijah. Ljubljana: revija Uporabna informatika, letnik VIII, št. 3, 2000a. str. 129-136.
26. Kovačič Andrej: Ali IT zagotavlja konkurenčno prednost? Ljubljana: Sistem, priloga revije Monitor; April 2001. str.10.
27. Kovačič Andrej: Business renovation projects in Slovenia. MCB University Press: Business Process Management Journal, Vol.7, No. 5, 2001. str. 409-419. [URL: <http://www.emerald-library.com/ft>], 21.3.2002.
28. Kropivšek Jože, Oblak Leon: Uvajanje informatike v lesnoindustrijsko podjetje. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika (Zbornik posvetovanja), 2000. str. 635-640.
29. Lahajnar Sebastian, Rožanec Alenka: Načrtovanje večdimenzionalnih podatkovnih baz. Ljubljana: revija Uporabna informatika, letnik VIII, št. 1, 2000. str. 5-13.
30. Lesjak Iztok: Politika pospeševanja razvoja malih in srednje velikih podjetij (povzetek). Ljubljana: Projekt SGRS – Strategija gospodarskega razvoja Slovenije, B.l., 3 str. [URL: <http://www.gov.si/zmar/sgrs/konfer/1program.html>], 20.2.2002.

31. Oh A.: The Integrated Enterprise Resource Management Software Application Market in Slovenia, 1999-2004. International Data Corporation, July 2000.
[URL: <http://www.idc.com>].
32. Petersen Brad L., Carco Diane M.: The Smart Way to Buy Information Technology: How to Maximize Value and Avoid Costly Pitfalls. Amacom: American Management Association, 1998. 258 str.
33. Rebernik M.: Zbiranje, analiziranje in vključevanje podatkov o slovenskem malem gospodarstvu, v 'The European Observatory for SMEs'. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta, december 1999.
34. Reinhardt Pavla: Upravljanje oskrbne verige. Ljubljana: Sistem, priloga revije Monitor, junij 2001. str. 20-22.
35. Simčič Milan: Poslovni informacijski sistemi. Ljubljana: revija Moj mikro, letnik 17, julij/avgust 2001. str. 100.
36. Skukan Katjuša: Zunanje izvajanje: rešitev ali potop? Ljubljana, revija Uporabna informatika, 1998, letnik VI, številka 4, str. 24-30.
37. Srića Velimir, Treven Sonja, Pavlič Mile: Informacijski sistemi. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1995. 274 str.
38. Stare Aljaž: Priprava in izvedba projekta. Ljubljana: Agencija Poti, 2002. 47 str.
39. Šinigoj Alaksander, Jaklič Jurij: Direktorski informacijski sistemi vedno bližje direktorjem. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika (Zbornik posvetovanja), 2000. str. 469-477.
40. Tomanič-Vidovič et al: Strategija razvoja malih in srednjih podjetij in podjetništva v Sloveniji za obdobje 2001 - 2005. Maribor: sektor za malo gospodarstvo RS, Ministrstvo za malo gospodarstvo in turizem, 2000, str. 10-14.
41. Turbide Dave: Midrange ERP Buyer's Guide 2000: Market Overview: A stormy Year For ERP. CFPM, CIRM, June 2000. str. 12-22.
42. Vežočnik Ivan: Prenovitev informacijske podpore poslovnemu sistemu. Ljubljana: revija Uporabna informatika, letnik V, št. 1, 1997. str. 16-22.
43. Vintar Mirko: Informatika. Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica, 1996. 186. str.
44. Vozel Mojca: Hočemo vse! Hočemo takoj! Ljubljana: Gospodarski vestnik, november 2001. str. 70.
45. Wainright E. Martin et al.: Managing Information Technology. New Jersey: Prentice Hall, 1998. 699 str.
46. Werber B., Zupančič J.: Uporaba informacijske tehnologije v malih podjetjih v Sloveniji. Kranj: založba Moderna organizacija, revija Organizacija, letnik 35, št. 1, 2002. str. 23-32.
47. Werber B. in Zupančič J.: Ključni dejavniki uspeha informacijskih sistemov v malih podjetjih v Sloveniji. Kranj: založba Moderna organizacija, revija Organizacija, letnik 35, št. 2, 2002a. str. 82-89.
48. Willis Hillman T., Willis-Brown Ann Hillary: Extending the value of ERP. Texas, ZDA: Industrial Management & Data Systems, 102/1, 2002. str. 35-38.

49. Žorž Jaka: Aplikacije OLAP, temelj poslovne inteligence, pomagajo bolje razumeti poslovanje podjetij. [URL: <http://www.finance-on.net/print.php?id=10838&tip=1>], 20.09.2001.
50. Žorž Jaka: Če veš, kaj imaš. Ljubljana, revija Kapital, letnik 11, št. 285, maj 2002. str. 68-69.

11. VIRI

1. Bela knjiga: Elektronsko poslovanje malih in srednje velikih podjetij. Lyon: skupna pobuda skupine EITIRT, Evropske komisije in Lyona, 1997. 47 str.
2. EAMD – Enterprise Applications Market Definitions: Dataquest Guide. GartnerGroup, inc., March 2000.
3. EMC Corporation: Accelerating Life Sciences ROI – Lowering TCO for Business Applications and IT Operations. Massachusetts, ZDA. [URL: http://www.emc.com/pdf/techlib/lowering_tco_BA_IT.pdf], november, 2001.
4. Divine: Enterprise Information Portals. Merrill Lynch, ZDA. November, 1998. [URL:<http://www.divine.com>], 16.2.2002.
5. Generalna direkcija za informacijsko družbo. [URL:http://europa.eu.int/comm/dgs/information_society/index_en.htm], 02.2.2002.
6. IPI - Inštitut za poslovno informatiko pri Ekonomski fakulteti v Ljubljani. [URL:<http://www.ef.uni-lj.si/ipi/>], 7.1.2002.
7. Interni arhiv podjetja Avtotehna d.d., Sektor RIS, Ljubljana: Programska rešitev Navision Attain.
8. Interni arhiv podjetja Iskra Transmission d.o.o., Ljubljana: Organigram podjetja.
9. Interna gradiva podjetja Repro d.o.o., Ljubljana: OLAP kocke.
10. Interna gradiva podjetja NPS d.o.o., Ljubljana: Programska rešitev Navision Financials.
11. Jakovljević P.J.: Essential ERP – It's Functional Scope. [URL:http://www.technologyevaluation.com/Research/Research/prn_TU_BA_PJ_12_27_00_1.as], 27.12.2000
12. Jakovljević P.J.: The ERP Market and Beyond: Market Predictions. [URL:http://www.technologyevaluation.com/Payment/Private/Payment_Part1.asp?p=AR.56.10.11.2001.1451&desc=The%20ERP%20Market%202001%20And%20Beyond%20-%20Part%204:%20Market%20%20%20Predictions], 11.10.2001.
13. Kovačič Andrej: Prosojnice predavanj, B.l. [URL:<http://www.ef.uni-lj.si/predmeti/pip/informatizacija-3.ppt>], 10.1.2002.
14. Kovačič Andrej, Groznik Aleš: Strateško načrtovanj razvoja informatike. Ekonomska fakulteta: Prosojnice predavanj, April 2001. [URL:http://www.ef.uni-lj.si/predmeti/sisp/sisp_podiplomski.ppt], 9.4.2001.
15. Ministrstvo za informacijsko družbo. [URL:<http://www.sigov.si/mid/index.htm>], 13.2.2002.
16. Modra knjiga: Slovenija kot informacijska družba. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 1999. 36 str.

17. Navision Software: Not Business As Usual: The Navision Software E-Business Strategy. White Paper, B.I. PMBOK, A Guide to the Project Management Body of Knowledge. ZDA: Project Management Institute, 2000. 216 str.
18. RR Gambit: Koliko stane informatika v podjetju.. [URL: <http://www.rr-gambit.si/prikaziCL.asp?c1ID=2851>], RR Gambit d.o.o., Ljubljana, 4.1.2002.
19. Portal e-uprave. [URL:<http://e-gov.gov.si/e-uprava/index.html>], 24.4.2002.
20. Priporočila Svetu Evrope: Evropa in globalna informacijska družba. Bruselj: revija Uporabna informatika, letnik II, številka 4, 1994. 20 str.
21. Projektni urad za informacijsko družbo. [URL:<http://europa.eu.int/ISPO/welcome.html>], 27.1.2002.
22. ZGD - Zakon o gospodarskih družbah v Sloveniji, Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o gospodarskih družbah (zgd-f), 2002.
[URL:http://www.gov.si/dz/si/aktualno/spremljanje_zakonodaje/sprejeti_zakoni/sprejeti_zakoni.html], 15.3.2002.

12. PRILOGE

- a) **Priloga 1:** Mesečni denarni tok za projekt uvedbe integriranega IS od maja 2002 do marca 2003
- b) **Priloga 2:** Predstavitev programske rešitve Navision Attain
- c) **Priloga 3:** Razlaga granul v posameznih moduli programske rešitve Navision Attain, ki jih bodo uvedli v podjetju Iskra Transmission d.o.o., Ljubljana

Priloga 1: Mesečni denarni tok za projekt uvedbe integriranega IS od maja 2002 do marca 2003

	May	June	July	August	September	October
Projekt skupaj						
Diagnostična študija	100.000,00 SIT					
Razgovori	320.000,00 SIT					
Priprava elaborata	352.000,00 SIT					
Ponudba Rešitev Navision	224.000,00 SIT					
Obveza	128.000,00 SIT					
Uvajanje novega IS	5.145,80 SIT	51.457,98 SIT	59.176,67 SIT	56.603,77 SIT	54.030,87 SIT	59.176,67 SIT
Analiza						
Namestitev Navision Attain		176.000,00 SIT				
Šolanje ključnih uporabnikov	176.000,00 SIT	616.000,00 SIT	352.000,00 SIT	1.232.000,00 SIT		
Zbiranje baz podatkov	477.000,00 SIT					
Razgovori s ključnimi osebami	160.000,00 SIT	640.000,00 SIT	800.000,00 SIT			
Oblikovanje sistema						
Oblikovalni sestanki				746.666,67 SIT		
Migracija podatkov				529.230,24 SIT		
Integracija z drugimi sistemi				448.000,00 SIT	112.000,00 SIT	
Oblikovalni dokument				448.000,00 SIT	672.000,00 SIT	
Potrditev oblikovalnega dokumenta					298.666,67 SIT	
Razvoj in testiranje						
Dodelave					647.456,91 SIT	
Testiranje					1.466.666,67 SIT	
Uvedba					50.438,60 SIT	151.315,79 SIT
Namestitev 25 licenc Navision Attain					15.806.000,00 SIT	
Šolanje uporabnikov						1.320.000,00 SIT
Izdava dokumentacije					49.066,67 SIT	147.200,00 SIT
Prenosi šifrantov					345.408,11 SIT	
Prenosi prometnih podatkov					100.000,00 SIT	
Primopredaja						
Vzdrževanje						
Total	1.942.145,80 SIT	1.483.457,98 SIT	1.211.176,67 SIT	3.460.500,67 SIT	19.801.734,49 SIT	1.677.692,46 SIT

	November	December	January	February	March	Total
Projekt skupaj						
Diagnostična študija						100.000,00 SIT
Razgovori						320.000,00 SIT
Priprava elaborata						352.000,00 SIT
Ponudba Rešitev Navision						224.000,00 SIT
Obveza						128.000,00 SIT
Uvajanje novega IS	54.030,87 SIT	56.603,77 SIT	59.176,67 SIT	44.596,91 SIT		499.999,98 SIT
Analiza						
Namestitev Navision Attain						176.000,00 SIT
Šolanje ključnih uporabnikov						2.376.000,00 SIT
Zbiranje baz podatkov						477.000,00 SIT
Razgovori s ključnimi osebami						1.600.000,00 SIT
Oblikovanje sistema						
Oblikovalni sestanki						746.666,67 SIT
Migracija podatkov						529.230,24 SIT
Integracija z drugimi sistemi						560.000,00 SIT
Oblikovalni dokument						1.120.000,00 SIT
Potrditev oblikovalnega dokumenta						298.666,67 SIT
Razvoj in testiranje						
Dodelave						847.456,91 SIT
Testiranje						1.466.666,67 SIT
Uvedba	138.157,89 SIT	144.736,84 SIT	151.315,79 SIT	114.035,09 SIT		750.000,00 SIT
Namestitev 25 licenc Navision Attain						15.806.000,00 SIT
Šolanje uporabnikov						1.320.000,00 SIT
Izdelava dokumentacije	134.400,00 SIT	140.800,00 SIT	147.200,00 SIT	110.933,33 SIT		729.600,00 SIT
Prenosi šifrantov						345.408,11 SIT
Prenosi prometnih podatkov						100.000,00 SIT
Primopredaja				426.666,67 SIT	133.333,33 SIT	560.000,00 SIT
Vzdrževanje					58.666,67 SIT	58.666,67 SIT
Total	326.588,76 SIT	342.140,61 SIT	357.692,46 SIT	696.232,00 SIT	192.000,00 SIT	31.491.361,90 SIT

Priloga 2: Predstavitev programske rešitve Navision Attain

Navision a/s je največji svetovni dobavitelj ERP poslovnih rešitev za vodenje poslovanja srednje velikih podjetij s sedežem na Danskem. Podjetje je nastalo leta 2000 z združitvijo do takrat konkurenčnih podjetij Navision Software a/s in Damgaard a/s. Nekatera dejstva o samem matičnem podjetju po združitvi:

- Navision na svetovnem trgu: raziskave kažejo (Gaertner Data Quest, 2000), da je bilo podjetje Navision med evropskimi dobavitelji ERP rešitev na tretjem mestu po doseženem tržnem deležu, hkrati pa je edino, ki je izkazovalo 30 % rast v zadnjem poslovnem letu. V Sloveniji Navision dosega 20 % povprečno letno rast in ima v svoji ciljni skupini 8-10 % tržni delež.
- Skupino Navision sestavlja preko 1.200 zaposlenih strokovnjakov (300 v razvoju), lokalna predstavništva v 30 državah sveta ter svetovna prodajna mreža z več kot 2.300 lokalnimi partnerji.
- CRN – centri za rešitve Navision oziroma lokalni partnerji imajo poleg poglobljenega poznavanja rešitev Navision tudi vsa potrebna poslovna znanja, ki so pogoj za uspešno reševanje težav uporabnikov. Izkušnje in pridobljena znanja CRN-jev so preverjena v postopku certificiranja za posamezna področja.

Navision Attain je učinkovita poslovna rešitev, namenjena vodenju poslovanja v srednjih in (v slovenskih razmerah) velikih podjetjih. Zgrajena je na močnih osnovah uveljavljene rešitve Navision Financials, ki je znana predvsem po dobri prilagodljivosti zahtevam uporabnika, enostavni uporabi ter preprostosti.

Njene bistvene prednosti lahko izpostavimo kot:

- hitro in učinkovito se odziva na nove poslovne priložnosti;
- poveča učinkovitost ostalih poslovnih aktivnosti;
- povečuje konkurenčne prednosti na trgu.

Navision a/s za uvedbo svojih ERP rešitev uporablja posebno metodologijo, imenovano "On Target". Razvoj metodologije je temeljil na osnovi poslovnih izkušenj držav iz celega sveta. Metodološko delo poteka po jasno strukturiranih korakih. Naročnik ima preko spremljanja korakov sprotno kontrolo in nadzor nad projektom.

Programska rešitev Navision Attain je razvita v razvojnem okolju C/SIDE (Client/Server Integrated Development Environment), ki je popolnoma integrirano v poslovno rešitev Navision Attain. Glede na želje uporabnika, je možno enostavno dodajati nove funkcionalnosti ali spreminjati obstoječe. Bistvene prednosti so:

- a) preprosto in učinkovito upravljanje ter prilagajanje relacijske zbirke podatkov;
- b) natančni podatki;
- c) enostavna povezljivost z drugimi rešitvami;
- d) razvojni sistem ima odprto objektno usmerjeno strukturo in temelji na programskem jeziku C/AL, ki je bil razvit izključno za C/SIDE.

Rešitev omogoča pripojitev vrste komponent, skladnih s standardi Microsoft ActiveX. To omogoča samodejni dostop do Microsoft Outlooka, Excela, Worda ipd. Povezljivost navzven omogočata zmogljiva vmesnika C/ODBC in C/FRONT, ki zunanji aplikacijam omogočata dostop do podatkov znotraj Navisionove aplikacije. Podatki iz rešitve Attain se z lahkoto posredujejo tudi v XML formatu.

Slika 1: Funkcionalni moduli v rešitvi Navision Attain

Kaj sestavlja Navision Attain?



Vir: Interni arhiv podjetja Avtotehna d.d., Ljubljana.

Za analizo podatkov rešitev Attain uporablja tehnologijo SIFT (ang. Sum-Index Field Technology), ki je razvita za pridobitev največje možne hitrosti pri sprotnih analitičnih pogledih (OLAP). Za dodatne analize je namenjeno orodje Analyst, ki omogoča izvoz podatkov v pripravljene preglednice v MS Excel-u. Tako je omogočena tudi OLAP analiza in prikaz podatkov v grafični obliki brez uporabe rešitve Navision Attain.

Navision si prizadeva pri svojih uporabnikih predvsem skrajšati potreben čas uvedbe in čimbolj poenostaviti uporabo. Okolje v rešitvi Navision Attain sledi Microsoft standardom, zaradi česar je uporabniku domače že od prvega kontakta. Septembra 2001 je podjetje prejelo naziv 'Microsoft Global Gold Certified partner', kar zagotavlja uporabnikom rešitev Navision vedno najsodobnejše tehnologije. Tako je Navision že prejel "Designed for Microsoft XP" certifikat. Pri rešitvi "User Portal" je Navision med prvimi na svetu, ki je v ERP rešitvi uporabil tehnologijo Microsoft Digital Dashboard, Navision Commerce Gateway pa je bila prva rešitev, ki je za medorganizacijsko povezovanje (ang. business-to-business) uporabila Microsoftov BizTalk Server 2000.

Zato ne preseneča novica z dne 13.05.2002 v časniku Delo, da je že vse dogovorjeno, in sicer da Microsoft prevzame 100 % delež družbe Navision, ki je samo od januarja do marca letos (2002) ustvarila 5,6 milijona dolarjev bruto dobička.

Priloga 3: Razlaga granul v posameznih moduli programske rešitve Navision Attain³², ki bodo uvedene v podjetje Iskra Transmission d.o.o., Ljubljana

Navision Attain je modularna rešitev, zgrajena iz manjših enot, imenovanih granule. Vsi deli rešitve, tako sistemski kot aplikativni, možnosti oblikovanja in programiranja po meri uporabnika ter dodatni moduli so razdeljeni v granule. Ta skrbno oblikovan sistem granul omogoča veliko prožnost pri izbiri funkcionalnosti. Nabavi se lahko samo potrebne standardne funkcije, ki se jih potem prilagodi potrebam kupca in naknadno po potrebi doda nove komponente, ko jih kupec potrebuje.

Granule Navision Attain

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
Glavna knjiga	Osnova glavne knjige (3.010)	To granulo boste uporabili za nastavitev podjetja in knjiženje v glavno knjigo. Granula vsebuje osnovne pripomočke, potrebne za nastavitev podjetja in knjiženje v glavno knjigo: kontni načrt, splošne temeljnice, pripomočke za DDV, ponavljajoče temeljnice in šifre izvora. Vsebuje tudi pripomočke za notranje in zunanje poročanje. Granula vam omogoča knjiženje in poročanje v osnovni valuti podjetja. Če naročite granulo Tuje valute, lahko knjižite in poročate tudi v dodatni valuti.

³² Navision Attain™ – različica W1 3,01 iz avgusta 2001;

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		Granula vam zagotavlja uporabo dveh jezikov, uporabo angleščine in uporabo prvega uradnega jezika določene države. Granula Osnova glavne knjige je obvezni del rešitve in poleg omenjenih pripomočkov vsebuje še 1 sejo in prvo podjetje. Pogoji: Granula Navision Attain – različica 3.01
	Predračuni (3.030)	Ta granula omogoča delo s predračuni na kontih GK. Ko ustvarite predračun, lahko natisnete bilanco v primerjavi s predračunom. Odstopanja so prikazana v odstotkih. Delate lahko z več predračuni. Postavke predračuna vnašate navadno za izbrano obdobje in izbrane konte GK. Nastavite lahko, kopirate in delate z več predračuni istočasno. Delate lahko na primer s 100 % predračunom, 110 % predračunom itn. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Kontne preglednice (3.040)	To granulo uporabljate za pripravo finančnih poročil. Pripravite lahko poročila, ki temeljijo na podatkih glavne knjige in predračunov, v katerih je zaporedje podatkov različno od zaporedja kontov v kontnem načrtu. Kontna preglednica je kot filter, ki ga uporabite za izbiro kontov, ki jih želite vključiti v preglednico. Uporabite jo lahko tudi za spremembo zaporedja kontov ali združevanje števil na različne načine. Sami določite stolpce, ki jih želite natisniti. Možne so tudi enostavne kalkulacije. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Centri odgovornosti (3.060)	S pomočjo te granule lahko nastavite profitne in/ali stroškovne centre. Podjetje lahko prodaja artikla po posebnih cenah, ki veljajo za določen center odgovornosti. Ta funkcionalnost vam omogoča, da uporabnika dodelite centru odgovornosti in zato bodo prikazani samo tiste nabavne in prodajne listine, ki se nanašajo na tega uporabnika. To dodatno pomaga uporabnikom pri vnosu podatkov, kot so dimenzije in šifre lokacij. Pogoji: Enote skladiščenja
Bančni računi	Osnova bančnih računov (5.010)	Ta granula omogoča vodenje neomejenega števila tolarških in deviznih (če ste naročili granulo Tuje valute) bančnih računov. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Usklajevanje bančnega računa (5.030)	Ta granula omogoča usklajevanje stanja na bančnih računih v rešitvi Navision Attain z bančnimi izpiski. Granula omogoča zapiranje postavk bančnega računa v oknu za usklajevanje in vodenje evidence vseh bančnih izpiskov. Pogoji: Osnova bančnih računov
Prodaja & Terjatve	Kupci (3.260)	To granulo boste uporabili za nastavitve in vzdrževanje tabele kupcev. S pomočjo te granule lahko knjižite prodajne transakcije v temeljnicah in vodite knjigovodstvo terjatev. Granula vam omogoča evidentiranje kupcev in vodenje knjigovodstva terjatev s pomočjo splošnih temeljnic. Granula je potrebna vedno, ko se sklicujete na tabelo kupcev. Fakturiranje v prodaji (glej spodaj) je posebna granula, ki pogosto uporablja granulo Kupci. Granula Kupci je integrirana z glavno knjigo in zalogo in je predpogoj za uporabo vseh ostalih granul v področju Prodaja & Terjatve. Če imate granulo Tuje valute, lahko knjižite prodajne transakcije in urejate terjatve v več valutah za vsakega kupca.

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
	Fakturiranje v prodaji (3.270)	To granulo boste uporabili za nastavitve, knjiženje in natis izdanih računov in dobropisov. Granula je v celoti integrirana z glavno knjigo in zalogami. Pogoji: Kupci
	Popust kupec/artikel (3.300)	Ta granula omogoča delo s popusti, ki so specifični za posameznega kupca. Drugače povedano, kupcu lahko odobrite določen popust za določen artikel, ki se ugotovi na naslednji način: Ko ta kupec kupuje ta artikel, prejme X odstotkov popusta. Če ne uporabljate te granule, morate ročno vnesti odstotek ali spremeniti ceno v vrstici prodajne listine. Pogoji: Fakturiranje v prodaji in Osnova zalog.
	Naročanje v prodaji (3.280)	To granulo boste uporabili za delo s ponodbami, okvirnimi nalogi in nalogi v prodaji. Razlike med neposredno uporabo računa in prodajnega naloga so: Tako ko vnesete količino v vrstico prodajnega naloga, program posodobi razpoložljivo količino, medtem ko račun ne spremeni razpoložljive količine, dokler ni knjižen. Ta granula vam omogoča delne dobave. S pomočjo te granule lahko ločeno knjižite dobavnico in račun. Navadno obstaja tudi časovni zamik prodaje. Čas od trenutka, ko je kupec naročil artikle, do trenutka prodaje, je lahko precej dolg. Granula vam omogoča tudi delo s ponodbami in okvirnimi nalogi v prodajnem procesu. Ponudbe in okvirni nalogi ne vplivajo na količine v zalogi. Pogoji: Fakturiranje v prodaji
	Alternativni naslovi dobave (3.310)	Ta granula omogoča izbiro različnih naslovov za račune in dobavnice. Posamezni kupec ima lahko več različnih naslovov za dobavo. To granulo boste uporabili za kupca, ki sklene pogodbo za dobavo na več različnih lokacij - poslovnih enot, gradbišč ali skladišč. Pogoji: Fakturiranje v prodaji
	Špediterji (3.340)	Ta granula vam omogoča nastavitve več špediterjev (UPS, DHL, zunanje ali lastne prevoznike) in povezavo njihovih storitev (hitro, čez noč, standardno) s časom dobave. Špediterje lahko uporabljate skupaj s prodajnim nalogi in nalogi za prenos. Pogoji: Naročanje v prodaji
	Vračila v prodaji (3350)	Ta granula vam omogoča ustvarjanje prodajnega naloga za vračilo, s katerim kupcu nadomestite napačen ali poškodovan artikel. Prodajni nalog za vračilo omogoča prevzem artiklov. Obstaja tudi možnost delnih prevzemov vračila in združevanje prevzemnic vračila v en dobropis. Ta granula omogoča povezavo prodajnih nalogov za vračila s prodajnimi nalogi za zamenjavo. Pogoji: Naročanje v prodaji in Osnova zalog.
Upravljanje odnosov	Vodenje stikov (5.110)	To granulo uporabite za vzdrževanje pregleda nad stiki in za lasten pristop do njih. V granuli Vodenje stikov lahko evidentirate svoje stike. Funkcija za preverjanje dvojnosti vas samodejno opozarja na vnos podatkov o stiku, ki že obstaja.

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		Svoje stike lahko razvrstite na osnovi predstavitvenih vprašanj in tako zagotovite natančen pregled možnostnih strank in kupcev. Z uporabo TAPI (Telephony Application Programming Interface) enot lahko pokličete stik z enostavnim klikom gumba na kartici stika (zahteva se Vodenje interakcij/dokumentov) Pogoji: Osnova glavne knjige in Prodajni/nabavni referenti
	Razporejanje stikov (5.120)	To granulo uporabite za razporejanje stikov v različne kategorije. V tej granuli lahko zahtevate od programa, da samodejno razporedi vaše kupce na osnovi sodil, ki ste jih sami določili, na primer, na osnovi prihodka. Te informacije lahko uporabljate za oblikovanje ciljnih skupin za kampanje. Pogoji: Vodenje stikov
	Vodenje kampanj (5.130)	To granulo uporabite za organiziranje kampanj, ki temeljijo na segmentih, ki ste jih sami ustvarili. Svoje stike lahko segmentirate na osnovi sodil, kot so prodaja, profil stika in interakcija. Možna je večkratna uporaba obstoječih segmentov in sodil za segmentiranje. Identificiranemu segmentu lahko pošljete Microsoft Word dokument (zahteva se Vodenje interakcij/dokumentov) Pogoji: Vodenje stikov
	Vodenje priložnosti (5.140)	Ta granula omogoča evidenco priložnosti v prodaji. Svoje prodajne postopke lahko razdelite v različne faze, ki jih potem lahko uporabite za vodenje priložnosti v prodaji. Granula vam zagotavlja pregled napeljanih prodajnih priložnosti. Pogoji: Vodenje stikov in Vodenje zadolžitev
	Vodenje zadolžitev (5.150)	To granulo uporabite za organiziranje zadolžitev, ki se nanašajo na prodajne in tržne aktivnosti. Ustvarite lahko lastni seznam zadolžitev in zadolžitev, dodeljenih drugim uporabnikom ali drugi skupini uporabnikov. Ustvarite lahko samodejno ponavljajoče zadolžitve in aktivnosti, ki vsebujejo več zadolžitev. Pogoji: Vodenje stikov
	Vodenje interakcij/dokumentov (5.160)	To granulo lahko uporabite za beleženje vseh interakcij, ki ste jih imeli s svojimi stiki, kot so telefonski klici, sestanki ali dopisi. Interakcijam lahko pripnete dokumente, na primer, Microsoft Word dokumente, Microsoft Excel datoteke ali besedilne datoteke. Od programa lahko zahtevate, da samodejno beleži interakcije ob izvajanju drugih aktivnosti v rešitvi Navision Attain. Zabeležijo se lahko vse interakcije ne glede na to ali se nanašajo na e-pošto, dopise, telefonske klice, fakturiranje, opomine ali servis. Pogoji: Vodenje stikov
Vodenje servisa	Vodenje servisnih nalogov (5.910)	To granulo uporabljate za registracijo aktivnosti po zaključeni prodaji, ki se nanašajo na zahteve po servisiranju, servisne naloge in zahteve po popravilih. Zahteve po servisiranju lahko sprožijo vaši kupci ali se

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		to zgodi samodejno na osnovi pogojev v servisni pogodbi. Podatke v servisni nalog lahko vnese uslužbenec v sprejemnici ali v delavnici. To granulo lahko uporabite tudi za registriranje občasnih ali 'oce-off' servisnih nalogov. Granula vam omogoča registriranje in vodenje opreme nadomestnih artiklov, posojenih strankam. Dnevnik servisnih nalogov vam zagotavlja celotno zgodovino servisnih nalogov in servisnih ponudb. Pogoji: Osnova glavne knjige, Kupci, Fakturiranje v prodaji, Osnova zalog in Osnova virov
	Vodenje servisnih artiklov (5.920)	To granulo uporabljate za sledenje servisnih artiklov in nadomestnih delov kot tudi za katerokoli opremo za zamenjavo, ki jo uporabijo tehniki. Zabeležite lahko vse svoje servisne artikle in dele kot tudi podatke o pogodbah, komponentah, referenčnih kosovnicah in garanciji. Pripomoček za analizo trenda servisnega artikla uporabite za pregled ključnih indikatorjev na servisnem artiklu v izbranem časovnem okviru. Pogoji: Vodenje servisnih nalogov
	Vodenje servisnih pogodb (5.930)	Ta granula se uporablja za nastavitev pogodbe s kupcem, glede na raven servisa, ki bo dogovorjen. Uporablja se tudi za vodenje garancije za servise artikle in nadomestne dele. Pripomoček za vodenje servisnih pogodb zagotavlja informacije o zgodovini pogodbe, podaljšanju pogodbe in predloge pogodb. Beležite lahko tudi detajle o ravni servisa, odzivnih časih in popustih, kot tudi zgodovino servisa za vsako pogodbo, vključno z servisnimi artikli, uporabljenimi deli in urami dela. Dodatni pripomočki vsebujejo merjenje dobičkonosnosti pogodbe in ponudbe pogodb. Pogoji: Vodenje servisnih artiklov
	Planiranje in razporejanje (5.940)	Granula Planiranje in razporejanje (dispatching) se uporablja za razporejanje osebja na delovne naloge. V tej granuli lahko zabeležite podrobnosti o obravnavi delovnega naloga in njegovem statusu. Uporabite jo lahko tudi za filtriranje osebja servisa in tehnikov glede na razpoložljivost, znanja in artikle v zalogi. Funkcionalnost granule vam zagotavlja pregled prioritet servisnih nalog, obremenitve servisa in eskalacij nalog. Pogoji: Vodenje kapacitet in Vodenje servisnih nalogov
	Razporejevalec poslov (5.950)	To granulo uporabite za avtomatizacijo servisnih nalog. Od programa lahko zahtevate, da na primer, samodejno podaljša servisne pogodbe ali ustvari račune za servisne pogodbe. Program lahko nastavite tako, da samodejno preverja, ali obstajajo posli, ki jih je treba izvesti na določen datum. Pogoji: Odvisno od enot kode (code units), ki jih želite avtomatizirati.
Nabava & Obveznosti	Dobavitelji (3.510)	To granulo boste uporabili za nastavitev in vzdrževanje tabele dobaviteljev. S pomočjo te granule lahko knjižite transakcije nabave v temeljnicah in vodite knjigovodstvo obveznosti.

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		Granula Dobavitelji vsebuje tabelo dobaviteljev in vam omogoča ustvarjanje postavk dobaviteljev v splošnih temeljnicah. Granulo boste uporabili vedno, ko potrebujete tabelo dobaviteljev in želite voditi knjigovodstvo obveznosti. Knjiženje prejetih računov (glej spodaj) je posebna granula, ki pogosto uporablja granulo Dobavitelji. Granula Dobavitelji je integrirana z glavno knjigo in zalogami in je predpogoj za uporabo vseh ostalih granul v aplikacijskem področju Dobavitelji & Obveznosti. Če imate granulo Tuje valute, lahko knjižite nabavne transakcije in urejate obveznosti v več valutah za vsakega dobavitelja. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Knjiženje prejetih računov (3.520)	To granulo boste uporabili za nastavitve, knjiženje in natis prejetih računov in dobropisov. Granula je integrirana z glavno knjigo in zalogami. Pogoji: Dobavitelji
	Naročanje v nabavi (3.530)	To granulo boste uporabili za delo s ponodbami, okvirnimi nalogi in nalogi v nabavi. Razlika med ustvarjanjem nabavnega naloga in neposrednega ustvarjanja prejetega računa je: Takoj ko vnesete količino v vrstico nabavnega naloga, program posodobi razpoložljivo količino, medtem ko račun ne spremeni razpoložljive količine, dokler ni knjižen. Ta granula vam omogoča delne prevzeme. S pomočjo te granule lahko ločeno knjižite prevzemnico in račun. Granula vam omogoča tudi delo s ponodbami in okvirnimi nalogi v nabavnem procesu. Ponudbe in okvirni nalogi ne vplivajo na količine v zalogi. Pogoji: Knjiženje prejetih računov
	Prednaročanje (3.550)	To granulo uporabite za samodejno pripravo zahtevnic za naročanje. Granula Prednaročanje vam samodejno predlaga nabavo artiklov, ki temelji na podatkih, kot so: najmanjša in največja količina, količina za naročanje itn. Pogoji: Naročanje v nabavi in Osnova zalog.
	Vračila v nabavi (3570)	Ta granula vam omogoča ustvarjanje nabavnega naloga za vračilo, s katerim lastnemu podjetju nadomestite napačen ali poškodovan artikel. Nabavni nalog za vračilo omogoča komisioniranje artiklov. Obstaja tudi možnost delnih dobav vračila in združevanje dobavnic vračila v en dobropis. Ta granula omogoča povezavo nabavnih nalogov za vračila z nabavnimi nalogi za zamenjavo. Pogoji: Naročanje v nabavi in Osnova zalog.
Zaloga	Osnova zalog (4.010)	Granula se uporablja za vodenje zaloge artiklov in njihovih cen. Navadno se uporablja s področjema Prodaja & Terjatve in Nabava & Obveznosti. Granula Osnova zalog vsebuje tabele artiklov Navision Attain, postavke artiklov in temeljnice za knjiženje artiklov. S pomočjo te granule lahko nastavite artikle in knjižite transakcije artiklov v temeljnicah. Granula Osnova zalog je integrirana z glavno knjigo in s postopki za knjiženje v področjih Prodaja & Terjatve in Dobavitelji & Obveznosti. Ta granula je predpogoj za uporabo vseh ostalih granul v

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		aplikacijskem področju Zaloga. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Alternativne prodajne cene (4.030)	Ta granula omogoča uporabo več osnovnih prodajnih cen za isti artikel. Za nastavitev cenikov, ki so odvisni od različnih pogojev (na primer cenik za prodajo na drobno in cenik za prodajo na debelo), uporabite cenovne skupine. Vsaki skupini določite vrsto popusta, ki velja za vse cene iz te skupine. Cene so lahko v različnih valutah. Pogoji: Osnova zalog
	Več lokacij (4.040)	Ta pripomoček zagotavlja osnovno funkcionalnost, ki omogoča uporabniku delu z zalogami na več lokacij. Pripomoček je zastavljen dovolj široko in vključuje lokacije v postopkih proizvodnje kot tudi distribucijske centre, skladišča in servisna vozila. Pogoji: Osnova zalog
	Prenosi med lokacijama (4.100)	Ta granula vam omogoča učinkovito sledenje prenosa zaloge z ene lokacije na drugo. Omogoča vam vrednotenje zaloge na poti in na različnih lokacijah. Pogoji: Več lokacij
	Neskladiščeni artikli (4.130)	To granulo uporabljate ko ponujate artikle, ki niso del vaše zaloge, vendar jih lahko naročite od dobavitelja ali proizvajalca. Ti artikli so samo registrirani kot neskladiščeni artikli in se v vseh ostalih pogledih obravnavajo kot vsak drugi artikel. Pogoji: Naročanje v prodaji in Osnova zalog.
	Sledenje artiklov (4.140)	S pomočjo te granule lahko obravnavate in sledite serijske številke in številke šarž. Serijske številke in številke šarž lahko dodelite ročno ali samodejno. Ta pripomoček omogoča uporabniku prevzem in dobavo več artiklov s serijsko številko/številko šarže iz ene vrstice naloga. Pogoji: Osnova zalog, Naročanje v prodaji in Naročanje v nabavi.
	Alternativni dobavitelji (4.050)	To granulo boste uporabili, če isti artikel nabavljate pri različnih dobaviteljih. Za vsak artikel lahko nastavite alternativnega dobavitelja in njegovo ceno. Granula se lahko uporabi v podjetjih, ki imajo več dobaviteljev istih artiklov. Pogoji: Osnova zalog
	Količinski popusti v prodaji (4.080)	To granulo boste uporabili za samodejni izračun količinskega popusta v prodaji. Ko v vrstico prodajne listine vnesete količino artikla, ta granula samodejno ugotavlja odstotek količinskega popusta za ta artikel. Pogoji: Osnova zalog in Fakturiranje v prodaji.
	Količinski popusti v nabavi (4.090)	To granulo boste uporabili za samodejni izračun količinskega popusta v nabavi. Ko v vrstico nabavne listine vnesete količino artikla, ta granula samodejno ugotavlja odstotek količinskega popusta za ta artikel. Pogoji: Osnova zalog in Knjiženje prejetih računov.
	Kosovnice (4.060)	Ta granula omogoča ustvarjanje kosovnice gotovega izdelka. Kosovnice lahko uporabite za opis sestavnih delov nekega proizvoda,

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		za opis vsebine nekega paketa ali proizvodov, ki jih vedno prodajate skupaj. V kosovnici določite sestavne dele (artikle, resurse) in njihovo količino. Granula vsebuje tudi postopek za izračun neposrednega stroška enote kosovnice. Pogoji: Osnova zalog
	Stroški artikla (4.150)	To granulo uporabljate, ko želite vključiti vrednost odvisnih stroškov nabave ali prodaje v strošek enote ali v ceno enote nekega artikla. Taki stroški so na primer, stroški prevoza, zavarovanja ali drugi stroški, ki se nanašajo na artikel. Pogoji: Osnova zalog
Vodenje skladišča	Vodenje skladišča (4.610)	Ta granula se uporablja za komunikacijo med prodajnimi in nabavnimi funkcijami skladišča. Osnovna funkcionalnost pomaga skladiščnim uslužbencem pri evidentiranju prevzemov v zalogo, pripravi nalogov za komisioniranje, komisioniranju artiklov za dobave in izvajanju dobave. V skladišču lahko obravnavate vse lansirane naloge (nabavne, prodajne, prenosne in delovne). Pogoji: Enote skladiščenja, Naročanje v prodaji in Naročanje v nabavi.
Viri	Osnova virov (4.260)	Ta granula omogoča evidenco virov in njihovih cen. Nastavljene resurse lahko prodajate. Resurse lahko obravnavate posamično ali več sorodnih virov združite v skupino virov. Razdelite jih lahko na delo in opremo. Resurse lahko časovno alocirate določenemu projektu. Za ta postopek potrebujete granuli Osnova projektov in Predračuni v aplikacijskem področju Projekti. Pogoji: Osnova glavne knjige
Projekti	Osnova projektov (4.510)	Ta granula omogoča beleženje porabe projektov in podatkov za fakturiranje. Projektu lahko dodelite številko kupca in opravljena dela fakturirate postopoma ali v celoti. Za fakturiranje porabe projekta potrebujete granulo Fakturiranje v prodaji. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Pedračuni (4.520)	To granulo uporabite za ustvarjanje predračuna projekta. Predračun lahko ustvarite za celoten projekt ali samo za posamezne dele projekta in za poljubno obdobje, če imate granulo Faze/Opravila/Koraki. Predračun enega projekta lahko kopirate v drugega. Pogoji: Osnova projektov
	Faze/Opravila/Koraki (4.530)	To granulo boste uporabili, če potrebujete razdelitev projekta na več specifičnih enot za potrebe predračunavanja. Pogoji: Osnova projektov
Kadrovska evidenca	Osnova kadrovske evidence (5.760)	To granula omogoča učinkovito vodenje človeških virov v podjetju. Evidentirate lahko osebne podatke delavcev, dosedanje izkušnje ali usposabljanja (zunanja/notranja), članstvo v sindikatu in podobno. Zabeležite lahko osebne podatke in jih uporabite za ugotavljanje seznama možnih kandidatov za novo delovno mesto. Beležite lahko podatke o bonitetah in posedovanju oz. uporabi predmetov, ki so last podjetja, kot so ključi podjetja, poslovne kreditne

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		kartice, računalniki ali službeni avtomobili. Registrirate lahko vse vrste odsotnosti v izbranih časovnih enotah. Zabeležite lahko dodatne naslove za primer odsotnosti kot tudi sorodnike delavca. Pogoji: Osnova glavne knjige
Osnovna sredstva	Osnova osnovnih sredstev (5.260)	To granulo uporabite za vodenje knjigovodstva osnovnih sredstev, kot so stavbe, stroji in oprema. Z granulo Osnova osnovnih sredstev lahko knjižite različne transakcije, ki se nanašajo na osnovna sredstva: pridobitev (nabava), amortizacija, zmanjšanje vrednosti, povečanje vrednosti in izločanje osnovnega sredstva. Za vsako osnovno sredstvo nastavite poljubno število knjig amortizacije, v katerih določite metode in druge pogoje za izračun amortizacije. Poljubno število knjig amortizacije vam omogoča ločen izračun poslovne amortizacije in davčne amortizacije. Granula Osnova osnovnih sredstev je prilagojena potrebam mednarodnih podjetij, ki uporabljajo več metod amortizacije. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Zavarovanje (5.270)	Ta granula omogoča evidenco zavarovalnega kritja in letnih zavarovalnih premij osnovnih sredstev. Hitro boste ugotovili ali je vaše osnovno sredstvo ustrezno zavarovano. Vsako osnovno sredstvo je lahko zavarovano po več zavarovalnih polic. Granula Zavarovanje omogoča indeksiranje zavarovalnih zneskov. Pogoji: Osnova osnovnih sredstev
	Vzdrževanje (5.280)	Ta granula vam omogoča evidenco stroškov rednega vzdrževanja in servisiranja vsakega osnovnega sredstva. Na voljo so vam podatki, ki pomagajo pri odločitvi o obnovi ali izločanju osnovnega sredstva. Granulo Vzdrževanje lahko integirate z glavno knjigo. Pogoji: Osnova osnovnih sredstev
	Alokacije (5.290)	Ta granula omogoča uporabo ključev za alociranje različnih odstotkov transakcije osnovnega sredstva (kot so nabava ali amortizacija) na različna stroškovna mesta in/ali stroškovne nosilce. Ta pripomoček lahko uporabite, če več stroškovnih mest uporablja isto osnovno sredstvo. Pogoji: Osnova osnovnih sredstev
	Prerazporejanje (5.300)	S pomočjo te granule lahko prerazporedite osnovno sredstvo ali del osnovnega sredstva, na primer z enega stroškovnega mesta na drugo. Eno osnovno sredstvo lahko razdelite na več osnovnih sredstev ali več osnovnih sredstev združite v eno. To funkcionalnost potrebujete, če želite izločiti le en del osnovnega sredstva. Osnovno sredstvo boste najprej razdelili na dva sredstva in potem enega izločili. Pogoji: Osnova osnovnih sredstev
Dodatne granule	Tuje valute (3.760)	Ta granula omogoča poslovanje v mednarodnem okolju. Tuje valute lahko uporabljate v knjigovodstvu terjatev in obveznosti, v glavni knjigi, v zalogah in virih in v bančnih računih (pogoj je granula Bančni računi). Način vnosa valutnih tečajev in konverzija zneskov

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		sta usklajeni s predpisi za evro (vključno s triangulacijo) v državah EMU. "Triangulacija" je obvezna metoda konverzije v tranzicijskem obdobju evra. Konverzija valut se izvaja skladno s tečaji, ki so shranjeni v tabeli za tečaje. Tuje valute nastavite v tabeli za tuje valute in jim določite format, ki se uporablja za prikaz posamezne valute v vseh oknih in poročilih. V tabelo za tečaje vnašate dnevne tečaje ali tečaje za obdobje. Za konverzijo valutnega zneska v lokalno valuto uporablja program tečaj, ki velja za datum transakcije. V tabeli za tečaje lahko ohranjate stare tečaje in jih uporabite za ugotavljanje drsenja v poljubnem obdobju. Za vsakega kupca in dobavitelja lahko uporabite poljubno število valut. Račun lahko na primer izdate v eni valuti in sprejmete plačilo v drugi. Samodejna konverzija valut zagotavlja učinkovito obdelavo tečajnih razlik. Zneski v postavkah kupcev in dobaviteljev so zapisani v lokalni in tuji valuti, kar zagotavlja natis poročil v obeh valutah. Obdelava za izračun tečajnih razlik posodablja postavke kupcev/dobaviteljev in knjiži nerealizirane pozitivne/negativne tečajne razlike v glavno knjigo. V času zapiranja računa s plačilom se ugotovijo realizirane negativne/pozitivne tečajne razlike in se knjižijo v glavno knjigo. Če v glavni knjigi uporabljate valuto za dodatno poročanje, pripomoček za tečajne razlike poskrbi tudi za knjiženje v glavno knjigo v skladu z nastavitvami za vsak konto glavne knjige. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Osnova dimenzij (4.760)	Ta granula dodaja postavkam glavne knjige in vsem drugim postavkam v rešitvi Navision Attain dve dodatni dimenziji. Dimenziji lahko poimenujete tako, da njuni imeni ustrezajo vašem poslovanju. Šifri dimenzij lahko dodelite vsaki transakciji, ki se nanaša na glavno knjigo, kupce, dobavitelje, osnovna sredstva, resurse, artikle ali projekte. Na ta način povečate prožnost statističnih poročil. Dodatno lahko določite privzete vrednosti dimenzij in pravila za privzete vrednosti za vse vrste kontov (GK, kupec, dobavitelj, artikel itn.) Na ta način boste lahko vsem transakcijam lahko dodelili potrebne dimenzije. To granulo uporabite v podjetjih, ki imajo več stroškovnih nosilcev, področnih enot ali profitnih centrov. Podjetjem, ki uporabljajo stroškovne nosilce znotraj stroškovnih mest, je olajšano sledenje podatkov. Granulo lahko uporabite za sledenje stroškov avtomobilov, če za vsak avtomobil določite stroškovnega nosilca. Čeprav potrebujete podrobno poročilo o stroških, lahko uporabite le en konto za knjiženje stroškov vseh avtomobilov. Natisnete lahko bilanco za izbrano stroškovno mesto in/ali stroškovnega nosilca. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Dodatne dimenzije (4.780)	Ta granula vam omogoča uporabo neomejenega števila dimenzij v transakcijah vseh knjigovodstev. Vse dimenzije lahko poimenujete tako, da njihova imena ustrezajo vašem poslovanju. Poleg neomejenega števila dimenzij ta granula vsebuje dodatne funkcionalnosti dimenzij. S to granulo lahko: - Nastavite pravila kombiniranja dimenzij in vrednosti dimenzij. To

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		vam bo pomagalo pri nadzoru uporabe dimenzij in pripravi izredno zanesljivih poročil, ki temeljijo na dimenzijah. - Nastavite pravila za prioriteto privzetih vrednosti. To vam omogoča določanje pravil za dimenzije, ki so usklajena s potrebami vašega poslovanja. - Nastavite in uporabljate analitične vpoglede. V analitičnih vpogledih lahko analizirate transakcije glavne knjige po dimenzijah in kombinirate dimenzije po lastni želji. V analitične vpoglede lahko vključite tudi predračunske podatke. Kombinirate lahko analizo dimenzij in kontne preglednice. Analitični vpogledi so zelo napreden način analize podatkov, ki vsebujejo podatke o dimenzijah. Pogoji: Osnovni dimenziji
	Šifre vzroka (4.770)	Ta granula omogoča nastavitve šifer vzroka, ki jih lahko dodelite posamezni transakciji. Z uporabo šifer vzroka, ki jih nastavite sami, bistveno olajšate interno kontrolo. Šifre vzroka lahko uporabite v temeljnicah ali v glavi prodajnih in nabavnih listin. Šifro vzroka lahko uporabite na primer za označevanje vseh postavk za zaključevanje poslovnega leta. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Prodajni/nabavni referenti (3.780)	Vsakemu dobavitelju in kupcu lahko dodelite nabavnega oz. prodajnega referenta. Šifre nabavnih/prodajnih referentov se zapišejo v postavke kupcev, dobaviteljev, artiklov, projektov in virov. Na osnovi teh podatkov lahko ustvarite statistična poročila za posameznega nabavnega/prodajnega referenta. Uporabite jih lahko tudi za izračun provizije. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Dodatna besedila (3.800)	Ta granula omogoča nastavitve neomejenega števila vrstic za opis artiklov, virov in kontov GK. Zahtevate lahko, da se ta dodatni opis samodejno prenese v vrstice nabavnih ali prodajnih listin. Opis je lahko občutljiv na datum, kar omogoča oblikovanje posebnih sporočil v izbranem obdobju. Dodatno besedilo je lahko v tujem jeziku. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Intrastat (3.790)	To granulo boste uporabili, če želite pripraviti statistično poročilo INTRASTAT, ki je obvezno v državah EU. Granula omogoča samodejno pripravo poročila INTRASTAT za statistični urad. Lokalna carinska uprava določa ali je podjetje zavezano pripravi teh poročil. Pogoji: Osnova glavne knjige
Osnova proizvodnje	Delovni nalogi (5.410)	To granulo uporabljate za ustvarjanje in obravnavo delovnih nalogov. Granula vsebuje osnovne pripomočke za ustvarjanje delovnih nalogov in knjiženje porabe in izhoda delovnih nalogov. Za vsak ustvarjen delovni nalog lahko izračunate neto potrebo. Pogoji: Zaloga
	Proizvodne kosovnice (5.420)	To granulo uporabljate za ustvarjanje proizvodnih kosovnic. Ta granula je predpogoj za konfiguriranje vseh ostalih granul v področju Navision Proizvodnja. Granula vsebuje pripomočke za izračun stalnih (planiranih) stroškov.

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		Pogoji: Delovni nalogi
	Upravljanje različic (5.430)	To granulo uporabljate za ustvarjanje in delo z različicami proizvodnih kosovnic in proizvodnih postopkov. Preden lahko nastavite različice proizvodnih postopkov morate naročiti granulo Osnova planiranja kapacitet. Pogoji: Proizvodne kosovnice
¹ Navision Analyst	Osnova Navision Analysta (99.004.640)	Ta granula vsebuje osnovne zahteve za uporabo orodja za poročanje Navision Analyst. Omogoča enemu (1) določenemu uporabniku, da uporablja vnaprej pripravljene predloge za Navision Analyst/Excel in vse Excelove dodatke, ki so vključeni v Navision Analyst. Osnovni Navision Analyst se poveže z data marti in doda funkcionalnost, kot je podrobnejši vpogled (drill – down) v Excelove preglednice. Pogoji: Povezava z GK ali Povezava s prodajo
	Author (99.004.650)	Ta granula vam omogoča ustvarjanje predlog, ki jih uporablja Analyst. Granula je potrebna za ustvarjanje ali prilagajanje katere koli predloge, ki jo uporablja Analyst. Pogoji: Osnova Navision Analyst-a
	Povezava z GK (99.004.660)	To granulo boste uporabili za nastavitve data martov, ki vsebujejo podatke iz glavne knjige. Data marti se lahko prenesejo na druge strežnike in odjemalce. Vsebujejo vse podatke, ki jih uporablja Analyst. Pogoji: Osnova glavne knjige
	Povezava s prodajo (99.004.670)	To granulo boste uporabili za nastavitve data martov, ki vsebujejo podatke iz postavk artiklov (prodajni data marti). Data marti se lahko prenesejo na druge strežnike in odjemalce. Vsebujejo vse podatke, ki jih uporablja Analyst. Pogoji: Osnova glavne knjige, Kupci, Osnova zalog (Osnova virov)
	Uporabnik Analyst/5 uporabnikov (99.004.810)	Granula omogoča dodatnih pet (5) določenih uporabnikov za uporabo postopkov, vsebovanih v granulah Analysta. Pogoji: Osnova Navision Analysta
¹ Commerce Gateway	Osnova Commerce Gatewaya (99.008.510)	Ta granula omogoča dostop do aplikacijskih področij Navision Attaina. Vključuje nastavitve kupcev, dobaviteljev in ostalih partnerjev. Nastavitve vključuje partnerje, s katerimi boste izmenjevali dokumente in dokumente same. Ta granula dovoljuje dostop 5-tim partnerjem. Partner je lahko kupec ali dobavitelj. Če je partner istočasno kupec in dobavitelj, se šteje za enega partnerja. Granula vsebuje 16 različnih shem XML, ki so našteje spodaj: Prodaja •Zahtevki za ponudbo, Ponudba , Nalog, Potrditev, Obvestilo o dobavi, Račun, Dobropis

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		Nabava •Zahtevek za ponudbo, Ponudba, Nalog, Potrditev, Obvestilo o prevzemu, Račun, Dobropis Zaloga •Katalog proizvodov (uvoz in izvoz) Pogoji: Osnova glavne knjige, Navision Application Server. PRIPOMBA: Stranke, ki kupujejo Commerce Gateway morajo imeti najmanj eno od naslednjih granul: Fakturiranje v prodaji (Prodaja & Terjatve) in Osnova zaloge (Zaloga) ali Knjiženje prejetih računov (Nabava & Obveznosti) in Osnova zaloge (Zaloga).
	Commerce Gateway - neomejeno št. partnerjev (99.008.520)	Ta granula dovoljuje dostop neomejenemu številu partnerjev. Pogoji: Osnova Commerce Gatewaya
¹ Commerce Portal	Commerce Portal (6.210)	Ta granula vam omogoča, da povežete svoje kupce in dobavitelje z lastnim sistemom za vodenje poslovanja preko Interneta. Na ta način svojim partnerjem v realnem času omogočite spletni dostop do informacij in samopostrežnih funkcij znotraj rešitve Navision. Podatki so vedno ažurni in točni in samopostrežne funkcije so relevantne za uporabnikove poslovne potrebe. Commerce Portal je popolnoma integriran z vašo poslovno rešitvijo Navision Attain in uporablja njeno poslovno logiko, kar pomeni, da vzdrževanje informacij in sprejemanje naročil preko spletnih strani ne zahteva dodatne administracije. Nadalje, vsakodnevno vzdrževanje vaših spletnih strani ne zahteva posebnega poznavanja jezika HTML. Pogoji: Osnova vodenja stikov, Osnova zaloge, Nabavni/prodajni referenti, Navision Application Server Naslednje granule so opske: (odvisno od aplikacijskega področja, ki ga bo stranka uporabljala) Kupci, Fakturiranje v prodaji, Naročanje v prodaji, Alternativni naslovi dobave, Dobavitelji, Knjiženje prejetih računov, Naročanje v nabavi, Prednaročanje, Neposredna dobava, Alternativni naslovi naročanja, Alternativni dobavitelji, Tuje valute, Večjezični dokumenti.
	Uporabniške identifikacije & gesla (1.400)	Ta granula vam omogoča, da omejite dostop do podatkov in informacij v rešitvi Navision Attain. Omogoča vam, da ustvarite identifikacije in gesla za uporabnike. Identifikacije in gesla vam zagotavljajo izvajanje nadzora nad dostopom do rešitve in vsem izbranim uporabnikom omogočajo polno pravico do dostopa. Ta varnostni pripomoček je funkcija zbirke podatkov Navision Attain. Granula se lahko uporablja samostojno ali v kombinaciji z granulo Pravice.
	Pravice (1.410)	Ta granula omogoča bolj podrobno dodeljevanje in omejevanje uporabnikovih pravic. Nadzirate lahko dostop do vsake tabele, okna, poročila, uvoza / izvoza

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		ali funkcije v rešitvi Navision Attain. Uporabniku lahko dodelite po meri oblikovane menije in okna, tako da ima vsak uporabnik pravico uporabe samo tistih postopkov, ki jih potrebuje za opravljanje svojega dela. Pogoji: Uporabniške identifikacije & gesla
	25 sej (1.220)	Vsaka seja omogoča uporabniku dostop do rešitve. Več uporabniško okolje odjemalec/strežnik in operacijski sistem (če podpira večopravilnost) vam omogočata delo z več kot eno sejo in več uporabnikom istočasen dostop do rešitve z različnih delovnih postaj. Zaradi tega je koristno, da enemu uporabniku, namestite več kot eno sejo. Če uporabnik na mreži zažene Navision Attain enkrat, sistem uporabi eno sejo. Če uporabnik zažene Navision Attain dvakrat, sistem uporabi dve seji. Če dva uporabnika zažene Navision Attain enkrat, sistem uporabi dve seji. Uporaba C/ODBC ali C/FRONT zahteva dodatno sejo.
	Spletni uporabnik/25 uporabnikov (2.320)	Vsak spletni uporabnik zagotavlja navadni uporabniški pristop do rešitve. Spletni uporabnik ne zahteva velike transakcijske zmognosti rešitve in zato ustreza konceptu dostopa preko brskalnika, in zato so ti uporabniki predvsem: Interni uporabnik je zaposlenec ali pogodbeni delavec, ki dela za pravno osebo, ki ima licenco za uporabo rešitve. Spletni uporabnik je imenovani uporabnik. Vsak interni uporabnik potrebuje enega (1) spletnega uporabnika za dostop do rešitve preko katerekoli enote. Konfiguracije spletnih uporabnikov so neodvisne od konfiguracije sej, C/OCX-a, C/ODBC-a in C/FRONT-a. Programska ali strojna oprema, ki zmanjšuje število enot ali interni uporabniki z neposrednim dostopom do rešitve (včasih jim pravimo multiplexing ali pooling) ne zmanjšajo zahtevanega števila spletnih uporabnikov. Zahtevano število spletnih uporabnikov je enako številu internih uporabnikov, ki imajo dostop do front-end-a rešitve. Za vsakega internega uporabnika, ne glede na dostop do rešitve, je potreben en (1) spletni uporabnik. To vključuje, vendar ni omejeno na dostop preko aplikacijskega strežnika, katerega koli drugega aplikacijskega strežnika in katere koli programske in strojne opreme za multiplexing in pooling. To izključuje tiste proizvode Navision ali pogodbe narejene izrecno s tretjo stranjo, za katero obstaja drugi tip uporabnika.
	Navision Attain različica 3.00 in 3.01 (2.110)	Ta granula vam omogoča zagon rešitve Navision Attain različica 3.00 in 3.01.
Navision Application Server	Application Server (1.420)	n-tier rešitev, ki vključuje User Portal, Commerce Portal, Commerce Gateway in/ali Siebel Connector, zahteva Application Server. Vsak interni uporabnik zahteva enega (1) spletnega uporabnika za dostop do rešitve preko katerekoli enote. Dostop katere koli druge rešitve preko aplikacijskega strežnika zahteva enega (1) spletnega uporabnika za internega uporabnika. To izključuje tiste proizvode Navision ali pogodbe narejene izrecno s tretjo stranjo, za katero obstaja drugi tip uporabnika. Za dostop do grafike iz podatkov Navision je obvezna granula

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		C/FRONT. Dostop do grafičnega pregledovanja ni vključen v Application Server.
Možnost Navision Server	Windows NT (Intel) (1.520) IBM AIX (1.540)	Večuporabniška rešitev zahteva konfiguracijo strežnika. Če rešitev prenesete na drugo platformo, morate kupiti nov strežnik. Izvirna platforma strežnika ni več veljavna. Strežniški program lahko zaženete večkrat za povezavo več omrežij na isti strežnik (zbirko podatkov). Istočasni zagon več strežnikov je dovoljen le za posebne namene (testiranje in razvoj), vendar je samo en zagon strežnika (zbirke podatkov) dovoljen za redno delo.
Možnost Microsoft SQL Server	Microsoft SQL Server (2.010)	Enouporabniška in večuporabniška rešitev zahtevata konfiguracijo strežnika Microsoft SQL Server. Če rešitev prenesete na drugo platformo, morate kupiti nov strežnik. Izvirna platforma strežnika ni več veljavna. Če želite uporabljati več strežnikov, morate kupiti več licenc. Ena licenca dovoljuje zagon le enega strežnika. To se nanaša tudi na Microsoft Desktop Edition. Strežniški program lahko zaženete večkrat za povezavo več omrežij na isti strežnik (zbirko podatkov). Istočasni zagon več strežnikov je dovoljen le za posebne namene (testiranje in razvoj), vendar je samo en zagon strežnika (zbirke podatkov) dovoljen za redno delo.
Oblikovalec (Design)	Oblikovalec poročil in prenosa podatkov (7.110)	Granula omogoča spreminjanje obstoječih poročil in uvozov/izvozov ter dovoljuje ustvarjanje 100 novih poročil in 100 novih objektov za uvoz/izvoz podatkov (številke objektov od 50.000 do 50.099). S to granulo lahko dostopite do C/AL™ (aplikacijski jezik C/SIDE®) iz poročil in prenosa podatkov. Ustvarite lahko povsem nova poročila ali kot izhodišče kopirate obstoječe poročilo. Vsa poročila v rešitvi Navision Attain so ustvarjena s pomočjo tega orodja in jih zaradi tega lahko prilagajate.
	Oblikovalec form (7.120)	Granula omogoča spreminjanje obstoječih form (okna prikazana na zaslonu za vnos podatkov ali vpoglede) ter dovoljuje ustvarjanje 100 novih form (številke objektov od 50.000 do 50.099). Zaslone za vnos podatkov lahko uskladite z obrazci za vnos podatkov ali ustvarite nove zaslone za uporabnike zaradi varnosti na ravni polja. Spremenite lahko na primer formo Prodajni nalog ali ustvarite formo Kartica kupca za uporabnike, ki nimajo pravice dostopa do polj Kreditni limit in Blokirano. Ta granula ne vsebuje dostopa do orodja C/AL iz form.
	Oblikovalec tabel (7.130)	Granula omogoča spreminjanje definicij obstoječih tabel in dovoljuje ustvarjanje 10 novih tabel (številke objektov od 50.000 do 50.009). Spremenite lahko lastnosti polj, kot so ime polja, število decimalnih mest in maksimalna vrednost. Obstoječim tabelam lahko dodate nova polja in ustvarite nove tabele za shranjevanje podatkov, značilnih za vaše poslovanje. Ustvarite lahko nove ključe za razvrščanje podatkov ali spremenite/ustvarite polja z lastnostjo FlowFields™ in spremenite lastnost FlowFilters™ za prikaz podatkov na nove načine. Ta granula ne vsebuje dostopa do orodja C/AL iz tabel.
	Graditelj aplikacije (7.200)	Ta granula omogoča spremembo delovanja posameznih poslovnih funkcij rešitve.

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		Pravila delovanja poslovnih funkcij so določena s pomočjo jezika, imenovanega C/AL (C/SIDE Application Language). Čeprav Graditelj aplikacija vsebuje dostop do jezika C/AL, ne dovoli dostopa do obstoječe kode C/AL, ki posodablja tabele, zaščitene proti pisanju (na primer tabele knjiženih postavk). Graditelj aplikacij vam omogoča ustvarjanje povsem novih funkcijskih področij znotraj aplikacije, potrebnih za prilagajanje rešitve Navision Attain potrebam uporabnika. S pomočjo tega orodja lahko ustvarite 100 novih funkcij (številke objektov od 50.000 to 50.099). Pogoji: Oblikovalec poročil, Oblikovalec form in Oblikovalec tabel
	Razvijalec rešitve (7.300)	Ta granula je zelo podobna granuli Graditelj aplikacij, dodatno pa dovoljuje dostop do kode, ki posodablja tabele, zaščitene proti pisanju. S to granulo lahko spremenite ali ustvarite katerikoli objekt in pridobite pravico dostopa do Merge Toola in Upgrade Toola. Ta granula vam omogoča uporabo opcij Translate/Export in Translate/Import v meniju Object Designer. Te možnosti niso na voljo v granuli Graditelj aplikacij. Pogoji: Graditelj aplikacij
Objekti aplikacije	Tabele (10) (8.200)	Celotna aplikacija je zgrajena iz petih vrst objektov. Kupite lahko dodatne objekte, ki vam omogočajo postopno ustvarjanje novih funkcij, ko jih potrebujete. Objekti aplikacije so shranjeni v zbirki podatkov. Ko uvozite nove objekte, so takoj integrirani v rešitev. Tabele so osnova strukture zbirke podatkov. Uporabljajo se za nastavitve polj, potrebnih v aplikaciji.
	Forme (100) (8.300)	Forme se uporabljajo za prikaz polj in podatkov v oknih.
	Poročila (100) (8.400)	Poročila se uporabljajo za vse zvrsti notranjega ali zunanjskega poročanja.
	Prenosi podatkov (100) (8.500)	Prenosi podatkov se uporabljajo za uvoz in izvoz podatkov.
	Funkcijske kode (100) (8.600)	Funkcijske kode se uporabljajo za kodiranje novih funkcij v aplikaciji.
Orodja	C/ODBC (1.700)	Ta granula omogoča dostop do podatkov zbirke podatkov Navision Attain iz drugih programov, ki podpirajo ODBC. Primeri programov, ki podpirajo ODBC so: Microsoft Word, Microsoft Excel and Lotus 1-2-3. Vsak zagon C/ODBC zahteva dodatno sejo.
	C/OCX (1.750)	Ta granula omogoča uporabo C/SIDE-a kot automation controllerja in uporabo OCX-ov (Custom Controls). Funkcionalnost automation controller pomeni, da lahko iz C/AL-a nadzirate aplikacijo, ki je automation server (na primer, Microsoft Excel ali Microsoft Word). Na ta način lahko uporabite Microsoft Excel kot knjižnico funkcij ali prenesete podatke iz C/SIDE-a v Microsoft Excel in ustvarite graf, ki temelji na teh podatkih. Ustvarite lahko tudi pismo v Microsoft Word-u direktno iz C/SIDE-a. Ostale možnosti vključujejo integracijo z Microsoft Outlook-om (na primer ustvarjanje Outlook kontakta direktno iz zapisa Kupec).

Aplikacijsko področje	Granula (ID granule)	Opis
		Podprti so tudi "non-visual" OCX-i. OCX je COM objekt, ki izvaja "inprocess" (to pomeni, da ni stand-alone program). OCX lahko vsebuje, na primer knjižnico matematičnih funkcij ali vmesnik za zunanjo enoto. Kupite lahko kontrole tretjih proizvajalcev ali razvijete lastne v jeziku Microsoft Visual C++ ali Visual Basic. Najbolj pomembna funkcija, ki ni podprta, je "events". To pomeni, da niti automation server niti OCX ne moreta poklicati nazaj C/SIDE. Ta granula vam omogoča ustvarjanje OCX in Automation spremenljivk v kateremkoli objektu, ki vsebuje kodo C/AL. Uvozite lahko tudi objekte v besedilnem formatu, ki vsebujejo OCX in Automation spremenljivke. Granule ne potrebujete za zagon objektov, ki uporabljajo OCX in Automation spremenljivke.
	C/FRONT (1.800)	Ta granula omogoča izdelavo zunanjega programa v programskem jeziku C, ki se obnaša kot odjemalec zbirke podatkov Navision Attain. C/FRONT je API (programming interface) za zbirko podatkov Navision Attain. Med ostalimi stvarmi vam C/FRONT omogoča integracijo rešitve Navision Attain in elektronske pošte. Granula se lahko uporablja za izdelavo specifičnih rešitev za Navision Attain. Vsak zagon C/FRONT zahteva dodatno sejo.
	Nadzornik odjemalca (2.000)	To orodje nadzira le komunikacijo med odjemalci in strežnikom – z drugimi besedami ne nadzira vsega, kar se dogaja na strežniku. Granulo Nadzornik odjemalca lahko uporabljajo programerji C/AL in/ali upravljavci sistema za analizo komunikacije. Shranjene informacije se zelo koristne za ugotavljanje učinkovitosti sistema.