

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**PRENOVA IN INFORMATIZACIJA POSLOVANJA  
PROIZVODNEGA PODJETJA Z UVEDBO REŠITVE ERP**

Ljubljana, december 2012

ROK PLANINŠEC



## IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Rok Planinšec, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor zaključnega magistrskega dela z naslovom Prenova in informatizacija poslovanja proizvodnega podjetja z uvedbo rešitve ERP, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko prof. dr. Mojco Indihar Štemberger.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
  - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
  - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Mariboru, dne 05. december, 2012

Podpis avtorja:





# KAZALO

<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1 VLOGA INFORMATIKE V PODJETJU.....</b>	<b>4</b>
1.1 Strateški informacijski sistemi.....	6
1.2 Strateško načrtovanje in strateški razvoj informacijskega sistema.....	9
1.3 Pričakovanja menedžmenta od informatike.....	13
1.4 Strategija vlaganj v informatiko .....	17
<b>2 PRENOVA POSLOVANJA IN POSLOVNIH PROCESOV.....</b>	<b>20</b>
2.1 Prenova in informatizacija poslovanja.....	22
2.2 Cilj prenove in informatizacije poslovanja.....	25
2.3 Dejavniki uspeha menedžmenta poslovnih procesov .....	26
2.4 Vloga informatike in vodstva podjetja pri prenovi poslovanja .....	28
<b>3 CELOVITE PROGRAMSKE REŠITVE (ERP).....</b>	<b>30</b>
3.1 Značilnosti rešitev ERP .....	35
3.2 Poslovne in proizvodne rešitve ERP.....	38
3.3 Vidiki izbire rešitve ERP .....	40
3.4 Informatizacija in uvedba rešitve ERP .....	42
3.5 Prilagojen rešitve ERP in pristopi k uvedbi prilagojenih rešitev ERP .....	45
<b>4 IZBOLJŠAVE PROCESOV V PROIZVODNEM PODJETJU .....</b>	<b>52</b>
4.1 Predstavitev proizvodnega podjetja .....	52
4.2 Organiziranost podjetja.....	52
4.3 Organiziranost in vloga službe za informatiko .....	55
4.4 Kultura in miselnost zaposlenih v podjetju .....	55
4.5 Pomen ključnih uporabnikov – internih svetovalcev.....	56
4.6 Vzroki in cilji za informatizacijo ter uvedbo rešitve ERP .....	57
<b>5 INFORMATIZACIJA IN UVEDBA REŠITVE ERP V PROIZVODNEM     PODJETJU.....</b>	<b>60</b>
5.1 Stanje informatizacije v podjetju pred prenovu .....	61
5.2 Načrtovanje in vzpostavitev projekta .....	63
5.3 Potek, vodenje in organizacija projekta.....	66
5.4 Informatizacija in prenova poslovnih ter proizvodnih procesov .....	69
<b>6 ANALIZA DOSEŽENIH CILJEV.....</b>	<b>71</b>
6.1 Opis procesa priprave tehnologije (AS-IS).....	73
6.2 Opis prenovljenega procesa priprave tehnologije (TO-BE) .....	76
6.3 Izboljšave v prenovljenem procesu in informatizacija .....	79
6.4 Rezultati simulacije procesa .....	81
<b>SKLEP.....</b>	<b>83</b>
<b>LITERATURA IN VIRI .....</b>	<b>85</b>
<b>PRILOGE</b>	

## KAZALO SLIK

Slika 1: Porterjev model konkurenčnih sil .....	6
Slika 2: Porterjev model vrednostne verige .....	7
Slika 3: Model skladnosti strateškega načrta informatike s strateškim načrtom podjetja in njegovim izvajanjem .....	10
Slika 4: Pristopi k strateškemu načrtovanju IS.....	13
Slika 5: Koncept in način delovanja rešitve ERP.....	33
Slika 6: Razvoj rešitev ERP .....	34
Slika 7: Odziv na spremembe pri zaposlenih .....	43
Slika 8: Izbiranje in uvajanje rešitve ERP.....	49
Slika 9: Organigram podjetja .....	54
Slika 10: Faze projekta.....	66
Slika 11: Organizacijska shema projekta prenove .....	67
Slika 12: Proces priprave tehnologije AS-IS.....	74
Slika 13: Podproces priprava osnutka tehnologije .....	74
Slika 14: Podproces izračun kalkulacije.....	75
Slika 15: Podproces podrobna priprava tehnologije .....	75
Slika 16: Podproces priprava tehnološkega postopka za proizvodnjo .....	76
Slika 17: Proces priprave tehnologije TO-BE.....	77
Slika 18: Podproces priprava osnutka tehnologije .....	77
Slika 19: Podproces podrobna priprava tehnologije .....	78
Slika 20: Podproces priprava tehnološkega postopka .....	78
Slika 21: Izračun planskih cen za radiatorje.....	79
Slika 22: Primerjava dveh sestavnic izdelkov .....	79
Slika 23: Priprava tehnološkega postopka za bakrene cevi.....	80

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Prednosti in slabosti procesne organizacije.....	22
Tabela 2: Koristi z uvedbo rešitve ERP .....	36
Tabela 3: Strateški in taktični CSF pri uvedbi rešitve ERP .....	41
Tabela 4: Primerjava med tremi vrstami ponudnikov rešitve ERP .....	47
Tabela 5: Rezultati simulacije procesa AS-IS .....	81
Tabela 6: Rezultati simulacije procesa TO-BE.....	82
Tabela 7: Primerjanje časov simulacij .....	82

## UVOD

**Opredelitev problema.** Globalizacija in hiter razvoj svetovnih trgov ima del svojih vzrokov v intenzivni informatizaciji industrije, kmetijstva, javne uprave, šolstva, kulture, športa, zdravstva. Dinamičen razvoj na področju informacijske tehnologije (angl. *Information Technology*, v nadaljevanju IT) je v zadnjem desetletju omogočil nove oziroma drugačne poglede na svet in na poslovanje (Poba-Nzaou, Raymond & Fabi, 2008, str. 530–531). Vedno ni bilo možno obvladovati ogromne množice podatkov, saj nismo imeli ustrezne tehnologije. Tako je prej omenjen razvoj prinesel dovolj zmogljive računalnike in programsko opremo, ki lahko v ustreznem času predelajo kopico podatkov v smiselne informacije, za pomoč ljudem pri sprejemanju odločitev za delo. Danes gre pri informatizaciji poslovanja bolj za povečanje učinkovitosti in uspešnosti, kar pa lahko dosežemo le, če informatizacijo spremlja tudi prenova poslovanja (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 13–14).

Tako kot menita tudi švedska ekonomista nove dobe Nordström Kjell in Ridderstråle (2008, str. 12), so trgi velike »klepetalnice«, v katerih si prodajalci in kupci izmenjujejo podatke, da bi kakšni stvari določili ceno. Trgi se »hranijo« z informacijami in »razmnožujejo« na njihovi podlagi. Dejstvo je, da je informacijska »džungla« manj odpuščajoča kot informacijska puščava. Tehnologija odpira vrata v popolno preglednost in pospešeno globalizacijo več trgov in več dejavnikom (politiki, poslovanju, duhovnosti, izobraževanju, ...). Tehnologija, pa naj gre za biotehnologijo, IT, transportno tehnologijo ali druge oblike, preoblikuje svet. Razvoja tehnologije ni mogoče ustaviti in ni se ji moč upreti. Spreminja se hitreje in se bo v prihodnje še hitreje. Vpliv IT čutimo povsod – informacije prosto potujejo in se jim ni mogoče izogniti (Nordström Kjell & Ridderstråle, 2008, str. 12–15).

IS v podjetjih predstavljajo ključni del poslovanja vsakega podjetja. Pojem integriranih informacijskih sistemov (v nadaljevanju IS) je relativno mlad in se pojavi v letih 1990 (Hossain, Patrick & Rashid, 2002, str. 18). Trg in ponudba celovitih programskih rešitev je v zadnjih desetih letih hitro naraščala. Bili smo priča združitvam in prevzemom podjetij, ki so si na tak način zagotavljale dolgoročno preživetje. Današnji poslovni sistemi delujejo v kompleksnih okoljih, kjer se je potrebno hitro odzivati na zunanje spremembe in zahteve. V izračun računalniških algoritmom ne prepuščamo samo rutinske naloge, ampak vedno bolj ključne odločitve – kaj kupiti, kdaj prodati, kako in iz česa proizvajati. Kaže se potreba po strateškem načrtovanju poslovne informatike, kot tudi potreba po nujnosti sprememb v načinu vodenja, organizaciji, sociali in vsebinskih spremembah na drugih področjih.

Pri strateškem načrtovanju informatike je potrebno zasledovati vizijo, cilje in strategijo podjetja ter jih povezati z možnostmi, ki jih ponujajo sodobne informacijske rešitve. Tako so mnoga podjetja postavljena pred izziv ponovne opredelitve vizije, ciljev in strategij.

Zasilna pot, ki jo mnogi razumejo kot nenehno izboljševanje procesov, velikokrat ne zadošča več. Možno je informatizacijo izvesti v celoti brez vpeljave rešitve celovite programske rešitve (angl. *Enterprise Resource Planning*, v nadaljevanju ERP), vendar se podjetja v praksi za to možnost redko odločajo. Potrebna je ali prenova procesov in nakup rešitve ERP ali razvoj ter prilagoditev rešitve ERP za ohranitev trenutnega izvajana poslovnih procesov, če le-ti že zagotavljajo konkurenčno prednost (Alsène, 2007, str. 417–432).

Znano dejstvo v poslovnem svetu je, da se podjetja odločajo za nakup ali najem rešitve ERP. Projekti prenove IS niso enostavni, česar se podjetja pogosto ne zavedajo. Prav zato so le-ti v večjih podjetjih pogosto neuspešni ali le delno uspešni. Razlogi za to so lahko različni (Sternad & Bobek, 2008, str. 1): od nejasno opredeljenih ciljev in neustrezno izbranih kazalnikov za merjenje doseženih ciljev do neustrezne izbire izvajalca. Vzroki za slednje so lahko prav tako različni: vodstvo želi svetovno priznanega ponudnika rešitve ERP, lahko gre za politične odločitve iz ozadja, nejasno definirane zahteve naročnikov, ali mogoče za skrite interese posameznikov. V postopku izbire se vodstvo podjetja lahko tudi odloči, da nobena izmed predstavljenih rešitev ne ustreza obstoječim poslovnim procesom podjetja, ki predstavljajo konkurenčno prednost le-tega na trgu. Tako je potrebno med ponudniki iskati možnost razvoja in prilagoditve rešitve ERP ali narediti obratno in opraviti prilagoditev procesov, ki ji sledi uvedba rešitve ERP (Alsène, 2007, str. 417).

Veliko časa se podjetja ukvarjajo z vprašanjem, kako pravilno uporabiti tehnologijo, da bo v kar največji meri koristila poslu. To je seveda pomembno, vendar sama tehnologija danes več ni edini in največji problem, saj se od nje pričakuje, da bo delovala brezhibno. Ključni so tudi zaposleni, ki morajo doumeti, da podjetje od ozko usmerjenih specialistov in tehnikov ne more pridobiti konkurenčne prednosti pred ostalimi podjetji v panogi (Indihar Štemberger & Kovačič, 2006, str. 196–197; Indihar Štemberger & Kovačič, 2007, str. 2). Prepogosto se dogaja, da informatiki določajo cilje in strategije, ker se spoznajo (samo) na tehnologijo, čeprav bi morali pri tem sodelovati le kot svetovalci. Zelo pomemben je preskok v miselnost ter dejstvo, da se pozornost informatikov seli iz aplikacij in tehnologije na izvedbo poslovnih procesov. Želja podjetja je imeti moderen IS, ki bo prožen in bo omogočal v najkrajšem možnem času vpeljati spremembe v poslovanje.

Primer, ki ga obravnavam v magistrski nalogi, kaže, da je bil prav miselni prehod pri zaposlenih najtežje izvedljiv in je predstavljal ključni potencialni dejavnik neuspeha projekta informacijske prenove proizvodnje. Zaposleni so bili vajeni obdelovanja svojih »vrtičkov«, posledice in vplivi na ostale oddelke pa jih niso zanimali. Seveda so bili pri opravljanju svojega dela nadvse uspešni, podjetje pa zaradi tega ni poslovalo nič bolje in ni imelo kaj več koristiti. Podoben primer je bil z najvišjim vodstvom, ki se kljub formalni zadolžitvi ni ustrezno vključilo v prenovu. Že kar hitro v začetku poteka projekta se je izkazalo, da brez ustrezne podpore najvišjega vodstva informatizacija in prenova ne bo uspela. Rešitev ERP prinese procesni način dela (ob tem je potrebno spremeniti tudi



razmišljanje), ki prikaže dejansko in celovito sliko poslovanja. S tem se odpravi funkcijska delitev in način dela ter se vzpostavi pregled nad celotnim poslovanjem podjetja.

**Namen ter cilji magistrskega dela.** Namen naloge je dokazati, da je uvedba prilagojene rešitve ERP lahko prednost za proizvodno podjetje, kar s študijo praktičnega primera tudi potrdim. S primerjavo procesa pred prenovno in informatizacijo ter po tem, prikažem bistvene prednosti uvedbe rešitve ERP.

V magistrskem delu bom dosegel naslednje cilje:

- opisal informatizacijo in prenovno poslovanja, strateško vlogo informatike v podjetju in uvedbo rešitve ERP v podjetjih,
- prikazal uvedbo rešitve ERP v proizvodnem podjetju,
- prikazal prednosti, ki jih imajo prilagojene rešitve ERP pred modeli najboljše prakse in svetovno znanimi ter uveljavljenimi ponudniki,
- analiziral in primerjal temeljne procese proizvodnega programa obravnavanega proizvodnega podjetja v starem in novem IS.

**Metode dela.** V magistrskem delu se ukvarjam tako s teorijo o strateškem načrtovanju informatike v podjetju, kot teoretičnim raziskovanjem tem prenove poslovanja in informatizacije ter tem o celovitih programskih rešitvah, kot tudi s praktičnim vidikom obravnavane teorije – opisom lastnih izkušenj prenove poslovanja v proizvodnem podjetju. Za doseg prvega cilja bom uporabil metode analize, primerjave in sinteze, tako da bom proučil literaturo tujih in domačih avtorjev, virov, prispevke ter članke s teoretičnimi spoznanji s področja prenove poslovanja, strateškega načrtovanja informatike in uvedbe celovitih programskih rešitev. Ob tem bom uporabil znanja, ki sem jih pridobil na podiplomskem in dodiplomskem študiju ter praktične izkušnje iz svojega delovanja na področju informatike.

Za doseg drugega cilja bom uporabil študijo primera iz proizvodnega podjetja, kjer so se lotili informatizacije in prenove poslovanja. Pri tem bom podrobneje opisal potek projekta, organizacijo, terminski načrt ter prikazal stroškovni vidik in razložil pomembne prednosti prilagojene rešitve ERP v primerjavi z rešitvijo ERP svetovnih znanih in uveljavljenih ponudnikov.

Za analizo bom naredil primerjavo izvajanja temeljnih procesov za proizvodni program obravnavanega proizvodnega podjetja v starem in novem IS – od naročil, planiranja, nabave in proizvodnje do prodaje. Pri tem bom uporabil orodje za simulacijo procesov, kjer bom prikazal na podlagi primerjalne analize razlike med starim in novim načinom planiranja ter predstavil svoje ugotovitve.

**Struktura magistrskega dela.** Za teoretičen uvod v magistrsko delo pričnem z opisovanjem vloge informatike v podjetju z vidika strateškega načrtovanja, kaj lahko

menedžment pričakuje od informatike ter razlagam o smiselnosti in upravičenosti strateških vlaganj v informatiko. Omenjam tudi pomen in vlogo menedžerjev (direktorjev) informatike v podjetjih.

Nato nadaljujem z raziskovanjem prenove poslovanja ter pomenom poslovnih in proizvodnih procesov v podjetju. Omenjam osnovne pojme, dejavnike uspeha, cilje prenove in informatizacije ter vlogo informatike pri prenovi poslovanja.

Sledi poglavje obravnave celovitih programskih rešitev – značilnosti rešitev ERP, področja in procesi, ki jih pokrivajo rešitve ERP ter opis možnosti poteka informatizacije in uvedbe rešitev ERP v podjetju. V poglavju obravnavam še prednosti prilagojenih rešitev ERP.

Sledi praktični del naloge, ki ga pričnem z opisom proizvodnega podjetja in njegovo organizacijo, navajam razloge, zakaj se je podjetje odločilo za projekt prenove ter omenim procese, ki se odvijajo v podjetju in kako v podjetju razumejo pomen ključnih uporabnikov ter kakšna kultura je prisotna v podjetju. Nadaljujem z opisom poteka informatizacije in uvedbe rešitve ERP, kot ga je ubralo obravnavano proizvodno podjetje. Opisujem stanje pred in po prenovi, navajam vzroke in cilje informatizacije ter opišem pristop poteka in vodenja projekta prenove in informatizacije.

V zadnjem poglavju analiziram dosežene cilje in uspešnosti uvedbe skozi praktičen prikaz BPMN modela procesa in njegovo simulacijo. Analiziram dobljene rezultate in na podlagi teh rezultatov ocenjujem opravljene izboljšave v prenovljenem in informatiziranem procesu. Zaključim s podajanjem sklepnih misli in navedem literaturo ter vire, ki sem jih uporabljal pri pripravi naloge.

## **1 VLOGA INFORMATIKE V PODJETJU**

Zahteva po uspešnosti poslovanja in zagotavljanju konkurenčnosti v poslovnem okolju je v mnogih podjetjih povezana s prilagajanjem, ponekod tudi s korenito spremembo poslovne strategije. Spremembe poslovne strategije se udeležujejo in kažejo s spremembami poslovnega modela in poslovnih procesov podjetja. Preoblikovanje, prestrukturiranje ali prenova poslovnih procesov so uspešni le ob hkratni uporabi sodobne IT (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 10–13).

Glavno delo stratega v podjetju je, da se kosa in razume s konkurenco. Prepogosto menedžerji definirajo svojo konkurenco ozko, saj imajo za konkurente samo svoje neposredne in trenutne tekmece. Kot je že omenjal Porter (2008, str. 79–80), je potrebno iskati konkurenco med kupci, dobavitelji, potencialnimi novimi dobavitelji in nadomestnimi proizvodi. Takšna razširjena konkurenca oblikuje in vpliva na konkurenco v industrijski panogi. V kolikor obstaja v panogi huda konkurenca (na primer letalstvo, hotelirstvo, tekstilna industrija, ...), nobeno med podjetji ne bo dobilo veliko dodane

vrednosti oziroma dobička. V kolikor je konkurenca blaga (na primer programska industrija, proizvodnja pijač, proizvodnja izdelkov za osebno nego, ...) podjetja lažje ustvarijo več dodane vrednosti. V obzir in razmislek je potrebno vzeti odločitev o prilagoditvi IS še posebej, če gre za panogo, kjer je konkurenca blaga. Struktura industrijske panoge torej določa konkurenco in dobičkonosnost, ne glede na to ali podjetje proizvaja proizvode ali storitve, ali je v začetku svojega cikla ali gre za zrelo podjetje, ali je visoko ali nizko tehnološko podjetje in ali gre za regulirano ali neregulirano področje kjer podjetje posluje (Porter, 2008, str. 80–81). Torej na ravni posameznih panog IS vplivajo na izdelke in storitve, trge, nove načine proizvodnje in konkurenco. Medtem, ko na ravni podjetja IS vplivajo na ustvarjanje novih poslovnih priložnosti, prenavo poslovnih procesov in novih načinov organiziranosti.

Razvijanje in spreminjanje poslovne strategije je trajna in najpomembnejša naloga vodstva podjetja. Poslovna strategija opredeljuje delovanje podjetja v poslovnem okolju in posledično vpliva na njegovo konkurenčnost. Spremembe poslovne strategije se udejanjajo in kažejo skozi spremembo poslovnega modela in poslovnih procesov podjetja. V preteklosti so se neprestano pojavljali novi, uspešnejši poslovni modeli in zamirali neuspešni. Priložnost in močno zahtevo po spreminjanju poslovnih modelov je v zadnjem obdobju povzročil nagel razvoj IT (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 13–15).

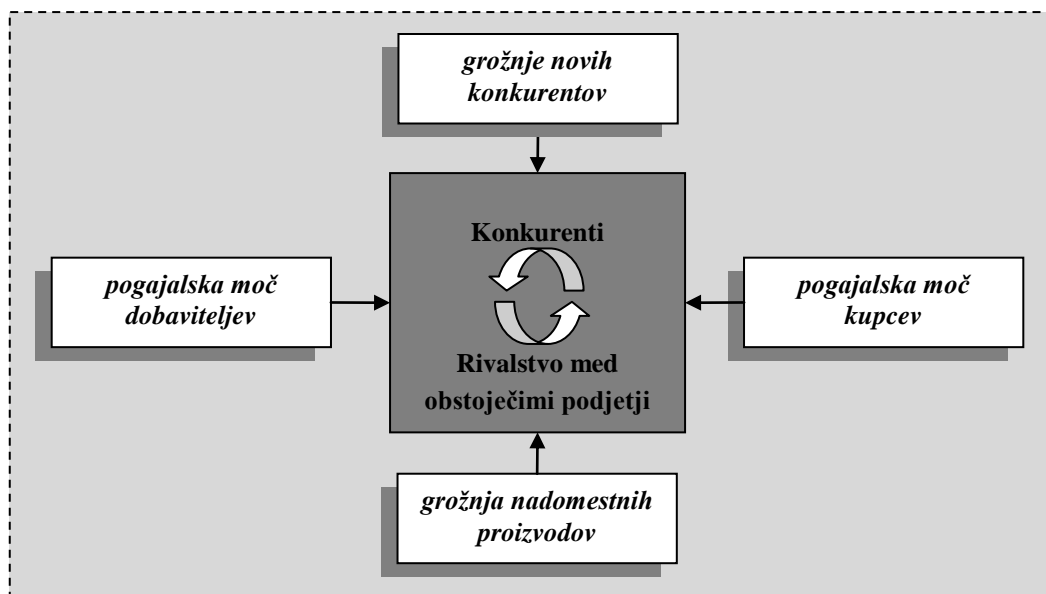
Z vidika Porterjevega modela konkurenčnih sil na položaj podjetij v gospodarski dejavnosti vpliva pet tekmovalnih sil (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 18):

- pretnja vstopa novincev,
- stopnja tekmovalnosti konkurentov,
- pritisk nadomestnih proizvodov,
- pogajalska moč kupcev,
- pogajalska moč dobaviteljev.

Vsak med petimi dejavniki konkurence ima različne potenciale za pojavljanje v strateških informacijskih sistemih (v nadaljevanju SIS) in je zato povezan z določeno uporabo IS za doseganje poslovnih ciljev.

Porter ugotavlja, da je konkurenčna prednost podjetja osrednji dejavnik njegovega uspeha, izvira pa lahko iz stroškov prednosti podjetja ali iz boljše diferenciacije proizvoda glede na konkurente. Ugotavlja, da samo tiste aktivnosti, ki ustvarjajo vrednost, dejansko opravičujejo svoje stroške. Vsaka poslovna priložnost je potencialna konkurenčna prednost. Vsaka »večvrednost« za kupca, ki presega stroške, je prednost, in vsaka izgubljena alternativa označuje presežek stroškov nad vrednostjo (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 17–19).

Slika 1: Porterjev model konkurenčnih sil



Vir: *Business Process Change 2003*, str. 48.

## 1.1 Strateški informacijski sistemi

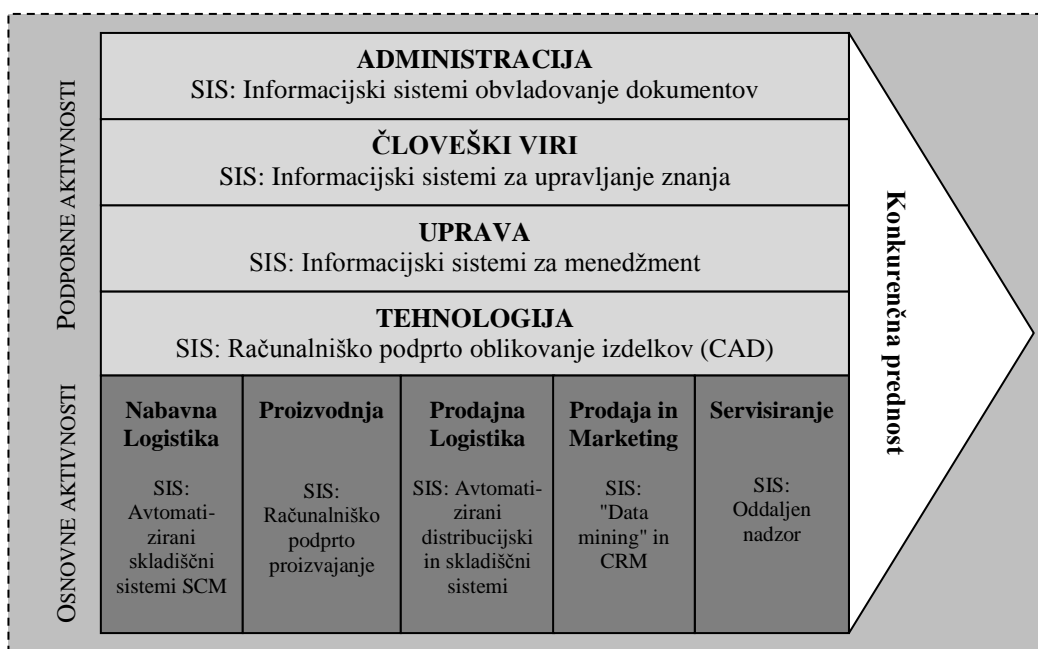
SIS se opredeljuje kot sisteme, ki so uporabni za podporo in izoblikovanje tekmovalne strategije podjetja ali njegovo orodje za doseganje in/ali vzdrževanje konkurenčne prednosti. SIS so sistemi, ki podpirajo ali uveljavljajo poslovno strategijo podjetja, ter dodajajo nov pomen IS oziroma službi za informatiko. SIS nudijo podjetju doseganje konkurenčne prednosti navzven (z vizijo preko strateških povezav) in znotraj.

Kot pravi avtor Poznič (2006, str. 35) je strategija poslovne informatike usmerjena v ugotavljanje informacijskih potreb in uskladitev strategije informacijske rešitve s poslovno strategijo podjetja, medtem ko je strategija IT usmerjena v vprašanja zagotavljanja podatkov in informacij ter potrebne tehnološke opremljenosti. Priprava strateškega plana informacijske podpore je zahtevna naloga, ki zahteva vključevanje različnih strokovnjakov in uporabo raznih tehnik in orodij. Med izdelavo se prepletajo organizacijski, vsebinski in metodološki elementi, ki so pogosto podprti s tehnološko komponento. Usklajeni morajo biti tako organizacijska struktura, delovni procesi, kadri in organizacijska kultura na eni, kot tehnološki in kadrovske viri ter procesi razvoja in vzdrževanja IT na drugi strani. Če hočemo optimirati dodano vrednost strategije IT, mora le-ta nujno izhajati iz poslovne strategije in biti z njo usklajeni. Tako hiter razvoj tehnologije kot tudi vse večja konkurenčnost narekujejo vse večja vlaganja v IT. Temu ustrezno se pričakuje večja dodana vrednost, večja produktivnost in boljši poslovni rezultati.

Poslovni proces sestavljajo poslovne aktivnosti, v katerih se odvijajo posamezni deli celotnega procesa in v katerih nastaja dodana vrednost (angl. *value added*). Ker si vrednostne aktivnosti (angl. *value activities*) sledijo v zaporedju tvorijo verigo (angl. *value*

chain). Vsaka od vrednostnih aktivnosti ima svoj del poslovnega procesa, svoj del menedžmenta in svoj del informacijskega procesa. Vrednostne aktivnosti razvrstimo v primarne (nabavna logistika, proizvodnja, prodajna logistika, prodaja in marketing, servisiranje) in podporne (tehnologija, upravljanje s človeški viri, administracija, finance, ...) (Bobek & Sternad, 2007, str. 9–10).

Slika 2: Porterjev model vrednostne verige



Vir: Business Process Change 2003, str. 57.

Na Sliki 2 so našeti praktični primeri za SIS. Strateški potencial IS je v nižanju stroškov posameznih vrednostnih aktivnosti in povečevanje dodane vrednosti v posamezni aktivnosti. Vsak izmed petih dejavnikov ima različne potenciale za pojavljanje v SIS (Groznič & Kovačič, 2004a, str. 47):

- neposredni konkurenti (spremljanje konkurence in načina konkuriranja),
- novinci (postavljanje vstopnih ovir),
- kupci (povečanje odvisnosti, večanje stroškov prehoda),
- dobavitelji (zmanjšanje moči, povečevanje kontrole in prenos odgovornosti),
- substituti (inoviranje izdelkov, dodajanje vrednosti obstoječih izdelkov).

Navadno se postopek oblikovanja SIS v posamezni panogi prične z odkritjem inovativne priložnosti, ki jo iznajditelj poskusi izrabiti. Nato se vzpostavi IS, za katerega misli, da bo strateški, kar se hitro potrdi ali pa ne. Konkurenca v panogi hitro opazi inovacijo in najpogumnejši podjetju sledijo. Če je SIS pravilen, sledijo ostala podjetja v panogi in dobra rešitev postane običajna praksa v panogi ter strateška vloga izgine. Groznič in

Kovačič (2004a, str. 49–50) pravi, da lahko strateško naravnost dosežemo na različne načine:

- opredelitev strateških tarč (neposredni konkurenti, kupci ali dobavitelji),
- opredelitev strateških priložnosti (večja diferenciacija, nižji stroški, inoviranje poslovanja, rast–obseg poslovanja, spodbujanje sodelovanja),
- opredelitev pristopa (ofenzivni–smo prvi, defenzivni–sledimo nekemu).

Vsaka strategija zahteva, da se sprti preverja uspešnost izvajanja strategije. Tako menijo avtorji Bobek in Sternad (2007, str. 27–29) ter Groznik in Kovačič (2004a, str. 52–54), da so lahko koristi učinkov IS: merljivi (lahko jih izračunamo in izrazimo v številkah) ali neotipljivi (lahko jih le ocenimo), neposredni (korist izhaja iz neposredne uporabe IT) ali posredni (težko je razmejiti del koristi, ki izhajajo iz informatike in iz skupne koristi). Merjenje učinkov IS lahko izrazimo tudi v: nižjih stroških poslovanja, večjem prihodku, krajšem času izvajanja poslovnih procesov oziroma aktivnosti, boljšem in hitrejšem odločanju, boljši informiranosti zaposlenih, prilagodljivem poslovanju in boljši organiziranosti.

Krovna strategija podjetja predstavlja izhodišče za vse nadaljnje poti in nabor ciljev in usmeritev, ki so povod za odločitve o potrebnih spremembah. Poslovne procese moramo urediti ali prenoviti, da bodo usmerjeni v realizacijo strateških ciljev. Prenovljene poslovne procese je potrebno ustrezno informatizirati, v podjetju pa posledično postaviti organizacijsko strukturo za delovanje prenovljenih poslovnih procesov. Ne gre samo za spremembe na enem ali dveh izmed navedenih področij, ampak za celovit pristop k postavitvi stanja »kot bo«. K uspehu odločilno prispeva sinhronizacija dela in usklajeno upoštevanje kritičnih dejavnikov. Uvedba nove rešitve ERP v podjetju je lahko v tem primeru ključno orodje, ki ga uporabimo za izvedbo prenove poslovanja (Cerovšek, 2006, str. 66).

Strateško načrtovanje informatike je ključnega pomena za načrtovanje strategije podjetja ne glede na tip organiziranosti. Gre za orodje, ki omogoča komunikacijo med lastniki podjetja, različnimi nivoji poslovnih menedžerjev in zaposlenimi informatiki v podjetju. Strateško načrtovanje informatike zagotavlja usklajenost poslovnih ciljev s cilji informatike, ter omogoča ustrezno planiranje in vlaganje informatike v prihodnje. Obenem oblikuje ogrodje, ki podpira izvedbo poslovnih strategij podjetja. Veliko direktorjev za informatiko ne razbere ustrezno, kateri so cilji, ki jih morajo zasledovati, podpreti in informatizirati. Zato je pomembno razbrati, kateri vhodi so pomembni za poslovanje podjetja, da jih z vidika strateškega načrtovanja informatike ustrezno podprejo.

Groznik in Kovačič (2004a, str. 39–40) opredeljujeta kot bistvene značilnosti SIS, da so zmožni celovite obravnave skupnega poslovnega znanja podjetja (upravljanje znanja preko poslovnih procesov oziroma pravil), ter povezovanje v celovito vrednostno verigo s

svojimi poslovnimi partnerji (virtualna ali navidezna podjetja). Časovno mora podjetje strateško vlogo IS obravnavati z dveh pogledov (Groznik & Kovačič, 2004a, str. 41):

- trenutna strateškost IS v obstoječih poslovnih procesih,
- strateški potencial kot morebitna bodoča strateškost IS, ki se bo pojavila kot del razvojnih aktivnostih podjetja.

## **1.2 Strateško načrtovanje in strateški razvoj informacijskega sistema**

Strateško načrtovanje je proces, preko katerega podjetje določi cilje, ki jih želi doseči v prihodnosti in plan, katerega izvedba bo pripeljala do izpolnitve ciljev. Rezultat procesa strateškega planiranja je »živ dokument« imenovan strateški plan. Izdelan strateški plan je potrebno usklajevati, saj v nasprotnem primeru izgubi trajno vrednost. Le tako usklajen pripomore k uresničevanju ciljev, ki izvirajo iz vizije in poslanstva podjetja ter izvedbo racionalizacije poslovanja (Tomažič & Novaković, 2002, str. 1–2). Kot ugotavljata, se s strateškim planom razvoja IS poskuša uveljaviti načrtno investiranje v IT, kar pa lahko pomeni velike prihranke. Glavni cilji strateškega planiranja so po njunem mnenju za področje IT naslednji:

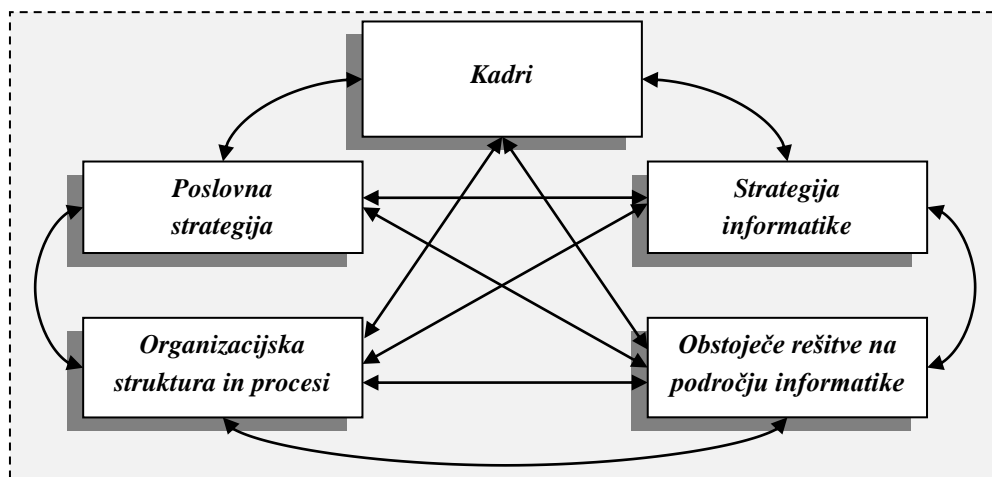
- Povezava razvoja IS s poslovno strategijo organizacijskega sistema. S strateškim planom zagotovimo učinkovito podporo razvoju IS in s tem poslovnim zahtevam organizacijskega sistema v prihodnosti.
- Izboljšava komunikacije med vodstveno strukturo in informatiki. S pomočjo strateškega plana vodstvena struktura pridobi boljše razumevanje obstoječega stanja IS v organizacijskem sistemu in zazna možne priložnosti in nevarnosti. Informatiki spoznajo poslovno usmeritev organizacijskega sistema in načine, kako lahko IT pomaga doseči poslovne cilje.
- Načrtovanje pretoka informacij in procesov. Skrbno načrtovanje in upravljanje pretoka informacij skozi organizacijski sistem zmanjša obseg nepotrebne dela, nekonsistentnosti in redundanco podatkov ter poveča kakovost in točnost informacij.
- Učinkovito razporediti človeške vire. Strateški plan služi za razporejanje človeških virov in predstavlja osnovo za kadrovanje na področju IT.
- Zmanjšati stroške in skrajšati čas, potreben za razvoj aplikacij. Strateški plan nam zmanjša stroške in prihrani čas pri naslednjih korakih: izbira izvajalcev, odobritev projekta razvoja aplikacije, razvoj in vzdrževanje. Izbira izvajalcev je lahko brez strateškega plana zamuden postopek, saj ni vedno jasno, kaj želimo z aplikacijo rešiti in kje so problemi. Odobritev projekta s strani vodstva organizacijskega sistema je nedvoumno hitrejša in preprostejša, če je ta predviden v potrjenem strateškem planu. Vzdrževanje aplikacij je cenejše in učinkovitejše, če je načrtovano za celotni sistem.
- Predlagati optimalno zaporedje nadaljnjih korakov pri planiranju in razvoju IS. Zaradi časovnih, finančnih in kadrovske omejitve ter tehničnih odvisnosti morajo biti projekti razvoja IS usklajeni. V strateškem planu podamo osnutek poteka nadaljnjih projektov.

- Pripraviti izhodišča, ki bodo služila kot pomoč pri nadaljnjih korakih informatizacije vse do izdelave aplikativnih sistemov.
- Uporabiti standarde za enotne tehnološke rešitve. Za nekatere organizacijske sisteme, na primer, državne organe, obstajajo standardi na področju IT, ki se jih posamezni organizacijski sistemi ne držijo. V strateškem planu pokažemo odstopanja in pripravimo načrt uskladitve.
- Pokazati na organizacijske probleme pri uvajanju IS rešitve in predlagati organizacijske rešitve, ki bi imele za posledico racionalnejšo uporabo informacijske podpore.

Priprava IT strategije je ključnega pomena za načrtovanje v podjetju – predstavlja sporočilni mehanizem med investitorji, vodstvom podjetja in zaposlenimi v IT. Hkrati predstavlja integracijo med poslovnim in informacijskim pogledom, v smislu zagotavljanja največje dodane vrednosti in podpore za poslovanje. Vendar se v praksi veliko podjetij bori s pripravo in razvojem učinkovite IT strategije. Pogosto so si nejasni o tem, kaj so cilji in sestavine IT strategije, kaj je potreben vhd iz poslovanja in kako ga dobiti ter kako razviti strategijo, ki bo omogočala razvoj v daljšem časovnem obdobju (Kitzis & Gerrard, 2008).

Groznik, Indihar Štemberger in Kovačič (2005, str. 213) ugotavljajo, da med menedžerji še vedno prevladuje mnenje, da informatika za podjetje nima strateškega pomena in ne more prinesiti konkurenčne prednosti ter predstavlja za podjetje predvsem stroške. Po drugi strani so mnoge raziskave s področja vpliva informatike na uspešnost poslovanja in primeri podjetij dokazali nasprotno. Pri tem je bistvenega pomena razumevanje, da je treba gledati poslovno vrednost informatike skozi izboljšave, ki jih informatizacija prinese v poslovne procese.

*Slika 3: Model skladnosti strateškega načrta informatike s strateškim načrtom podjetja in njegovim izvajanjem*



*Vir: Ključna področja vodenja informatike kot izzivi vodjem služb za informatiko, 2007, str. 152.*



Novi poslovnimi modeli se razvijajo v smeri povečanega sodelovanja z zunanjimi poslovnimi partnerji, s čimer za večino podjetij pomeni uspeh le dobro oblikovana in dobro izvedena IT strategija. Po definiciji Gartnerja, učinkovita strategija ne le opredeljuje le vizijo ali ciljev, ampak postavlja jasne meje glede možnosti za njihovo doseganje (Mac & Frey, 2002).

Poslovna strategija opredeljuje strateške usmeritve podjetja, ki naj bi podjetju zagotovile dolgoročno uspešno poslovanje. Podjetje ima za uspešen nastop na trgu več možnih strategij, ki so zasnovane s pomočjo dobrega poznavanja organizacijske strukture, procesov in okolja. Strategija informatike je v tesni povezavi s poslovno strategijo in drugimi ključnimi dejavniki. Opozarja na možnosti in nevarnosti, ki jih IS ponuja oziroma predstavlja v poslovanju podjetja in je usmerjena v najučinkovitejšo uporabo IT v korist uspešnega poslovanja celotnega podjetja. Poleg poslovnih vidikov (poslovna strategija, organizacijska struktura in procesi) in informatike (strategija informatike, obstoječe rešitve na področju informatike) je pomemben tudi sociološki vidik, saj kadri predstavljajo nabor potrebnih strokovnih znanj, s katerimi lahko podjetje doseže načrtovane strateške cilje (Groznik & Babnik, 2007, str. 152).

Natek in Lesjak (2005, str. 118–119) trdita, da izbira programskih rešitev v preteklosti ni zahtevala strateškega planiranja IS. Velikokrat so se podjetja odločila za znanega in uveljavljenega ponudnika za določeno programsko rešitev, ki je bila od znanega in uveljavljenega ponudnika ter na razpolago za razumen denar. Strateško planiranje ni bilo potrebno in tudi težje opravičljivo z vidika stroškov ter njegovega sorazmerno majhnega vpliva na razvoj IS v prihodnosti. Uporaba IT za podporo strateškim odločitvam podjetja je prinesla povečano kompleksnost IS in s tem zahtevala strateško planiranje IS.

Kaplan in Norton (2000, str. 54) omenjata merjenje poslovnih strategij s štirih vidikov s pomočjo kazalnikov:

- finančni vidik (donosnost naložb, ekonomska dodana vrednost),
- poslovanje s strankami (zadovoljstvo, ohranjanja, tržni delež, delež naročil strank),
- notranji poslovni procesi (kakovost, odzivni časi, stroški in uvajanje novih izdelkov),
- učenje in rast (zadovoljstvo zaposlenih in dostopnost IS).

V zadnjem vidiku učenja in rasti se omenja kriterij, ki kaže dostopnost IS. To lahko razumemo tudi kot nujo po usklajenosti strateške usmeritev podjetja s strateškim načrtovanjem in razvojem informatike. Strateški načrt informatike mora izhajati iz strateškega načrta podjetja, omogočati uresničitev njenih strateških ciljev ter s tem podjetju posredno zagotoviti konkurenčno prednost. Pri tem je potrebno zagotoviti posodabljanje vsebin in na vključevanje sodobnih IT. Pomen izdelanega strateškega načrta podjetja lahko razumemo kot bazo znanja, ki jo uporablja vodstvo, informatiki ter ključni uporabniki na različnih ravneh in vsebinskih področjih. Pivka in Tomšič (2004, str. 3–4)

podajata razloge kako lahko informatiko uporabimo pri izdelavi strateškega načrta podjetja:

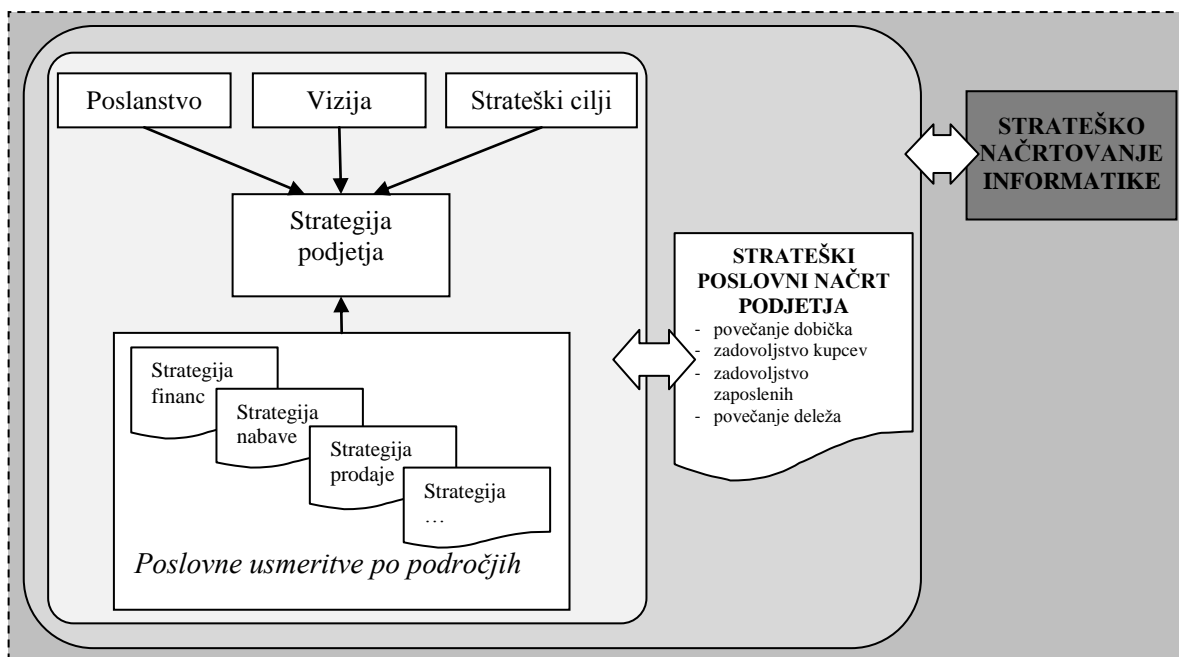
- za spremembo poslovnega okolja podjetja (zagotavljanje informacij in znanja, prilagoditev načina poslovnega načrtovanja, prilagajanje kadrov, prilagajanje poslovnega načrtovanja (vizije),
- za poslovne priložnosti podjetja (podjetje lahko z uporabo IT ustvarjajo nove poslovne priložnosti),
- za razvoj IT (nova IT omogoča rešitve, ki neposredno vplivajo na konkurenčno prednosti podjetja; podpira strateške spremembe; omogoča poslovno odločanje (angl. *Knowledge Management*) ter poročanje oziroma obveščanje (angl. *Business Intelligence*, v nadaljevanju BI).

Na Sliki 4 je prikazan pristop k strateškemu načrtovanju informatike, kjer strateško načrtovanje informatike predstavlja le del strateškega načrtovanja podjetja. IS mora biti usklajen s strateškim načrtovanjem podjetja, kar pomeni, da mora biti celovit, natančen, sistematičen in prilagodljiv potrebam podjetja. Zajemati obstoječe in prihodnje informacijske potrebe. Ob tem je možno opredeliti informacijske potrebe podjetja po treh pristopih (Pivka & Tomšič, 2004, str. 9):

- **Tradicionalni pristop ima parcialni pristop**, saj problematike informatike ne zajema celovito in se rešujejo zahteve podjetja s posameznimi programskimi rešitvami ali s posameznimi uporabniškimi aplikacijami.
- **Celoviti pristop z vrha navzdol (angl. *top-down*)** je naprednejši pristop, saj poskuša informatiko obravnavati celovito. Pomanjkljivost pristopa je kompleksnost in nepreglednost.
- **Postopni razvoj s sprotnim preverjanjem rezultatov je pristop**, ki poskuša odpraviti pomanjkljivosti predhodnih metod, z večfaznim pristopom z vrha navzdol. Pristop je zasnovan na sprotnem preverjanju vseh faz in na istočasnem dograjevanju dobljenih rezultatov. Razvijalec in uporabnik IS sta v tesni povezanosti. Posamezno fazo opredelimo le do stopnje natančnosti, ki je potrebna za dobro razumevanje in se tako izognemo preveliki kompleksnosti.

Strateško planiranje razvoja IS je torej zelo kompleksen proces, ki je hkrati dinamičen in ga je potrebno nenehno dopolnjevati glede na nova spoznanja, spremembe zakonodaje, razmer na trgu in drugega. Velikega pomena je skrb nad celotnim procesom, ki omogoča ohranjanje kontinuitete dela in optimizacijo poslovanja. Če ob tem upoštevamo še znanje in hitrost spreminjanja na tehnološkem področju je jasno, da je to za informatike zahtevna in odgovorna naloga.

Slika 4: Pristopi k strateškemu načrtovanju IS



Vir: Pomen vključevanja podjetnika pri strateškem obravnavanju IS, 2004, str. 9.

### 1.3 Pričakovanja menedžmenta od informatike

Dinamično poslovno okolje postavlja direktorjem informatike številne kompleksne izzive, ki zahtevajo strukturirano obravnavo. Področja, ki predstavljajo ključne izzive direktorjem informatike, so strateška usklajenost poslovanja in informatike, zagotavljanje poslovne vrednosti informatike, menedžment virov in menedžment tveganj. Prispevek podaja tuje in domače izkušnje ter priporočila direktorjem informatike na ključnih področjih vodenja informatike (Groznik & Babnik, 2007, str. 150).

Informacijska in komunikacijska tehnologija danes podjetjem odpirata realne priložnosti za razvoj novih poslovnih modelov in ključnih sposobnosti družbe in zaposlenih. Hkrati pa prav informacijsko okolje podjetja lahko predstavlja tudi zavorni člen v verigi procesa razvoja izdelkov in storitev, če vztrajamo pri tradicionalnem razumevanju njegovega poslanstva in delovanja. Uspešni so predvsem tisti projekti preнове in informatizacije poslovanja, pri katerih je stalno prisotna vodilna in usmerjevalna vloga menedžmenta, hkrati pa je zagotovljen poslovni vidik pristopa k informatizaciji poslovanja. Izhodišča takšnega pristopa so jasni poslovni modeli in iz njih izhajajoči modeli poslovnih procesov. Ozaveščena, pronicljiva in inovativna informatika je iz »glavne mehanike« v podjetju že opravila preskok v asistenta glavnega stratega in s tem v poznavalca poslovanja, iskalca poslovnih priložnosti in strokovnjaka za vodenje sodelavcev, ki so na visoki hierarhični ravni odgovorni za druge poslovne procese. To je bistveni vsebinski preskok informatike od tehnologije k poslovanju. Posledično tak korak omogoča podjetju

doseganje večje dodane vrednosti na račun takega razumevanja in delovanja informatike (Cerovšek, 2008, str. 104–105).

Aplikacije, ki so danes v uporabi za povezovanje prodajno-nabavne verige, upravljanje s kupci, kolaboracijo zaposlenih in avtomatizacijo poslovanja dajejo vedeti, da se je IT razvil v veliko več kot le tehnično podporo poslovanju. V veliko panogah je IT celo postala poslovna strategija podjetja, kar se odraža tudi na sestankih uprav in direktorjev, kjer IT vprašanja naraščajo in imajo vedno večji vpliv na poslovne odločitve (Earl & Feeny, 2000, str. 11).

Tudi raziskava iz leta 2007 (Indihar Štemberger & Kovačič, 2007, str. 1–2) kaže na zavedanje informatikov o potrebnosti raznovrstnih znanj, vendar ti dajejo še vedno prednost tehnološkim znanjem. Rezultati raziskave v zvezi s položajem odgovornega za informatiko kažejo, da je le 14 % direktorjev informatike članov najvišjega vodstva. Večina, 69 %, jih je neposredno podrejenih najvišjemu vodstvu, preostalih 17 % pa posredno.

Štempihar (2005, str. 199–201) omenja tri dopolnjujoče si pristope k boljšemu sodelovanju informatikov in menedžerjev, kar naj bi v podjetju pripomoglo k približevanju informatike in menedžmenta:

- **Pristop stroke** temelji na dobrem poznavanju in razumevanju poslovanja ter predlogih k dvigu uspešnosti podjetja. Približevanje menedžmentu si informatik pridobi na podlagi strokovnega znanja, zmožnosti strokovne komunikacije in razumevanja vloge menedžerjev. Ker pa ti informatikov običajno ne jemljejo kot sebi ustrezne strokovne sodelavce, jih je treba dodatno prepričati oziroma motivirati.
- **Pristop prodajalec – kupec** je eden izmed motivacijskih načinov, ki ga lahko uporabi informatik, ko želi realizirati svojo zamisel izboljšanja poslovanja s pomočjo informacijske rešitve, pri čemer mora menedžmentu prikazati vrednost in upravičenost naložbe, tako da ta njegovo zamisel »kupi«. Približevanje menedžmentu si informatik pridobi s tržnim oziroma predvsem marketinškim pristopom, v središču katerega naj bo na ekonomski interes oziroma pričakovanje poslovnih učinkov, ki jih bo podjetju prinesla zamišljena informacijska rešitev.
- **Pristop »gremo v opero«** temelji na prizadevanju informatikov za vključevanje in spodbujanje kulture podjetja, ki omogoča enakovredno sodelovanje, izmenjavo mnenj in enakopravno obravnavo predlogov vseh zaposlenih. Približevanje menedžmentu je torej posredno, usmerjeno prek splošno sprejetih naprednih načinov dela v organizaciji, ki prek aktivne komunikacije omogočajo skupno sodelovanje.

Vsi trije pristopi se dopolnjujejo in nadgrajujejo. Kot osrednji pristop morajo informatiki glede na konkretne razmere v svojem podjetju uporabiti tistega, ki je najbolj primeren za njeno obstoječo kulturo in za njen odnos do sprememb iz okolja. Vse to namreč pogojuje način razmišljanja vodstva podjetja in menedžmenta oziroma način njihovega delovanja ter

s tem njihovo dojemljivost do predlogov in partnerstev. Ob tem morajo informatiki vseskozi delovati tudi s pomočjo ostalih dveh pomožnih pristopov. Če povzamemo, morajo informatiki začeti funkcionirati kot menedžment, ki prilagaja svoja razmišljanja, odločitve in strategije razmeram iz okolja. Ko bodo informatiki razumeli način funkcioniranja menedžmenta, ko bodo v odnosih z njim funkcionirali, kot mora funkcionirati dober menedžment, bodo tudi postali del menedžmenta.

Generalni direktorji podjetij in direktor informatike velikokrat različno zaznavajo povezavo med poslovanjem in informatiko (McDonald, 2008). Direktor informatike pogosto pripisujejo velik pomen svoji vlogi in doprinosu, medtem ko so generalni direktorji znatno bolj kritični. Večina uprav vidi svoje direktorje informatike kot učinkovite operativne vodje, le redko pa jim pripisuje tudi vlogo polnega poslovnega direktorja. Prav zato je izjemnega pomena, da direktorji informatike prepoznajo svoj trenutni položaj v podjetju in odnos z upravo ter ga poizkušajo izboljšati. Na ta način lahko pozitivno vplivajo tako na vlogo IT v podjetju ter poslovanje podjetja, kot tudi na lastne možnosti napredovanja in osebne razvoja (Štefančič & Pičman Štefančič, 2006, str. 1).

Kot omenja Babnik (2009, str. 1), predstavljajo podatki in informacije v poslovanju dandanes enega ključnih elementov sodobnega poslovanja podjetja. Vodenje informatike prinaša podjetju številne koristi tako znotraj podjetja kot tudi izven njega. Vodenje informatike je ena izmed ključnih funkcij pri vodenju celotnega podjetja. Lahko rečemo, da je vodenje informatike ena izmed funkcij, ki danes podjetjem omogoča poslovne uspehe oziroma je vzrok za neuspehe. Novi poslovni izzivi, s katerimi se srečuje podjetje, predstavljajo nove poslovne procese (ali preureditev obstoječih), na kar mora biti informatika v podjetju pripravljena izpolniti. Ustrezna opredelitev funkcij direktorja informatike, ustrezna struktura oddelka za informatiko, usklajenost poslovne strategije celotnega podjetja s strategijo informatike, vse to so dandanes ključni dejavniki, ki podjetju omogočajo kakovostno poslovanje. Zaradi vseh teh dejavnikov mora biti ena izmed pomembnih nalog najvišjega vodstva tudi iskanje ustrezne usklajenosti informatike s poslovanjem celotnega podjetja.

Položaj informatikov je v marsikaterem podjetju neustrezen, kar je v veliki meri posledica prepada med menedžmentom in informatiko. Čeprav informatiki krivdo za prepad večinoma pripisujejo menedžmentu, je odgovornost za nerazumevanje med informatiki in menedžmentom obojestransko. Znano je, da je prav pogled vodstva izredno pomemben za uspešno informatizacijo in položaj informatikov v podjetju. Vendar v povprečju samo vsak tretji direktor dovolj dobro pozna delovanje službe za informatiko v svojem podjetju, v uspešnih podjetjih pa ta delež znaša 60 do 80 % brezciljno (Indihar Štemberger & Kovačič, 2006, str. 196).

Avtorja Štefančič in Pičman Štefančič (2006, str. 3) opisujeta 4 tipe razmerij med upravo in direktorji informatike:

- rizično (najbolj neželen položaj, saj se na informatiko gleda kot sredstvo za reševanje operativnih problemov in se na informatiko gleda kot na strošek),
- transakcijsko (direktor informatike je zadolžen za storitve, ki jih zagotavlja podjetju, zato ga uprava zaznava kot sredstvo za podporo poslovanju),
- partnersko (uprava skuša izkoristiti znanje in izkušnje direktorja informatike za določene poslovne odgovornosti),
- zavezniško (poleg operativnih IT zadolžitev prevzema direktor informatike tudi precejšnje poslovne odgovornosti).

Najvišji nivo je zavezništvo, ki pa je prej izjema kot pravilo in se pojavlja večinoma v informacijsko intenzivnih sektorjih. Podjetja v storitveni industriji, ki so močno odvisna od informatike, bodo od direktorja informatike pričakovala večjo vpetost v poslovanje kot pa proizvodnja podjetja. Premiki med nivoji opisanih tipov so možni navzgor kot tudi navzdol. Najpogostejši dejavniki za to so lahko menjava uprave, menjava direktorja informatike, poslovna iniciativa, ki zahteva močno podporo informatike ali pa neuspešen IT projekt. Izboljšava odnosa z upravo je možna, vendar se nikoli ne zgodi sama od sebe. Direktor informatike mora za razvoj svoje vloge in razmerja z upravo narediti več, kot samo skrbeti za odlično izvajanje informacijskih storitev: poznati mora poslovanje podjetja, znati uporabiti informatike za doseganje poslovnih ciljev in rezultatov, usmerjen mora biti proti rešitvam in več časa preživeti z upravo, da spozna njihov način razmišljanja. Za veliko vodij informatike, še posebno tiste, ki so napredovali znotraj informatike na to mesto, je tovrsten način razmišljanja zahteven, vendar ni nemogoč.

Drugačno razdelitev direktorjev v odnosu do informatike sta objavila Earl in Feeny (2000, str. 12–13), ki ločita naslednje tipe:

- **hinavec** (informatiki pripisuje velik pomen, vendar o tem samo govori, njegova dejanja so namreč čisto nasprotna),
- **omahovalec** (zaveda se pomena informatike v razvoju podjetja in pomenu za njegovo preživetje, vendar uporaba informatike v podjetju ni njegova prioritarna naloga),
- **ateist** (prepričan je v to, da je informatika nepomembna pri zagotavljanju konkurenčne prednosti podjetja, podcenjuje informatiko kot strateško sredstvo in javno nasprotuje učinkom informatike),
- **fanatik** (je trmast, prevzema tveganja nase in se ne ozira na mnenja ali priporočila drugih o vlogi informatike),
- **agnostik** (priznava pomembno vlogo informatike, vendar znanj informatike ne želi uporabiti v praksi),
- **monarh** (verjame v pomembno vlogo informatike za podjetje, dodeli najbolj sposobne zaposlene in sprejme vse potrebne ukrepe ter sredstva za IT projekt, vendar se nato umakne).

Avtorja Indihar Štemberger in Kovačič (2007, str. 2) menita, da morajo imeti informatiki interdisciplinarna znanja s področja menedžmenta, poslovanja in uporabe informatike, seveda pa je globina posameznih znanj odvisna od posameznega poklica. Poslovna in menedžerska znanja so pomembna zlasti za direktorje informatike, vodje projektov, analitike in načrtovalce IS in svetovalce. Za razvijalce so poslovna znanja prav tako pomembna, zlasti poznavanje tistih poslovnih procesov in funkcij, za katere razvijajo rešitve. Znanja informatikov sta razdelila v štiri skupine: znanja s področja menedžmenta informatike (kje in kako uporabiti IT za učinkovito in uspešno uresničevanje strateških ciljev), poslovna znanja, komunikacijske sposobnosti in znanja s področja IT.

Mnenja o pomembnosti interdisciplinarnih znanj informatikov so že dalj časa različna. V 60. in 70. letih prejšnjega stoletja so bila najpomembnejša tehnološka znanja, menedžerska in poslovna pa manj. Zaposleni v informatiki so bili večinoma sistemski analitiki in programerji, razvoj programskih rešitev je bil dolg in uporabljali so se veliki računalniki. V 80. letih so podjetja in njihova vodstva (uprave) lahko poslovala brez strateških povezave z informatiko. Prvič se oznanja o strateški vlogi informatike in spremenjenih pogledih na potrebna znanja, saj se je od informatikov pričakovalo, da bodo s pomočjo informatike aktivno izvajali in podpirali strategijo podjetja. Različne raziskave so pokazale, da so poslovna in menedžerska znanja nujna za doseganje višjih položajev na področju informatike, nekatere so pokazale celo, da so poslovna znanja in komunikacijske sposobnosti pomembnejša od tehnoloških znanj, čeprav je večina strokovnjakov še vedno dajala na prvo mesto tehnološka znanja. V 90. letih je prevladalo mnenje, da informatik potrebuje kombinacijo poslovnih, menedžerskih in tehnoloških znanj ter komunikacijskih sposobnosti. Informatiki morajo imeti interdisciplinarna znanja s področja menedžmenta, poslovanja in uporabe IT, seveda pa je globina posameznih znanj odvisna od posameznega poklica. Poslovna in menedžerska znanja so pomembna zlasti za direktorje informatike, vodje projektov, analitike in načrtovalce IS in svetovalce, medtem ko so za razvijalce poslovna znanja pomembna zaradi poznavanja poslovnih procesov in funkcij, za katere razvijajo rešitve (Indihar Štemberger & Kovačič, 2007, str. 2–3).

Vloga informatike se je skozi čas spreminjala in pridobivala na vedno večjem pomenu tudi v odnosu do menedžmenta. IT orodja in poslovni modeli (nekateri novi poslovni modeli so bili razviti ravno na področju informatike), ki so na voljo menedžmentu s strani informatike, so vedno bolj ključno vplivali na poslovanje podjetja in tega nobeno podjetje ni moglo več spregledati.

#### **1.4 Strategija vlaganj v informatiko**

Za vrednotenje investicij v informatiko in IS se uporabljajo običajne metode, čeprav so včasih nekoliko prilagojene in niso uporabne na vseh področjih. Posebno področje je merjenje stroškov informatike, kjer le ob hkratnem upoštevanju stroškov in koristi dobimo pravo sliko (Bobek, 2003, str. 7). Omeniti je potrebno spoznanje, da sama razpoložljivost

IS še ne pomeni velikih koristi. Koristi se za isti IS zvišujejo skozi čas, zaradi učenja z uporabo. Avtorji omenjajo »paradoks v produktivnosti« (ang. *productivity paradox*), kjer panoge, ki so največ investirale v informatiko, kažejo nizko rast produktivnosti. Obenem ni dokazane soodvisnosti med investicijami v informatiko in poslovno uspešnostjo (učinki IS in stroškov zanje). V večini podjetij ne merijo poslovne vrednosti IS in tega tudi ne znajo, prav tako v večini podjetij nimajo metode upravičevanja vlaganj v IS. Konkurenčna prednost podjetja se najpogosteje odraža v njeni uspešnosti, ki pa je prav tako kot konkurenčnost težko merljiva. Spremenjeno je merilo uspešnosti vodenja in poslovanja, saj se danes meri dodana vrednost, prej se je dobiček. Tradicionalni kazalci merjenja uspešnosti podjetja (dobiček) se rušijo, saj so osredotočeni in usmerjeni v preteklost in so kratkoročnega značaja (Groznič & Kovačič, 2004a, str. 56–59).

Informacijski projekti so uspešni, kadar ob načrtovanih vsebinskih, časovnih in stroškovnih parametrih vplivajo na dvig poslovne uspešnosti podjetja. Za to ni dovolj le informatizacija, ampak je potrebno razmisliti o strateških usmeritvah podjetja ter o spremembah na področju menedžmenta, kadrov, znanja, organiziranosti in procesih. Vendar se v praksi pogosto informatizira obstoječe, neurejene in za informatizacijo neprimerne poslovne procese, namesto da bi izrabili priložnost za korenito prenovo poslovanja v smislu dviga uspešnosti. Posledica tega so tudi neustrezne in neuspešne naložbe v informatiko, saj samo 31 % velikih svetovnih podjetij investira v informatiko strateško, kar 16 % pa brezciljno (Indihar Štemberger & Kovačič, 2006, str. 196).

Kot omenjata avtorja Indihar Štemberger in Kovačič (2006, str. 196) bo uspeh prenove večji, če pobuda za prenovo in informatizacijo pride s strani lastnikov ali vodstva podjetja in ne s strani informatikov. Podjetja se morajo zavedati pomena IT in jo znati izkoristiti za uspešno poslovanje podjetja. Nikakor ne smejo biti investicije v informatiko brezciljne, ampak je potrebno vedeti, kaj želimo doseči. Vodstvo podjetja ali uprava v fazi izvedbe projekta igra aktivno in pomembno vlogo in ne zadostuje, da samo stoji za to odločitvijo in da začetno pobudo, ostalo pa prepusti zaposlenim v informatiki. Na spremembo poslovanja informatika ne more vplivati, ker za to nima kompetenc.

Glede na način vlaganja v informatiko podjetja ločimo v 4 skupine (Tallon, Kraemer & Gurbaxany, 2000):

- brezciljno investiranje,
- investiranje v izboljšave na operativnem nivoju,
- investiranje v povezave navzven,
- strateško investiranje.

Naložbe v informatiko se globalno povečujejo, v razvitem svetu pa so se stabilizirale in v povprečju znašajo 5–7 % celotnih prihodkov (ekstremi 30 %). Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (Zupan, 2011) so podjetja v letu 2009 namenila 1,35 % vrednosti vseh njihovih nabav za nabavo strojne in programske opreme za informacijsko



komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) ter za nabavo storitev in svetovanj za IT in telekomunikacijskih storitev. Podjetja v storitvenih dejavnostih so za ta namen porabila 69 %, podjetja v proizvodnih dejavnostih pa 31 % vrednosti nabav. Velika podjetja (glede na število zaposlenih) so porabila največ 1,48 %, srednje velika podjetja 1,39 % in mala podjetja 1,11 %. Po strukturi vlaganj so podjetja največ namenila za nabavo informacijske opreme 25 % (računalnikov, opreme za obdelavo podatkov, strežnikov, tipkovnic, mišk, skenerjev, ...), za nabavo storitev in svetovanj za IT 23 % (gostovanj spletnih strani, vodenja poslovnih procesov, oskrbe z infrastrukturo IT, načrtovanja in razvoja uporabniške programske opreme, vzdrževanja in popravil računalnikov, ...), 18 % za programsko opremo, licenčnih storitev in telekomunikacijskih storitev, 14 % za nabavo komunikacijske opreme (telefonskih aparatov, alarmnih naprav, ...) in 2 % za nabavo druge opreme za IKT (monitorjev, projektorjev, ...). Kar zadeva nabavo storitev in svetovanj za IKT so največ porabila velika podjetja, in sicer 49 %, srednje velika podjetja 29 % in mala podjetja 22 %.

Na podlagi mnogih raziskav sklepamo, da informatika pozitivno vpliva na uspešnost poslovanja, ponuja priložnosti za ustvarjanje konkurenčne prednosti seveda ob pogoju, da podjetje k informatizaciji pravilno pristopi (Groznič, Indihar Štemberger & Kovačič, 2005, str. 214).

Zadnji dogodki pri poslovanju podjetij so dodatno zaostri pogoje dela v službah za informatiko. V proizvodnih podjetjih čutimo odgovorni za informatiko pritiske s strani lastnikov, da se čim več aktivnosti, ki jih izvajajo službe za informatiko, predajo v zunanje izvajanje. Za podjetje je pomembno, da odločitev glede zunanjega izvajanja temeljito prouči in analizira vse mogoče poteke in izide, tveganja in koristi, ki jih lahko prinese. Pravilno mora izbrati in določiti katere poslovne procese bo dala v zunanje izvajanje (nestrateske procese). Menedžment slovenskih podjetij se v večini analiziranih primerov osredotoča samo na kratkoročne koristi in ne razmišlja o koristih, ki jih prinaša dolgoročno sodelovanje med udeleženci. S pravilno zastavljenim zunanjim izvajanjem lahko podjetje pridobi naslednje (Kavčič, 2007, str. 303–304):

- nižje stroške,
- zmanjševanje potreb po vlaganjih,
- spreminjanje fiksnih stroškov v variabilne,
- izboljševanje ravni kakovosti,
- povečanje prožnosti,
- dostop do najnovejših tehnologij,
- osredotočanje na ključne zmožnosti podjetja.

Zunanje izvajanje dejavnosti je ena od oblik povezovanja podjetij. Podjetja se vse pogosteje zavedajo, da jim izvajanje nestrateskih dejavnosti povzroča težave in jih odvrča od njihovih glavnih področij delovanja in poslovanja. Z izločitvijo nestrateskih dejavnosti se lahko usmerijo na strateško pomembna področja. Torej na tista področja, ki jih zna

podjetje najbolje izvajati ter kar od njega pričakujejo in zahtevajo kupci. Osredotočenost na strateško pomembne naloge podjetja omogoča povečanje dodane vrednosti. Družbe, ki uporabljajo samo notranje vire namesto zunanjih (oziroma namesto izločanja dejavnosti), so prikrajšane za usmeritev k inovacijam in zamujajo priložnosti za razvoj novih storitev z dodano vrednostjo (Kavčič, 2007, str. 309–310).

## **2 PRENOVA POSLOVANJA IN POSLOVNIH PROCESOV**

Z vključitvijo Slovenije v Evropsko unijo smo še dodatno izpostavljeni mednarodni konkurenčnosti. Povečevanje mednarodne konkurenčnosti je torej eden izmed bistvenih izzivov in nalog za slovenska podjetja v prihodnosti. Povečanje konkurenčnosti zahteva temeljne spremembe, ne le postopnih. V večini primerov bi morali izboljšati uspešnost poslovanja z nižjimi stroški, krajšimi izvajalnimi časi in boljšo kakovostjo ter s prenovo poslovanja v smeri preoblikovanja, prestrukturiranja ali prenove poslovnih procesov ob uporabi sodobne IT.

Konkurenčno prednost bodo obdržala podjetja, ki bodo sposobna masovno proizvodnjo in posplošen trženjski pristop nadomestiti s prožno, prilagodljivo proizvodnjo in iskanjem tržnih vrzeli za svoje izdelke in storitve, individualizirati in personalizirati svojo ponudbo ter se tako prilagoditi v znanega in zadovoljnega partnerja (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 13). Kot pravita avtorja Nordström Kjell in Ridderstråle (2008, str. 171), bogastvo prihaja neposredno iz inovacij ne iz optimizacije, tako kot tudi ne moremo služiti, če samo izboljšujemo že znano.

Poslovni proces opredeljujemo kot skupek logično povezanih postopkov in aktivnosti, katerih posledica je načrtovan izdelek ali storitev. Proces ni prepoznaven po aktivnostih, ki jih opravljajo izvajalci, pač pa po zaporedju opravil, ki jih je potrebno izvesti, da bi na izhodni strani procesa dobili predvidene rezultate. Učinkovitost procesa določimo in merimo z rezultatom porabe virov, uporabljenih za pretvorbo vhodnih dobrin v izhodne. Največkrat je predstavljena v obliki časa in/ali stroškov, porabljenih za izvedbo procesa (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 29). Poslovni procesi v podjetjih so največkrat nepregledni in neprilagodljivi ter s tem obremenjujoči v poslovnem in informacijskem pogledu. Potekajo skozi različne organizacijske enote oziroma funkcionalne celote in so obremenjeni z vsemi problemi, ki tradicionalno nastajajo ob prehodu iz ene organizacijske enote v drugo (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 56).

Kljub veliki priljubljenosti koncepta prenove poslovnih procesov niso vsa podjetja dosegla načrtovanih rezultatov. Hammer in Champy ocenjujeta, da kar 70 % projektov ne dosega tako dramatičnih rezultatov, kot jih želi. Menedžment poslovnih procesov (v nadaljevanju MPP, angl. *Business Process Reengineering*) ima velik potencial za povečanje produktivnosti na račun zmanjšanja stroškov in časa trajanja procesa, izboljšanja kakovosti

in večjega zadovoljstva strank. Vse to se doseže le ob predpostavki, da se uvedejo temeljite organizacijske spremembe. Ta zahteva privede do zapletenega procesa uvajanja, ki ga je treba preverjati z več vidikov dejavnikov uspeha in neuspeha, da bi se zagotovila uspešna izvedba in da bi se izognili vsem pastem (Al-Mashari & Zairi, 1999, str. 87) in (Koch, 2001, str. 259–261).

Ob prenovi se velikokrat pojavi problem, da posamezni oddelek v podjetju, ki izvaja nek del procesa, gleda na izvedbo svojih nalog v svojem lastnem interesu (funkcijski način razmišljanja), kar privede do manjkajoče potrebe po celoviti informacijski podprtosti. S takšnim pristopom je težko uspešno izvesti informatizacijo podjetja in je potrebno poslovne procese predhodno poenotiti (na novo opredeliti) ali jih celo jih bistveno spremeniti. Šele nato se izvede informatizacija, kjer se uporabi ustrezna IT. S prenovno procesov v podjetju prečistimo poslovanje – poenostavimo, standardiziramo, reorganiziramo in uvedemo spremembe v podjetju ter s tem ustvarimo pogoje za timsko delo in odpravimo »staro« razmišljanje. Takšni, spremenjeni pogoji poslovanja, silijo podjetja v prenovno poslovanja (Škrinjar, Indihar Štemberger, Dimovski & Škerlavaj, 2005, str. 144).

Nicholas G. Carr v svoji znani razpravi »IT Doesn't metter?« (Carr, 2003) navaja, da je IT postalo blago široke potrošnje (na voljo je vsakomur), s čimer se je njen strateški pomen bistveno zmanjšal in ne more več nuditi strateških prednosti. V tem primeru je tveganje (izvedbeno ali finančno) bistveno pomembnejše od prednosti, ki jih dobimo. Prav tako opozarja na prekomerno potrošnjo sredstev za strojno ali programsko opremo, saj večina podjetij porabi preveč za IT in dobi zelo malo v zameno. Carr omenja tudi izjeme, za katere to ne velja in jih vidi izključno v nišnih podjetjih, ki obvladujejo specializiran trg (zaradi kvalitete, tehnologije, prilagojenih izdelkov, ...). Za ta podjetja dodaja, da morajo opustiti preproste naloge in se osredotočiti na zapletene, saj bodo le tako ohranile strateško prednost, ki je za njih značilna (Olsen & Satre, 2007, str. 379–380).

Popovič in Hauc (2007, str. 208) sta mnenja, da prenova poslovanja zahteva temeljiti premislek o korenitem preoblikovanju poslovnih procesov, s čimer dosežemo izboljšave kazalnikov učinkovitosti – stroškov, kakovosti izdelkov ali storitev in hitrost. Naloga prenove poslovnih procesov je izbrati, usposobiti ali izumiti poslovni proces, da bi z njim zadovoljili potrebe zaposlenih v podjetju in ostale. Križevnik in Jurič (2009, str. 1) omenjata težave, s katerimi se podjetja srečujejo pri obvladovanju poslovnih procesov:

- **pogosto spreminjanje:** zaradi spreminjajočih se razmer na globalnem trgu je potrebno poslovne procese pogosto spreminjati in prilagajati novim zahtevam. Če informacijska podpora poslovnega procesa ni zastavljena dovolj fleksibilno, lahko spremembe procesa zahtevajo veliko časa in finančnih sredstev, kar znižuje raven učinkovitosti in konkurenčnosti.

- **številnost:** s širjenjem poslovanja in povezovanjem z drugimi podjetji se število poslovnih procesov v podjetju veča, kar ima za posledico slabše poznavanje.
- **kompleksnost:** nemalokrat so poslovni procesi zelo kompleksni, posledica česar je nepoznavanje procesov in nižja stopnja fleksibilnosti.
- **nepoznavanje:** ko podjetje nima izdelanih ustreznih poslovnih modelov ali pa se ti tekom življenjske dobe niso posodabljali in ne predstavljajo aktualnega stanja. Nepoznavanje lahko precej upočasnji postopek spreminjanja procesa ali uvajanja novo zaposlenih.
- **neučinkovitost:** kot posledica naštetih težav in glavni problem pri obvladovanju poslovnih procesov.

Podjetja morajo biti zaradi vse hujših pritiskov okolja vse bolj prilagodljiva, kar pa jim pogosto onemogočajo neustrezni in zastareli načini organiziranosti. Večjo uspešnost jim zagotavlja procesna paradigma, ki predstavlja nov pogled, ki temelji na poslovnih procesih, ne pa na poslovnih funkcijah, divizijah ali oddelkih. Čeprav se večina podjetij zaveda, da globalna ekonomija in hitro spreminjajoči se trgi od njih zahtevajo hitrost in odzivnost, jim njihov način organiziranosti (struktura) teh sprememb ne dopušča. Funkcijska oziroma divizijska struktura je eden glavnih virov neprilagojenosti in je še vedno prevladujoča oblika podjetij (Škrinjar et al., 2005, str. 136).

*Tabela 1: Prednosti in slabosti procesne organizacije*

<b>Prednosti</b>	<b>Slabosti</b>
Omogoča fleksibilnost in hitro odzivanje na spremembe za potrebe in zahteve strank.	Določanje in popisovanje ključnih procesov je lahko dolgotrajno in težavno.
Usmerja pozornost vseh proti ustvarjanju dodane vrednosti.	Zahteva spremembo v organizacijski kulturi, oblikovanju delovnih mest, filozofiji menedžmenta ter informacijskih in plačnih sistemih.
Vsak zaposleni ima širši pogled na cilje podjetja.	Tradicionalni menedžerji se lahko upirajo predaji moči in avtoritete.
Osredotočena na timsko delo in sodelovanje.	Zahteva usposabljanje zaposlenih, da bodo lahko učinkovito delovali v okolju horizontalnih timov.
Večje zadovoljstvo zaposlenih – večje pristojnosti, odgovornosti in soodločanje.	Lahko omejuje poglobljena specializirana znanja.

*Vir: Procesna usmerjenost – temelj uspešnega poslovanja, 2005, str. 140.*

## **2.1 Prenova in informatizacija poslovanja**

Uporabo IT v podjetju imenujemo informatizacija. Usmerjena mora biti v zagotavljanje konkurenčne prednosti podjetja oziroma prenovo izvajanja poslovnih procesov.

Avtomatizacija obstoječih procesov vpliva na učinkovitost njihovega izvajanja, informatizacija, ki ima vpliv na uspešnost poslovanja pa omogoča in pogojuje organizacijske spremembe in spremenjen način dela. IT omogoča prenovu procesov oziroma drugačno delo.

Proces prenove je kritično preoblikovanje obstoječih poslovnih politik, praks in postopkov, ki jih preoblikujemo zaradi procesov izdelovanja ključnih proizvodov, procesov in storitev. Če se organizacije odločijo za MPP, bi morale opustiti vsa zastarela pravila in postopke, ki se uporabljajo do tega trenutka. To pomeni, da se procese ne bi smeli več omejevati z veljavnimi poslovnimi pravili in bi zaposleni lahko s kršenjem poslovnih pravil svobodno razmišljali o uporabi rešitev ERP pri MPP. Namreč, uporaba rešitve ERP lahko pomaga pri odpravi starih poslovnih pravil, ki omejujejo izvedbo procesov. Hkrati bi podjetja morala tudi opustiti neprimerne organizacijske strukture in proizvodne načela (Kovačič, 2004, str. 160–161).

Informacijski projekti so uspešni, kadar ob načrtovanih vsebinskih, časovnih in stroškovnih parametrih vplivajo na dvig poslovne uspešnosti podjetja. Tega pa ne dosežemo zgolj z informatizacijo, temveč s temeljitim razmislekom o strateških usmeritvah in premikih podjetja na področju menedžmenta, kadrov, znanja, organiziranosti in poslovnih procesov. Vendar pa v praksi pogosto informatizirajo obstoječe, velikokrat neurejene in za informatizacijo neprimerne poslovne procese, namesto da bi izrabili priložnost za korenito prenovu poslovanja v smislu dviga uspešnosti. Posledica tega je, da menedžment ne zaznava poslovne vrednosti informatike, marveč gleda nanjo kot na strošek. Menedžerji od informatike večinoma pričakujejo premike v smeri učinkovitosti in preglednosti izvajanja poslovnih procesov, premiki v smeri poslovne uspešnosti pa so težko dosegljivi ali celo nedosegljivi. Za povečevanje poslovne uspešnosti mora biti spremenjena percepcija menedžmenta o informatiki, od »informatijske podpore« poslovanju oddelka/poslovne funkcije do »strateškega vpliva« na poslovanje (Indihar Štemberger & Kovačič, 2006, str. 196–197).

Peršuko (2004, str. 61) v svoji raziskavi omenja, da IT, ki se uporablja v podjetjih, zelo vpliva na uspešnost poslovanja, vendar nima vpliva na uspeh prenove poslovnih procesov. To pomeni, da trenutno uporabljena informacijska tehnologija ne vpliva na rezultat prenove. Nasprotno pa IT, uporabljena v projektih prenove, igra pomembno vlogo pri uspešnosti prenove poslovnih procesov.

Očitno je, da MPP ni mogoče obravnavati enostavno kot avtomatizacijo z vpeljavo moderne tehnologije v poslovanje za doseg izboljšane učinkovitosti obstoječih procesov, ampak se zahteva veliko več od samo organizacijskih sprememb. MPP so osredotočeni na vse povezane ključne poslovne elemente: poslovnih procesov, zaposlenih in tehnologije (Reijers, 2006, str. 391). Ko trdi Kovačič (2001, str. 416–417) obstajajo tri skupine organizacijskih problemov:

- obseg projekta (končni cilj je popolna prenova poslovanja podjetja, ki naj bo usmerjena v e-poslovanje),
- dejanska vloga IT (IT omogoča izvedbo projekta in tehnično podporo, nikakor pa ne sme biti pobudnik projekta),
- BPR igralci (podpora najvišjega vodstva z jasnim sponzorjem projekta).

Prenove poslovnih procesov sprožajo »ustvarjalni nemir« v podjetju, ki lahko obudi nove ideje, poišče vire znanj in energij ter na novo oblikuje poslovne procese, ki so bili še včeraj stalnica. Po svojih izkušnjah se s trditvijo strinjam in sem mnenja, da je potrebno v podjetjih razmišljati v duhu sprememb vsakodnevno. V to nas silijo konkurenca oziroma globalni trgi, ki so podvrženi drugačnim vplivom kot nekoč. Jasno je, da ima podjetje po zaključku prenove in informatizacije poslovanja bogat nabor novih izkušenj in znanj, ki so zelo dragocena. Največkrat so pridobljena mukoma (pogosto za visoko ceno), zato je izjemno pomembno, kaj bomo s to »zalogo novega« v podjetju počeli (Cerovšek, 2006, str. 65). Pri izbiri pristopa je pomembno, da najprej izvedemo uvajanje sprememb na poslovnih procesih, ki jim sledi informatizacija in ne obratno. Drži, da je uvajanje sprememb poslovnih procesov lažje, hitrejše in učinkoviteje, če poteka hkrati z informatizacijo – nikakor informatizacije ne izvajamo na silo.

Zanimiv je pogled Nordström Kjell in Ridderstråle (2008, str. 62), ki razvrščata posledice uporabe IT na:

- ožjenje prostora in časa,
- omogočanje popolne transparentnosti,
- izboljševanje trgov.

Pri projektih prenove in informatizacije poslovanja je potrebno biti posebej pozoren, saj je tveganje za uspešno izvedbo projekta visoko. Po mnenju Kovačiča in Groznika je glavni razlog za neuspeh pri projektih zlasti v pomanjkanju ali odsotnosti naslednjih ključnih dejavnikov uspeha (2006):

- **motivacija:** vodstvo podjetja mora zaupati in verjeti, da lahko le celovita prenova poslovanja ohrani njen položaj v okolju, ji prinaša prednost pred konkurenco ali ji odpira nove poslovne priložnosti,
- **vodenje projekta:** odgovornost za vodenje in uspeh projekta mora prevzeti vodja, ki je član najožjega vodstva in s svojim ugledom v podjetju zagotavlja drugim udeležencem projekta ustrezno zaupanje v uspeh,
- **zaupanje pri srednjem vodilnem kadru:** navadno si vodstvo projekta razmeroma hitro pridobi zaupanje pri izvajalcih, medtem ko srednji vodilni kader podjetja zaradi bojzani, da bo ob spremembah poslovanja izgubil pridobljeni položaj, že tradicionalno ni naklonjen korenitim premikom na tem področju,

- **vizija:** na novo opredeljeni strateški cilji morajo biti predstavljeni v obliki, ki je razumljiva in sprejemljiva za vse udeležence projekta,
- **usmeritev:** projektne aktivnosti in viri, ki so potrebni za izvedbo sprememb, morajo biti usmerjeni zlasti v spremembe k najpomembnejšim ciljem podjetja,
- **opredelitev vlog in odgovornosti:** vloge udeležencev projekta morajo biti opredeljene dosledno in podrobno, in to tako pred prenovno poslovanja kot po njej,
- **merljivost rezultatov:** rezultati prenove morajo biti konkretni (na primer: na novo opredeljeni strateški cilji podjetja, na novo dorečeni poteki poslovnih postopkov, model poslovnih procesov in podatkov, organiziranosti, ...),
- **tehnološka podpora:** gre za uporabo metod in orodij, potrebnih za izvedbo prenove ter za izgradnjo IS, namenjenega informatizaciji prenovljenega poslovanja,
- **strokovnega vodenja projekta:** svetovalno delo strokovnjakov s tega področja ne sme biti le nadzorno, temveč dejavno in mora pomeniti neposredno udeležbo pri projektu,
- **prevzemanje tveganja:** vodstvo podjetja (projekta), se mora zavedati visoke tveganosti projekta in biti pripravljeno nase prevzeti tudi morebitne posledice.

Projekti, ki izhajajo iz poslovnih potreb in zahtev, so praviloma uspešni. Do neuspeha običajno pride zaradi zgoraj že navedenih vzrokov ali pa zato, ker podjetja prepozno pričnejo s prenovno in informatizacijo poslovanja. V zadnjih nekaj letih smo zasledili nekaj »modernih« področij prenove in informatizacije poslovanja, ki so se izkazala bolj za breme kot korist. Izpostavimo lahko direktorske IS, celovite programske rešitve (ERP) in orodja za modeliranje in prenovno poslovnih procesov. Pri slednjih opažamo pretirano angažiranje pri modeliranju obstoječih procesov. Mnogi projekti prenove poslovanja se zaradi pretiranega angažiranja projektnega tima (analitikov in uporabnikov) in nepreglednosti modelov neslavno in predčasno zaključijo. V žargonu temu pojavu pravimo »paraliza analize« (angl. *Analysis-Paralysis*) (Kovačič & Groznik, 2006).

## 2.2 Cilj prenove in informatizacije poslovanja

S prenovno poslovnih procesov želimo doseči povečanje učinkovitosti procesov, ki se izvajajo v podjetju in dvigniti uspešnost poslovanja. Za učinkovit proces smatramo takrat, ko porabimo manj virov (surovin, človeških virov, finančnih virov, ...), da spremenimo vhodov v izhode in uspešen proces takrat, ko delamo prave stvari, kar nam pokaže povpraševanje izdelka ali storitve na trgu. Za dosego ciljev prenove torej iščemo optimalno razmerje treh nasprotnih, ampak medsebojno odvisnih kriterijev: čas, stroški in kakovost. Prenova poslovnih procesov zajema in vključuje naslednja osnovna izhodišča in globalne cilje (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 90):

- poenostavitev poslovnih postopkov z odstranitvijo nepotrebnih odobritev izvedbe, dokumentacije in ostalih organizacijskih aktivnosti;
- skrajševanje poslovnega cikla oziroma vseh poslovnih procesov v podjetju, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja;

- dvigovanje dodane vrednosti v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti proizvodov in storitev podjetja;
- zniževanje stroškov izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in dobavnih rokov;
- dvigovanje zanesljivosti ter doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti proizvodov in storitev;
- prenovo poslovnih procesov v smeri tesnejšega in neposrednejšega povezovanja z dobavitelji;
- usmerjanje v lastne ključne zmožnosti in prenos izvajanja ostalih procesov, ki niso ključni ali kjer nismo konkurenčni, izven podjetja (angl. *Outsourcing*).

Ob celoviti prenovi poslovanja želimo, poleg že omenjenih temeljnih ciljev, zmanjšati tudi kompleksnost ter izboljšati prilagodljivost poslovanja. V praksi so ti cilji za različna podjetja z različnimi strateškimi izhodišči različno pomembni.

### 2.3 Dejavniki uspeha menedžmenta poslovnih procesov

Vedeti moramo, da so se MPP projekti pričeli izvajati v svetu v poznih 80. letih in zgodnjih 90. letih 20. stoletja. Avtorji (Arif, Kulonda, Jones & Proctor, 2005, str. 6) omenjajo 5 ključnih vzrokov, zakaj so MPP projekti v tem času tako porasli:

- promoviranje **re-inženiringa poslovnih procesov** s strani velikih svetovalnih podjetji in strokovnjakov (Kaplan in Norton),
- promoviranje **konceptov nenehnih izboljšav**, kot je na primer celovito obvladovanje kakovosti (angl. *Total Quality Management*, v nadaljevanju TQM),
- **ekonomski pritiski zaradi recesije** v poznih 80. letih in zgodnjih 90. letih 20. stoletja,
- splošno prepričanje, da **vlaganje v IT** izboljša produktivnost,
- **legitimnosti rešitvam**, ki so jih dajali znanstveniki in strokovni delavci s svojimi prispevki za ta področja (Davenport, Hammer, Champy).

Avtorja Al-Mashari in Zairi (1999, str. 88–100) omenjata naslednje ključne dejavnike uspeha MPP projektov:

- **Dejavniki povezani z upravljanjem sistemov in kulture** vključujejo kadrovske in sociološke metode, ki pospešujejo vključevanje novo definiranih procesov in organizacijskih struktur ter zmanjšujejo odpor pri zaposlenih (sistem nagrajevanja, komunikacije, vključevanje zaposlenih, proces izobraževanja in treniranja, ustvarjanje pogojev za spremembe, opravnomočenje zaposlenih).
- **Prenovitev sistemov nagrajevanja in motiviranja** kot so programi motiviranja zaposlenih s pomočjo nagrajevanj, vključevanje novih procesov, aktivnosti in vlog ter novih delovnih mest in nazivov.



- **Učinkovita komunikacija** je ključna za uspeh pri uvajanju sprememb v projektu MPP na vseh nivojih in za vse zaposlene tudi za tiste, ki niso direktno vključeni v projekt. Prav tako se komunikacija uporabi za promoviranje projekta, da se zagotovi strpnost in razumevanje pri notranjih in zunanjih udeležencih podjetja za strukturne in kulturne spremembe. Komunikacija mora biti odprta, odkrita in jasna, še posebej za teme, ki so občutljive in se nanašajo na zmanjšanje števila zaposlenih.
- **Opravnomočenje** pomeni prenos odgovornosti iz višjih na nižje nivoje. Pomemben je občutek pripadnosti in odgovornosti ter promocija timskega dela, samo-vodenja in upravljanja. Opolnomočenje zahteva, da osebe dobi priložnost, da sodeluje v procesu preoblikovanja.
- **Vključenost zaposlenih** je potrebno zaradi odprte in aktivne vključenosti vseh zaposlenih pri sodelovanju v MPP projektu. V projekt MPP so vključeni zaposleni kot procesni menedžerji, lastniki procesov, informatiki, kadroviki ter delavci. V MPP projektu se velikokrat zaradi neznanih poti uporabi pristop eksperimentiranja, ki predstavlja pomemben del za uspešno opravljen MPP projekt, zato morajo biti zaposleni pripravljene prenašati napake in zmote.
- **Usposabljanje in izobraževanje** se smatra kot pomembna aktivnost za uspešno izveden MPP projekt. Veščine, ki so pomembne, se nanašajo na IT veščine, obvladovanje kakovosti (angl. *Total Quality management*, v nadaljevanju TQM) veščine in analize procesov. Največ v procesu usposabljanja in izobraževanja pridobijo zaposleni ko poslovni in operativni menedžerji ter zaposleni v operativnih službah.
- **Ustvarjanje kulture za učinkovite organizacijske spremembe** – kultura podjetja predstavlja odločilen faktor uspeha uvedbe MPP. Kultura podjetja vpliva na njeno možnost za prilagajanje spremembam. Obstoječa kultura, vrednote in prepričanja pogosto niso več ustrezna za novo nastajajoče okolje, zato mora podjetje razumeti in sprejeti nove vrednote, procese ter način komuniciranja, ki so jih prinesli prenovljeni procesi. Zaposleni si delijo skupne cilje in zato bolj sodelujejo, kot pa tekmujejo med seboj.
- **Spodbujanje nastanka podjetja dovzetnega za spremembe**, v katerem bodo spremembe pozitivno sprejete.
- **Pristojnost za upravljanje** je na strani vrhnjega menedžmenta v obliki podpore, predanosti, sponzorstva, vodenja in učinkovitega obvladovanja rizikov.
- **Predano in močno vodstvo** na vrhnjih nivojih vodenja podjetja se pogosto navaja kot najbolj pomemben dejavnik uspešnega MPP projekta, saj zagotavlja jasno, učinkovito in močno vodstvo, ki vodi k jasni viziji prihodnosti podjetja. Dovolj pristojnosti in znanja ter ustrezno komuniciranje z vsemi udeleženci v procesu sprememb, so pomembne pri obravnavi in opravi organizacijskih odporov med izvajanjem projekta MPP.
- **Vodenje in sponzorstvo** se izkaže pri ovirah (politične, ekonomske in organizacijske), ki predstavljajo nevarnosti povezane z MPP projektom, zato igra obvladovanje sprememb pomembno vlogo, pri premagovanju teh ovir, ter povečuje možnosti za

uspešno izveden projekt. Sponzorji projekta morajo biti sposobni prepričati najvišje vodstvo, da je treba spremeniti in si nenehno prizadevati za premikanje sprememb po celotnem podjetju.

- **Upravljanje s tveganji** zahteva nenehno ocenjevanje tveganj v celotnem procesu izvajanja in trajanja projekta, da se pravočasno obravnava kakršne koli nevarnosti in zagotoviti uspeh pri prizadevanjih za preoblikovanje v poslovanju podjetju.
- **Oblikovanje učinkovitih MPP timov** so pomemben element za uspešno izvajanje projekta, saj moramo biti člani skupine izkušeni v različnih tehnikah. Ekipe morajo biti sestavljene iz zaposlenih znotraj in zunaj podjetja.
- **Ustrezna opredelitev del, nalog ter odgovornosti** povzroči velike strukturne spremembe v obliki pojava novih delovnih mest in odgovornosti ter zahteva za uspešno izvajanje jasne in formalne opise vseh delovnih mest in odgovornosti, ki jih zahtevajo prenovljeni procesi.
- **Dejavniki projektnega vodenja**, ki zahtevajo uporabo ustrezne metodologije in tehnike za projektno vodenje, učinkovito uporabo svetovalcev, zadostne in ustrezne vire ter sposobnost sprotnega učenja.
- **Usklajenost MPP strategije s strategijo podjetja** – upoštevati je potrebno prihodnjo rast in širitve podjetja, saj je to ključnega pomena tudi za uspeh MPP projekta.
- **Določitev merljivih ciljev in meril**, ki so zadosti visoki ter ustrezno opredeljujejo merila za uspešnost in nam s tem kažejo stopnjo dosežkov v MPP projektu.
- **Zadostni viri** in dovolj sredstev, ki morajo biti tudi ustrezno namenjeni in razporejeni.
- **Izgradnja MPP vizije** ki je plod kreativnega razmišljanja, je jasna in privlačna ter daje celovit pogled na izgled prihodnjih procesov.
- **Učinkovit proces prenove**, pri čemer je pomembna ustrezna opredelitev pomanjkljivosti in vrednotenje sedanjih procesov, z uporabo ustreznih orodij za simulacijo in vizualizacijo. Prepoznavanje ključnih uporabnikov za posamezne procese je ključnega pomena za izvajanje MPP.
- **Dejavniki vezani na IT**, ki najbolj pomembno prispevajo k uspešnosti projektov MPP so povezani z učinkovitim prilagajanjem infrastrukture IT z MPP strategijo (učinkovita infrastruktura IT, ustrezne naložbe v IT infrastrukturo, merjenje učinkovitosti IT infrastrukture, ustrezna IS integracija, učinkovito preoblikovanje obstoječih IS in učinkovita uporaba programskih orodij).

Avtorja v svojem prispevku naštevata in opozarjata tudi na druge dejavnike, ki vplivajo na neuspeh MPP projektov ter podajata pregledno shemo, ki je lahko v pomoč vodjem MPP projektov.

## **2.4 Vloga informatike in vodstva podjetja pri prenovi poslovanja**

Zaposleni v oddelku informatike in IT skrbijo v podjetju za shranjevanje, manipulacijo, distribucijo in obdelavo podatkov. V zadnjih nekaj letih je bila ravno informatika tista, ki je povzročila in omogočila vpeljavo novih poslovnih modelov z uporabo inovativnih

tehnoloških orodij. Poleg povečane proizvodnje in učinkovitosti pri izvajanju procesov je uvedla tudi nekatere nove modele in poslovne koncepte (na primer e-poslovanje, neprekinjeno poslovanje, virtualizacija, najem IT storitev in zunanje izvajanje, MPP, storitveno usmerjena arhitektura (angl. *Service-Oriented Architecture*, v nadaljevanju SOA), ...).

Poslovni sistem sestavlja izvajanje različnih procesov, tako poslovnih kot proizvodnih. Informatika lahko na procese vpliva bolj kot na druge, predvsem v smislu poenostavljenosti vnosa podatkov, avtomatskih preračunov in izračunov, ki jih IS lahko naredi iz vnesenih podatkov, logično kontrolo vnesenih podatkov, opozarjanje na neizvedene naloge, ... Proizvodnja je na primer veliko bolj odvisna od proizvodne tehnologije. Težje ali nemogoče je prilagoditi proizvodne procese, ki se odvijajo v podjetju in ob tem zanemariti proizvodno tehnologijo. Po drugi strani pa ima lahko informatika precejšen vpliv na nekatere podporne procese (nabava, računovodstvo, finance) v smislu organiziranja dela in števila zaposlenih vključenih v izvedbo procesov. Naloga informatike je, da onemogoči ali zmanjša možnosti napak pri vnosu podatkov. IS na primer omogoča vnos splošnih nabavnih pogojev (pogodbe, dobavne roke, oceno dobaviteljev, popuste in rabate, cene, ...), ki se vnesejo v sistem le pod predhodno določeni pogoji, ki jih IS dovoli.

Pomembno je, da imamo celovit pregled nad procesi, ki se izvajajo v podjetju. Med temi procesi je potrebno narediti prioriteto listo in z njo opredeliti, kateri procesi so pomembnejši in se jim morajo drugi procesi prilagajati. S prenovo želimo doseči, da se spremeni pomembnost nekaterih procesov. Podobno kot v našem primeru, mora biti naše podjetje bolj tržno usmerjeno in mora na prvo mesto postaviti prodajni proces in ne več proizvodni proces, kot smo bili tega vajeni v preteklosti. Zato je potrebno izboljšati nadzor in obvladovanje proizvodnega procesa, da se bo podjetje sposobno prilagajati potrebam prodaje. Prodaja je v našem primeru zelo odvisna od tržnih razmer in s tem nepredvidljiva ter negotova in zahteva fleksibilno proizvodnjo.

Za uspešno informatizacijo ali prenovo poslovanja je bistvenega pomena nivo usposobljenosti zaposlenih, kar se kaže v njihovi izobraženosti, sposobnostih in timskem delu. Zaposlene v informatiki je potrebno redno izobraževati, saj je v času, ko so spremembe nekaj vsakdanjega, za določeno delo potrebno osvojiti nova in dodatna znanja. Zaradi prilagajanja novim razmeram so menjave na delovnih mestih v informatiki pogoste, kar zahteva fleksibilnost službe informatike. Navezanost na zaposlene je lahko usodna, še posebej v primeru, da imamo v podjetju lastno razvit in vzdrževan IS. Služba informatike v srednjem in velikem podjetju mora biti organizirana centralizirano, saj pogosto obvladuje in upravlja s kompleksno IT infrastrukturo. S tem dosežemo prihranke na račun ekonomije obsega – pri nakupih IT opreme, licencah ter vzdrževanju.

Kot omenja Cerovšek (2007, str. 61–62) se podjetje po uspešno zaključenem projektu prenove in informatizacije poslovanja znajde pred izzivom, ki zahtevajo nadaljevanje izvajanja začrtanih usmeritev v smislu obvladovanja in nadgradnje doseženega. Če

podjetje razume ta čas kot 'brezvetrje' in pusti dogodkom, da gredo svojo pot, se ujame v past na pol opravljenega dela. Postaviti in vzdrževati je treba sistem, ki bo s pomočjo modernih orodij, prenovljenih poslovnih procesov in ob vzpostavitvi ustrezne organizacije vodil k dogovorjenim ciljem. Popreovnitvene razmere kličejo po močnejši povezanosti informatike in uprave podjetja. Vzpostavitev partnerskega odnosa informatike in uprave podjetja je stara rana številnih podjetij in okolij, njen pomen pa se z zapletenostjo in zmogljivostjo sistemov samo še povečuje. Zahteva potrpežljiv in občutljiv pristop, pri čemer se odgovornosti za ustvarjanje novega odnosa med deležnikoma ne moreta izogniti niti direktor informatike niti predsednik uprave.

Ključ morda lahko najdemo v postopnem preskoku in razvoju informatike od usmeritve pretežno v tehnologijo do usmeritve informatike k razumevanju poslovanja in upravljanja podjetja. Na drugi strani pa je ključ tudi v tem, da naj bi predsednik uprave z orodji vodenja konkretno podpiral in široko razumel paradigmo, da je informatika v najširšem smislu lahko dragocen vir priložnosti, inovativnosti in konkurenčnosti.

Vodilni kader postavlja cilje in prevzema odgovornost za njihovo izvedbo. Kvaliteta vodstva informatike se izkaže pri sprejemanju novih odločitev (še posebej tveganih) ter pri reagiranju v primeru pojava težav in nastopa problemov.

Pri informatizaciji ali prenovi informatike, se moramo zavedati, da je potrebno pregledati vso IT opremo in sisteme – programska orodja, IS, omrežje, arhitekturo sistema, znanja zaposlenih, sredstva na voljo, ... V kolikor je potrebno, se spremeni organiziranost in način dela ter izobrazijo ali zamenja kadre. Informatizacija se lahko odraža tudi kot zahteva na spremembe v načinu dela ali v načinu razmišljanja zaposlenih.

### **3 CELOVITE PROGRAMSKE REŠITVE (ERP)**

V začetku 80. let prejšnjega stoletja se prvič pojavi izraz ERP. ERP je »zrastel« iz koncepta načrtovanja materialnih potreb (angl. *Material Requirements Planning*, v nadaljevanju MRP), ki je predstavljal računovodsko usmerjen IS, ki že uporablja nove tehnologije – grafični uporabniški vmesniki, relacijske baze podatkov, jeziki 4. generacije, arhitekturo odjemalec/strežnik ter orodja za pomoč in upravljanje. Integriran IS je nastal kot posledica sistemov planiranja proizvodnih virov (angl. *Manufacturing Resource Planning*, v nadaljevanju MPR II) in predstavlja nabor vseh ključnih modulov, ki podpirajo poslovanje podjetja, bistven pa je postal enkratni zajem podatkov. Integriran IS (ERP) je torej nadgradnja t. i. MRP II sistemov in podporna funkcija koncepta celovitega obvladovanje tveganj v podjetju (angl. *Enterprise Risk Management*, v nadaljevanju ERM), ki uporablja razpoložljivo tehnologijo (Ligus, 2006, str. 1).

Učinkovita poslovna strategija se osredotoča na agresivno in učinkovito uporabo informacijske tehnologije in s tem namenom so se tudi pojavile rešitve ERP, ki predstavljajo za podjetja jedro uspešnega upravljanja z informacijami. Uspešna rešitev ERP bo racionalizirala procese v podjetju, vodila k izboljšanju splošne učinkovitosti, zagotavlja sredstva za izboljšanje konkurenčnosti, povečala odzivnost za stranke ter podprla strateške odločitve podjetja (Gargeya & Brady, 2005, str. 502–503).

Trdimo lahko, da rešitev ERP ni enostavno opredeliti – rešitve so zapletene in razpršene znotraj in med organizacijami, prisotne so nenehno v poslovanju podjetja, najdemo jih lahko vsepovsod (malo) ali nikjer (v celoti) (Boersma & Kingma, 2005, str. 127). Direktorji informatike navajajo kot najpogostejše vzroke za neuspeh uvedbe rešitev ERP pomanjkanje znanja, nerazumevanje delovanja rešitve ERP, vodenje in upravljanje takšnih velikih in obširnih projektov, pomanjkljivo upravljanje s spremembami in koordinacijo nalog med različnimi enotami (Kim, Lee & Fosain, 2005, str. 166).

Standardne rešitve ERP so izdelane s strani velikih proizvajalcev (SAP, Oracle, Microsoft, Infor, Epicor,...) in so osnovane na osnovi najboljših praks (angl. *Best practices*). Najboljša praksa pomeni, da vsebujejo najučinkovitejše in najuspešnejše poslovne rešitve za procese, ki se odvijajo v podjetju. Bolj pomembno od prej navedenega in kar predstavlja splošno znan problem pri izbiri in uvedbi rešitve ERP je, v kakšnem obsegu bodo te dejansko uporabljene v konkretnem podjetju in kako bodo prilagojene za specifična delovna okolja (Boersma & Kingma, 2005, str. 127).

Množična uporaba koncepta integriranih IS je prišla v veljavo z idejo, da lahko veliko sorodnih podjetij uporablja enako osnovo za programsko rešitev. S takšnim pristopom je bilo moč stroške razvoja, podpore in vzdrževanja razdeliti na veliko število uporabnikov. Narejeni standardni aplikacijski paketi, kot so se sprva imenovali, so bili namenjeni za obvladovanje specifičnih nalog. Tako so bili finančni sistemi razviti za upravljanje finančnih informacijskih tokov, MRP pa za upravljanje logističnih informacijskih tokov v proizvodnji. Na osnovi teh sistemov je nastal integriran IS, znan pod kratico ERP, za katerega je ključno to, da ima vse prej ločene programske rešitve sedaj integrirane oziroma povezane. 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.

V članku z naslovom »The End of Corporate Computing« (Carr, 2005) avtor dokazuje, da podjetja ne potrebujejo več lastnih služb za informatiko. Pravi, da je direktor informatike v podjetju nepotreben, še zlasti pa ni potrebno, da je član uprave ter da razmišlja o strateški vlogi informatike in povezavi informatizacije s strategijo podjetja. Podjetjem

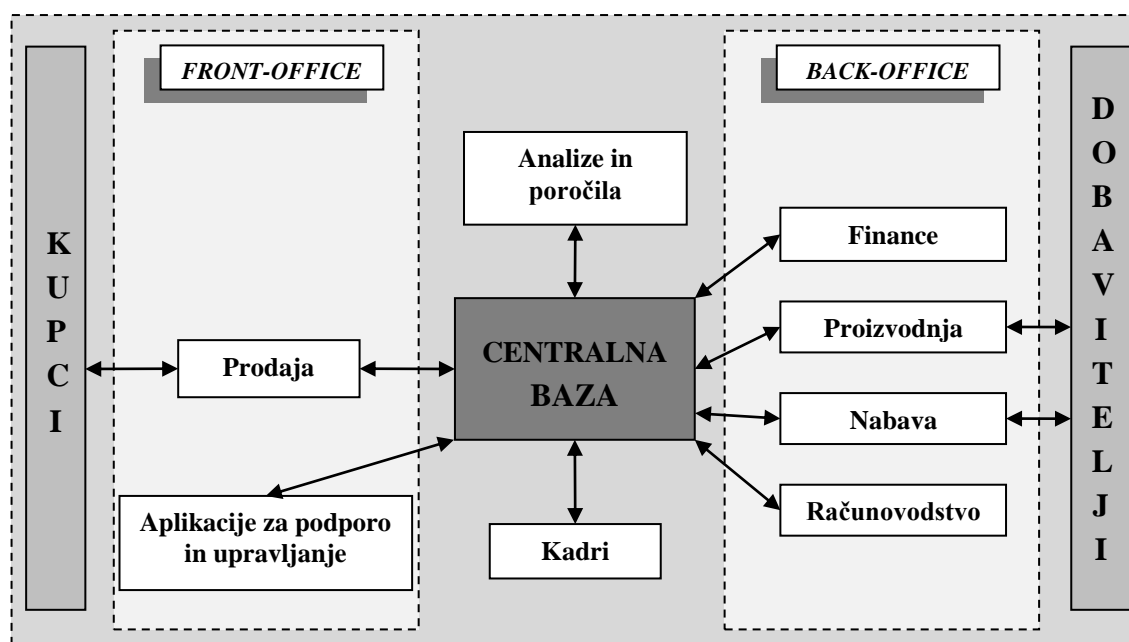
svetuje, naj kupijo celovite poslovne pakete (ERP), s katerimi bodo kupili tudi modele najboljših praks in tako tudi najboljše poslovne procese, pri tem pa pozablja, da se procesov ne da preprosto kupiti (Groznič et al., 2005, str. 213).

Pri večini vpeljav novih rešitev ERP v podjetje, so potrebne prilagoditve, ne glede na to, za katero rešitev se bomo odločili – prilagoditve so mišljene tako na programski opremi, kot na organizacijski ravni. Namreč vsaka sprememba v podjetju prinaša nov način delovanja podjetja, nova pravila in postopke ter spremembo v organizaciji podjetja. Ob tem praviloma naletimo na določene odpore, ki so povsem naravni. Če znamo spremembe pravilno voditi, se ti odpori lahko povsem nevtralizirajo, namen upravljanja sprememb je, da se za uporabnike vzpostavi pozitivno vzdušje namesto negativnega. Vse to nujno zahteva preskok v mišljenju zaposlenih oziroma dvig poslovne kulture podjetja. Bistveno je, da tovrstne spremembe podpira vodstvo podjetja in je pri celotni prenovi aktivno vključeno v proces informatizacije oziroma prenove poslovanja.

Zgodovinsko gledano so rešitve ERP enotne aplikacije, največkrat napisane v starem programskem jeziku in so nato nameščene pri uporabnikih. Vzdrževali so jih lastni zaposleni oziroma strokovnjaki. Pogledi so se do danes bistveno spremenili. Tako lahko uporabniki sami ocenjujejo nabor rešitve ERP, predvsem v smislu razpoložljivih tehnoloških rešitev in pri tem ugotovijo kako in kdaj nadgrajevanje izvesti. Prenova in uvedba rešitve ERP predstavlja najpomembnejše in potencialno najdražje projekte v podjetju. Veliko sprememb v načinu dela in razmišljanju prinaša nov koncept SOA, ki omogoča enostaven način povezovanja različnih aplikacij z obstoječo rešitvijo ERP. Zanimiva je definicija American Production and Inventory Control Society, ki pravi, da so rešitve ERP: »Metode za učinkovito planiranje in pregled potrebnih virov, da se proizvede, odpremi in zaračuna vsako naročilo s strani kupca, v proizvodnem, distribucijskem ali logističnem podjetju.« (Hossain et al., 2002, str. 16–17).

Razvoju rešitev ERP je sledil izredno hiter razvoj strojne in druge programske opreme. V šestdesetih letih so večine podjetij imele centralizirane računalniške sisteme, ki so poganjali osnovne računovodske in finančne programe napisane v podjetju (COBOL, ALGOL, FORTRAN, PL/1, ...). MRP se pojavijo v sedemdesetih letih in se razvijejo v orodje za pripravo sestavnih delov za proizvodnjo na osnovi prodajnih planov. Nadaljevanje te poti so bili MRP II v 80. letih prejšnjega stoletja. Poudarjali so optimizacijo in sinhronizacijo proizvodnega procesa z materialnimi potrebami. Rešitve ERP se prvič pojavijo v poznih 80. oziroma v začetku 90. let in prikažejo svojo prednost v širši povezavi in koordinaciji funkcij znotraj podjetja ali več lastnih podjetij. Osnovani so bili na predhodnikih MRP in MRP II, tako so rešitve ERP sestavljene iz programskih paketov za vodenje poslovanja in zajemajo module za planiranje, proizvodnjo, prodajo, marketing, logistiko, računovodstvo, finance, kadre, projektno vodenje, vzdrževanje in storitve, ...

Slika 5: Koncept in način delovanja rešitve ERP



Vir: *Enterprise resource planning: Global opportunities & challenges*, 2002, str. 17.

Arhitektura programov in transparentnost omogočajo integracijo različnih modulov in zagotavljajo pretok informacij čez vse funkcije znotraj podjetja na jasn in pregleden način. V 90. letih so ponudniki rešitev ERP dodali različne module za podporo ostalim funkcijam in tako smo dobili še razširjene rešitve ERP. Ti omogočajo napredno planiranje in razporejanje virov (angl. *Advanced planning and scheduling*, v nadaljevanju APS), upravljanje z oskrbovalno verigo (angl. *Supply Chain Management*, v nadaljevanju SCM), upravljanje odnosov s kupci (angl. *Customer relationship management*, v nadaljevanju CRM).

Na trgu rešitev ERP so se v zadnjih letih zgodile spremembe. Po našem mnenju je za uporabnike najpomembnejša sprememba pospešitev konsolidacije trga ponudnikov rešitev in konvergenca rešitev v samo nekaj tistih, ki bodo v prihodnjih letih verjetno preživele in se razvijale naprej s tempom, ki bo sledil spremembam v poslovnih praksah in tehnologiji in s tem zadovoljil njihove uporabnike. Poleg poslovnih sprememb je informatika poskrbela tudi za nekaj tehničnih izboljšav, ki si jih podjetja danes lahko privoščijo, jutri pa ne bodo preživela brez njih, to je na primer možnost integracije aplikacij znotraj podjetja in v nabavni verigi s pomočjo SOA (Kovačič & Vindiš, 2007, str. 201).

Slika 6: Razvoj rešitev ERP



Obdobje	Značilnosti rešitev
2000	Razširjen ERP - dodatne rešitve in nadgradnje ERP rešitev kot so APS, CRM, SCM, SOA,...
90-eta	ERP - celovita programska rešitev za podjetje (načrtovanje virov podjetja)
80-eta	MPR II - planiranje proizvodnih virov
70-eta	MPR - načrtovanje materialnih potreb (Material Requirements Planning)
60-eta	Programi za računovodstvo in finance

Vir: *Enterprise resource planning: Global opportunities & challenges*, 2002, str. 18.

Vollmann, Berry, Whybark in Jacobs (2005, str. 95) omenjajo štiri vidike, ki določajo kakovost rešitve ERP:

- Biti mora multifunkcijska v smislu spremljave finančnih rezultatov, zagotavljanju podpore nabave materialov, prodaje izdelkov in storitev, ter proizvodnim procesom v smislu pretvorbe virov ter dela zaposlenih v končne izdelke. Odlična rešitev ERP torej omogoča in je v pomoč zaposlenim pri opravljanju vsakodnevnega dela.
- Biti mora integrirana, kar pomeni, da se transakcija ali podatki, ki jih zaposleni vnesejo v različnih procesih, odrazijo (pojavi) vsepovsod drugod, kjer je potrebno. S tem se odpravi potreba po večkratnem vnosu podatkov. Povezovanje tudi zagotavlja izvajanje skupne vizije podjetja, saj vsi uporabljamo in obdelujemo iste podatke.
- Biti mora modularno zgrajena, kar zagotavlja: ali enostavno širitev in vključevanje novih modulov ali pokrivanje samo ozko usmerjenih procesov ali povezovanje z drugo programsko opremo.
- Omogočati mora klasično načrtovanje in nadzorovanje poslovanja, vključno z napovedovanjem, načrtovanjem proizvodnje in vodenjem zalog. Rešitev ERP je najbolj primerna za podjetje, ki išče prednosti v podatkih ter v povezovanju procesov. Koristi pridobimo z odstranitvijo nepotrebnih procesov, večjo natančnost v zbranih podatkih, uvedbo »best practice« procesov, ter izboljšano odzivnostjo na zahteve kupcev. IS v podjetju je lahko zgrajen s programskimi moduli različnih ponudnikov, ali pa je mogoče kupiti od enega prodajalca. Pristop različnih proizvajalcev rešitev ERP zagotovi možnosti nakupa modulov, ki so »best in class«, vendar na ta račun povečamo stroške in sredstva, potrebnih za uvedbo in integracijo. Drug pristop z izbiro



istega ponudnika je morda lažje izvesti, vendar so možnosti in funkcije, ki jih prinaša, morda ne najboljše za naše podjetje.

### **3.1 Značilnosti rešitev ERP**

Za večino podjetij predstavljajo rešitve ERP »hrbtenico« pretoka informacij, ki jih podjetje potrebuje za vsakodnevno poslovanje. Pogosti se zgodi, da se podjetja odločijo integrirati in povezati različne programske produkte namenjene pokrivanju posebnih zahtev oziroma procesov (na primer MPR, CRM, EMI, MES, PLM, WMS,...) ali pa enostavno že imajo izdelane (ali želijo izdelati) svoje programske rešitve. Rešitve ERP pomeni za različne zaposlene v podjetju različno – za menedžerje je pomembna beseda planiranje, saj omogoča podporo odločanju na osnovi planiranja in kontroliranja poslovanja podjetja. Za uporabnike pa predstavlja rešitev ERP zbirko programskih rešitev, ki med seboj povezujejo področja financ, proizvodnje, logistike, prodaje, marketinga, kadrov in drugih procesov, ki se odvijajo v podjetju. Ta medsebojna povezanost programskih rešitev in integracija je mogoča zaradi uporabe enotne baze podatkov. Rešitve ERP so zaradi tega zelo učinkovite pri obvladovanju velikega števila transakcij, ki se dogajajo v podjetju (Vollmann et al., 2005, str. 93–94).

Glavni pomen rešitev ERP je, da zagotavljajo poslovanje v podjetju in ne le, da podpirajo določene procese (na primer planiranje ali proizvodnjo, ...). Namen je v povezovanju vseh funkcij in oddelkov v enoten IS, ki omogoča pretok informacij med različnimi funkcijami podjetja – proizvodnja, finance, prodaja, kadri, ... in jih ob tem vodi kot celovit proces (Wu & Wang, 2006). S tem, ko je potrebno nek podatek vnesti v sistem samo enkrat, se ob tem zahteva manj ročnega dela in se da postopke bolj avtomatizirati (May, 2003, str. 73).

Rešitve ERP zamenjujejo tehnološko starejše sisteme in s tem povzročijo velik preskok na vseh področjih v podjetju. Zamenjujejo dobre, preizkušene in varne sisteme, s tehnološko naprednimi, hitrejšimi, zmogljivejšimi in poslovno ustreznejšimi. Tako želimo nova orodja in spoznanja prenesti na zaposlene v čim krajšem času. Uvedba mora biti konsistentna in ne sme dopuščati delnih uvedb v samo nekaterih oddelkih – ni več možno delati v enem oddelku drugače kot v drugem, saj sistem določa, kako se bo delalo povsod. Obenem se pri takšnih uvedbah ukinejo »lokalne« posebnosti ali privilegiji posameznih oddelkov, ki pa so poslovanju dejansko v napoto.

Uvedbe rešitev ERP so pogosto zgodbe o izgubljenih milijonih in neuspešnimi zaključki in tudi veliko izkušenih podjetij je doživelo neuspehe. Redko je primerov projektov informatizacije in prenov, ki bi bile zaključene pred rokom in z nižjimi stroški, kot so bili planirani. Veliko je posebnosti v vsakem projektu, vendar vsem lahko najdemo nek skupen vzorec oziroma način uvedbe. Podjetja ne razumejo stroškov povezanih z uvedbami rešitve ERP, ko se z uvedbo prične, medtem ko so prednosti zelo jasne in razumne (za katere znajo ponudniki dobro poskrbeti in v njih skriti svoje pomanjkljivosti). Prav bi bilo, da ponudniki opozorijo stranke tudi na to, da v času implementacije stroški precej

narastejo. Stroški se začnejo pojavljati takoj, ko pričnemo z implementacijo oziroma uvedbo rešitve ERP.

Vzrokov za neuspešno uvedbo rešitve ERP je več, gotovo pa je eden od glavnih problemov dejstvo, da večina podjetij ni organiziranih procesno, ampak funkcijsko, celovite programske rešitve pa temeljijo na procesnih modelih poslovanja. Podjetja svojih procesov velikokrat niti ne poznajo v celoti, vendar se tega problema ne zavedajo ali ga podcenjujejo. Zato informatizirajo poslovne procese, ki imajo mnogo pomanjkljivosti, kot so nepregledno in neenotno izvajanje, podvajanje dela ter njihova neprilagodljivost (Kovačič & Indihar Štemberger, 2007, str. 192).

Prevladuje mnenje, da je za velika podjetja lažje uvesti rešitev ERP brez prilagoditev. Takšni projekti so lažji za uvedbo, z nižjimi stroški, hitreje in brez težav pri nadgradnjah. Ocenjujem, da to drži za primere velikih podjetij, ki uvajajo rešitve ERP za poslovna področja medtem, ko so za proizvodnja področja pravila drugačna. Velika proizvodna podjetja imajo širok proizvodni program, ki ga je težko dati na iste »imenovalce«. Zagotovo se to da narediti na račun posploševanja. Pri tem se izgubijo podrobnosti oziroma ključne prednosti, ki jih v proizvodnem procesu potrebujemo oziroma bi morali te podatke pridobiti.

*Tabela 2: Koristi z uvedbo rešitve ERP*

<b>Oprijemljive prednosti</b>	<b>Neoprijemljive prednosti</b>
Zmanjšanje zalog	Preglednost informacij
Zmanjšanja števila zaposlenih	Novi/izboljšani poslovni procesi
Izboljšanje produktivnosti	Višja odzivnost do zahtev strank
Izboljšanje upravljanja z naročili	Zmanjšanje stroškov
Izboljšanje finančnega toka oziroma cikla	Integracija
Zmanjšanje IT stroškov	Standardizacija
Zmanjšanje nabavnih stroškov	Fleksibilnost
Izboljšanje upravljanja z denarjem	Globalizacija
Povečanje dobička	Nabavno / Prodajna veriga
Zmanjšanje transportnih in logističnih stroškov	
Zmanjšanje stroškov vzdrževanja	
Izboljšanje natančnosti dobav	

*Vir: Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation, 2005.*

Rešitev ERP na področju posameznega poslovnega procesa mora podpirati vse skupine aktivnosti, ki se izvajajo v tem procesu. Takšen pogled na informatizacijo predstavlja podlago za povezovanje poslovnih funkcij znotraj podjetja in tudi za povezovanje med podjetji. Razen tega lahko podjetje prek rešitve ERP privzame modele najboljše prakse, ki jih vsebuje rešitev. Ker temeljijo na integriranih podatkih, ki se jih vnaša samo enkrat (tam

kjer nastajajo) in s tem razbremenijo zaposlene nepotrebnih opravil. Celovite informacije so zaposlenim na voljo tudi za lažje sprejemanje poslovnih odločitev (Kovačič & Indihar Štemberger, 2007, str. 193).

Pomembno spoznanje za nove uporabnike rešitve ERP je, da ima vsak dogodek za seboj »val« posledic. Razumevanje prepletenosti teh dejavnikov, ki povzročijo spremembe na različnih področjih, je nekaj, kar se ne zgodi »čez noč«. Tako je potrebno izobraževanja voditi in usmerjati v to, da zaposleni vidi kako, mora opraviti svoj posel in kakšne posledice ima to na drugih področjih. Naslednje dejstvo je, da »približno dovolj« ni dovolj in se hitro pojavi »domino« efekt (sproži se niz napačnih aktivnosti ali dejavnosti – primer je lahko iz skladiščnega poslovanja, ko v računalniku ni ustrezno zavedeno, na kateri lokaciji je blago). Konsistentnost podatkov postane ključno, saj računalnik ni sposoben ocenjevati, kot to počne človek.

Za podjetja je ena od možnosti nakup ali najem licenc komercialnega ponudnika. Pri nakupu je potrebna velika mera pozornosti, kajti na trgu je kar nekaj rešitev, ki so konceptualno in vsebinsko za današnji čas že neustrezne, prikrite preko prijaznih uporabniških vmesnikov, ki nam podajajo ugoden prvi vtis. V primeru nakupa tovrstne rešitve je podjetje obsojeno na naknadno prilagajanje rešitve 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 strateškim načrtom podjetja. Za vse to pa je potreben dober notranji tim informatikov in zanesljivo partnersko izvajalno podjetje z željo po dolgoročnim sodelovanjem.

Pogosta napaka pri izbirah rešitvah ERP je, da poizkušamo stvari odkriti na novo. Razvoj IT je v zadnjih letih izredno dinamična panoga in ni smisla v tem, da se zapravlja energija in denar za stvari, ki so jih že drugi odkrili ali razvili. Pri tem so v veliko pomoč reference podjetij, ki jih ponudnik rešitve ERP navaja (Wallace & Kremzar, 2001, str. 74). Lahko rečemo, da rešitev ERP ni to, kar podjetje kupi, ampak to, kar se v podjetju uporablja.

Rešitve ERP vključujejo več modulov, ki sestavljajo ogrodje za avtomatiziranje financ, proizvodnje in distribucije, človeških virov in administrativnih funkcij. Prepoznamo jih po naslednjih značilnostih: so standardne rešitve izdelane za trinivojsko arhitekturo ali arhitekturo odjemalec/strežnik, v njih je združena večina poslovnih procesov, obdelajo večino poslovnih dogodkov (poslovnih transakcij) v podjetju, uporabljajo podatkovno bazo na ravni podjetja, omogočajo dostop do podatkov v realnem času in vključujejo enoten uporabniški vmesnik. Poleg tega običajno podpirajo tudi več valut in jezikov, imajo vnaprej pripravljene industrijske različice za posamezne panoge, nudijo možnost prilagoditev rešitve ERP brez programiranja (konfiguriranje). Ponudniki rešitev ERP nudijo pomoč ob uvajanju in vzdrževanju ter možnost kasnejših nadgradenj. Rešitve ERP ne omogočajo samo pridobivanje podatkov v realnem času, pač pa izboljšujejo tudi delovanje poslovnih procesov v podjetju Sternad in Bobek (2008, str. A28). Rešitve ERP vsebujejo principe »najboljših praks«, kar pomeni, da ponudniki na osnovi pridobljenih

izkušeni skozi projekte prenov in informatizacij, v svoje modele rešitve ERP vključijo najboljše poslovne modele v določeni panogi. Ti so dovolj široki, da pokrijejo čim več posebnosti in izjem.

Kot pravi Povalej (2007, str. 191) ustrezne rešitve ERP ni mogoče kar preprosto kupiti. Če se ne prilega podjetju, se to prilagaja nečemu, kar ni po poslovanje tega podjetja. Da izberemo in/ali zgradimo ustrezen IS, zahteva veliko znanja in dela vseh, ki so udeleženi v skupnih prizadevanjih. Spremembam se pri tem ni mogoče izogniti. V podjetju to vedno pomeni nezadovoljstvo in odpor. A če so naši cilji jasni in vemo kaj želimo ter potrebujemo, zakaj mora biti to opravljeno prav na takšen način in se reševanja zapletov lotimo premišljeno in z združenimi močmi, uspeh ne bo izostal.

### 3.2 Poslovne in proizvodne rešitve ERP

Vollman et al. (2005, str. 96) omenjajo, da rešitve ERP sestavljajo funkcijsko oziroma procesno usmerjeni ter tesno medsebojno povezani moduli. Vsi moduli uporabljajo skupno bazo podatkov, ki se posodablja v realnem času. Vsak modul ima enak uporabniški vmesnik, podobne tistim iz drugih izdelkov okolja Windows, zaradi česar je uporaba modulov veliko lažja za uporabnike. Rešitve ERP različnih dobaviteljev so organizirane na različne načine, vendar so običajno moduli razdeljeni na najmanj štiri glavna področja: finance, proizvodnja in logistika, prodaja in trženje ter kadri. Mnoge druge funkcije programske opreme se lahko pri/vključi v rešitev ERP (ni nujno, da je ta funkcija že vključena). Tako uporaba specializirane programske opreme (na primer sistem za podporo odločanju) prinese podjetju pomembno konkurenčno prednost.

Razvoj rešitev ERP je podoben načinu, ki ga uporabljajo proizvajalci avtomobilov. Nove modele uvajajo vsako leto ali dve z veliko manjšimi izboljšavami. Večje spremembe (na primer platforma, arhitektura) so veliko manj pogoste, morda vsakih 5 do 8 let – enak pristop velja za rešitve ERP. Ponudniki nenehno iščejo načine za izboljšanje funkcionalnosti programske opreme, kar naredijo z dodajanje novih funkcij. Mnoge od teh manjših sprememb so namenjeni izboljšanju uporabnosti programske opreme preko spremenjenih vmesnikov (na primer večji zasloni) in dodatne funkcije, ki ustrezajo aktualnim idejam, ki so trenutno popularne. Večje spremembe, ki vključujejo spremembe v strukturi baze podatkov, spremembah v komunikacijah in omrežjih ter spremembe v IT opremi, se zgodijo vsakih 3 do 5 let. Razlog zakaj osnovne rešitve ERP platforme ni mogoče preprosto spremeniti, je v veliki obstoječi bazi uporabnikov in v podpori poslovanju.

Vollman et al. (2005, str. 97–99) naštevajo glavna področja, ki jih rešitve ERP pokrivajo:

- **finance** (podjetja ob širitvah, združevanjih in pripojitvah trčijo na težavo, da so finančni podatki nezdržljivi in nasprotujoči) – rešitve ERP predstavljajo skupno platformo za zajem finančnih podatkov in procesov, kar olajša in pohitri usklajevanje v

glavni knjigi. Dejanska vrednost rešitve ERP je v avtomatskem zajemu osnovnih računovodskih dogodkov od izvornih transakcij. Na primer, naročilo kupca se ne uporabi za sprožitev proizvodnih zahtev, ampak postane tudi informacija za izstavitev računov, ko je blago dejansko odpremljeno.

- **proizvodnja in logistika** (zajema največji nabor aplikacij, ki so najbolj zapletene od vseh kategorij modulov) – tipični nabor vključuje:
  - prodajo in načrtovanje ter koordinacijo različnih področij, vključno z načrtovanjem trženja, finančnim načrtovanjem, načrtovanjem poslovnih in proizvodnih operacij ter kadrovske potrebe.
  - upravljanje z materiali vključuje naloge v nabavni verigi, vključno z nabavo, ocenjevanje dobaviteljev, upravljanje likvidacije računov, osnovna sredstva in funkcije za upravljanje skladišča ter podporo učinkovitemu nadzoru materialnega poslovanja.
  - vzdrževanje obratov podpira dejavnosti povezane z načrtovanjem, izvedbo popravil in servisov, ter preventivno vzdrževanje.
  - upravljanje kakovosti, ki izvaja postopke za nadzor in zagotavljanje kakovosti.
  - načrtovanje in vodenje proizvodnje podpira oba tipa proizvodnje – diskretno in procesno. Večina rešitev ERP v tem sklopu obravnava vse faze proizvodnje, vključno z usklajevanjem virov, načrtovanjem materialnih zahtev, JIT, kalkulacij, sestavnic in vzdrževanjem zbirke podatkov. Naročila se lahko izdelata iz prodajnih naročil ali s povezavami na svetovni splet.
  - projektno vodenje, ki omogoča lažje nastavljanje, upravljanje in vodenje velikih ter kompleksnih projektov.
- **Prodaja in marketing** (zbir aplikacij, ki podpira upravljanje strank, upravljanje prodajnih naročil, napovedi, upravljanje naročili preverjanje bonitet, distribucijo, izvoz, odpremljanje, upravljanje prevozov in zaračunavanje ter izdajanje računov z rabatnimi politikami) – tako kot ostali moduli so tudi ti usmerjeni na izvajanje procesov na svetovni ravni, kar omogoča podjetjem upravljanje postopkov prodaje po vsem svetu. Na primer, če bi prejel naročilo iz enega dela sveta in ga tam nimamo na zalogi, se ga lahko poišče iz skladišč, ki so v drugih delih sveta ter ga od tam pošlje na želeno lokacijo.
- **Kadri** (zajema nabor aplikacij, ki podpirajo zahteve po upravljanju potreb po razporejanju, najemanju, plačevanju in usposabljanju zaposlenih) – tipične funkcije vključujejo izplačilo plač, administracijo in izpisov obrazcev za zaposlene, prijavo na zavode in na državne institucije, načrtovanje in razvoj kadrov, načrtovanje potreb po zaposlenih, načrtovanje urnikov in izmen, upravljanje časa ter potne naloge.

- **Prilagojene programske rešitve** (poleg standardnih modulov številna podjetja uporabljajo dodatne module, ki se povezujejo na standardne module, s čimer zadovoljimo specifične potrebe poslovanja) – ti moduli se lahko prilagodijo posamezni panogi, kot so kemična/petrokemična, naftna, finančna, letalska, ... Lahko gre tudi za posebne funkcije za podporo odločanju, kot na primer optimalno načrtovanje kritičnih virov. Čeprav je obseg aplikacij, ki so vključene rešitve ERP zelo veliko, so pogosto potrebne dodatne programske rešitve zaradi edinstvenih značilnosti podjetja. Podjetje posluje in ustvarja svojo lastno ter edinstveno paleta izdelkov in storitev, ki zagotavlja pomembno konkurenčno prednost podjetja. Ta edinstvena paleta izdelkov in storitev bi morala biti podprta z zmožnostjo programske opreme, da je nekatere programske rešitve možno kupiti od različnih dobaviteljev ali jih izdelati po meri. Prilagojene programske aplikacije se prav tako pogosto uporabljajo za usklajevanje procesov podjetja s svojimi dobavitelji v nabavni verigi.
- **Integracija podatkov** (programski moduli, ki so opisani zgoraj, tvorijo jedro rešitve ERP in so namenjeni obdelavi poslovnih transakcij za podporo osnovnih dejavnosti podjetja na učinkovit način) – uporablja se enotna podatkovna baza, zato se vanjo beležijo transakcije vseh aktivnosti procesov, ki jih podjetje uporablja pri poslovanju. Glavna vrednost integrirane baze podatkov je, da podatkov ni potrebno vnašati na vsakem koraku procesa, s čimer zmanjšujemo napake in potrebo po dodatnem delu. Transakcije se obdelajo v realnem času, kar pomeni, da ko je transakcija izvedena v sistemu že, vpliva na postavke pri vseh uporabnikih IS (na primer stanje zalog, naročil in stanje terjatev) in ne prihaja do časovnih zamud pri obdelavi transakcij v realnem času. S tem imamo na razpolago točne in »bogate« informacije, tako za naše dobavitelje, kot za naše kupce. Opravljamo lahko analize, s čimer lahko izboljšamo poslovni in proizvodni proces ter ga naredimo bolj odzivnega. Za lažje poizvedbe in analize, ki niso vgrajene v rešitve ERP, se pripravi ločeno podatkovno skladišče, ki je namenjeno avtomatskemu zajemu in obdelavi podatkov, ki so nastali izven osnovnih modulov rešitve ERP. Podatkovno skladišče je nastavljeno tako, da ob tem ne bremeni transakcijskega dela IS. Gre za močan mehanizem za podporo odločanju na najvišji ravni.

### 3.3 Vidiki izbire rešitve ERP

Ključnih vidiki pri ocenjevanju in izbiri rešitve ERP (Vollman et al., 2005, str. 96) in (Ziaee, Fathian & Sajadi, 2006, str. 487–488):

- obvladovanje kompleksnosti poslovnih procesov, stopnja vertikalne integracije ter poslovanje podjetja na mednarodnih trgih (različni poslovni in proizvodni procesi, lokalizacije, prevodi, skladnost z lokalno zakonodajo),
- velikost podjetja (po številu zaposlenih, panoga, prisotnost na mednarodnih trgih, ...),
- področje zahtevanih funkcionalnosti (na primer ali je sprejemanje odločitev rutinske narave ali je to zahteven in kompleksen proces),

- podpora različnim proizvodnim procesom (diskretna proizvodnja, procesna proizvodnja ali oboje – potrebe so različne in morda jih je težko podpreti v okviru ene rešitve ERP),
- stopnja prilagoditev in zahteva po ohranitvi procesov podjetja (ali obstajajo edinstvene zahteve kupcev in koliko jih je potrebno vključevati v poslovne procese),
- usklajenost modulov planiranja in nadzora proizvodnje s potrebami podjetja (na primer ali je mehanizem za napoved povpraševanja primeren ali modul proizvodnje omogoča sledljivost proizvodne serije, ...),
- potrebna sredstva za uvedbo rešitve ERP (ali so potrebne večje prilagoditve in spremembe),
- zahteve po IT opremi in telekomunikacijska razpoložljivost (ali je rešitev združljiva z obstoječo infrastrukturo, kakšna je prihodnja strategija podjetja, kakšni so trendi panoge, ali so potrebne zadnje informacijske rešitve).

Finney in Corbett (2007, str. 335–339) opozarjata in ločujeta strateške ter taktične kritične dejavnike uspeha (angl. *Critical Success Factors*, v nadaljevanju CSF) pri uvedbi rešitve ERP.

*Tabela 3: Strateški in taktični CSF pri uvedbi rešitve ERP*

<b>Strateško kritični dejavniki uspeha</b>	<b>Taktično kritični dejavniki uspeha</b>
Podpora in zaveza najvišjega vodstva	Uravnotežen tim
Vizija in plan projekta	Projektni tim: najboljši in najpametnejši
Osnova na poslovnih primerih in potrebah	Plan komuniciranja
Projektni » šampion«	Odločevalci s polnimi pooblastili
Strategija uvedbe in časovni okvir	Timska motiviranost in visoka morala
Prilagoditev rešitve ERP	Planiranje stroškov in upravljanje
Projektni menedžment	MPP in ustrezne nastavitve v rešitvi ERP
Upravljanje s spremembami	Upoštevanje obstoječih rešitev
Obvladovanje kulturnih sprememb	IT infrastruktura
	Svetovanje (izbira strokovnjakov in odnosi)
	Izbira med možnimi rešitvami ERP
	Izobraževanje in opis novih delovnih mest
	Pretvorba podatkov
	Testiranje rešitve ERP
	Po-vedbeno ocenjevanje

*Vir: ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors, 2007.*

Ključno pri izbiri ponudnika rešitve ERP je, da podjetje pred izbiro temeljito pregleda svoje poslovanje in izvajanje procesov v podjetju. Skladno s tem se poišče ponudnika na trgu, ki ima za podjetje najugodnejšo rešitev. Ponudniki rešitev ERP so spoznali, da morajo

zagotavljati fleksibilnost in prilagodljivost, zato so na novo načrtovali svoje rešitve v neodvisne enote, kjer je mogoče uporabiti tudi rešitve drugih ponudnikov. Prednost rešitve ERP je v tem, da zagotavljajo trdno osnovo, na kateri lahko gradimo svoj IS (May, 2003, str. 76).

### **3.4 Informatizacija in uvedba rešitve ERP**

Informatizacije poslovnih procesov v srednjih in velikih podjetjih si danes ni mogoče predstavljati brez uporabe rešitve ERP. Podjetja velikokrat izbirajo med svetovnimi ponudniki rešitev ERP, saj so lokalni ponudniki nekonkurenčni z vidika razvoja, še bolj z vidika zmožnosti učinkovitega trženja svojih proizvodov (Kovačič & Vindiš, 2007, str. 201). Glavne prednosti rešitve ERP so v nizkih stroških uvedbe ustreznega sistema v podjetju v primerjavi s prednostnimi, prihranki in tehnološkimi rešitvami, ki nam jih nudi. Te prednosti (ERP FAQ's, 2008) so:

- eden celovit IS,
- povezani, avtomatizirani, optimalni ter usklajeni procesi in postopki dela,
- procesi zasnovani na spoznanih najboljše prakse,
- minimalno potrebno število vnosov (enkratni vnos podatkov),
- skupna rabi istih informacij v različnih oddelkih in enostaven dostop do informacij,
- izboljšani delovni postopki in učinkovitost poslovanja,
- povečano zadovoljstvo kupcev izhajajoče iz pravočasnih dobav, višje kvalitete izdelkov ter krajših dobavnih pogojev,
- zmanjšani stroški zalog zaradi boljšega planiranja, spremljanja ter napovedovanja bodočih potreb,
- pregledno finančno poslovanje zaradi vseh povezanih procesov (zmanjšano število napak pri izstavljanju računov, opominov in odprem, ...),
- doseganje boljših nabavnih pogojev, zaradi naročanja optimalnih količin glede na ceno, pričakovanih potreb, transportnih stroškov ter lažjega spremljanja dobav od posameznih dobaviteljev,
- jasne in pregledne informacije o količini prodaje, stanju zalog, finančnih sredstvih in virih, ...

Vpeljava rešitve ERP je možna tudi postopno. Ker je rešitev ERP razdeljena na posamezne module, jih je možno vključevati oziroma nadgrajevati kasneje – dodajanje funkcionalnosti in s tem vključevati oziroma pokrivati zahteve novih procesov. Pri tem je potrebno nekaj osnovnih modulov uvesti skupaj, da zagotovijo stabilno in zanesljivo osnovo za nadaljnje nadgradnje. S tem, ko podjetje optimizira proizvodnjo in logistiko, se lažje osredotoča na pridobivanje novih poslov. Omogočajo se tudi nadaljnje nadgradnje in vključitve rešitve ERP drugih ponudnikov. Ponudniki rešitve ERP ne omogočajo samo nakupa svojih rešitev, ampak tudi najeme, kar je primerno za manjša in srednje velika podjetja, ki ne potrebujejo lastnih informatikov.

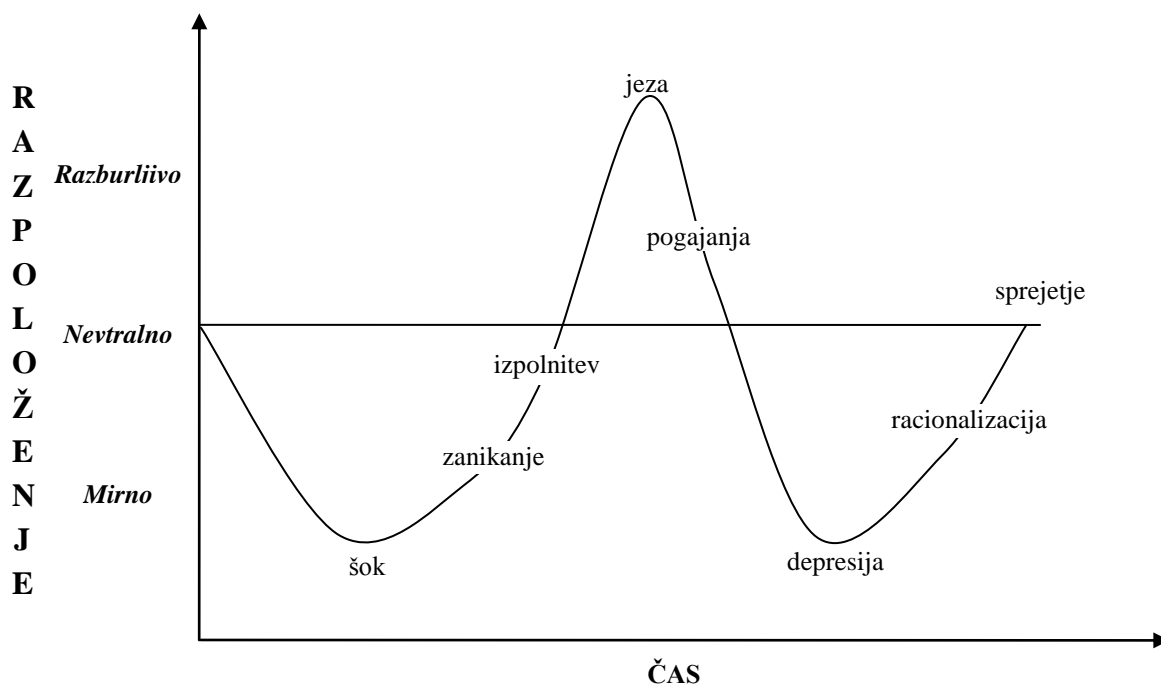


Ankete, ki so jih opravile različne analitične hiše s področja IT navajajo naslednje dejavnike kot glavne krivce za neuspeh (Turbit, 2005, str. 4–5):

- neobvladovanje usposabljanja in upravljanja s spremembami,
- neustrezna prenova procesov,
- neustrezno planiranje,
- podcenjevanje sposobnosti IT-ja,
- slabo projektno vodenje,
- nezadostne prilagoditve novim tehnologijam,
- premajhna podpora vodstva,
- neustrezno odmerjena sredstva,
- nezadostno preverjanje programske rešitve.

Vsi naštetih dejavniki vodijo k težavam pri uvedbah rešitev ERP: prenizko ocenjeni stroški, nepravočasnost in nezadostni napor pri uvedbi, premalo poslovnih in preveč tehničnih znanj zaposlenih, večja potrebna zunanja pomoč kot se je v začetku projekta ocenjevalo, težaven nadzor nad projektom, premalo časa za ustrezno izobraževanje uporabnikov ter neustrezen nadzor nad potrebnimi spremembami. Odziv zaposlenih na spremembe je prikazan na Sliki 7.

*Slika 7: Odziv na spremembe pri zaposlenih*



*Vir: Business process management: Integration in a web-enabled environment, 2003, str. 192.*

Prednosti, ki jih z uporabo rešitve ERP in informatizacijo procesov dobimo, navaja May kot naslednje (2003, str. 74–75):

- integrirana baza podatkov, ki omogoča enostavno vzdrževanje in uporabo,
- znižanje količine podvojenosti podatkov,
- podpora in pomoč pri prenovi poslovnih procesov,
- prednost pred »po meri izdelanimi rešitvami« pri nadgradnjah
- prednost pri uporabi rešitve ERP za širok krog zaposlenih,
- podpora in pomoč izgradnji OLAP sistemov in podatkovnih skladišč,
- obvladovanje različnih jezikovnih področij.

Hkrati May opozarja na probleme povezane z uvedbami rešitev ERP (2003, str. 75):

- implementacije so dolgotrajne in se navadno merijo v letih,
- implementacije so drage z ocenami, tako da je osnovni ceni programske opreme potrebno dodati od 3 do 10-kratne stroške (odvisno tudi od ponudnika),
- pogoste so prekoračitve,
- prenova procesov pred uvedbo je lahko napaka,
- kompleksnost takšnih rešitev zahteva veliko svetovanja,
- spreminjaje in dograjevanje osnovne rešitve je drago,
- povečevanje obsega s tem, ko podjetja želijo dodati nove funkcionalnosti,
- nezmožnost izpolniti vsem pričakovanjem uporabnikov,
- zahtevana visoka stopnja izobraževanja ključnih zaposlenih.

Kot omenja Grobelšek (2002) je podjetij z lastnimi rešitvami ERP čedalje manj, pa vendar ima lastni razvoj kljub vsemu tudi prednosti. Smiselno je zlasti, ko v podjetju nekateri procesi znotraj poslovnih funkcij podjetja potekajo drugače, kot je to pri večini drugih podjetij in ko te posebnosti podjetju prinašajo konkurenčne prednosti. Čeprav navadno spremljajo lastno graditev rešitve ERP visoki stroški razvoja in nato še vzdrževanja, imajo marsikatera podjetja s takšnim pristopom pozitivne izkušnje.

Rešitev ERP je potrebno uvesti hitro, da ohranimo pomembnost projekta ter dosežemo dogovorjene časovne roke. Ključno za uspeh je izbira sposobnega, predanega in odločnega projektnega vodjo, ki to doseže s svojim znanjem, s pomočjo svojih zaposlenih in zunanjih dobaviteljev oziroma svetovalcev. Ob tem ne smemo izpustiti najvišjega vodstva, saj je tudi to ključno za uspešno izpeljavo uvedbe rešitve ERP. Omenjeni morajo imeti največ poslovnega znanja in jasno vizijo kako rešiti probleme, ko na njih naletimo. Tako ob uvedbi in implementaciji ne naletimo na odpor in na zahtevo po spremembi programskega paketa. Vzdrževati moramo redno komunikacijo med vodstvom in uporabniki. Pri tem moramo jasno poznati napredovanja projekta z vsemi svojimi posledicami na ostale zaposlene, ko bo rešitev ERP v polni uporabi. Upravljanje in vodenje sprememb je

bistveno v fazi po implementaciji rešitve ERP, saj zahteva nov sistem posebno pozornost in zadosti virov, dokler se projekt ne zaključi (May, 2003, str. 82).

### **3.5 Prilagojen rešitve ERP in pristopi k uvedbi prilagojenih rešitev ERP**

Pogosto je na mestu vprašanje, kaj je za podjetje ugodneje in ceneje – ali kupiti rešitev ERP in jo uvesti tako, da ob nezadostnem pokrivanju procesov prilagodimo rešitev ERP ali rešitev ERP ne prilagajamo in prilagodimo procese, ki se odvijajo v podjetju. Pogosti so pristopi k uvedbi rešitve ERP, kjer se poleg informatizacije opravi tudi prenova procesov. Pri tem mora vodja projekta pretehtati možnosti, ki jih ima na razpolago. Projekt mora izpeljati v dogovorjenem roku, dogovorjenem proračunu in zahtevani kakovosti. Prilagajanje procesov trenutnemu delu v podjetju je vedno sporno početje. Še posebej zato, ker je lahko vzrok temu, da je enostavno proces prilagojen posameznikom.

Raziskava ECAR (angl. *EDUCAUSE Center for Applied Research*) (Noyes, 2003, str. 54) je v študiji o izvedbi projektov rešitev ERP ugotovila, da je eden od najpomembnejših dejavnikov pri določanju uspehov stopnja prilagoditev, ki jih naredimo v rešitvi ERP. Manj prilagoditev pomeni večjo verjetnost, da bo projekt dokončan pravočasno in v okviru proračuna. Študija tudi ugotavlja, da z več prilagoditvami bolj zadovoljimo uporabnike rešitve, ki so zadovoljni z delovanjem in zmogljivostmi rešitve ERP. Vodja projekta ima pomembno vlogo pri iskanju dveh popolnoma nasprotnih ciljev. Na eni strani ima možnost izbrati pristop z čim manjšim številom prilagoditev in tako maksimirati verjetnost uspeha projekta, na drugi strani pa lahko dovoli več prilagoditev in tako maksimira dolgoročno zadovoljstvo uporabnikov.

Avtorja Boersma in Kingma (2005, str. 128) ponujata zanimivo razlago za »neskladje pri uvajanju rešitve ERP«, ki temelji na štirih strukturnih lastnosti rešitve ERP. Trdita, da vso prizadevanje za integracijo poslovnih enot, procesno usmerjenosti, večjo prilagodljivost in splošnost rešitev, ustvarja napetost z nasprotnimi silami in zahtevami organizacijske raznolikosti, funkcionalne usmerjenosti, ogrožanje stabilnosti za domensko-specifično področje (na primer za določeno regijo). Prav tako se avtorji (Arif, Kulonda, Jones & Proctor, 2005, str. 5) raziskave sprašujejo ali se pri zamenjavi IS naperi vlagajo za uvedbo rešitev ERP, ki bo v podporo poslovnim procesom, ali se naperi vlagajo v prenovu procesov, da se uvede rešitev ERP.

Rešitve ERP lahko prispevajo h globalizaciji na dva načina. Prvič, programski izdelek lahko privede do širjenja standardiziranih poslovnih rešitev, ki temeljijo na domnevnih »najboljših praksah« (navadno so osnovani na zahodnih kapitalističnih podjetjih) in so bolj ali manj podobna procesu »McDonaldizacije«, kot je opisano v Boersma in Kingma (2005, str. 128). To sproža vprašanja o premikanju in preureditvah nekdanjih lokaliziranih poslovnih praks, identitet in trga dela. Poleg tega lahko standardizacija relativno enostavno premika poslovne enote v najbolj donosna območja (na primer v tista z relativno visoko stopnjo izobrazbe in razmeroma nizkimi plačami). To lahko vpliva na lokalne podjetniške

mreže in skupnosti. Toda v kolikšni meri ERP dejansko vodi k preobrazbi v preteklosti vzgojenih poslovnih praks in ali izvabi lokalne rešitve, bo odvisno od vpletenih odnosov moči. Globalizacija se v mnogih primerih bolje razume v smislu »glokalizacije« (angl. *Glocalization*, ki je sestavljena iz angleških besed *globalization* in *localization*). Drugič je glavni cilj vodstev podjetij, da z rešitvijo ERP pridobiti in okrepiti nadzor nad procesi znotraj posameznih podjetij in njenih uporabnikov. Vendar, v oziru na globalizacijo, ne vemo v kakšnem obsegu se vzpostavi tak nadzor nad izvajanjem več poslovnih procesov. Relativna avtonomija sodobne znanosti in tehnologije lahko proizvede do vseh vrst neobvladljivih tveganj in stranskih učinkov, ki krepí »družbena tveganja«, ki so lahko označena kot neželene posledice v poslovnih strategijah in tržnih mehanizmih (Boersma & Kingma, 2005, str. 128–129).

Podjetja, ki pri uvedbi rešitve ERP spremenijo izvorno kodo povzročijo (dejansko spremenijo poslovni model, ki ga rešitev prinaša) »oživitev« starih problemov in izničijo prednosti. Hkrati nespremenjena rešitev ERP poveča hitrost uvedbe, razvoj, zmanjša zahteve po številu zaposlenih pri nadaljnjem razvoju in ponuja najboljšo možno rešitev (angl. *State of the art*), ki jo vedno in enostavno posodabljamó z nadgradnjami. Spremenjena rešitev ERP povzroči (Light, Holland & Wills, 2001, str. 216):

- povečane razvojne čase,
- povečane kadrovske zahteve med in po uvedbi,
- zmanjšanje možnosti nadgradenj,
- delovanje v nasprotju s standardizacijo in uvedbo najboljših praks, ki so prvotno zahtevane.

Dejavnika, ki lahko ublažita napačno izbiro vodja projekta sta dva – novejša generacija rešitev ERP in dobro poznavanje rešitve ERP, ki se uvaja. Novejša generacija je zasnovana tako, da pri delovanju upoštevajo veljavna in vnesena poslovna pravila, ki se vzdržujejo v tabelah, ki so lahko dostopne in jih urejajo ključni uporabniki. V številnih starejših generacijah rešitev ERP je večina teh parametrov nespremenljivo zapisana v programih in so jih lahko urejali le zaposleni v informatiki ali zunanji strokovnjaki. Vsak tak poseg je pomenil, da je bilo potrebno programe popraviti, jih na novo prevesti, ponovno povezati, testirati in namestiti na produkcijo. To predstavlja višje stroške in časovne zamude. Posebej se nestandardni deli programov izkažejo težavni ob prehodu na novejšo verzijo. Kot rečeno, je druga možnost zelo dobro in temeljito poznavanje funkcionalnosti ter zmožnosti rešitve ERP, s katerimi pa žal ključni uporabniki in informatiki v podjetju niso zadostno seznanjeni, zato je dober svetovalec zelo pomemben. Pogosto pri uvedbi rešitve ERP pridemo do situacije, ko ključni uporabniki zahtevajo določene funkcionalnosti, ki je v novi rešitvi ERP niso videli. V redkih primerih člani projektne skupine odobrijo prilagoditev, ampak šele, če ima funkcionalnost visoko prioriteto za izvedbo procesov. Velikokrat pa se lahko najde način, ki zagotovi zahtevane funkcije in prilagoditve niso potrebne (Noyes, 2003, str. 54).

Drugače tudi razmišljajo avtorji Light, Holland in Wills (2001, str. 217–223), ki omenjajo pristop v katerem prosto kombirnamo med rešitvami ERP, ki so na trgu in izberemo najbolj ustrezne module iz posameznih rešitev ERP. Tako so nekatera podjetja razvila svoj nabor poslovnih aplikacij, znanih kot najboljša možnost izbir rešitev (angl. *Best of Breed*, v nadaljevanju BOB). Razlog je večja fleksibilnost in tesna usklajenost programske opreme s poslovnimi procesi podjetja – slednje lahko bistveno olajša uvedbo rešitve ERP in z njim povezane prenove poslovnih procesov, s čimer se poveča možnost za uspeh projekta. Številni problemi povezani z izbiro enega ponudnika rešitve ERP izvirajo iz premika stran od ideje, ki jo predlagajo zagovorniki MPP. V nasprotju s tem, BOB priznava vsebino, ki je ključna za uspešen zaključek MPP. Podjetja lahko prosto izberejo njim najprimernejše komponente, s katerimi bodo podprli svoje poslovne procese. S takšnim »prostim« izborom bodo podjetja zadovoljili širše cilje, ki so vezane na izvedbo poslovnih procesov v podjetju.

Tabela 4: Primerjava med tremi vrstami ponudnikov rešitve ERP

	<b>Priznani tuji ponudniki</b>	<b>Domači ponudniki</b>	<b>Lasten razvoj</b>
<b>PREDNOSTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reference</li> <li>• z nakupom lahko podjetje pridobi tudi znanje dobrih podjetji, ki so sistem uvajali pred njim</li> <li>• večje rešitve ERP običajno delujejo na različnih operacijskih sistemih in bazah</li> <li>• integriranost in široka funkcionalnost rešitev</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ugodna cena in uvajanje</li> <li>• hitrejša in lažja uvedba</li> <li>• bližina ponudnika, ki je hkrati tudi razvijalec – hitrejša odzivnost pri podpori</li> <li>• prilagodljivost kupcu (vsak kupec je za domačega ponudnika pomembna stranka)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobro poznavanje potreb in posebnih zahtev podjetij</li> <li>• ni potrebe po spreminjanju načela poslovanja in prilaganju standardom, ki jih določa rešitev ERP</li> <li>• dober vpogled v delovanje sistema</li> </ul>
<b>SLABOSTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• višja cena in uvajanja</li> <li>• možne težave z lokalizacijo; nekatere rešitve tujih ponudnikov niso poslovne</li> <li>• pri nekaterih je podpora za uporabnike v Slovenji slabša</li> <li>• veliki ponudniki zaostajajo pri ponudbi rešitev za manjša podjetja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nekatere rešitve ne pokrivajo vseh zahtevanih funkcijskih področji; lahko se postavi vprašanje povezanosti in integriranosti aplikacije</li> <li>• pogosto deluje le na enem operacijskem sistemu in eni vrsti baz</li> <li>• malo ali nič referenčnih uporabnikov za nekatere panoge</li> <li>• manj povratnih informacij od uporabnikov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ni izkušenj z izgradnjo sistema pri drugih (sorodnih) podjetjih</li> <li>• pogosto zahteva več časa za izpeljavo projekta</li> <li>• potrebna sta močan oddelek informatike v podjetju za razvoj in nato vzdrževanje</li> </ul>
<b>PRILOŽNOSTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaradi razširjenosti izdelka na svetovnih trgih je bodoče povezovanje s tujimi partnerji podjetja uporabnika lažje</li> <li>• ponudnikovo stalno nadgrajevanje je lahko spodbuda tudi za nadaljnji razvoj podjetja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nadaljnje sledenje specifičnim razvojnim potrebam uporabnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• možen nadaljnji razvoj posebnosti v poslovnih procesih, ki so konkurenčna prednost podjetja</li> </ul>

se nadaljuje

nadaljevanje

	<b>Priznani tuji ponudniki</b>	<b>Domači ponudniki</b>	<b>Lasten razvoj</b>
<b>NEVARNOSTI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• dviganje cene licenc in podpore</li><li>• pri tujih ponudnikih, ki nimajo pomembnega tržnega deleža pri nas, bi odhod s slovenskega trga lahko pomenil konec slovenjenja prihodnjih različic rešitev</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nekoliko manjša gotovost, da bo ponudnik ostal na trgu dalj časa (prevzem ali propad podjetja), kar lahko pomeni drag prehod na drugo rešitev</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• neupoštevanje vseh stroškov lastnega razvoja</li><li>• morebitna pomanjkljiva dokumentacija lahko povzroči visoke stroške pri naknadnem spreminjanju in nadgradnji</li><li>• razvoj posebnosti lahko ovira povezljivost podjetja navzven</li></ul>

*Vir: Kako izbrati pravi ERP, 2002.*

Avtorja Olsen in Satre (2007, str. 379) omenjata prednosti prilagojenih in lastno razvitih rešitev ERP. Prodajalci rešitev ERP se zdaj (poglej velikih podjetij) ozirajo tudi za malimi in srednje velikimi podjetji (MSP). Vendar kot navajata, obstajajo razlogi, da bo stopnja uspešnosti pri teh primerih celo nižja, kot to velja za primere večjih podjetij. Večina MSP se sklicuje na svoje nišne prednosti in sposobnosti s čimer dosežajo svojo fleksibilnost pri izpolnjevanju kupčevih zahtev. Lasten razvoj programskih rešitev vodi do IS, ki so umerjeni v podjetje. S popolnim nadzorom IS je mogoče ostati prožen in dinamičen ter ugoditi potrebam kupcev in trgu v vsakem trenutku. Dejstvo je, da se današnji razvoj programske opreme bistveno razlikuje od tistega izpred dvajset ali trideset let nazaj, s čimer ostaja odprta možnost, da izdelamo lastno rešitev ERP. Zanimiva je primerjava, ki jo omenja Grobelšek (2002) in je prikazana v Tabela 4.

Kot navajata Kovačič in Indihar Štemberger (2007, str. 195) so možni pristopi k izvedbi uvedbe rešitve ERP trije:

- celovito programsko rešitev lahko prilagodi obstoječemu poslovanju,
- svoje procese lahko prilagodi zmoglostim izbrane rešitve,
- lahko se odloči za nadgradnjo in integracijo rešitev s smeri iskanja konkurenčne prednosti.

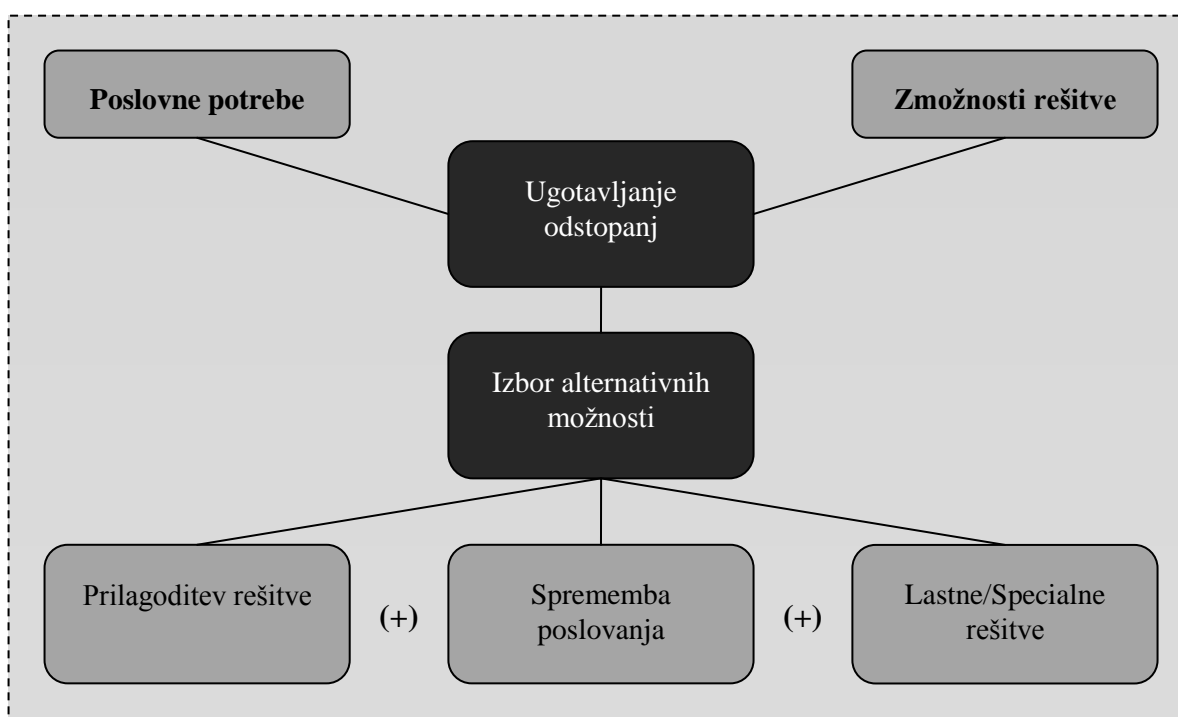
V praksi omenjata, da obstaja še četrta možnost, in sicer, ko podjetje ne izvede potrebnih prilagoditev izbrane rešitve in procesov, ter »živi s problemi«, kar v praksi pomeni, da uporablja rešitve, ki neustrezno informatizirajo njeno poslovanje.

Prva možnost je primerna, kadar menedžment meni, da v podjetju določen proces izvajajo bolje, kot to predvideva rešitev. Vendar pa ta možnost prinaša velike dodatne stroške pri uvajanju, oteži vzdrževanje in nadgradnjo z novimi verzijami. Takšno prilagajanje po navadi povzroči neuspeh celotnega projekta in jo odsvetujemo. To lahko pomeni, da odločitev o nakupu rešitve ERP za podjetje morda sploh ni bila primerna oziroma da je smotno prenoviti obstoječo informacijsko podporo temu procesu ali kupiti programsko rešitev specializiranega proizvajalca in jo integrirati v celovito programsko rešitev. Druga

možnost je sprememba poslovanja oziroma popolna prilagoditev izvajanja poslovnih procesov rešitvi ERP in prevzem procesov najboljše prakse. Pri tem izraz najboljša praksa pomeni izvajanje aktivnosti v podjetju, ki se izvajajo tako, da zagotavljajo uspešno izvedbo naloge ali proces dela na optimalen način.

Prilagoditev podjetja celoviti rešitvi je po eni strani preprosta in s stališča samega projekta uvedbe najobetavnejša možnost, vendar v praksi izvedljiva redko ali zgolj teoretično. Po drugi strani na ta način podjetje lahko izgubi konkurenčne prednosti, ki mu jih prinašajo unikatni poslovni procesi. Ti so namreč lahko boljši od procesov, ki jih predvidevajo referenčni modeli najboljših praks. Razen tega ta odločitev pomeni tudi, da bo ob uvajanju rešitve treba izpeljati projekt prenove poslovanja. Praviloma najboljši pristop, prikazan kot tretja alternativna možnost, se skriva nekje med prilagajanjem rešitve, prilagajanjem poslovanja podjetja rešitvi ter uporabo specializiranih programskih modulov. Tukaj gre za kombiniranje obstoječih programskih rešitev, ki jih pripravijo lastni razvojni centri ali za posamezne dejavnosti/procese specializiranih zunanji izvajalci (Kovačič & Indihar Štemberger, 2007, str. 195).

Slika 8: Izbiranje in uvajanje rešitve ERP



Vir: *Uporabna informatika: Zakaj modelirati poslovne procese pri informatizaciji poslovanja s celovitimi programskimi rešitvami*, 2007, str. 195.

Uvajanje novih tehnologij, tudi rešitve ERP, podjetju namreč ne zagotavlja dolgoročne konkurenčne prednosti: če lahko neko tehnologijo kupimo danes, bo jutri konkurenca lahko kupila boljšo. Nakup ali najem rešitve ERP mora spadati v kontekst poslovne strategije. Pri tem je treba razčistiti nekaj dejstev, kot so opredelitev procesov, ki podjetju

nudijo konkurenčno prednost, in procesov, ki mu nudijo prepoznavnost, ter odgovoriti kako bo uporaba rešitve ERP to lahko še povečala. V zadnjem času se podjetja, da se izognejo tem problemom, raje odločajo za nadgrajevanje in integracijo standardnih rešitev ERP z lastnimi ali z nakupom unikatnih rešitev specializiranih ponudnikov, s katerimi informatizirajo svoje inovativne in ključne poslovne procese (Kovačič & Indihar Štemberger, 2007, str. 195).

Kot ugotavlja tudi Poznič (2006, str. 34–35) z uvedbo mednarodno uveljavljenih rešitev ERP lokalno podjetje izgublja konkurenčno prednost. Nevarnosti prilagojene rešitve ERP se hitro pokažejo ob začetnih in vseh nadaljnjih zahtevah uporabnikov (ki so lahko upravičene ali ne), novih verzijah in nadgradnjah, lokalnih specifikah (jezik, zakonodaja) ter podpori uporabnikom. Takšna rešitev ERP bistveno poveča zahtevnost in kompleksnost arhitekture sistema. Zato se postavlja vprašanje ali je svetovno znana rešitev ERP res najboljša možna izbira za slovenska proizvodna podjetja. Sem mnenja, da bi slovenska podjetja morala dolgoročno poudarjati in udejanjati usmeritve v tržne niše, ki jih imajo. Če to sprejmemo kot dejstvo, potem standardizirana rešitev ERP za slovenska podjetja ni več primerna. V redkih primerih imamo na slovenskem prostoru mednarodna podjetja svetovnega merila – v večini primerov gre za srednja in srednje velika podjetja.

Standardizirana rešitev ERP postavlja dokaj togo organizacijsko strukturo podjetja in s tem ogrožajo dinamično naravo podjetij, ter obenem spreminja proizvodne procese, katerih izdelki predstavljajo tržne nišne prednosti. Velja tudi izjema, da v Sloveniji obstaja tudi kar nekaj uveljavljenih podjetij, ki sodijo v mednarodne koncerne (panoge kot so avtomobilska, farmacevtska, bela tehnika, ...), ker so standardizirane rešitve ERP res najprimernejše.

Zavedati se je potrebno, da prilagajanje rešitve ERP zelo poveča stroške in tveganje uvajanja. Bistveno več denarja je potrebno za nakup programske opreme ter vseh dodatnih storitev (programiranje, svetovanje, dodatno izobraževanje, ...) (Poznič, 2006, str. 35). Veliko stroškov izvira iz zapletenosti poslovnih procesov in naše organizacijske neurejenosti. Podjetje lahko naredi pri rešitvi ERP napako, saj tako podpre zastarele, neučinkovite in stroškovno zahtevne procese ter hkrati z dragim prilagajanjem rešitve ERP podaljšuje njihovo življenjsko dobo in jih zaradi globoke vpetosti v poslovanje še toliko težje odpraviti. Tak končni učinek seveda ne izpolni pričakovanj.

Lažji pristop je za podjetje ta, da dà prednost prilagoditvami poslovnih procesov in organizaciji poslovanja tistim procesom, kot jih predvideva rešitev ERP (računovodstvo in finance). Pri primarnih procesih, ki so vir prihodkov in konkurenčne prednosti, pa seveda ostaja odprto vprašanje glede pravilnega pristopa. Splošnega odgovora ni, saj je reševanje tega vprašanja odvisno od dejanskih razmer in poslovne politike podjetja, ki uvaja rešitev ERP. Zavedati se je treba, da kupljene programske rešitve z vsebovano tehnologijo poslovanja ne prinašajo izrazite konkurenčne prednosti, čeprav lahko vplivajo na izboljšanje poslovnih procesov. Enako tehnologijo lahko namreč kupi tudi konkurenca. S



tega vidika je smotno, da se pri procesih, na katerih podjetje gradi svojo primerjalno prednost, kupljeno rešitev ERP z intenzivnim delovnim vložkom in deli aplikacij reprogramira ter prilagodi. Drugi pristop bi bil v razvoju lastnih programskih rešitev, ki podpirajo ključne poslovne procese v podjetju in jih je potrebno povezati z rešitvijo ERP. Zagotovo pa je prilagajanje rešitve ERP upravičeno s stališča usklajevanja z zastavljeno poslovno strategijo podjetja. K temu je treba pristopiti preudarno, saj se podjetja soočajo z nezadostnim kvalificiranim kadrom, znanjem in izkušnjami ter slabega poznavanja najnovejših tehnologij. Vztrajanje pri lastnem razvoju aplikacij lahko resno ogrozi poslovanje podjetja zaradi izredno visokih skupnih stroškov lastništva, ki si jih lahko privoščijo le največja podjetja (Poznič, 2006, str. 36).

Odločitev o izgradnji lastne rešitve ERP ima kot končni rezultat višje stroške implementacije in višje stroške vzdrževanja. Implementacija rešitve ERP z lastno dodanimi in razvitimi programskimi rešitvami privede do različno konfiguriranih sistemov, zahteva dodatno šolanje na svojih lastnih rešitvah ter lastne vire za podporo in posebej usposobljeno ekipo za vzdrževanje. Postavlja se dilema, ali kupiti ustrezno že narejeno rešitev ali jo (dati) izdelati. Zelo odvisno je od primerov, vendar je ključno, da se vodstvo, ki se odloča o tem kakšno rešitev izbrati, tudi zaveda da bo sprememba poslovnega procesa zahtevala več virov in časa, kot se sprva predvideva.

V nadaljevanju tako opisujem primer, ko se podjetje odloči za uvedbo rešitve ERP za poslovne procese, za proizvodne procese pa uporablja lastno razvito rešitev s ponudnikom in ji dodaja funkcionalnosti z integracijo ali nadaljnjim lastnim razvojem namenskih programskih produktov (mikroplaniranje, posebne potrebe v proizvodnji, prilagoditve v tehnologiji, ...).

Poslovni procesi bodo torej povezani v enoviti IS, ki jih bo pokrival s standardnimi deli rešitve ERP: prodaja, nabava, materialno in skladiščno poslovanje, servis in maloprodajo, obvladovanje človeških virov ter finančno-računovodski del in prilagojeni oziroma razviti del rešitve ERP, ki bo pokrival proizvodnjo: delovne naloge, tehnologijo, planiranje in proizvodnjo.

V primeru izbire in kombinacije več programskih rešitev ima pomembno vlogo informatika v podjetju. Ob predpostavki, da zna to delo opraviti, mora dejansko zagotoviti in izvesti integracijo različnih programskih rešitev. Težavo v pristopu integracije lahko predstavljajo zaprte rešitve ERP, ki ne omogočajo priprave vmesnikov. Tak pristop, kjer ne opuščamo uporabe trenutne programske rešitve za določene procese, ampak samo dodajamo potrebne nove funkcionalnosti, poveča možnosti za uspešno izvedbo projekta. Drži ugotovitev, da je zamenjava in uvedba rešitve ERP bolj v domeni poslovnih uporabnikov kot pa informatikov. Vendar igra pomembno vlogo pri uspehu projekta v tem primeru tudi informatika.

## **4 IZBOLJŠAVE PROCESOV V PROIZVODNEM PODJETJU**

Ekonomski pogoji, ki veljajo na lokalnih in globalnih trgih, silijo podjetja v iskanje novih poslovnih modelov in s tem v uporabo sodobnih programskih rešitev. Pojavljajoči trendi (globalna konkurenca, hiter odziv na zahteve trga, negotovost, želja po lojalnosti kupcev in zmanjševanje investicij v informatiko) predstavljajo za podjetja, ki poslujejo na tradicionalen način vedno večjo grožnjo. Podjetje mora zagotavljati obvladovanje teh negotovosti z učinkovitimi logističnimi procesi, usmeritvami podjetja v njene strateško-ključne procese ter hkrati uspešno vključevati podizvajalce. Sama proizvodnja mora zagotavljati več standardizacije in hkrati prilagoditve posameznim kupcem ter zanesljive in točne dobavne roke. Proizvodna podjetja zahtevajo fleksibilnost v svojem proizvodnem procesu, da lahko podprejo nepričakovane tehnološke spremembe, se prilagajajo zahtevam trga. Tradicionalne rešitve ERP ne obvladujejo zadovoljivo navedenih procesov, kar ima za posledico, da so vhodni podatki v sistem planiranja netočni. Ko analiziramo celotno preskrbovalno verigo in še posebej člene, ki vključujejo proizvodne procese, ugotovimo nekaj dejstev, ki so jasna in se tudi v bodoče ne bodo spreminjala, in sicer (Moškon, 2004, str. 1–2):

- proizvodni obrati predstavljajo ključne omejitve v preskrbovalni verigi,
- nepredvideni in neplanirani dogodki ostajajo splošna značilnost,
- uspešnost in konkurenčnost podjetja bo še bolj odvisna od tega, kako učinkovito bo proizvodnja izvajala zastavljene plane.

### **4.1 Predstavitev proizvodnega podjetja**

Podjetje ima več kot 80-letno tradicijo uspešnega povezovanja znanj o barvnih kovinah. Združuje dva različna proizvodna programa, katerih proizvodi so izdelki iz bakrovih in aluminijevih zlitin. V sklop podjetja spadajo oddaljeni proizvodni obrati v Evropi. Podjetje je dobavitelj avtomobilski, elektro- in strojni industriji ter gradbeništvu. Geografsko se osredotoča na evropski prostor, pri tem pa trgi izven Evrope predstavljajo vse bolj pomembno dopolnilo in možnost za širitev. Vizijo podjetja predstavlja izpolnitev 2 ciljev (Mariborska livarna Maribor d.d., 2008):

- postati najpomembnejši izdelovalci aluminijevih ulitkov za najzahtevnejše strojne in avtomobilske proizvajalce,
- postati vodilni proizvajalec enoročnih sanitarnih armatur in aluminijevih radiatorjev v Centralni in Jugovzhodni Evropi.

### **4.2 Organiziranost podjetja**

Podjetje je razdeljeno v dve proizvodni enoti: avtomobilska enota in sanitarna-ogrevalna enota.

Podjetje je v prvi proizvodni enoti izrazito proizvodno usmerjeno (vnaprej znani kupci s točno definiranim obsegom in izborom prodajnega programa), v drugi pa tržno usmerjeno (prilagojena proizvodnja za raznolike kupce). Tako se kažejo potrebe po optimizaciji proizvodnje in po uvedbi celovitega marketinškega-trženjskega pristopa.

V proizvodnjo podjetja spadajo obrati:

- orodjarna (izdelujejo se orodja za tlačno litje, obrezilna orodja, orodja za kokilno litje, kovaška orodja, vpenjalne naprave za preizkuse in obdelavo),
- tlačna livarna (izdelujejo se tlačni ulitki),
- čistilnica (obdelujejo se aluminijasti polizdelki),
- mehanska obdelava (obdelujejo se aluminijasti polizdelki),
- kokilna livarna in jedrarna (izdelujejo se bakreni polizdelki),
- strugarna (obdelujejo se bakreni polizdelki),
- brusilnica (obdelujejo se bakreni polizdelki),
- galvanika (obdelujejo se bakreni polizdelki),
- montaža (izdelujejo se sanitarne armature, radiatorji in kopalniški dodatki),
- kovačija (izdelujejo se odkovki in obdelanci).

Podjetje veliko vlaga v razvoj izdelkov, saj mora zagotavljati visok tehnološki in tehnični nivo izdelkov ter kakovost. Glavni izdelki so: aluminijasti tlačni ulitki, (ki se delno uporabijo pri lastni nadaljnji proizvodnji, ostalo pa se dobavlja avtomobilski, elektro- in strojni industriji) odkovki in obdelanci iz bakrovih zlitin, sanitarne armature, aluminijasti radiatorji in kopalniški dodatki. Zaradi dolge tradicije podjetje razpolaga z bogatimi praktičnimi izkušnjami in visokim tehničnim znanjem zaposlenih strokovnjakov (interno gradivo, 2005). Podjetje vodi uprava in pokriva naslednje poslovne in proizvodne procese – temeljni procesi, ki se odvijajo v podjetju in so namenjeni zunanjim odjemalcem so:

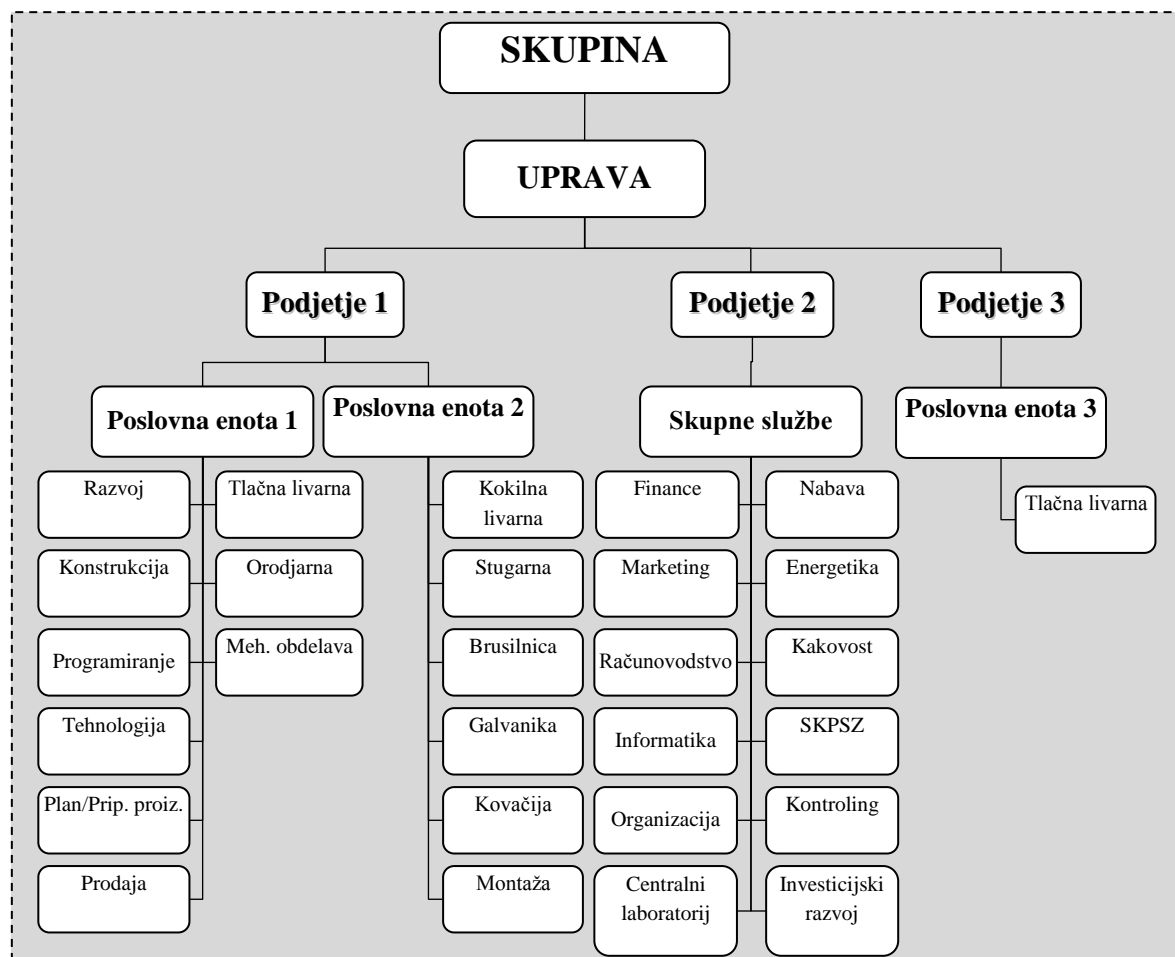
- nabava,
- prodaja in marketing,
- razvoj in konstrukcija,
- tehnologija,
- plan in operativna priprava proizvodnje,
- proizvodnja,

Podporni procesi, ki imajo notranjega odjemalca so:

- zagotavljanje kakovost,
- elektro storitve,
- laboratorijske storitve,
- vzdrževanje,
- informatika, organizacija in kontroling,

- področje računovodstva in financ,
- kadrovsko pravno področje ter služba za varstvo pri delu.

Slika 9: Organigram podjetja



Vir: Interni dokumenti podjetja, 2005.

V podjetju srečamo različne vrste proizvodenj (Bolton, 1994, str. 227):

- **posamična proizvodnja** v orodjarni (pojavlja se predvsem v obrtni dejavnosti in pri velikih posamičnih naročilih, praviloma jo izvajamo v okviru skupinske razmestitve naprav. Gre za proizvodnjo specifičnih proizvodov na željo kupcev, produkt pa je proizveden samo enkrat, brez ponovitev).
- **serijska proizvodnja** v sanitarni in ogrevalni enoti (značilna za podjetja, ki imajo širši proizvodni program, njihove količine pa so premajhne za kontinuirano proizvodnjo in zato enake proizvode proizvajamo občasno).
- **masovna proizvodnja** v tlačni livarni, čistilnici in mehanski obdelavi (proizvajamo visoko standardizirane proizvode v velikih količinah, ki zadoščajo za kontinuirano proizvodnjo. Zanj je značilna linijska razmestitev strojev).

### **4.3 Organiziranost in vloga službe za informatiko**

Glavni namen informatike v podjetju je, da omogoča in podpira izvedbo poslovnih in proizvodnih procesov. Poslovna strategija podjetja je osredotočena na zmanjševanje stroškov, optimizacijo proizvodnih procesov, povečevanje vlaganj v razvoj ter izraba novih poslovnih modelov. Ti cilji so tudi osnova za informatiko, da pripomore k iskanju optimalne poti za doseganje in izpolnjevanje poslovnih ciljev. Kot omenjata Groznik in Babnik (2007, str. 151) v slovenskih podjetjih informatika običajno nima takšne vloge, kot ji dejansko pripada. Velikokrat jo najvišje vodstvo jemlje kot nujno zlo in nikakor od nje ne dobi tistega, kar bi lahko. Tako bo treba na vseh področjih informatike vložiti še veliko naporov, da bi podjetja dojela njen pomen in izkoristila možnosti, ki jih ponuja IT.

Tudi v našem primeru informatika v podjetju nima direktnega vpliva na sprejemanje in določanje strategij podjetja. Podjetje je funkcijsko organizirano, kar predstavlja določeno omejitev pri uvajanju procesnega načina dela. Stari oziroma trenutni IS pomaga uporabnikom pri vnosu podatkov in opravljanju osnovnih dnevnih opravil. Dejstvo je, da je podjetje preraslo zmogljivosti, prilagodljivosti in življenjsko dobo obstoječega IS in ga je treba v celoti zamenjati. Lažja pot bi bila zamenjava ali dograditev le manjšega dela, vendar je rezultat tega le to, da se težave preložijo na kasnejši čas.

Podjetje trenutno uporablja programske rešitve razvite v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. Rešitev vsebuje parcialne funkcionalne rešitve, ki med seboj niso povezane. Podatki se ne zapisujejo v podatkovne baze, ampak se uporabljajo strukturirane datoteke (angl. *Virtual Storage Access Method*, v nadaljevanju VSAM). Rešitve, ki se uporabljajo (kadrovska evidenca, osebni dohodki, delna podpora proizvodni, računovodske in finančne), so z leti v veliki meri izgubile tudi tehnično podporo.

### **4.4 Kultura in miselnost zaposlenih v podjetju**

Z izobraževanjem in usposabljanjem zaposlenih za uporabo rešitve ERP prikažemo pomen in posledice za posamezna področja in s stalnim preverjanjem izboljšujemo kvaliteto podatkov. Največji pomen pri prenovi poslovanja in uvedbi rešitve ERP je vpliv na kulturo podjetja. Kulturo podjetja po Turbitu (2005, str. 1–2) predstavljajo:

- zaposleni v podjetju (navade, spretnosti, lastnosti, vrednote, znanja, ...),
- potek dela v organizaciji (sprejemanje odločitev, odnos do zaposlenih, usmeritev, vizija, strateške odločitve, ...).

Oba dejavnika sta med seboj tesno povezana in če želi podjetje uspešno uvesti rešitev ERP, mora spremeniti kulturo poslovanja svojega podjetja. Ključno je spoznanje, da zaposleni ne gledajo več samo svojega oddelka, ampak gledajo podjetje v celoti. Naloga ni enostavna in se je v nekaterih primerih tudi ne da doseči. Nekateri bodo lahko ob tem nestrinjanju celo zapustili podjetje. Zato je pomembna faza priprav in seznanjanja zaposlenih s prihajajočimi

spremembami. Vsekakor se pa najdejo tudi zaposleni, ki so pripravljeni na spremembe in vidijo v spremembah priložnosti. Te je potrebno poiskati, jih dodatno motivirati, saj so »tíhi« pospeševalci in pomagajo pri uvajanju rešitve ERP (Turbit, 2005, str. 2–3).

Pred prenovo podjetja je potrebno poznati organizacijsko kulturo, ki vlada v podjetju. Pri tem mislimo na vrednote in norme, ki jih imajo zaposleni. Za opisan primer velja omeniti problem kadrov, saj je kader v večini starejši (povprečna starost zaposlenih v podjetju je 47 let), nevajen dela in uporabe osebnega računalnika ter programskih orodij, izrazito lokalni z miselnostjo, ki ostaja iz časov socializma. Iz tega sledi, da so njihove vrednote in norme drugačne, kot jih imajo druga in konkurenčna podjetja. Kultura podjetja je naklonjena zaposlenim, kar kaže kazalnik nizke menjave zaposlenih v podjetju. Zaposleni težje in brez zanimanja sprejemajo spremembe, kar se odraža tudi na delovni klimi v podjetju, ki ni naklonjena inovacijam. Razlog za to je lahko v slabi politiki nagrajevanja, ki vlada v podjetju. Močan vpliv ima sindikat, ki močno ščiti interese zaposlenih.

Po dobljenih izkušnjah je eden izmed problemov, da se »vtikamo« v delo zaposlenih, ki ga najbolje obvladajo oni in so pri tem najboljši. S tem se srečujemo z odporom ljudi na operativni ravni in z nerazumevanjem višjega menedžmenta na strateški ravni. Pri prenovi gre vedno za nasprotovanje zaposlenih (čustveno, razumsko, psihično in fizično), saj spreminjamo »njihove« procese in s tem njihove navade dela.

Napačno je tudi vedenje zaposlenih v prodaji, saj se le ti osredotočajo na administrativna dela, povezana s prodajo namesto, da bi iskali nove (potencialne) kupce. Kot pa je že omenjeno, za svoje delo niso ustrezno motivirani in nagrajeni. Zaskrbljujoče je tudi dejstvo, da podjetje v zadnjih 10 letih ni pridobilo več kot 20 novih kupcev in obdeluje iste kupce.

#### **4.5 Pomen ključnih uporabnikov – internih svetovalcev**

Glede na izbrani pristop so imeli v projektu ključni uporabniki veliko vlogo, še posebej pri prenovi proizvodnih procesov. Ključno vlogo imajo ključni uporabniki, ki so najboljši operativni poznavalci posameznega procesa in uporabniki IS, ki pokriva njihov proces. Poleg svojih rednih nalog imajo dodatne obveznosti, saj delujejo in nastopajo v svojih oddelkih oziroma službah v vlogi opravljanja nalog internega svetovalca (Cerovšek, 2008, str. 103). To pomeni, da svetujejo na podlagi izkušenj in praktične uporabe IS ter tako lahko dajejo predloge za izboljšave pri izvedbi procesov ali dopolnitve IS. May (2003, str. 195) navaja veččine, ki jih mora imeti ključni uporabnik:

- tehnična znanja in spretnosti,
- komunikacijske in predstavitvene sposobnosti (pisne in ustne),
- sposobnosti vplivanja in motiviranja,
- zmožnost in sposobnost sprejemanja odločitev,
- pogajalske sposobnosti,

- reševanje težav in problemov,
- vodstvene sposobnosti,
- timsko delo,
- sposobnost organiziranja in razporejanja dela,
- izkušnost, zrelost in celovitost.

Vsak proces ima svojega skrbnika procesa, ki ni nujno vodja organizacijske enote. Njegova naloga je, da nadzira izvajanje procesa, v primeru težav poišče rešitev in kot najpomembneje skrbi za izboljšave procesa. Ključni uporabnik mora tako imeti široko znanje, ki vključuje poznavanje podrobnega delovanja posameznih podprocesov. Procesi lahko pokrivajo več funkcij, zato je odgovornih več funkcijskih menedžerjev in ne samo eden (direktor nabave, direktor prodaje, direktor proizvodnje, ...).

Po mnenju Cerovška je vloga ključnega uporabnika naslednja (2006, str. 67):

- sodeluje pri analizi, načrtovanju in dokumentiranju poslovnih procesov ter definiranju posebnih zahtev;
- sodeluje pri postavitvi poslovnih procesov v informacijsko okolje;
- vzdržuje dokumentacijo in pripravi navodila za končne uporabnike sistema za določen poslovni proces;
- zelo dober poznavalec vsebine določenega poslovnega procesa;
- ključni nosilec uporabe informacijske podpore za določen poslovni proces.

Pomembno nalogo pri operativni izvedbi potrebnih sprememb opravijo ključni uporabniki IS. V to vlogo postavimo zelo dobre poznavalce posameznih poslovnih procesov, ki se v času izvedbe projekta tudi odlično usposobijo za delo z informacijsko rešitvijo. Tako so v sodelovanju s skrbniki poslovnih procesov dober tim za analizo obstoječega stanja in pripravo predloga izboljšav oziroma stanja »kot bo«. Z nadgradnjo vloge ključnega uporabnika v vlogo internega svetovalca dosežemo veliko stopnjo pretoka znanja med zaposlenimi v podjetju. Nova vloga internih svetovalcev pomembno prispeva k hitrejši in učinkovitejši izpeljavi sprememb, hkrati pa zagotavlja, da matično podjetje aktivno vodi projekt v smeri standardizacije poslovnih procesov in IS (Cerovšek, 2006, str. 67–68).

#### **4.6 Vzroki in cilji za informatizacijo ter uvedbo rešitve ERP**

Današnji veliki poslovni sistemi in okolje, v katerem delujejo, so zelo kompleksni, zahtevajo gladko in hitro delovanje ter omogočiti hitre spremembe. Obseg dela je prevelik, preveč zapleten in zahteva preveliko hitrost, da bi ga lahko opravili s človeško delovno silo. Le sodobna IT omogoča operativno delovanje in tiste dodatne informacijske funkcije, ki omogočajo menedžmentu, da uspešno krmari poslovni sistem. Konkurenca počne podobno, to zahteva trg. Podjetje se mora prilagoditi. Le tako lahko vzdržuje konkurenčnost, obdrži stranke in preživi. Izhodišče za postavitev ustreznega IS mora biti

poslovni strateški načrt podjetja. Informatika potrebuje svoj strateški načrt in dolgoročne cilje, ki so usklajeni s cilji poslovnega sistema. Informatika mora poslovno strategijo omogočati in podpirati. Če je v prihodnosti podjetja nova iniciativa, mora biti temu ustrezna informacijska podpora predvidena v strateškem načrtu informatike. Temu primerno mora biti izbran, zgrajen in postavljen tudi IS (Povalej, 2007, str. 186).

Eden izmed razlogov za informatizacijo in prenovu procesov v obravnavanem podjetju je vsebinsko neprimeren ter tehnološko zastarel IS in poslovne zahteve, ki ji z obstoječo rešitvijo ni bilo možno podpreti. Tako so potrebe narekovale potrebo informatizaciji in prenovi poslovanja. Dana je bila zahteva, da se opravi potrebna prenova tako na proizvodnih kot poslovnih procesih.

Kot omenja Povalej (2007, str. 186), se v vsakem primeru soočamo z zelo zahtevnim problemom, saj mora nov IS mora omogočiti:

- delovanje trenutnega poslovnega sistema,
- dodatne funkcije, zaradi katerih sploh zamenjamo IS,
- povečan obseg poslovanja, ki je razlog za zamenjavo,
- delovanje poslovnega sistema v prihodnosti, kakor sledi iz zastavljene poslovne strategije,
- v bodoče še danes neznane funkcije, ki jih bo zahteval poslovni sistem ali njegova okolica.

Razlogov za prenovu procesov je bilo vsebinsko neskladje ter zastarel in za vzdrževanje predrag IS, ki se je uporabljal, visoki stroški licenc, zahtevno vzdrževanje, odvisnost delovanja rešitve od zaposlenih v informatiki, nefleksibilnost IS ter nezmožnost za nadaljnji razvoj IS v podjetju in izpolnjevanje poslovnih zahtev. Večji del vlaganj je bil usmerjen v strojno (osrednji računalnik, angl. *Mainframe*) in programsko opremo (licence IBM), zelo malo pa na vsebinska področja in svetovanja ter v znanja ključnih uporabnikov. Zavedali so se, da je potrebno posodobiti tako poslovni kot proizvodni del, saj povezuje med obstoječim in novim IS ni bila možna (oziroma je bila stroškovno neupravičena). Pri pogovorih z zunanjimi svetovalci so želeli imeti tudi predstavljeno rešitev, kako je možno izvesti ločeno prenovu proizvodnega in poslovnega dela, saj so ocenili, da nimajo na razpolago zadosti virov v podjetju, da bi lahko hkrati izvajali prenovu in informatizacijo dveh tako obsežnih področij. Glede na raven njihovega znanja in poznavanja poslovnih procesov je vodstvo ocenilo, da je vloga informatikov potrebna pri postavljanju zahtev in kriterijev za izbiro novega IS. Nenazadnje so bili informatiki v podjetju, ki so skrbeli za obstoječi IS.

Že po prvih analizah se je pokazalo, da so problemi večji in vsebine neskladne, tako da je bila vloga vodstva ključna pri izbiri pravih odločitev glede na vizijo in strategijo podjetja. Končno odločitev za prenovu poslovnih procesov v podjetju z vzporednim posodabljanjem poslovnih procesov je podala uprava.



Glavni razlogi podjetja, da se je odločilo za informatizacijo in zamenjavo:

- poenostavljen in celovit vpogled v poslovanje podjetja (stroškov, zalog, financ),
- izvedba povezovanj s poslovnimi partnerji (kupci in dobavitelji),
- pospešitev, ureditev, optimizacija in skrajšanje poslovnih ter proizvodnih procesov z upoštevanjem priporočil iz »najboljših praks«,
- zagotoviti večjo kakovost izdelkov,
- zamenjava IT tehnologije, ki jo podjetje uporablja (standardizacija in poenotenje IT opreme v podjetju – prehod iz terminalov na osebne računalnike, »tanke kliente« in strežnike, menjava igličnih tiskalnikov z mrežnimi laserskimi tiskalniki, vzpostavitev optičnega in lokalnega omrežja, ter navidezno zasebno omrežje (angl. *Private Virtual Network*, v nadaljevanju VPN) za povezave s partnerji),
- razviti prilagojeno rešitev za proizvodnjo,
- odpraviti odvisnosti od človeških virov in zaposlenih,
- stari IS ni omogočal nadaljnjega razvoja, vzdrževanje ni več stroškovno opravičljivo, tehnološko zastarel,
- odpraviti odvisnost od ponudnika strojne in programske opreme,
- zagotoviti skladnost s prihajajočim evrom,
- avtomatizirati postopke rutinskih opravil.

Zahteve za izbiro ustrezne rešitve ERP:

- enostaven za uporabo,
- na voljo v izvorni kodi,
- tipizirana uporaba funkcij na vseh modulih,
- skupna in enovita baza podatkov,
- usposobiti zaposlene v podjetju za uporabo razvojnih orodij,
- dobavitelj mora zagotoviti zadostno število izvajalcev in mora sodelovati pri uvedbi,
- po uvedbi zagotovljeno vzdrževanje.

Cilj prenove je bil torej celovita prenovitev proizvodnih in poslovnih procesov, priprava in izvedba organizacijskih in kadrovske sprememb ter postavitve osnov za uvedbo izbrane rešitve ERP. Prenova je temeljila na novo postavljeni strategiji podjetja, strategiji informatike, analizi obstoječega poslovanja ter analizi obstoječe organizacijske strukture podjetja.

## **5 INFORMATIZACIJA IN UVEDBA REŠITVE ERP V PROIZVODNEM PODJETJU**

Potek informatizacije in prenove poslovanja obsega tudi mnoga tehnična in organizacijska vprašanja. Dejstvo, da je bil v podjetju v uporabi IS, ki je nastajal zadnjih 25 let, nakazuje na zahtevnost projekta informatizacije in prenove poslovanja.

Proizvodno podjetje je specifično (po tipu proizvodnje ga uvrščamo v metalurško-predelovalno industrijo), hkrati pa je razmišljanje zaposlenih ter pristopom k izvajanju nalog omejeno s preteklimi izkušnjami vladajočih družbenih razmer. Glavni razlogi so v »socialističnem« načinu razmišljanja zaposlenih ter v močni vlogi sindikatov.

Glavni vzroki za prenovo in cilji, ki jih je podjetje z informatizacijo in prenovo želelo doseči, so navedeni v predhodnem poglavju. V tem poglavju želimo prikazati na praktičnem primeru proizvodnih procesov, prednost prilagojene rešitve ERP pred standardizirano rešitvijo ERP. Poudarek pri prenovi je bil na informatizaciji obstoječih proizvodnih procesov, saj je podjetje ohranilo procese, kot so se izvajali pred projektom prenove in informatizacije.

Kot večina velikih podjetij se tudi v tem primeru niso zavedali zahtevnosti projekta uvedbe rešitve ERP in informatizacije ter prenove poslovanja. S prenovo so se zaposleni v veliki meri srečali prvič. Prav tako se zaposleni niso zavedali posledic, ki jih prinese uvedba nove rešitve ERP, predvsem uvajanje procesnega pristopa, ki zahteva drugačen način razmišljanja in opravljanja nalog. Do pričetka prenove so bili vsi oddelki »trdnjava« zase in vsak je skrbel za čim večjo (lokalno) učinkovitost svojega oddelka. Pregleda nad učinkovitostjo celotnega procesa ni imel nihče. Manjkal je torej sistematični pristop, ki bi zagotovil celoviti pregled nad poslovanjem celotne nabavno-prodajne verige (neusklajene potrebe proizvodnje, nabave in zahteve prodaje). Tako se je na primer nabava vršila »ad-hoc« in s tem neoptimalno. Glavna prednost in ideja rešitve ERP je v tem, da so vsi vnosi v sistem enkratni in povezujejo v celotno verigo – prodajo, nabavo, finance in proizvodnjo.

Vodstvo podjetja je pričakovalo, da bo uvedba nove rešitve ERP povzročila spremembe tako na vsebinskem – poslovnem kot tehnološkem področju, saj bo šlo za zamenjavo do sedaj obstoječega, veljavne in preizkušene rešitve ERP. Zaposleni bodo potrebovali čas, da bodo spoznali nov način dela, saj do sedaj niso bili vajeni razmišljati in delati na tak način. Razumeti v tem primeru pomeni, da naloge, ki jih naredimo, vplivajo na delo nekoga drugega (primer vnos prodajnega naročila ima takojšni vpliv na proizvodnjo kot rezervacija kapacitet in virov ter direktni vpliv na nabavo kot naročilo potrebnih materialov). S tem postane ključno vnašanje ažurnih in ustreznih podatkov v IS, saj program ne more preverjati ali so vsi vnosi pravilni.

Kljub temu, da se za vodjo projekta prenove ne priporoča, da je to zaposleni iz informatike (direktor), so se v podjetju odločili, da projekt vodi informatik. Razlog za takšno odločitev

je v zadostnem in širokem znanju poslovnih vsebin ter hkrati dobrem poznavanju tehnoloških vsebin. Vedno pa obstaja bojazen, da bi v želji po poenostavitvi enostavne stvari zakomplicirali.

Zavedali so se, da bo proces uvedbe rešitve ERP in informatizacije zelo stresen za določene oddelke in oddelek informatike (veliko dela s prenosi in vnosi podatkov, čiščenje in nastavitvami šifrantov, pomanjkanjem človeških virov, veliko naporov vloženih v izvedbo izobraževanj in učenje zaposlenih, preverjanja podatkov in pravilnost delovanja rešitve ERP, ...). Koristno za podjetje je bilo, da so v podjetju začeli aktivno opozarjati že zelo zgodaj na vlogo vseh udeležencev v projekt prenove in informatizacije.

Velika podjetja izhajajo iz okolja, kjer je jasno določena organizacijska struktura, izoblikovana so jasna pravila in natančno razmejene dolžnosti in odgovornosti. S tem so velika podjetja manj dovzetna na spreminjajoče zahteve okolja in se tem spremembam težje prilagodijo.

Podjetje se pri uvedbi lahko ozre za modeli najboljših praks, ki so se izoblikovale glede na pretekle uvedbe pri drugih podjetjih v panogi in s tem omogočajo podjetju izbrati najprimernejši in najboljši način za izvedbo svojih procesov.

Vodstvo podjetja se je odločilo, da na trgu kupi že izdelano rešitev ERP in jo dopolni s svojimi zahtevami oziroma posebnostmi iz proizvodnih procesov. Pri teh dopolnitvah je bilo potrebno natančno določiti uporabniške zahteve (kar je velikokrat težavno), saj bo končna rešitev tako delovala. Dobro pripravljene in jasne ter pravilno razumljene uporabniške zahteve močno vplivajo na uspešnost in hitrost uvedbe rešitve ERP. Vsake dopolnitve bistveno podaljšajo čas uvedbe, saj mora vsaka dopolnitev iti čez celotni krog – od ponovnega definiranja zahtev in svetovanja, programiranja, testiranja in učenja ter uvedbe rešitve ERP.

## **5.1 Stanje informatizacije v podjetju pred prenovo**

Vloga, ki naj bi jo imela informatika pri procesih prenove in informatizacije poslovanja v podjetju, je danes bolj ali manj poznana, obravnavana, opisana in tudi priznana. Dobro vemo, upoštevajoč prednosti in tudi slabosti tega dejstva, da so nosilci tovrstnih sprememb v podjetju najpogosteje informatiki. Ti se po svojih najboljših močeh lotijo težke naloge, res uspešnih projektov pa ni veliko. Vsekakor gre za izjemno zapletene in kompleksne procese, ki zahtevajo široka tehnološka, poslovna, vodstvena in komunikacijska znanja (Cerovšek, 2008, str. 103).

Podjetje se nahaja v proizvodnem območju mesta Maribor. Iz tega izhaja uporaba skupnih storitev oziroma rešitev, ki so jo uporabljala večina večjih proizvodnih podjetij iz te okolice (Zlatorog, Lilet, MLM, Rimat, Merinka, MTT, ...). Za potrebe preračunov in izračunov (plač, računovodskih in finančnih izkazov) so ta podjetja koristila te skupne storitve, ki jih

je nudil takratni ekonomski center v Mariboru. Programi so bili zapisani na kartonske kartice, ki so jih zaposleni iz posameznih podjetij nosili v ekonomski center na obdelave. S tem so podjetja prihranila denar za nakup drage opreme, za vzdrževanje in usposabljanje zaposlenih.

Po razpadu ekonomskega centra so podjetja vzpostavila svoje lastne službe za informatiko, imenovane AOP (avtomatska obdelava podatkov) in od ekonomskega centra dobila izvirne kode programov. Zaposleni v AOP so se s časom naučili uporabljati opremo in programe ter s časom pričeli opravljati manjše programske spremembe. Z dodatnimi izobraževanji so se usposobili in bili sposobni vzdrževati ter razvijati nove programske razširitve za potrebe lastnih podjetij. V 20 letih so vsa ta podjetja različno napredovala in se tudi različno razvijala, v smislu internih služb informatike in v svojih pogledih podjetja na vlogo informatike.

V obravnavanem podjetju je bilo stanje pred informatizacijo podobno, kot je opisano zgoraj. Podjetje je imelo svojo službo AOP, lastne razvite in vzdrževane aplikacije, ki so bile nameščene na »veliki računalnik« (mainframe). Uporabniki so uporabljali terminale in matrične tiskalnike za izpise. Večji izpisi in zahtevnejše obdelave so se predhodno naročili in so se pripravili na sistemu – večinoma v popoldanskem času in ponoči, ko računalnik ni bil obremenjen. Uporabniki so dobili želene podatke velikokrat prepozno in bili pri svojem delu zelo omejeni ter vezani na službo AOP.

Poslovni in proizvodni procesi so bili organizirani tako, da so se prilagodili tej informacijski rešitvi. Lastno razvite rešitve so reševale parcialne zahteve uporabnikov oziroma procesov in niso bile povezane v celovito programsko rešitev. Zaradi necelovitega razvoja je bilo velikokrat nemogoče programe prilagoditi ali napisati zahtevam poslovnih ali proizvodnih uporabnikov, ker je bila še dodatna ovira pri zadoščanju uporabniških in poslovnih zahtev.

Podjetje je v preteklosti dajalo velik poudarek na proizvodnjo, večanje proizvodnih kapacitet, vlagalo v tehnično in strojno znanje, pri tem pa ni izkoristilo možnosti, ki jih ponujajo sodobnejše IT rešitve in orodja. Zaradi opisanih razlogov je podjetje imelo veliko težav – veliko zaostanka, tako na vsebinskem kot teoretičnem področju, nezadostne informacijske rešitve pri pokrivanju poslovnih in proizvodnih procesov, uporaba zastarele tehnologije in orodij, odvisnost od zaposlenih v informatiki, nezadovoljstvo uporabnikov, nepravočasna priprava podatkov in nefleksibilno ter nezmožno izpolnjevanje poslovnih in proizvodnih zahtev za sodobno poslovanje.

Močan razlog je torej bila tudi neodzivnost oddelka informatike na spremembe poslovnih taktik in prevzemov (pridružitve) podjetij ter sodobnejših trendov IT. Pojavili so se novi dejavniki, ki so paralelno prišli na površje: tehnologija odjemalec/strežnik, pojav sestopanja (angl. *downsizing*), reinženiring oziroma prenova poslovnih procesov, razvoj

internetnih tehnologij, pojav globalizacije, potreba po enotnih sistemih, naraščajoča kupna moč (Srabotič, 2002, str. 15).

Kljub vsemu lahko ugotovimo, da je bila dobra stran navezanosti med poslovnimi in proizvodnimi procesi na programsko rešitev v tem, da so lahko dve tretjini zaposlenih v informatiki (programerji-razvijalci) nastopali v vlogi internih svetovalcev. Ti so hkrati predstavljali vez med ključnimi uporabniki, razvijalci rešitev in programerji. Vsak zaposlen v informatiki je pokrival del procesov, saj je dobro poznal procese, ki se izvajali v podjetju. Prvi korak, ki ga je podjetje sprejelo, je uvedba in zamenjava trenutne informacijske podpore. S tem je želelo podjetje odpraviti slabosti trenutnega načina dela z naslednjimi rešitvami:

- transparentni pristop in enostavnost uporabe programske opreme,
- zagotoviti enkratno zajem podatkov v podjetju,
- zajem in preverjanje podatkov na začetku procesa (ohraniti in povečati kontrole pri vnosu) ter omogočiti sprotni nadzor pravilnosti podatkov,
- zmanjšati odvisnost od zaposlenih v informatiki in obstoječe tehnologije,
- spremeniti sektor AOP v sektor za informatiko, kar pomeni spremenjena vloga informatikov v podjetju (skrb za pomoč pri uporabi programskih rešitev, izobraževanje uporabnikov, zaznavanje novih potreb uporabnikov, uvedba novih poslovnih modelov, priprava poročil in analiz),
- omogočiti pripravo izpisov in analiz pri uporabnikih samih in ne več na centralnem sistemu,
- avtomatizirati pretok in izvajanje posameznih aktivnosti poslovnih procesov,
- umakniti odgovornost računovodstva za kakovost podatkov, ki naj se posveča izključno računovodskemu nadzoru izvajanja pravilnosti poslovnih procesov,
- odpraviti odvisnost izvedbe poslovnih in proizvodnih procesov od zaposlenih,
- rešitev problema ob prehodu na evro,
- zmanjšati stroške poslovanja, skrajšati izvajalni čas in izboljšati kakovost izdelkov ter storitev,
- omogočiti nadgradnjo in povezave z drugimi programskimi rešitvami.

## **5.2 Načrtovanje in vzpostavitev projekta**

Strategija podjetij pri uvedbi rešitve ERP je, da le-ti predstavljajo »hrbtenico« podpora izvajanja procesov v novitem sistemu v celotnem podjetju. V praksi to pomeni, da podjetje s takšno strategijo išče možnosti konsolidacije in vključitve vedno novih funkcionalnosti v rešitev ERP in pri tem pretehta stroške uvedbe. S tem ni nujno, da podjetje vključi vse funkcionalnosti v enoviti sistem, ampak rešitev ERP razširimo z drugimi rešitvami ponudnikov, s čimer se več ne zagotavlja samo osnovne podpore poslovanju v okviru delovanja rešitve ERP. Velikokrat te dodatne funkcionalnosti podpirajo procese, za katere podjetje smatra, da predstavljajo konkurenčno prednost. Zato

čez čas te funkcionalnosti vključimo v osnovno rešitev ERP (Hestermann & Woods, 2008, str. 2).

Prenovo poslovnih in proizvodnih procesov se zaupa zunanjim svetovalcem, ki poznajo teorijo, imajo izkušnje v praksi s podobnimi projekti in, kar je bistveno, so neobremenjeni z notranjimi odnosi ter utečenimi postopki v podjetju. Večina podjetij v Sloveniji, ki se ukvarja s prodajo in uvedbo rešitev ERP, opravlja tudi analize in MPP za poslovne in proizvodne procese.

Za opisani primer je najracionalnejša možnost nakup rešitve komercialnega ERP ponudnika, glede na postavljene zahteve vodstva in strategijo podjetja. Pri nakupu je vedno potrebna velika mera pozornosti in treznega razmisleka, saj je na trgu kar nekaj rešitev, ki so konceptualno in vsebinsko za današnji čas neustrezne, vendar so prikrite preko prijaznih uporabniških vmesnikov, ki podajajo ugoden prvi vtis. V primeru nakupa neustrezne rešitve je podjetje obsojeno na naknadno prilagajanje rešitev in s tem povezanimi dodatnimi stroški ter zamudami. Še posebej se to odrazi pri nadgrajevanju rešitve, prilagajanju v primeru rasti podjetja ter spremembam v poslovni kulturi podjetja. Za dolgoročno stabilno poslovanje je ključnega pomena dobra notranja ekipa informatikov in zanesljivo partnersko podjetje z izkušnjami.

V opisanem podjetju so se izoblikovali trije različni pogledi na rešitev ERP: pogled vodstva podjetja, pogled specialistov posameznih področij (ključnih uporabnikov) in pogled informatikov. Nujno je bilo uskladiti vse tri poglede, da različna izhodišča ter pričakovanja ne bi kasneje povzročala težav. Z vseh strani je potrebna določena mera strpnosti, da se vzpostavi skupna ideja, kaj bi v podjetju radi naredili in kakšne cilje bi radi dosegli, zato je potrebno zagotoviti skladnost med izvajanjem strateškega načrta podjetja samega ter strateškega načrta informatike.

Za določene funkcionalnosti je bilo že v začetku določeno, da se z njimi ne bodo ukvarjali (kar je pomembno) kot: upravljanje odnosov s kupci (angl. *Customer Relationship Management*, nadaljevanju CRM), planiranje proizvodnih kapacitet (angl. *Capacity Requirements Planning*, v nadaljevanju CPR), zagotavljanje kakovosti (angl. *Quality assurance*, v nadaljevanju QA), mikro planiranje. Rešitev ERP je osnova, kateri se lahko dodaja funkcionalnosti kasneje poljubnih proizvajalcev programskih rešitev (tudi za že zgoraj omenjena področja). Tako lahko z uporabniškega vidika pričakujemo naslednje izboljšave:

- medsebojno integracijo poslovnih in proizvodnih procesov,
- modernizacijo in avtomatizacijo opravil (kakovost opravljenega dela posameznikov),
- enostavno organiziranje, vodenje in načrtovanje ter vzdrževanje skupinskega dela in pretoka dokumentov,
- zagotavljanje celovitega pregleda nad vsemi viri podjetja,
- celovito spremljanje izvajanja poslovnih in proizvodnih procesov,

- sprotne informacije o posledicah poslovnih odločitev,
- pregled potreb in sprotno zagotavljanje najustreznejših finančnih virov,
- manjša odvisnost uporabnikov od informatikov,
- integracijo rešitve in postavitve konsistentne baze podatkov za oblikovanje informacij za poslovno odločanje in upravljanje ter pripravo ažurnih podatkov za poslovno odločanje.

Proces prenove in informatizacije poslovanja mora imeti ves čas izvajanja močno podporo najvišjega vodstva podjetja, kar je tudi eden izmed pomembnejših potrebnih pogojev za njegov uspešen zaključek. Običajno gre za postopno spremembo vzorcev delovanja in kulture podjetja. Povezava poslovnih procesov in IS s krovno strategijo podjetja je lahko ključ uspešnega poslovanja. Še posebno, če je temelj (strategija) trden in uspešen (»delamo prave stvari«), jedro (poslovni procesi) učinkovito (»delamo na pravi način«), vezno tkivo (informatizacija) pa pregledno in usmerjeno v podporo izvajanju za podjetje ključnih aktivnosti (Cerovšek, 2006, str. 65).

Vodstvo se je zavedalo, da ne bo zadostovala informatizacija podjetja, ampak da bo potrebno spremeniti/prilagoditi tudi poslovne in proizvodnje procese. V skladu s tem se spremeni funkcijska organiziranost podjetje v procesno. Procesni postanejo medsebojno povezani in odvisni. Odvisna in pomembna je odločitev ali prilagajati procese v podjetju rešitvi ERP ali rešitev ERP procesom. Znano je, da so stroški prilagoditve rešitve ERP po zaključenem projektu visoki.

Kot pravi Povalej (2007, str. 187) je pomembna skladnost IS s poslovno strategijo podjetja. Informacijska podpora mora prispevati k uspešnemu izvajanju tistih nalog, ki podpirajo poslovno strategijo. A za to ni dovolj, da IS prepustimo operativnim izvajalcem. Uprava podjetja mora aktivno sodelovati pri zasnovi modela, določanju kritičnih funkcij, spremljati in podpirati nastajanje in potrebne spremembe in na koncu poskrbeti, da se vse dogovorjeno tudi izpolnjuje.

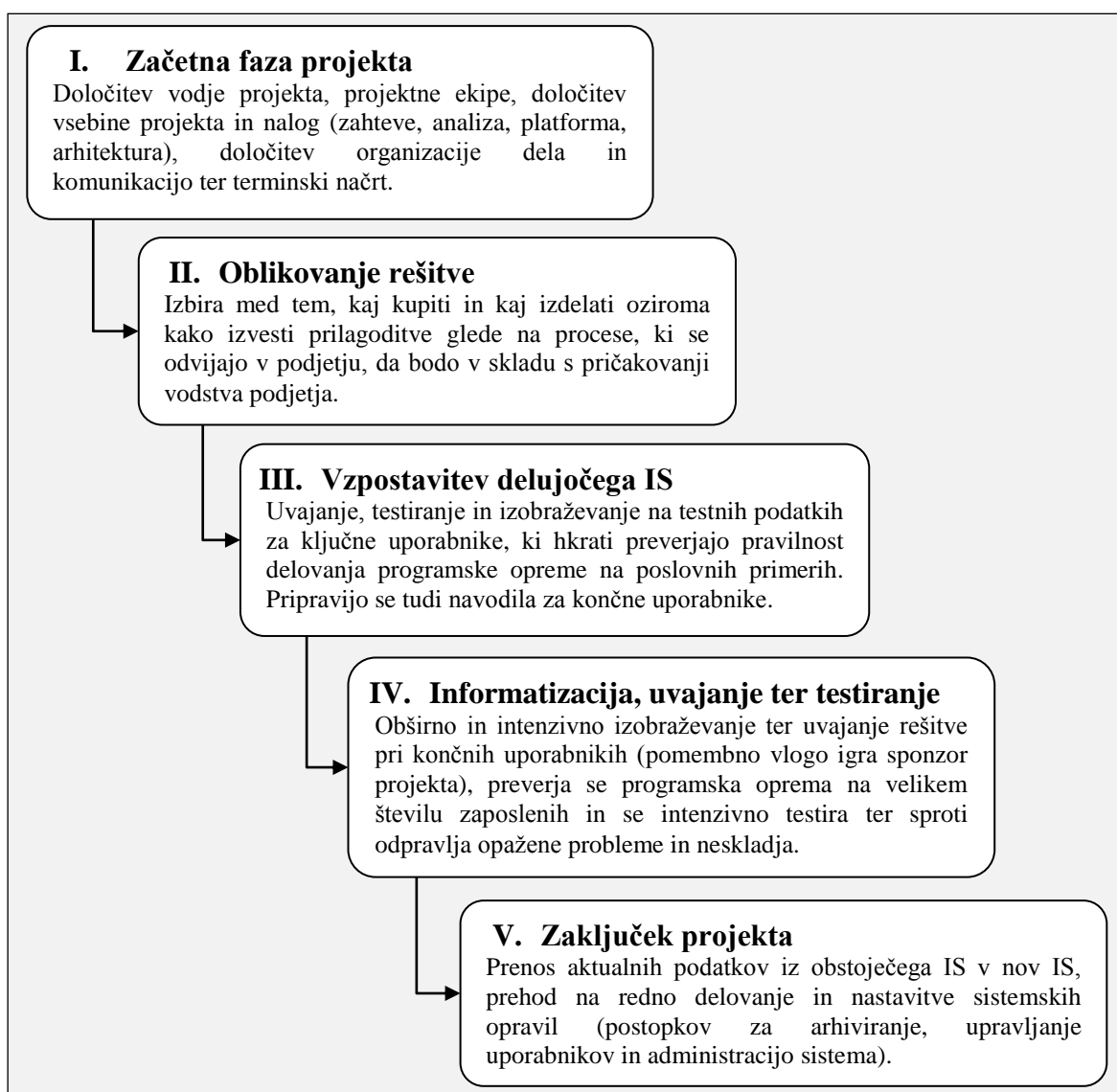
V podjetju je bila sprejeta odločitev, da se gre v prilagoditve procesov, vendar se te delajo sproti ob vpeljavi, čemur sledi izobraževanje zaposlenih za uporabo novih programskih rešitev. Izbran pristop je bil mali veliki pok (»Mini Big Bang«) namesto faznega pristopa, kar pomeni, da proces uvedbe rešitve ERP razdelimo na dva ali več manjših projektov. Vsak projekt vključuje več medsebojno povezanih modulov (na primer finance, nabava, prodaja, ...), ki se uvedejo na enak način kot z metodo velikega poka. To pomeni, da na določen dan opustimo stare programske rešitve in izvedemo prehod na rešitev ERP. Pri tem odpadeta ali priprava vmesnikov med obstoječimi IS in novo rešitvijo ERP ali potrebni dvojni vnosi podatkov v dva sistema. Zaradi dejstva, da vrnitev na obstoječ IS ni več mogoč, je zelo pomembno planiranje in priprava vseh potrebnih korakov. V toku projekta se je izkazal izbran pristop kot ustrezen, vendar zelo tvegan, izredno zahteven in naporen za sodelujoče v projektu.

Za projekt uvedbe rešitve ERP so uporabili preizkušeno in izdelano metodologijo uvajanja, ki jo je predlagal ponudnik in vključuje tako analizo obstoječih poslovnih procesov (*gap* analiza), kot tudi prenovo poslovnih procesov ter podroben načrt uvedbe v podjetje.

### 5.3 Potek, vodenje in organizacija projekta

Potek projekta po fazah je opisan na Sliki 10. Pri pripravi terminskega načrta so postavili cilje in potrebne aktivnosti. Oblikovali so organizacijsko shemo projekta, ki je prikazana na Sliki 11. Ker so pripravljali ocene prvič, brez predhodnega znanja, niso imeli realnega občutka, koliko časa in koliko virov potrebujejo. Te izkušnje se pridobijo samo s prakso in izvedbo takšnih projektov.

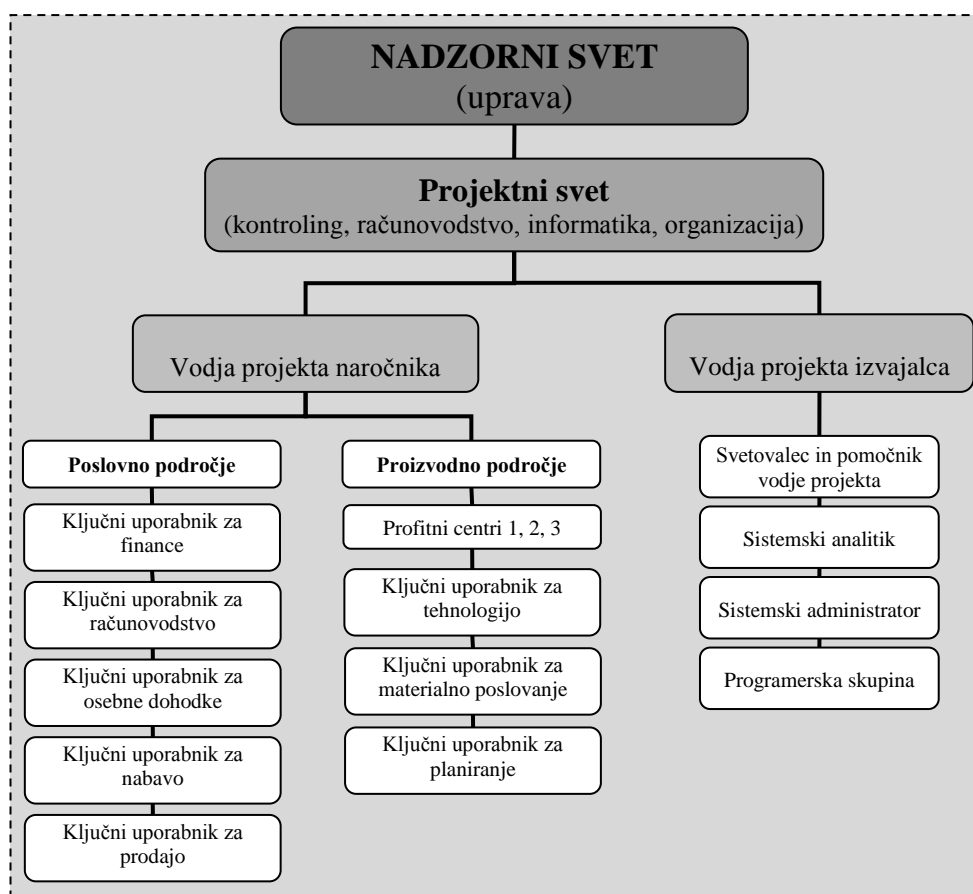
Slika 10: Faze projekta



Vir: Interni dokumenti podjetja, 2005.



Slika 11: Organizacijska shema projekta prenove



Vir: Interni viri, 2005.

V podjetju so najprej preverili obstoječe procese v poslovanju. Tako so dobili celotni pregled poslovanja podjetja na najvišjem nivoju. Zaradi lažjega in preglednejšega poteka projekta so pregledali procese še na nižjih nivojih. Procese so pregledali skupaj s ključnimi uporabniki za posamezna področja, informatiki in zunanji svetovalci na delavnicah, ki so jih organizirali v podjetju. Za vsak proces so pogledali vhode, izhode potrebne za izvedbo procesa, dokumente in izvajalce procesa. Na koncu so za posamezne procese napisali seznam potrebnih dopolnitev ali posebnih nastavitvev za posamezni tip proizvodnje. Rezultat delavnic sta bila dva dokumenta ločeno za proizvodne in za poslovne procese, ki sta vsebovala popise glavnih procesov in podprocesov (angl. *Gap Analysis*). Vse izjeme oziroma posebnosti med različnimi službami so uskladili na enaki imenovalec, s čimer so omogočili uvedbo rešitve ERP. Določili so vrstni red procesov, kako si bo sledila njihova informatizacija in prenova, s čimer je bila postavljena osnova za testno instalacijo.

Za vsa opažena odstopanja pri delovanju programske opreme v času testiranja in uvajanja so zapisali v tri dokumente (vsak zapis je imel določeno prioriteto pomembnosti in izvajanja):

- napake (sistemske, aplikativne-vsebinske oziroma programske),

- izboljšave (delovanje programske opreme se optimizira – prijaznejše do uporabnikov, večja avtomatizacija, dodajanje vsebinsko povezanih podatkov na ekran, ...),
- spremembe (delovanje programske opreme mora biti drugačno – sprememba poslovnega procesa, tehnologije, zakonske zahteve).

Na ta način so se evidentirali potrebni posegi v rešitev ERP. Dokumente je pripravljala vodja projekta skupaj z zunanjimi svetovalci, odobrilo jih je vodstvo podjetja.

Razlike v proizvodnih procesih so poenotili, kar je pomenilo, da so vse vrste proizvodnje uporabljale enako rešitev ERP, ki pa je v nekaterih primerih prilagojena. Vodstvo nikakor ni želelo imeti rešitve ERP, ki bila uporabna v proizvodnji »za silo«, saj je ocenilo, da je konkurenčna prednost podjetja ravno v proizvodnji.

Izobraževanje se je izvajalo v popoldanskem času in ob sobotah z namenom, da se poslovne in proizvodne procese čim manj moti. Primarno izobraževanje je izvajalo zunanje svetovalno podjetje. V proces primarnega izobraževanja so bili vključeni le ključni uporabniki in zaposleni v informatiki, ki so pokrivali proizvodne in poslovne procese. S tem so prihranili čas in tudi sredstva, saj so nadaljnja (sekundarna) izobraževanja končnih uporabnikov izvajali ključni uporabniki in informatiki.

Vsekakor je IS, ki je prilagojen podjetju, med zaposlenimi bolj sprejet, saj vsebuje lastno znanje, ki je nastalo in se je razvilo v podjetju, tudi zato ga zaposleni lažje razumejo, hitreje osvojijo ter enostavneje uporabljajo.

Izzivi pri uvajanju rešitve ERP so velik zalogaj še posebej, če gre za veliko podjetje. Navajam izzive, ovire in izbrane pristope, ki jih je uporabilo obravnavano podjetje:

1. Krog zaposlenih, ki se mora seznaniti z rešitvijo ERP, je velik, kar pomeni, da je potrebno veliko časa nameniti informiranju in izobraževanju zaposlenih.
2. Pri uvedbi so se zaposleni na projektu srečevali s pritiski po zahtevah, željami in pričakovanji uporabnikov, ki nimajo celovitega pogleda na poslovanje podjetja in tudi ne ustreznih informacijskih znanj.
3. Zaposleni v informatiki so imeli zelo bogata tehnična znanja (programerji in razvijalci rešitev), niso pa vedno imeli ustreznih vsebinskih znanj za področje, za katero se pripravljajo rešitve. V obeh primerih lahko hitro pride do napačnega razumevanja in rešitev ERP bo delovala povsem drugače, kot bi si uporabniki in vodstvo podjetja želeli. Zato je bilo pomembno, da so se vse zahteve po spremembah, izboljšavah ali napakah, oblikovale skupaj z vodjem projekta, ključnimi uporabniki in zunanjim svetovalcem.
4. Pri prilagajanju rešitve ERP se pogosto dobiva od uporabnikov veliko povratnih idej in zahtev, ki sploh niso nujne za delovanje rešitve ERP.

5. Zahteve so se iz dneva v dan spreminjale in želje so naraščale (poleg tega niso strukturirane in jih ni bilo možno sprogramirati in spraviti v rešitev ERP). Pristop, ki ga je podjetje izbralo, je od ključnih uporabnikov zahtevalo, da se vsaka zahteva pisno dokumentira (ob tem se o zadevi temeljito premisli, saj ideje ne »letijo« iz glave), s čimer so postale zahteve strukturirane in veliko bolj uresničljive.
6. Posebej pazljiv je potrebno biti pri prilagajanju rešitve ERP, saj ideje in želje hitro prerastejo razumne časovne in finančne okvirje. Preveliki seznam zahtev pomeni dolg in drag razvoj ter dejstvo, da bodo uporabniki še dolgo brez ustreznega IS.

V fazi analize procesov so zaznali procese, ki niso zadostno podprti ali jim trenutni način poslovanja ne zadošča več. Ključnega pomena za uspešno zaključeno načrtovanje takšnih primerov so zadostno in jasno definirane uporabniške zahteve (vhodi in izhodi iz/v procese). Zahteve izhajajo iz potrebe po opravljanju procesa ali samo kakšne aktivnosti. Te so bile vedno zapisane (kot problem) in pregledane (kot predlog rešitve) s strani naročnika in izvajalca. Zapis je služil za uskladitev potreb in želja naročnika ter predlogom izvajalca za rešitev problema. Pri tem so imeli veliko težav, saj so uporabljali različno izrazoslovje in so predstavljeno rešitev razumeli drugače, kot je dejansko delovala.

Reševanje problemov, na katere so naleteli v poslovni enoti ter pri tem dobljena spoznanja, so uporabili pri reševanju problemov v drugi poslovni enoti. To jim je omogočalo tvoriti enoviti IS na nivoju podjetja.

Projekt je vključeval tudi nakup izvirne kode (programov–algoritmov, izpisov in poročil), sklenitev vzdrževalne pogodbe za programsko in sistemsko opremo ter izobraževanje zaposlenih v informatiki za uporabo programskih in razvojnih orodij.

Vsemu zapisanemu sledijo poprojektne aktivnosti kot so: redno vzdrževanje, odprava vsebinskih in programskih težav, ter nudenje pomoči uporabnikom. Po enoletnem zaključku projekta so v podjetju opravili raziskavo zadovoljstva uporabnikov ter ocenili uspešnost projekta. V praksi šele čez nekaj časa po zaključku projekta uvedbe IS in informatizacije (uvedli in podprli so ključne poslovne in proizvodne procese) pričnejo zaposleni odkrivati koristi IS skozi intenzivno in vsakodnevno uporabo. Spoznavajo in pričnejo z razumevanje procesnega pristopa in ga lahko primerjajo s predhodnim (funkcijskih) načinom dela.

#### **5.4 Informatizacija in prenova poslovnih ter proizvodnih procesov**

Možen odgovor na globalno zahtevo po enostavni koordinaciji in komunikaciji je uvedba in uporaba IT orodij, še posebej rešitve ERP. Spoznanje, da potrebujemo skupne, enotne in urejene šifrate, primerljive podatke, pregledne procese, iz katerih zbiramo podatke, učinkovito komunikacijo ter izmenjavo podatkov med lastnimi podjetji, so zahteve, ki jih najlažje izpolnimo z uvedbo rešitve ERP. Gre za velike IS, ki so zgrajeni na enotni

podatkovni bazi z namenom povezovanja podatkov iz različnih geografskih, kulturnih in funkcijskih področij v enoviti in celoviti sistem. Rešitev ERP zagotavlja skupne podatke, postopke in dostope do njih v realnem času, kar je ključno za sprejemanje odločitev globalno povezanih podjetij. Rešitev ERP lahko gledamo v širšem kontekstu kot orodje za internacionalizacijo in globalno optimizacijo. Rešitve ERP so omogočale podjetjem, da se odmaknejo od koncepta »vitke proizvodnje«, ter preidejo in se usmerijo v »vitke organizacije« – osredotočanje na uspešnost in optimizacijo celotne poslovne enote. Pri tem zaobjamemo več področij, kot so samo računovodstvo, kadri, prodaja, ... Naslednji cilj je premik k »vitkemu podjetju«, kjer je pomembna integracija več poslovnih enot. Če pogledamo širše, je končni cilj »vitka prodajno-nabavna veriga«, kjer gre za optimizacijo aktivnosti, ki segajo čez meje podjetja (Vollman et al., 2005, str. 3–4).

Vsako rešitev ERP, ki se uvaja, je zaradi modularne zgradbe možno vpeljati v podjetje po posameznih modulih oziroma vsebinskih sklopih. S tem se dejansko tudi omogoča prilagajanje različnih proizvodnih procesov s pomočjo programskih prilagoditev. Glede na potrebe uporabnikov se standardni ali prilagojeni moduli dodajajo ali odvezemajo.

V obravnavanem primeru je bil uporabljen različen pristop za uvajanje rešitve ERP za poslovne in za proizvodne procese.

Pri poslovnih procesih je šlo za prenovu procesov v skladu z delovanjem in nastavitvami rešitve ERP, ki so jo uvajali. Prilagoditev oziroma dopolnitev niso opravili le za nekatera posebna področja – delo s kooperacijo, konsignacijo ter kompenzacije. Pristop, ki so ga izbrali (upoštevati je potrebno, da se podjetje srečuje z različnimi tipi proizvodenj), je bil pristop velikega malega »poka«. V sorazmerno kratkem času 8 mesecev so uvedli in pokrili procese:

- materialnega in skladišnega poslovanja,
- prodaje,
- nabave,
- kadrov,
- osebnih dohodkov,
- računovodstva ter,
- financ.

Module so uvedli po opisani metodologiji in opisanih korakih v poglavju 5.3. Opravljena je bila integracija ter povezava z zalednimi rešitvami (sistem za evidenco prisotnosti), medtem ko so povezave z določenimi programskimi rešitvami predstavili na kasnejši termin.

Ker bi po ocenah vodstva prenova proizvodnih procesov povzročila več težav pri informatizaciji in bi za to potrebovali več časa, so se za proizvodne procese odločili, da določene dele rešitve ERP prilagodi obstoječemu procesu. Skozi fazo analize se je

izkazalo, da so določeni postopki nepotrebni oziroma nesmiselni in so jih ukinili (na primer za izračun predkalkulacije in pripravo proizvodnje sta bila potrebna dva tehnološka postopka – eden za potrebe predkalkulacij, drug za potrebe proizvodnje). Rešitev ERP, ki se je uvajala, je že v osnovi omogočala in dovoljevala pri nastavitvah veliko posebnosti, s katerimi so se srečali v proizvodnji. Osnovni moduli so pokrivali področja:

- tehnologija (tehnološki postopki, sestavnice, operacije, stroji, orodja, zaposleni),
- kalkulacije (pred in po kalkulacije),
- planiranje proizvodnje (razporejanje virov, delovni koledar, rezervacije materialov),
- delovni nalogi in izvedba,
- analize in poročila.

Kljub temu je bilo potrebno nekaj večjih dopolnitev – omenjam najpomembnejše:

- priprava tehnologije za proizvodnjo izdelkov iz bakra in bakrovih zlitin (palic, cevi, profilov, žic, kolotov),
- priprava tehnologije za proizvodnjo aluminijastih radiatorjev,
- priprava planiranja za proizvodnjo armatur,
- priprava in izračun planskih cen za polizdelke in izdelke (iz pripravljene tehnologije).

Vse več sodobnih podjetij z željo po rasti in z namenom povečati konkurenčnost na trgu uvaja ali ohranja različne tipe proizvodnje in poslovnih procesov, kar za poslovni del rešitve ERP predstavlja izziv. Poslovni del rešitve ERP je namreč jedro uspešnega delovanja proizvodnega podjetja na vseh ravneh delovanja, njegova temeljna naloga pa je, da zagotavlja kontinuiteto proizvodnega procesa. Z vidika obvladovanja stroškov in celovitosti podatkov je najboljša rešitev enotni sistem, zmožen vodenja več tipov proizvodenj, kar je ena glavnih prednosti rešitve ERP.

Možnost rešitve ERP za podporo več tipom proizvodnje hkrati v istem IS omogoča hitro in enostavno prilagajanje spremembam v podjetju (na primer reorganizacija poslovanja, nakup novih podjetij ali združevanje). Vsako podjetje ima svoje posebnosti, ki jih lahko podpre s spreminjanjem nastavitvev v okviru rešitve ERP, po potrebi pa tudi z dodatnim programiranjem. Razlike so opazne na najnižji ravni proizvodnega procesa, na višjih ravneh (kalkulacije, planiranje, odločanje) pa ostanejo podatki enaki, ne glede na tip proizvodnje (Razgoršek, 2007).

## **6 ANALIZA DOSEŽENIH CILJEV**

Konkurenca na trgu je velika in zahteve se nenehno spreminjajo, zato morajo podjetja pogosto spreminjati svoje procese. Pri tem se pogosto srečajo s težavo, da spreminjanje procesov zahteva preveč časa in finančnih sredstev. Glavni razlog za to je njihovo

nezadostno obvladovanje. Zato se v zadnjem času vedno več organizacij odloča za vpeljavo celovitega pristopa k obvladovanju procesov, ki ga imenujemo tudi upravljanje poslovnih procesov (angl. *Business Process Management*, v nadaljevanju BPM). BPM definira naslednje faze življenjskega cikla: modeliranje, simuliranje, implementacijo, izvajanje in spremljanje ter optimiziranje. Klasični pristop k implementaciji BPM se v preteklosti ni izkazal kot učinkovit, saj ne zagotavlja želene fleksibilnosti in ne nudi zadostne podpore vsem naštetim fazam. Ker omogoča SOA tesno poravnost poslovnih zahtev z dejansko implementacijo in zagotavlja dobro podporo izvajanju procesov, predstavlja trenutno najboljšo izbiro pri vpeljavi BPM (Križevnik & Jurič, 2009, str. 1).

Do spremembe in zahteve po informatizaciji podjetja je v obravnavanem primeru prišlo, ko se je zamenjala uprava podjetja. Le-ta je ocenila, da je potrebno iskati primerno rešitev na trgu in opustiti nadaljnji lastni razvoj. Prav tako je ocenila, da v podjetju niso sposobni sami prilagoditi poslovne procese novim zahtevam. Želja in razumevanje uprave podjetja je bila, da bo rešitev ERP prinesla v podjetje modele dobrih praks – torej preuredila njene poslovne in proizvodne procese. Ob tej predpostavki je potrebno biti še posebej pazljiv na izbiro rešitve ERP. Prav tako v tem primeru odpade prilagajanje rešitve ERP procesom v podjetju.

Avtorja Gašparin in Volovšek (2002, str. 1) omenjata dejstvo, da je za uspešnost projektov prenov nujno zagotavljati vzdrževanje in stalno izboljševanje poslovnih procesov tudi po končanih projektih prenove poslovnih procesov. Prav tako je nujno potrebno zagotoviti orodja, ki ustrezajo strogo določenim kriterijem – orodje mora biti enostavno za uporabo za zunanje svetovalce, vse člane ekipe prenove poslovnih procesov in informatike. Prenovljeni poslovni procesi in nadzor nad njimi sta predpogoja ne samo za uspešno prenovo ali implementacijo informacijskih sistemov, ampak tudi za kvalitetne spremembe v poslovanju podjetij. S pravilno izbiro programskega orodja za modeliranje poslovnih procesov lahko v enem orodju združimo analizo stanja, iskanje optimizacij, vrednotenje stroškov, zasedenost virov in pa simulacije posameznih dejanskih poslovnih primerov (procesov). Orodje, ki je enostavno za uporabno in ga lahko uporablja vodja procesa brez pomoči svetovalcev, nam zagotavlja uspešen proces stalnih izboljšav tudi po končanem projektu prenove poslovnih procesov.

Za razliko od klasične trditve, da imajo informatiki premalo poslovnih znanj, je bilo v tem podjetju to ravno nasprotno. Zaposleni v informatiki so skrbeli za razvoj lastnih rešitev (lastna informacijska podpora in razvoj programskih rešitev), pripravi in izdelavi poročil ter analiz, optimizaciji procesov in pripravi organizacijskih navodil in predpisov. To pomeni, da so celovito gledano dobro poznali poslovne procese, ki so se odvijali v podjetju. Ker so pokrivali več področij, so že razumeli procesno organiziranost in miselnost. Vendar je dobilo vodstvo celovit pogled na izvajanje procesov (z vsemi posebnostmi) šele ob natančni analizi stanja in pregledu vseh poslovnih in proizvodnih procesov v podjetju.

Nikakor ni upravičen nakup drage rešitve ERP, ki jo kupi podjetje samo zaradi tega, ker jo je kupila konkurenca ali zaradi slovesa blagovne znamke rešitve ERP. To ugotavlja veliko strokovnjakov tudi na slovenskem področju, saj poslovanje slovenskih podjetij dejansko ne ustreza delovanju kupljenim rešitvam ERP (Kovačič & Bosilj Vukšič, 2005, str. 153). Enakega mnenja je bila uprava podjetja.

Podjetje se je v projektu prenove in informatizacije srečalo z modeliranjem procesov, ki se odvijajo v podjetju. Pri samem modeliranju so ugotovili probleme, ki so povezani z nepoznavanjem, nejasno definicijo in točnostjo podatkov za modelirane procese. Za nekaj ključnih procesov so izdelali modele procesov, jih analizirali in na podlagi te analize predlagali spremembe v izvedbi procesov. Vsaka sprememba se odrazi in vpliva na organizacijske spremembe. Pri popisu procesov se je izkazalo, da je zelo zahtevno izdelati kvalitetne modele procesov, saj je potrebno nameniti aktivnostim modeliranja veliko časa. Drugo, na kar so morali biti pozorni, je bila določitev meje podrobnosti, do katerih procese še modeliramo. Bistvo modeliranja je, da ustreza dejanskemu stanju oziroma načinu, kot ga podjetje uporablja pri svojem poslovanju in izvajanju aktivnosti ter, da je modeliran proces razumljiv vsakomur, ki ga pogleda in uporablja.

Procesa, ki ju opisujem, sta narisana v notaciji BPMN (angl. *Business Process Modelling Notation*), ki je grafična notacija za modeliranje poslovnih procesov in delovnih tokov. Prednost notacije je v večji razumljivosti, preglednosti ter razširljivosti (Object Management Group, 2011). Za potrebe dokazovanja upravičenosti projekta prenove v proizvodnem podjetju sem izdelal model procesa priprave tehnologije. V podjetju se tudi zavedajo, da jim narisani in opisani procesi v notaciji BPMN služijo kot del ISO standarda, bodisi kot poslovnik kakovosti, bodisi kot delovna navodila za zaposlene. Notacijo BPMN sestavljajo naslednje osnovne vrste elementov (White, 2004, str. 2–6):

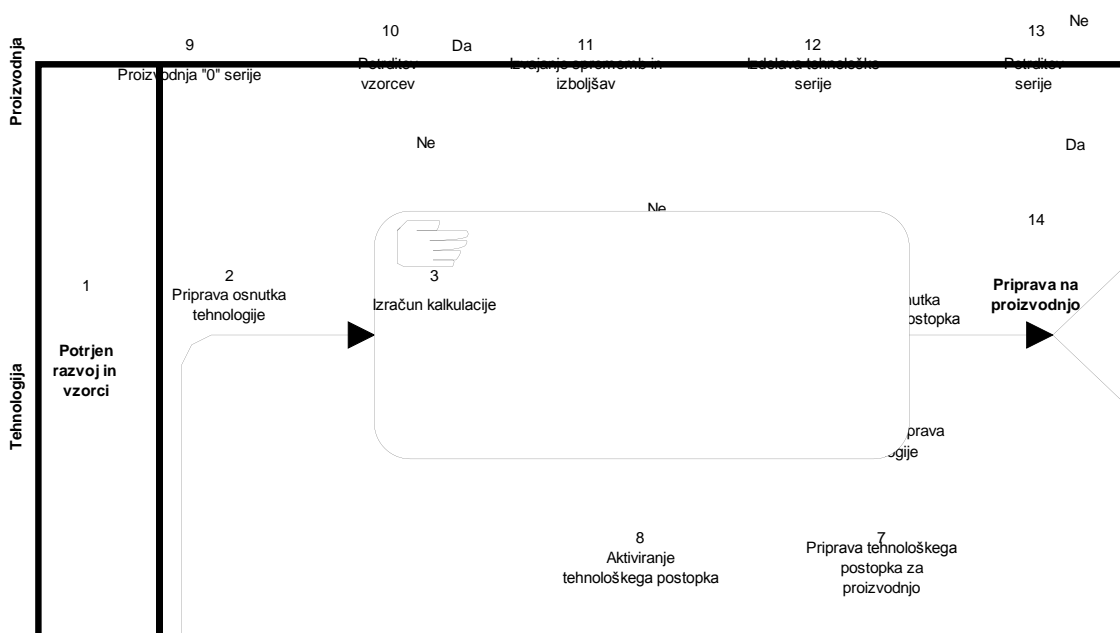
- elementi, s katerimi predstavimo tok izvajanja (dogodki, aktivnosti, kretnice),
- povezovalni elementi (povezava zaporedja, sporočilni tok, asociacije),
- steze ter,
- informacijski objekti (dokumenti, komentarji).

## 6.1 Opis procesa priprave tehnologije (AS-IS)

Za potrebe magistrske naloge sem uporabil orodje iGrafx, ki mogoča na enostaven način izdelavo diagramov in izvedbo simulacij izdelanih procesov.

Slika 12 prikazuje proces priprave tehnologije pred prenovo in informatizacijo, torej proces »kot-je« (angl. *AS-IS*, v nadaljevanju *AS-IS*). Proces priprave tehnologije zajema pripravo tehnologije za proizvodnjo izdelka, kar pomeni, da se na osnovi tehnološke risbe in načrta pripravi proces proizvodnje. Proces priprave tehnologije zajema 4 podprocese: pripravo osnutka tehnologije, izračun kalkulacije, podrobno pripravo tehnologije in pripravo tehnološkega postopka za proizvodnjo.

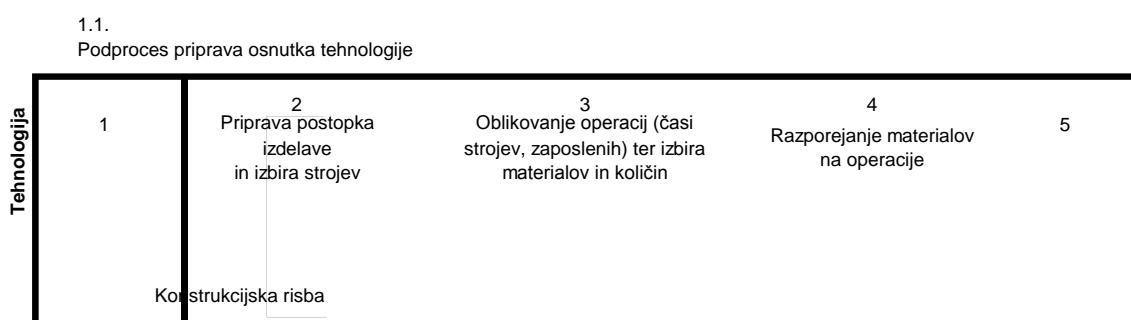
Slika 12: Proces priprave tehnologije AS-IS



Vir: Interni viri, 2005.

V izvedbo procesov in podprocesov so vključeni oddelki: tehnologija, proizvodnja, kontroling, AOP. Zaposleni, ki sodelujejo v procesih in podprocesih so: vodja tehnologije, tehnolog, obratni tehnolog, kalkulanta, operater. Proces se prične izvajati s podprocesom priprave osnutka tehnologije (Slika 13), kjer tehnolog na podlagi potrjene konstrukcijske risbe in načrta priče s pripravo izdelave postopka in izbiro strojev.

Slika 13: Podproces priprava osnutka tehnologije

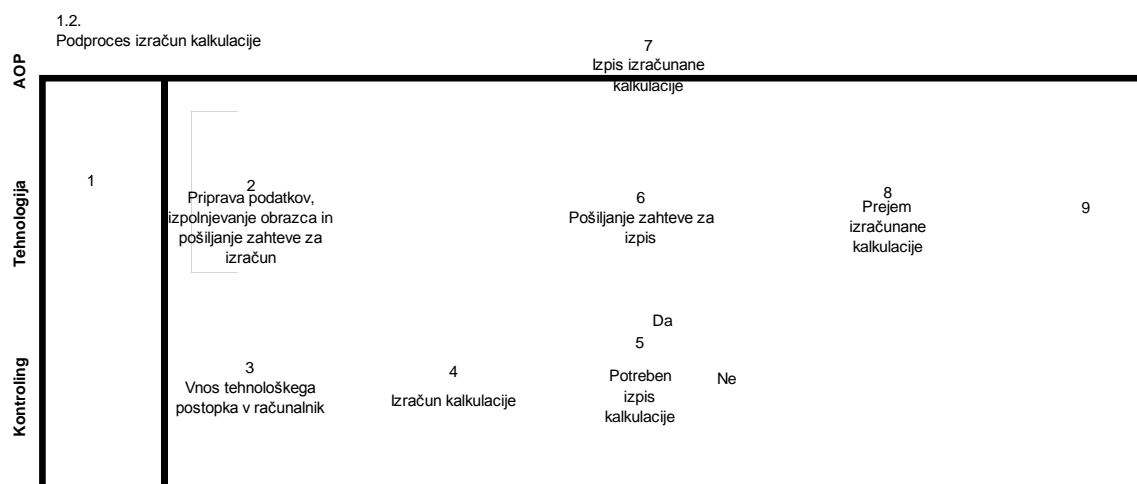


Vir: Interni viri, 2005.

Tehnolog v podprocesu načrtuje potrebne operacije, predvidi okvirni čas trajanja operacij za delavca in stroj ter izbere potrebne materiale in njihove količine. Podproces se zaključi z razporejanjem potrebnih materialov na operacije. Proces se nadaljuje s podprocesom izračuna kalkulacije (Slika 14), kjer se prvič preveri ustreznost in upravičenost proizvodnje izdelka preko izračuna kalkulacije.



Slika 14: Podproces izračun kalkulacije

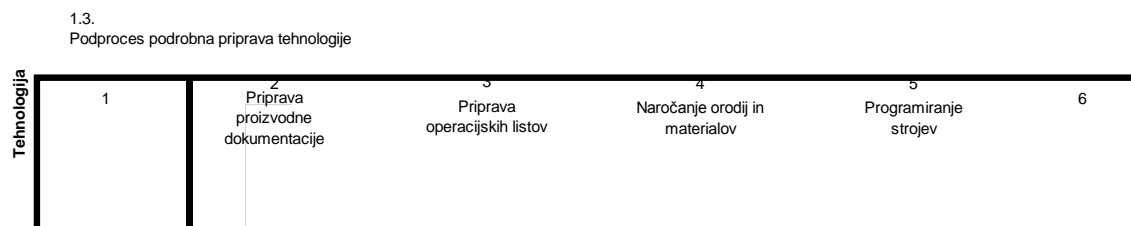


Vir: Interni viri, 2005.

Proces se nadaljuje s potrditvijo ustreznosti pripravljenega osnutka tehnologije in nadaljuje podprocesom podrobne priprave tehnologije (Slika 15).

Podproces zajema aktivnosti priprave proizvodne dokumentacije (delovna sredstva, zaščitna sredstva, seznam materialov, ...), pripravo operacijskih listov, ki vsebujejo navodila in potrebne čase za izvedbo ročne ali strojne operacije potrebne za izdelavo izdelka. Obratni tehnolog naroči potrebna orodja in materiale za izdelavo, ter izvede programiranje strojev.

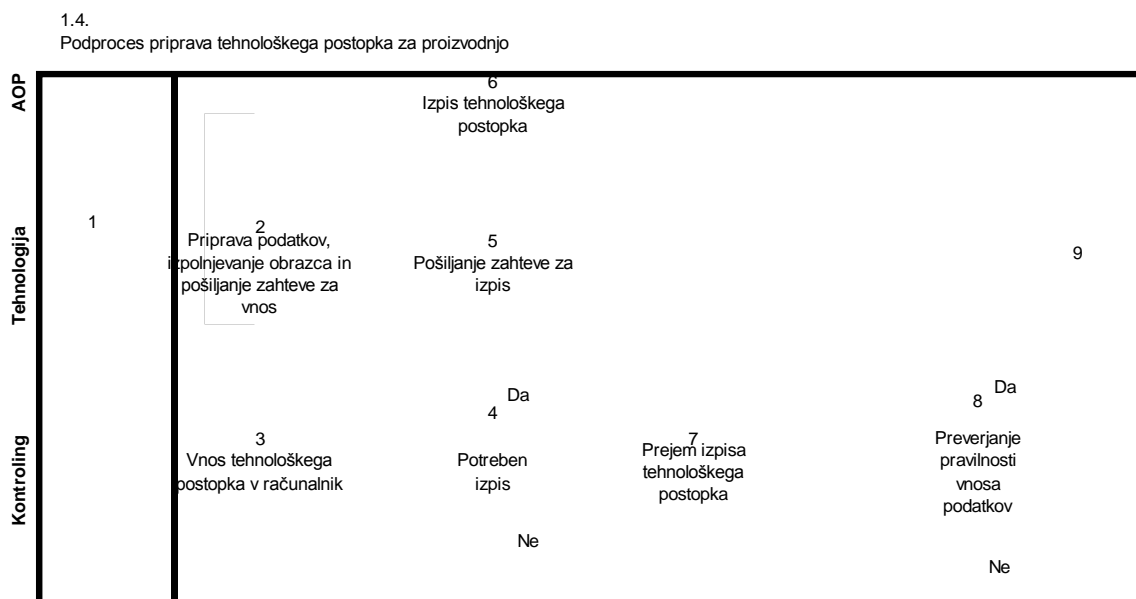
Slika 15: Podproces podrobna priprava tehnologije



Vir: Interni viri, 2005.

Ko je podrobna priprava tehnologije zaključena, je potrebno pripraviti in v računalnik vnesti tehnološki postopek za proizvodnjo (Slika 16). Podproces je podoben podprocesu za izračun kalkulacije, saj je ponovno potrebno vnesti zdaj že dokončno oblikovan tehnološki postopek, da bo na voljo kasneje za planiranje in proizvodnjo.

Slika 16: Podproces priprava tehnološkega postopka za proizvodnjo



Vir: Interni viri, 2005.

Podproces se nadaljuje s pripravo podatkov in izpolnjevanjem obrazca, ki se pošlje v kontroling. Služba za kontroling vnese tehnološki postopek v računalnik in pošlje zahtevo za izpis v AOP. Na prejetem izpisu tehnološkega postopka se v kontrolingu pregleda za pravilnost vnosa podatkov in v približno 85 % primerih je vnos pravilen in le v 15 % primerih ga je potrebno popraviti in ponoviti ter se vrniti na aktivnost vnosa tehnološkega postopka v računalnik.

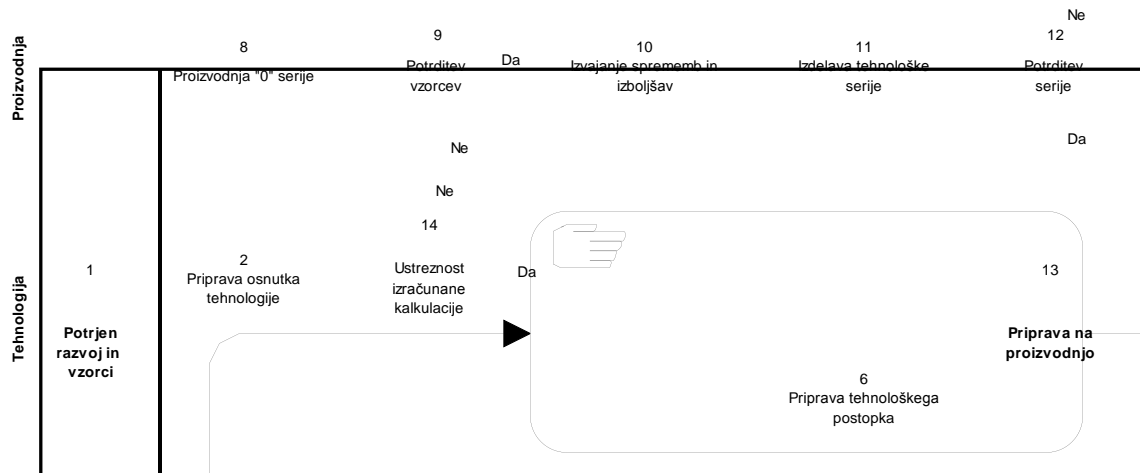
Proces se nadaljuje z aktiviranjem tehnološkega postopka, s čimer se omogoči proizvodnjo »0« serije. Sledi potrjevanje vzorcev, ki so v 70 % primerov ustrezni, v 30 % primerov pa se proces vrne na podrobno pripravo tehnologije. Nato se izvede aktivnost sprememb in izboljšav, čemur sledi izdelava tehnološke serije ter potrditev proizvedene serije. V 80 % primerov je proizvedena serija ustrezna in v 20 % je potrebna vrnitev na predhodno aktivnost. Sledi zaključek procesa priprave tehnologije.

## 6.2 Opis prenovljenega procesa priprave tehnologije (TO-BE)

Na Sliki 17 je prikazan proces priprave tehnologije po prenovi in informatizaciji »kot-je« (angl. *TO-BE*, v nadaljevanju TO-BE). Proces je podoben predhodnemu z nekaj razlikami.

V proces in podprocese sta vključena oddelka tehnologije in proizvodnje. Zaposleni, ki sodelujejo v procesih in podprocesih pa so: vodja tehnologije, tehnolog in obratni tehnolog.

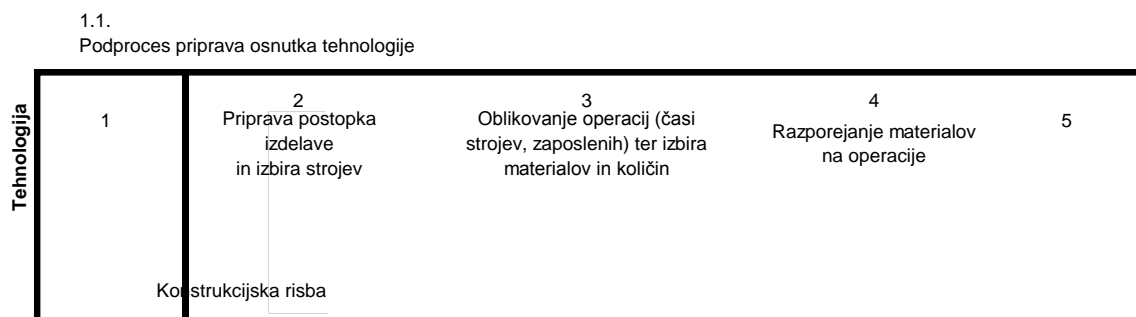
Slika 17: Proces priprave tehnologije TO-BE



Vir: Interni viri, 2005.

Proces priprave tehnologije TO-BE zajema 3 podprocese: pripravo osnutka tehnologije, podrobno pripravo tehnologije in pripravo tehnološkega postopka. Proces se začne enako kot AS-IS, s podprocesom priprave osnutka tehnologije (Slika 18). Podproces je identičen kot v prej opisanem primeru, zato ga ne opisujem ponovno.

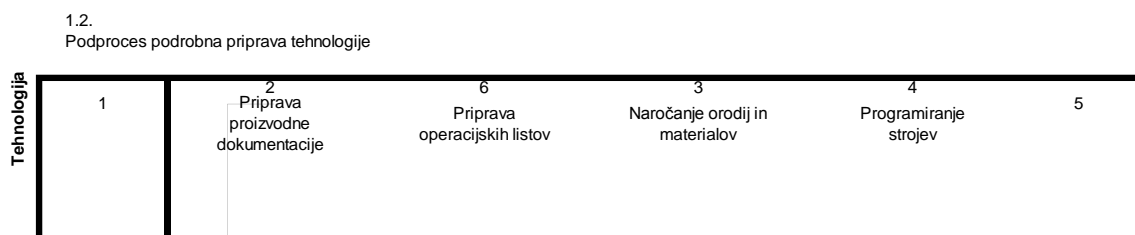
Slika 18: Podproces priprava osnutka tehnologije



Vir: Interni viri, 2005.

Proces se nadaljuje s preverjanjem ustreznosti izračunane kalkulacije, kar lahko sedaj opravi kar sam tehnolog, kar je bistvena prednost od predhodnega procesa, saj se proces izvede hitreje in bistveno manj obremenjuje zaposlene. V 90 % primerih je izračun kalkulacije ustrezen, kar omogoča nadaljevanje procesa in v 10 % primerih se vrne na predhodno aktivnost. Sledi potrditev tehnološkega postopka in podproces podrobne priprave tehnologije (Slika 19), ki je identičen procesu AS-IS, zato ga ne ponavljam.

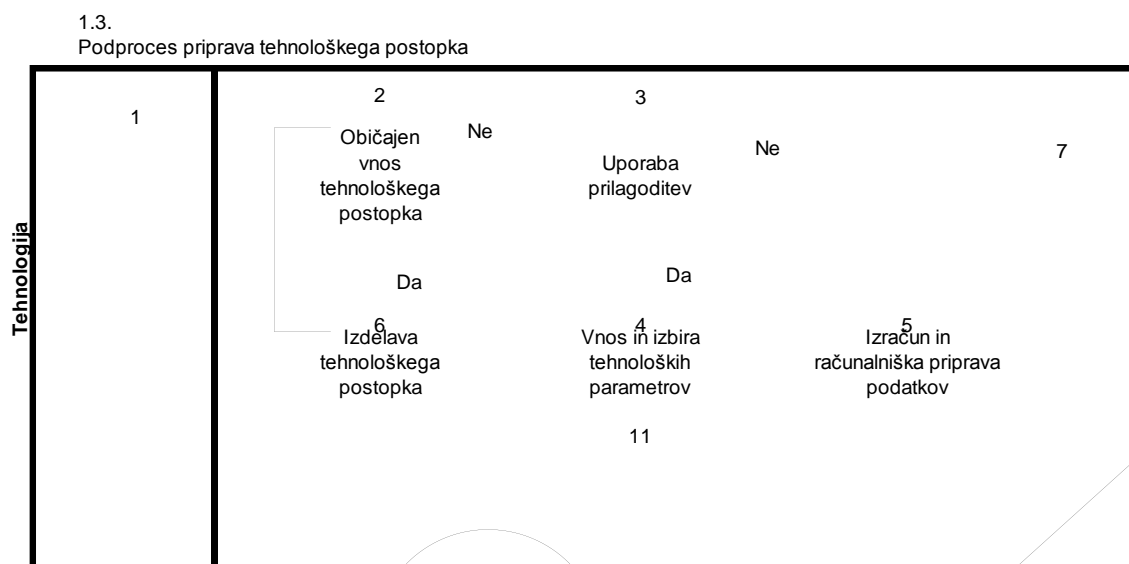
Slika 19: Podproces podrobna priprava tehnologije



Vir: Interni viri, 2005.

Bistveno drugačen je podproces priprave tehnološkega postopka (Slika 20). Podproces se prične z odločitvijo ali gre za običajni vnos tehnološkega postopka ali ne. V kolikor ne gre za klasični vnos, se izvede aktivnost, kjer uporabimo prilagoditev, s katero hitreje in enostavneje pripravimo tehnološki postopek.

Slika 20: Podproces priprava tehnološkega postopka



Vir: Interni viri, 2005.

Vnesemo nekaj tehnoloških parametrov (na primer višina izdelka, širina, število sestavnih delov, barva, priključek, ...) in sledi računalniška priprava podatkov oziroma tehnoloških postopkov za skupino izdelkov, ki imajo podobne značilnosti. Prilagoditve uporabljajo v primerih priprave tehnoloških postopkov za bakrene palice, cevi, profile, kolute (različne dolžine, preseki, oblike in materiali) in radiatorje (različnih barv, višin, členov in priključkov). V kolikor gre za aktivnost klasičnega vnosa tehnološkega postopka (75 % primerov), se tehnološki postopek vnese v tehnologiji.

Ostale aktivnosti, ki sledijo procesu priprave tehnologije so identične predhodno opisanim, zato jih tukaj ne ponavljam.

### 6.3 Izboljšave v prenovljenem procesu in informatizacija

Pri pregledu modelov procesa priprave tehnologije AS-IS in TO-BE opazimo, da je bistvena razlika ta, da je v novi proces vključeno bistveno manj oddelkov in zaposlenih. S tem je postalo izvajanje procesa hitrejše in se je povečala učinkovitost in produktivnost oddelka tehnologije. Nekateri podprocesi (na primer izračun kalkulacije) niso več potrebni, medtem ko so se drugi podprocesi (na primer priprava tehnološkega postopka) zaradi informatizacije in avtomatizacije bistveno spremenili in poenostavili. Ti dve spremembi sta povzročili, da se razen oddelka tehnologije v proces priprave tehnologije neposredno ne vključujejo več drugi oddelki (na primer kontroling, AOP).

Informatizacija, ki so jo v podjetju izvedli na osnovi spremembe procesa priprave tehnologije, se nanaša tudi na nekaj prilagoditev.

Omenim jih lahko nekaj:

- izračun planskih cen za polizdelke in izdelke,

Slika 21: Izračun planskih cen za radiatorje

Klasifikacija	Pre. nrs. PEO	Up. šifra	Priz. grupa	Naziv predmeta obravnave	Pokr. cena	Dokument	Veljavnost cene od	Cena iz cenika	CENA ZA PRENOS Družina	Višina	Število členov	Cena za člen	Dodatek tip	Dodatek barva	OE
0000/68-4201-01-5-604	✓	0000000592000	068	RAD. AKLIMAT MS/200 1 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	11,72	11,72 MS	200	1	11,72			82
0000/68-4201-01-5-650	✓	0000000590001	068	RAD. AKLIMAT MS/200 1 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	15,236	16,994 MS	200	1	11,72		Da	82
0000/68-4201-02-5-604	✓	0000000592001	068	RAD. AKLIMAT MS/200 2 ČL. BE.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	23,44	23,44 MS	200	2	11,72			82
0000/68-4201-02-5-650	✓	0000000590004	068	RAD. AKLIMAT MS/200 2 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	30,472	33,988 MS	200	2	11,72		Da	82
0000/68-4201-03-5-604	✓	0000000592002	068	RAD. AKLIMAT MS/200 3 ČL. BE.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	35,16	35,16 MS	200	3	11,72			82
0000/68-4201-03-5-650	✓	0000000590006	068	RAD. AKLIMAT MS/200 3 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	45,708	50,982 MS	200	3	11,72		Da	82
0000/68-4201-04-5-604	✓	0000000592003	068	RAD. AKLIMAT MS/200 4 ČL. BE.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	46,88	46,88 MS	200	4	11,72			82
0000/68-4201-04-5-650	✓	0000000590008	068	RAD. AKLIMAT MS/200 4 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	60,944	67,976 MS	200	4	11,72		Da	82
0000/68-4201-05-5-604	✓	0000000592004	068	RAD. AKLIMAT MS/200 5 ČL. BE.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	58,6	58,6 MS	200	5	11,72			82
0000/68-4201-05-5-650	✓	0000000590010	068	RAD. AKLIMAT MS/200 5 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	76,18	84,97 MS	200	5	11,72		Da	82
0000/68-4201-06-5-604	✓	0000000592006	068	RAD. AKLIMAT MS/200 6 ČL. BE.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	70,32	70,32 MS	200	6	11,72			82
0000/68-4201-06-5-650	✓	0000000590012	068	RAD. AKLIMAT MS/200 6 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	91,416	101,964 MS	200	6	11,72		Da	82
0000/68-4201-07-5-604	✓	0000000592007	068	RAD. AKLIMAT MS/200 7 ČL. BE.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	82,04	82,04 MS	200	7	11,72			82
0000/68-4201-07-5-650	✓	0000000590014	068	RAD. AKLIMAT MS/200 7 ČL. IZB.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	106,652	118,958 MS	200	7	11,72		Da	82
0000/68-4201-08-5-604	✓	0000000592008	068	RAD. AKLIMAT MS/200 8 ČL. BE.	MAC	C-2012-2	26.01.2012	93,76	93,76 MS	200	8	11,72			82

Vir: Interni viri, 2005.

- primerjava sestavnic,

Slika 22: Primerjava dveh sestavnic izdelkov

Naziv sest. 1		ARMATURA ZA KAD		00000051		Klasifikacija		0000/58-158-190-033		Var. sest.		3		Količina		1.000,0000		EM		kos	
Naziv sest. 2		ARMATURA ZA KAD		00000051		Klasifikacija		0000/58-158-190-033		Var. sest.		0		Količina		1.000,0000		EM		kos	
Primerj.	pozicija	Up. šifra 1	Naziv komp. 1	Klasifikacija 1	Količina sest. 1	EM sest. 1	Pozicija sest. 2	Up. šifra 2	Naziv komp. 2	Klasifikacija 2	Količina sest. 2	EM sest. 2									
enako	1	000000515444	ARMATURA - TERMOSTATSKA	0000/02-158-200-033	1.000,0000	kos	1	000000515444	ARMATURA - TERMOSTATSKA	0000/02-158-200-033	1.000,0000	kos									
enako	2	000000509636	IZPUST	0000/02-950-010-033	1.000,0000	kos	2	000000509636	IZPUST	0000/02-950-010-033	1.000,0000	kos									
enako	3	000000508819	HOLANDEC Z ROZETO - KROM M	0000/07-110-046-033	2.000,0000	kos	3	000000508819	HOLANDEC Z ROZETO - KROM M	0000/07-110-046-033	2.000,0000	kos									
enako	5	000000511314	FILTER G3/4	0000/07-950-040-000	2.000,0000	kos	5	000000511314	FILTER G3/4	0000/07-950-040-000	2.000,0000	kos									
iz para	6	000000103635	KOMERCIJALNI KARTON K9-M (CC	822 343 001	1.000,0000	kos															
iz para							6	000000103233	KOMERCIJALNI KARTON K9-H	822 341 006	1.000,0000	kos									
iz para							7	000000102888	ETIKETA DIM.45X110-6 LET GAR.	822 358 254	1.000,0000	kos									
enako	8	000000109509	POM.MAT.-MONTAŽA SM 352	892	1,0000	KPT	8	000000109509	POM.MAT.-MONTAŽA SM 352	892	1,0000	KPT									
enako	9	000000103276	TRANSPORTNI KARTON T-6 570	822 352 502	125,0000	kos	9	000000103276	TRANSPORTNI KARTON T-6 570	822 352 502	125,0000	kos									
enako	10	000000102956	KOMERCIJALNI KARTON K39/I	822 352 392	1.000,0000	kos	10	000000102956	KOMERCIJALNI KARTON K39/I	822 352 392	1.000,0000	kos									
enako	11	000000102351	VLOŽEK KARTONSKI V-88	822 352 888	1.000,0000	kos	11	000000102351	VLOŽEK KARTONSKI V-88	822 352 888	1.000,0000	kos									
enako	12	000000102888	NALEPKA 73,2X99 V.ROJ - ENOF	822 358 759	1.125,0000	kos	12	000000102888	NALEPKA 73,2X99 V.ROJ - ENOF	822 358 759	1.125,0000	kos									
iz para	13	000000103727	NAVOD.GARANC.-TERMOST.COM	822 351 197	1.000,0000	kos															

Vir: Interni viri, 2005.

- poenostavljena priprava tehnološkega postopka.

Slika 23: Priprava tehnološkega postopka za bakrene cevi

Izdelek	Up.Sifra PEO	Naziv	Oblika	1>	2>	3>Dožina	4>Gostota	5>KOLICINA	6>T.Iz%7>kk	
	000000671894	CEV 4KT.30/OKR.12 CUZN39PB3	4 kotna cev	fi1	30 mm	12 mm	3000 mm	8,5 kg/dm3	987,58 kg	<input checked="" type="checkbox"/>
Material	000000610124	TRUPEC OKR.196X500 MM CUZN	Trupec	fi	196 mm	Ostane	8 kg	500 mm	1074,57 kg	<input type="checkbox"/>

Poz	Vrsta	Opis predelave	1>	2>	3>	4>					
10	ST	STISKANJE IN RAZREZ	do fi1/fi2	30,6	12,6 mm	Mera	6300 mm	Odrež	mm	Žil	1
20	ST	STISKANJE IN RAZREZ	do fi1/fi2	25	12,6 mm	Mera	6300 mm	Odrež	mm	Žil	1
30	ST	STISKANJE IN RAZREZ	do fi1/fi2	20	12,6 mm	Mera	6300 mm	Odrež	mm	Žil	1

IZRAČUN

Vrsta	Opis predelave	1>	2>	3>	4>					
ST	STISKANJE IN RAZREZ	fi	196	mm	Dožina	500 mm	Bruto	128,23 kg	Neto	120,23 kg
ST	STISKANJE IN RAZREZ	do fi1/fi2	30,6	12,6 mm	Dožina	17427 mm	Presek	811,67 mm2	8 kg	31 mm
ST	STISKANJE IN RAZREZ	fi1/fi2	30,6	12,6 mm	Mera	6300 mm	Ostane	4827 mm		2 kos
ST	STISKANJE IN RAZREZ	do fi1/fi2	25	12,6 mm	Dožina	28272 mm	Presek	500,31 mm2	8 kg	31 mm
ST	STISKANJE IN RAZREZ	fi1/fi2	25	12,6 mm	Mera	6300 mm	Ostane	3072 mm		4 kos
ST	STISKANJE IN RAZREZ	do fi1/fi2	20	12,6 mm	Dožina	51377 mm	Presek	275,31 mm2	8 kg	31 mm
ST	STISKANJE IN RAZREZ	fi1/fi2	20	12,6 mm	Mera	6300 mm	Ostane	977 mm		8 kos
IZ	IZRACUN	Izdelek	987,58	kg		67 kos	Trupci	1074,57 kg		8,38 kos
IZ	IZRACUN	Odpad	86,99	kg					Izkoristek	91,9 %

Vir: Interni viri, 2005.

Če povzamem cilje, ki jih je podjetje s projektom prenove in informatizacije želelo doseči:

- poenostavitev ter avtomatizacija procesov ( uvedba dobrih poslovnih praks in standardnih modelov),
- standardizacija procesov na nivoju celotnega podjetja (poenotenje/združitve nabavnih in prodajnih oddelkov),
- odprava odvisnosti podjetja od obstoječe informacijske rešitve (zmanjšati aktivno vlogo informatike pri izvajanju procesov),
- uvedba novih konceptov in modelov v poslovanje podjetja (B2B, WMS, OLAP),
- zamenjava tehnologije (odpraviti odvisnost delovanja informatike od IT opreme),
- uporaba enotne podatkovne baze in šifrantov (ureditev, prečiščenje in centralizacija šifrantov),
- enostavnost priprave poročil in podatkov za analize (omogočiti uporabnikom, da si sami pripravijo zelene podatke in poročila),
- omogočiti elektronsko poslovanje in trgovanje (omogočiti izvedbo povezav s svojimi kupci in dobavitelji).

Po enoletni prenovi in informatizaciji je bilo sprejeto mnenje, da so bili cilji doseženi. Ugotovimo tudi lahko, da na splošno menedžerji pripisujejo organizacijskim dejavnikom manjšo pomembnost, poleg tega pa so tudi najmanj pripravljeni na organizacijske spremembe, ki pa so potrebne ob vsakem projektu prenove. Po prenovi in uvedbi rešitve ERP so se dvignila zavedanja in odgovornosti na področjih, na katerih so delali zaposleni v

podjetju. Ključni skrbniki za posamezna področja so dobili širši vpogled in razumevanje poslovanja, saj imajo njihove aktivnosti vpliv na druge procese, kar za prej ni veljalo.

Primer: zaposleni v prodaji po zaključku projekta je razumel, da je vnos napačnega naročila prodaje lažje odpraviti, če se odkrije v začetnih korakih procesa (torej ob pripravi naročila materialov za izdelek), kot pa kasneje. Takrat je za odpravo napake potrebnih bistveno več aktivnosti in s tem vključitev več oddelkov in zaposlenih.

## 6.4 Rezultati simulacije procesa

Za potrebe analiziranja dosege ciljev prenove in informatizacije v podjetju sem za izbrana in opisana modela procesa izvedel simulacijo modelov. Kot omenjeno, je bilo tudi za simulacije uporabljeno orodje iGrafx. S pomočjo simulacije lahko preverimo uspešnost predlaganih sprememb v procesih. Največkrat gre za: zmanjšanje časa izvajanja aktivnosti in s tem procesa, znižanje stroškov procesa, izločevanje nepotrebnih aktivnosti, ... Z analizo procesov so nas zanimali:

- povprečni čas izvajanja procesa oziroma cikla,
- efektivno delo,
- čakanja pri izvajanju procesa.

Simulacijo sem uporabljal na delovnem koledarju z 22 delovnimi dnevi (5 dni na teden, 8 urami na dan in 30 minutami časa za malico. Na vsako aktivnost v procesu sem dodal oceno časa (točno določeno ali v razponu od–do), v katerem se aktivnost izvede. Simulacija je bila izvedena za 1.000 primerov. Porazdelitve časov izvajanja aktivnosti za odločitve so bile nastavljene kot normalne. Hkrati sem predpostavil, da je vedno izvajalec aktivnosti eden in hkrati opravlja aktivnosti na samo eni zadevi (transakcije si sledijo zaporedno). Ker namen simulacije ni bila stroškovna analiza, na aktivnosti nisem vključeval stroškov, ki nastanejo ob izvajanju aktivnosti. Rezultati simulacije procesa AS-IS pokažejo, da je povprečni čas izvajanja procesa približno 62,17 dni, od česar je efektivnega dela 7,40 dni, preostali čas 54,76 dni pa predstavljajo čakanja na izvedbo naslednje aktivnosti. Iz Tabele 5 lahko razberemo tudi podatek, da se je od 1.000 simuliranih primerov do konca izvedlo le 399 primerov. Vse izračunane rezultate prikazujem v Tabeli 5.

*Tabela 5: Rezultati simulacije procesa AS-IS*

	Število	Povp. čas cikla	Povp. čas dela	Povp. čas čakanja
1 Priprava tehnologije	399	62,17	7,40	54,76
1.1. Priprava osnutka TP	446	7,66	0,91	6,75
1.2. Izračun kalkulacije	446	5,44	0,64	4,80
1.3. Podrobna priprava TP	572	10,21	1,21	9,00
1.4. Priprava TP za proizvodnjo	572	5,25	0,74	5,51

V Tabeli 5 so prikazani tudi vsi rezultati simulacij posameznih podprocesov.

Rezultate, ki sem jih dobil pri simulaciji procesa TO-BE, so prikazani v Tabeli 6. Izračunani podatki kažejo, da je povprečni čas izvajanja procesa približno 47,09 dni, od česar je efektivnega dela 5,61 dni. Preostali čas 41,49 dni predstavljajo čakanja na izvedbo naslednje. Za primerjavo med obema tabelama navajam podatek, da se je od 1.000 simuliranih primerov do konca izvedlo 527. Prav tako je v Tabeli 6 možno videti rezultate simulacij tudi za posamezne podprocese.

*Tabela 6: Rezultati simulacije procesa TO-BE*

	Število	Povp. čas cikla	Povp. čas dela	Povp. čas čakanja
1 Priprava tehnologije	527	47,09	5,61	41,49
1.1. Priprava osnutka TP	533	7,76	0,92	6,84
1.2. Podrobna priprava TP	755	10,17	1,21	8,96
1.3. Priprava TP	755	0,28	0,03	0,24

Če primerjamo čas izvedbe obeh procesov (za približno 24 % znižanje časa izvedbe povprečnega cikla) in število ciklov (povečanje števila ciklov za 32 %), vidimo izboljšave, ki so jih vpeljali z uvedbo sprememb v proces.

*Tabela 7: Primerjanje časov simulacij*

	Proces AS-IS	Proces TO-BE	% spremembe
Število ciklov	399	527	32,08 %
Povprečni čas cikla	62,17	47,09	-24,26 %
Povprečni čas dela	7,40	5,61	-24,19 %
Povprečni čas čakanja	54,76	41,49	-24,23 %

Edino vprašanje, ki postavlja rezultate simulacije pod vprašaj je, ali so bili časi, ki sem jih uporabil v procesu verodostojni.

Kot omenjajo Škrinjar et al. (2005, str. 144), spremenjeni pogoji poslovanja silijo podjetja v prenovo poslovanja, s čimer se tudi sam strinjam. Pogosto ni dovolj prenova poslovnih procesov, pač pa je treba ustrezno preoblikovati tudi organizacijsko strukturo. Pri preoblikovanju poslovanja si podjetja lahko pomagajo s konceptom procesne usmerjenosti, ki jih vodi na poti do optimalne organizacijske oblike. Čim višja bo stopnja zrelosti procesne uspešnosti, ki jo bodo podjetja dosegla, tem večje bodo njihove možnosti za uspešno poslovanje.



## SKLEP

Strinjamo se, da se poslovanje dandanes bistveno razlikuje od nekoč. Informatika je imela pri tem veliko vlogo, saj omogoča izvedbo poslovnih in proizvodnih procesov z uporabo informacijskih tehnologij. Internet je povzročil, da je svet manjši, povezan in s tem zelo odvisen od časa. Čas predstavlja ključno komponento uspeha v današnjem poslovanju. V kolikor se je podjetje sposobno dovolj hitro spremeniti oziroma sposobno prilagoditi svoje poslovanje zahtevam trga, kupcem ter konkurenci, bo obstalo v »poslu«.

Podjetja se dobro zavedajo pomena informatike in njene uporabe za uspešno poslovanje. Tako postajajo investicije v informatiko vedno manj brezciljne, kar lahko ocenimo, da razumejo, kaj želijo z vlaganji v informatiko doseči. Trdimo lahko, da so informacijski projekti uspešni takrat, kadar ob planiranih vsebinskih, časovnih in stroškovnih pogledih vplivajo na dvig uspešnosti poslovanja podjetja. Težje je dokazovati, da je projekt prenove bil res uspešen, saj se rezultati prenove pokažejo veliko kasneje in zaposleni šele ob vsakodnevnem delu, začenjajo razumeti, kaj vodstvo od njih pričakuje. Nujna je usklajenost strateške usmeritve podjetja z delovanjem informatike, saj le-ta s svojo podporo omogoči izvajanje procesov v podjetju. Velikokrat tudi omogoča vpeljavo novih konceptov in poslovnih modelov. Pomembno je, da direktor informatike ni le tehnično usmerjen, ampak tudi poslovno. Le tako bo uspešno in ustrezno predstavljal vodstvu podjetja poslovne možnosti, ki jih informatika nudi, ter tudi te obljube v praksi udejanji.

Ni vseeno, kako pristopimo k projektu prenove in informatizacije, saj se v praksi pogosto informatizira neurejene, obstoječe in neprimerne poslovne procese. Ob tem se ne izkoristi možnosti, da bi to izkoristili za korenito prenovo poslovanja. Podjetje lahko zaide v težave, če podaljšuje življenjsko dobo neustreznih procesov (zaradi »globoke« vpetosti v poslovanje), s čimer povzroči drago prilagajanje rešitve ERP. Podjetje mora aktivneje vpeljevati procesni način dela in razmišljanja, saj le tako odpravljajo navidezno postavljene prepreke v podjetju. Ne sme dopustiti, da posamezni oddelki stremijo k lokalno racionalnemu izvajanju nalog, pri tem pa se zanemarja uspešnost celotnega procesa.

Zagotovo drži, da mednarodne rešitve ERP vsebujejo dobro poslovno prakso, ki se je izoblikovala na podlagi dolgoletnih izkušenj. Prav tako vsebujejo veliko pridobljenega znanja iz preteklih projektov ter široke uporabe rešitve ERP v mnogih panogah in podjetjih v svetu. V zadnjem obdobju so rešitve ERP bistveno napredovale v možnostih, ki jim omogočajo, s tem ko se prilagajajo poslovanju podjetja in njegovim procesom. Moja ocena za nadaljnji razvoj rešitev ERP je, da bodo še naprej predstavljale osnovo za zbiranje podatkov v podjetju. Rešitve bodo postajale enostavnejše nastavljive, s čimer bodo še bolj odprte in prilagodljive za različne panoge. Nadaljevanje rešitev ERP pa vidim v konceptu, ki ga ponuja SOA, saj omogočajo še tesnejšo povezavo med programsko opremo in storitvami ter procesi, ki se izvajajo v podjetju. Uporaba rešitve ERP je danes nujna za vsako podjetje, vendar zanj velikokrat ne predstavlja konkurenčne prednosti.

Standardizirana rešitev ERP postavlja dokaj togo organizacijsko strukturo podjetja in s tem ogroža dinamično naravo podjetij, ter obenem spreminja proizvodne procese, katerih izdelki predstavljajo tržne nišne prednosti. Slovenska proizvodna podjetja bi morala dolgoročno poudarjati in udejanjati svoje usmeritve v tržne niše, ki jih imajo. Tako lahko rečemo, da za ta podjetja odpadejo standardizirane rešitve ERP in takšne niso za njih primerne. Prav tako pa je na slovenskem prostoru malo velikih in mednarodnih podjetij, ki bi bila primerna za svetovno znane in razširjene rešitve ERP.

Proizvodno podjetje, ki se je lotilo uvedbe rešitve ERP in prenove svojih procesov, se ni zavedalo, kako zahtevnega projekta se loteva. Pri tako obsežnem projektu je potrebna velika mera strpnosti, razuma, sodelovanja vseh udeležencev, s čimer se zagotovi možnost, da bo zadovoljstvo na koncu projekta ustrezno. Velja trditev, da je lažje izpeljati projekt prenove, če je vodstvo aktivno vključeno in prisotno na delovnih sestankih, kjer se pojavljajo in rešujejo problemi. Glede na izbrani pristop, je podjetje spoznalo, da je veliko težav nastopilo pri uveljavljanju zahtev in želja uporabnikov. Tako je imel vodja projekta pomembno vlogo, da s pomočjo vodstva poiskal rešitve, ki bodo skladne s strategijo podjetja. Velik pomen pri prenovi poslovnih in proizvodnih procesov so tudi imeli ključni uporabniki. Skupaj z zunanji svetovalci so pregledali procese in predlagali možne izboljšave ali izbirali nastavitve, ki jih je rešitev ERP omogočala, da bo delovanje skladno z delovanjem procesa.

Eden izmed namenov naloge je tudi praktični prikaz modela procesa izdelanega s tehniko BPMN priprave tehnologije ter izvedba simulacije procesa. Ustrezno orodje in tehnika, s katero se vrši popis procesa v podjetju, lahko bistveno pripomore k učinkoviti komunikaciji in razumevanju med analitiki, ključnimi uporabniki ter izvajalci procesov. V nalogi sem opisal uspešen primer prenove procesa, v katerem se je število ciklov procesa povečalo na račun prenove procesa z opuščanjem določenih podprocesov in nepotrebnih aktivnosti. Končni rezultat projekta prenove poslovanja in informatizacije v opisanem proizvodnem podjetju je bil ta, da je podjetje optimiziralo poslovne in proizvodne procese, jih povezalo ter zagotovilo preglednejše poslovanje podjetja. Podjetje je danes po daljšem obdobju uporabe rešitve ERP pred novimi izzivi, ki jih takrat še ni klasificiralo. V kolikor bo informatika v podjetju še naprej želela zagotavljati podporo poslovanju, bo morala zanje ponuditi ustrezne rešitve.

Kot vidimo, igra informatika pomembno vlogo v povezovanju in pri sprejemanju odločitev, ki jih ima podjetje na voljo. Prihajajo novi poslovni modeli, ki stremijo k še bolj tesnemu povezovanju podjetij v smislu izmenjevanja informacij. Tako se oblikujejo navidezna (virtualna) podjetja, s čimer se še dodatno briše meja posameznega podjetja.

## LITERATURA IN VIRI

1. Al-Mashari, M., & Zairi, M. (1999). BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors. *Business Process Management Journal*, 5(1), 87–112.
2. Alsène, É. (2007), ERP systems and the coordination of the enterprise. *Business Process Management Journal*, 13(3), 417–432.
3. Arif, M., Kulonda, D., Jones, J., & Proctor, M. (2005). Enterprise information systems: technology first or process first? *Business Process Management Journal*, 11(1), 5–21.
4. Babnik, L. (2009). Ključna področja vodenja informatike kot izzivi vodjem služb za informatiko. *Slovenian Oracle Users Group* (str. 1–5). Portorož: Slovensko društvo uporabnikov programske opreme Oracle.
5. Bobek, S. (2003, 17. oktober). Strateški informacijski sistemi. *Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor*. Najdeno 31. januarja 2012 na spletnem naslovu [http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/bobek/FI/Strateski\\_is.pdf](http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/bobek/FI/Strateski_is.pdf)
6. Bobek, S., & Sternad, S. (2007, 10. november). Strateški informacijski sistemi. *Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor*. Najdeno 31. avgusta 2008 na spletnem naslovu [http://virtualna.ucilnica.net/EFEB/predavanja/04\\_Strateski\\_IS\\_EFEP.pdf](http://virtualna.ucilnica.net/EFEB/predavanja/04_Strateski_IS_EFEP.pdf)
7. Boersma, K., & Kingma, S. (2005). Developing a cultural perspective on ERP. *Business Process Management Journal*, 11(2), 123–136.
8. Bolton, W. (1994). *Production planing and control*. London: Logman Group UK.
9. Carr, N. G. (2003), IT Doesn't metter? *Harvard Business Review*, 81(5), 41–49.
10. Carr, N. G. (2005), The End of Corporate Computing. *MIT Sloan Management Review*, 46(3), 67–73.
11. Cerovšek, M. (2006). Prenos dobrih izkušenj prenove iz informatizacije poslovanja iz matičnega podjetja na hčerinsko družbo. *Uporabna informatika*, XIV(2), 65–74.
12. Cerovšek, M. (2007). Poprenovitvene zadrege: sta predsednik uprave in direktor informatike najboljši par? *Uporabna informatika*, XV(2), 61–64.
13. Cerovšek, M. (2008). Upravljanje in vloga informatike po formalno končanem obdobju prenove poslovanja. *Uporabna informatika*, XVI(2), 103–107.
14. Earl, M., & Feeny, D. (2000). Opinion – How to be a CEO for the information age. *Sloan Management Review*, 41(2), 11–23.
15. *ERP FAQ's*. Najdeno 27. julija 2008 na spletnem naslovu <http://www.mosaic21.com/faq.htm#1>
16. Finney, S., & Corbett, M. (2007). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, 13(3), 329–347.
17. Gargeya, B. V., & Brady, C. (2005). Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation. *Business Process Management Journal*, 11(5), 501–516.
18. Gašparin, J., & Volovšek, M. (2002, 20. februar). Učinkovito orodje za prenovo poslovnih procesov. *Slovensko društvo informatika*. Najdeno 31. avgusta 2008 na spletnem naslovu <http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/dsi2002/prispeliReferati/gasparin.doc>

19. Grobelšek, M. (2002, 14. oktober). Kako izbrati pravi ERP. *Gospodarski vestnik*. Najdeno 2. avgusta 2008 na spletnem naslovu <http://www.kopa.si/files/userfiles/KopaERP/Kako%20izbrati%20pravi%20ERP.pdf>
20. Groznik, A., & Babnik, L. (2007). Ključna področja vodenja informatike kot izzivi vodjem služb za informatiko. *Uporabna informatika*, XV(3), 150–159.
21. Groznik A., & Kovačič, A. (2004a, 19. oktober). *Strategija informatizacije poslovanja – prosojnice predavanj*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
22. Groznik A., & Kovačič, A. (2004b, 19. oktober). *Strateško načrtovanje razvoja informatike podjetja – prosojnice predavanj*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
23. Groznik, A., & Vičič, D. (2007). Menedžment poslovnih procesov in operativnih tveganj. *Uporabna informatika*, XV(2), 65–69.
24. Groznik, A., Indihar Štemberger, M., & Kovačič A. (2005). Vloga menedžmenta pri zagotavljanju poslovne vrednosti informatike. *Uporabna informatika*, XIII(4), 213–221.
25. Harmon, B. (2003). *Business process change*. San Francisco: Morgan Kaufman Publishers.
26. Hestermann, C., & Woods, J. (2008, 3. april). Key issues for enterprise resource planning. *Gartner*. Najdeno 4. avgusta 2008 na spletnem naslovu [http://my.gartner.com/resources/156300/156365/key\\_issues\\_for\\_enterprise\\_re\\_156365.pdf?h=A77F4185F8BA84217E96C473D78AFE7DEFECD6D9](http://my.gartner.com/resources/156300/156365/key_issues_for_enterprise_re_156365.pdf?h=A77F4185F8BA84217E96C473D78AFE7DEFECD6D9)
27. Hossain, L., Patrick, J. D., & Rashid, M. A. (2002). *Enterprise resource planning: Global opportunities & challenges*. Hershey: Idea Group Publishing.
28. Indihar Štemberger, M., & Kovačič, A. (2006). Kako lahko informatiki prispevajo k izboljšanju partnerstva z menedžmentom. *Uporabna informatika*, XIV(4), 196–208.
29. Indihar Štemberger, M., & Kovačič, A. (2007). Kaj lahko informatiki v podjetju storijo za izboljšanje partnerstva z managementom. *Dnevi slovenske informatike 2007* (str. 1–10). Portorož: Slovensko društvo za informatiko.
30. Interni dokumenti podjetja MLM d.d., 2005.
31. Kaplan, S. R., & Norton, P. D. (2000). *Uravnoteženi sistem kazalnikov – The balanced scorecard*. Ljubljana: GV Založba.
32. Kavčič, K. (2007, 8. december). Zunanje izvajanje dejavnosti – Analiza slovenskih podjetij. *Univerza na Primorskem*. Najdemo 3. marca 2010 na spletnem naslovu [http://www.fm-kp.si/zalozba/ISSN/1854-4231/2\\_303-318.pdf](http://www.fm-kp.si/zalozba/ISSN/1854-4231/2_303-318.pdf)
33. Kim, Y., Lee, Z., & Gosain, S. (2005). Impediments to successful ERP implementation process. *Business Process Management Journal*, 11(2), 158–170.
34. Kitzis, E., & Gerrard, M. (2008, 15. maj). Getting started with an effective IT strategic planning process. *Gartner*. Najdeno 16. septembra 2008 na spletnem naslovu [http://my.gartner.com/resources/156200/156221/getting\\_started\\_with\\_an\\_eff\\_15622.pdf?h=FA0B34D848CB7533785BBDC466924B7DE1A72925](http://my.gartner.com/resources/156200/156221/getting_started_with_an_eff_15622.pdf?h=FA0B34D848CB7533785BBDC466924B7DE1A72925)
35. Koch, C. (2001). BPR and ERP: realising a vision of process with IT. *Business Process Management Journal*, 7(3), 258–265.

36. Kovačič A. (2001). Business renovation projects in Slovenia. *Business Process Management Journal*, 7(5), 409–419.
37. Kovačič, A. (2004). Business renovation: business rules (still) the missing link. *Business Process Management Journal*, 10(2), 158–170.
38. Kovačič, A., & Bosilj Vukšič, V. (2005). *Management poslovnih procesov: Prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri*. Ljubljana: GV Založba.
39. Kovačič, A., & Groznik, A. (2006, 14. september). Štiri petine projektov je neuspešnih. *Finance*. Najdeno 14. septembra 2006 na spletnem naslovu <http://www.finance.si>
40. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
41. Kovačič, M., & Vindiš, M. (2007). Informatizacija poslovanja v podjetju Unior. *Uporabna informatika*, XV(4), 201–206.
42. Križevnik, M., & Jurič, B. M. (2009). Upravljanje celostnega življenjskega cikla poslovnih procesov v SOA. *Dnevi slovenske informatike 2009* (str. 1–6). Portorož: Slovensko društvo za informatiko.
43. Light, B., Holland, C. P., & Wills, K. (2001). ERP and best of breed: a comparative analysis. *Business Process Management Journal*, 7(3), 216–224.
44. Ligus G., R. (2006). The 12 Cardinal Sins of ERP Implementation. *Rockford Consulting Group*. Najdeno 25. julija 2008 na spletnem naslovu <http://rockfordconsulting.com/12sinart.htm>
45. Mack, R., & Frey, N. (2002, 11. december). Six building blocks for creating real IT strategies. *Gartner*. Najdeno 16. septembra 2008 na spletnem naslovu [http://my.gartner.com/resources/112000/112043/six\\_building\\_bl.pdf?h=A2211684278340F61B1BED1E5C25BE419EB4AA86](http://my.gartner.com/resources/112000/112043/six_building_bl.pdf?h=A2211684278340F61B1BED1E5C25BE419EB4AA86)
46. Mariborska livarna Maribor d.d. Najdeno 22. avgusta 2008 na spletnem naslovu [www.mlm-mb.si](http://www.mlm-mb.si)
47. May, M. (2003). *Business Process Management: Integration in a web-enabled environment*. London: Prentice Hall.
48. McDonald P. M., (2008, januar). *Gartner*. Making the Difference: The 2008 CIO Agenda. Najdeno 18. septembra 2008 na spletnem naslovu [http://my.gartner.com/resources/154700/154777/executive\\_summary\\_making\\_the\\_154777.pdf?h=87A36DC3F80C133DFB8026436E85320AFB634058](http://my.gartner.com/resources/154700/154777/executive_summary_making_the_154777.pdf?h=87A36DC3F80C133DFB8026436E85320AFB634058)
49. Moškon, S. (2004). SCM – planiranje v proizvodnih podjetjih. *Slovenian Oracle Users Group* (str. 1–8). Portorož: Slovensko društvo uporabnikov programske opreme Oracle.
50. Nordström, A. K., & Ridderstråle, J. (2008). *Ta nori posel do konca – Ali kako uživati v kapitalizmu*. Ljubljana: GV Založba.
51. Noyes, J. W. (2003). The ERP dilemma: “Plain vanilla“ versus customer satisfaction. *EDUCAUSE Quarterly*, 26(2), 54–55.

52. Object Management Group. (2011). *Business Process Modeling Notation, ver. 1.1*. Najdeno 21. januar 2012 na spletnem naslovu <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>
53. Olsen, K. A., & Satre P. (2007). ERP for SMEs - is proprietary software an alternative? *Business Process Management Journal*, 13(3), 379–389.
54. Peruško, F. (2004). Prenova poslovnih procesov in uspešnost slovenskih podjetij. *Uporabna informatika*, XII(2), 57–67.
55. Pivka, M., & Tomšič, A. (2004, 23. februar). Pomen vključevanja podjetnika pri strateškem obravnavanju IS. *Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor*. Najdeno 7. septembra 2008 na spletnem naslovu [http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/pivka/Podjetniska\\_informatika/POMEN%20VKLJU%C4%8CEVA\\_NJA%20PODJETNIKA%20PRI%20STRATE%C5%A0KEM%20OBRAVNAVANJU%20IS4.pdf](http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/pivka/Podjetniska_informatika/POMEN%20VKLJU%C4%8CEVA_NJA%20PODJETNIKA%20PRI%20STRATE%C5%A0KEM%20OBRAVNAVANJU%20IS4.pdf)
56. Poba-Nzaou, P., Raymond, L., & Fabi, B. (2008). Adoption and risk of ERP systems in manufacturing SMEs: a positivist case study. *Business Process Management Journal*, 14(4), 530–550.
57. Popovič, A., & Hauc, G. (2007). Modeliranje in prenova poslovnih procesov za potrebe uvajanja celovite programske rešitve v javnem podjetju Snaga, d.o.o.. *Uporabna informatika*, XV(4), 207–215.
58. Popovič, A., Indihar Štemberger, M., Jaklič, J., & Kovačič, A. (2004). Poslovno modeliranje v teoriji in praksi: izkušnje in napotki. *Uporabna informatika*, XII(2), 80–89.
59. Porter, E. M. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 86(1), 79–93.
60. Povalej, V. (2007). Kako zmanjšati bolečine ob postavljanju celovitih informacijskih rešitev. *Uporabna informatika*, XV(4), 185–191.
61. Poznič, T. (2006). Centralizirano ali necentralizirano uvajanje celovite programske rešitve na primeru BSH. *Uporabna informatika*, XIV(1), 34–43.
62. Razgoršek, B. (2007, 25. maja). Elementi dobrega informacijskega sistema za vse vrste proizvodnje. *Kopa*. Najdeno 2. avgusta 2008 na spletnem naslovu [http://www.kopa.si/files/userfiles/Novice/lanek%20za%20posvet%20PROIZVODNJA%20IN%20MANAGMENT%20\(3\).DOC](http://www.kopa.si/files/userfiles/Novice/lanek%20za%20posvet%20PROIZVODNJA%20IN%20MANAGMENT%20(3).DOC)
63. Reijers H. A. (2006). Implementing BPM systems: the role of process orientation. *Business Process Management Journal*, 12(4), 389–409.
64. Srbotič, R. (2002, 21. junija). Strateško načrtovanje integriranih informacijskih sistemov v slovenskih majhnih in srednje velikih podjetjih. *Ekonomsko fakulteta Ljubljana*. Najdeno 3. januarja 2012 na spletnem naslovu [www.cek.ef.uni-lj.si/magister/srbotic24.pdf](http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/srbotic24.pdf)
65. Sternad, S., & Bobek, S. (2008). Uvajanje rešitev ERP v slovenskih podjetjih: kritični dejavniki in njihova medsebojna odvisnost. *Organizacija*, 41(2), A28–A36.
66. Škrinjar, R., Indihar Štemberger, M., Dimovski, V., & Škerlavaj, M. (2005). Procesna usmerjenost – temelj uspešnega poslovanja. *Uporabna informatika*, XII(3), 136–145.

67. Štefančič, M., & Pičman, Š. P. (2006). Direktor informatike in uprava. *Dnevi slovenske informatike 2006* (str. 1–6). Portorož: Slovensko društvo za informatiko.
68. Štempihar, A. (2005). Približevanje informatike in menedžmenta. *Uporabna informatika, XIII*(4), 199–205.
69. Tallon P., P., Kraemer L., K., & Gurbaxany V. (2000). Executives' Perceptions of the Business Value of Information Technology: A Process-Oriented Approach. *Journal of Management Information Systems, 16*(4), 145–173.
70. Tomažič, R., & Novaković, S. (2002, 2. april). *Institut za projektni management in informacijsko tehnologijo*. Strateško planiranje razvoja informacijskih sistemov kot orodje za racionalizacijo poslovanja. Najdeno 31. avgusta 2008 na spletnem naslovu [http://www.ipmit.si/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/0/19dec67cd7d4aaa0c1256ae600440ce4/\\$FILE/SP%20razvoja%20IS.pdf](http://www.ipmit.si/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/0/19dec67cd7d4aaa0c1256ae600440ce4/$FILE/SP%20razvoja%20IS.pdf)
71. Turbit, N. (2005, 27. junij). ERP Implementation – The Traps. *The Project Perfect*. Najdeno 23. julija 2008 na spletnem naslovu [http://www.projectperfect.com.au/info\\_erp\\_imp.php](http://www.projectperfect.com.au/info_erp_imp.php)
72. Vollman, E. T., Berry, L. W., Whybark, C. D., & Jacobs, F. R. (2005). *Manufacturing planning and control systems for supply chain management* (5<sup>th</sup> ed.) New York: McGraw-Hill.
73. Wallace, F. T., & Kremzar, H. M. (2001). *ERP: Making it happen*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
74. White, A. S. (2004). Introduction to BPMN. IBM Corporation. Najdeno 24. februarja 2012 na spletnem naslovu [http://www.omg.org/bpmn/Documents/Introduction\\_to\\_BPMN.pdf](http://www.omg.org/bpmn/Documents/Introduction_to_BPMN.pdf)
75. Wu, J. H., & Wang, Y. M. (2006). Measuring ERP success: the ultimate users' view. *International Journal of Operations and Production Management, 26*(8), 882–903.
76. Ziaee, M., Fathian, M., & Sadjadi, S. J. (2006). A modular approach to ERP system selection - A case study. *Information Management and Computer Security, 14*(5), 485–495.
77. Zupan, G. (2011, 27. januar). *Statistični urad Republike Slovenije*. Stroški nabav za IKT in investicije v IKT v podjetjih z 10 ali več zaposlenimi osebami, Slovenija, 2009 – končni podatki. Najdeno 2. februarja 2012 na spletnem naslovu [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=3704](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3704)





## **PRILOGE**



## **KAZALO PRILOG**

Priloga 1: Rezultati simulacij AS-IS .....	1
Priloga 2: Rezultati simulacij TO-BE.....	2
Priloga 3: Seznam uporabljenih kratic.....	3



# Priloga 1: Rezultati simulacij AS-IS

Elapsed Time (Years)

69,03

## Transaction Statistics (Days)

Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
403	61,63	7,34	54,30	<0,01	0,00	54,29	7,34

## Transaction Statistics (Days)

	Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
AOP	400	3,76	0,45	3,30	0,00	0,00	3,30	0,45
Kontroling	401	6,39	0,77	5,62	0,00	0,00	5,62	0,77
Proizvodnja	399	22,03	2,63	19,39	0,00	0,00	19,39	2,63
Tehnologija	403	29,74	3,52	26,22	<0,01	0,00	26,22	3,52

## Transaction Statistics (Days)

	Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
1. Priprava tehnologije	399	62,17	7,40	54,76	<0,01	0,00	54,76	7,40
1.1. Priprava osnutka TP	446	7,66	0,91	6,75	<0,01	0,00	6,75	0,91
1.2. Izračun kalkulacije	446	5,44	0,64	4,80	<0,01	0,00	4,79	0,64
1.3. Podrobna priprava TP	572	10,21	1,21	9,00	<0,01	0,00	9,00	1,21
1.4. Priprava TP za proizvodnjo	572	6,25	0,74	5,51	<0,01	0,00	5,50	0,75

## Activity Statistics (Days) (25 of 43 rows)

	Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - Kontroling - 4 - Potreben izpis	672	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - Kontroling - 3 - Vnos tehnološkega postopka v računalnik	672	1,37	0,17	1,20	0,00	0,00	1,20	0,17
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - Tehnologija - 5 - Pošiljanje zahteve za izpis	665	0,24	0,02	0,21	<0,01	0,00	0,21	0,02
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - AOP - 6 - Izpis tehnološkega postopka	665	1,38	0,17	1,22	0,00	0,00	1,22	0,17
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - Kontroling - 8 - Preverjanje pravilnosti vnosa podatkov	665	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - Kontroling - 7 - Prejem izpisa tehnološkega postopka	665	1,44	0,17	1,28	0,00	0,00	1,28	0,17
1.3. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 6 - Konec	572	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 4 - Naročanje orodij in materialov	572	4,25	0,50	3,75	0,00	0,00	3,75	0,50
1.3. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 2 - Priprava proizvodne dokumentacije	572	2,80	0,33	2,46	<0,01	0,00	2,46	0,33
1.3. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 5 - Programiranje strojev	572	1,79	0,21	1,58	0,00	0,00	1,58	0,21
1.3. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 3 - Priprava operacijskih listov	572	1,38	0,17	1,21	0,00	0,00	1,21	0,17
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - Tehnologija - 1 - Začetek	572	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4. Priprava TP za pr...2 - Priprava podatkov, izpolnjevanje obrazca in pošiljanje zahteve za vnos	572	1,07	0,13	0,95	<0,01	0,00	0,95	0,13
1.4. Priprava TP za proizvodnjo - Tehnologija - 9 - Konec	572	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 1 - Začetek	572	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 8 - Aktiviranje tehnološkega postopka	571	0,39	0,04	0,35	0,00	0,00	0,35	0,04
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 9 - Proizvodnja "0" serije	571	4,16	0,50	3,67	0,00	0,00	3,67	0,50
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 10 - Potrditev vzorcev	571	2,10	0,25	1,85	0,00	0,00	1,85	0,25
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 6 - Podrobna priprava tehnologije	571	10,32	1,21	9,11	0,00	0,00	9,11	1,21
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 7 - Priprava tehnološkega postopka za proizvodnjo	571	6,24	0,75	5,50	0,00	0,00	5,50	0,75
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 11 - Izvajanje sprememb in izboljšav	500	4,13	0,50	3,63	0,00	0,00	3,63	0,50
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 13 - Potrditev serije	499	2,14	0,25	1,89	0,00	0,00	1,89	0,25
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 12 - Izdelava tehnološke serije	499	4,20	0,50	3,70	0,00	0,00	3,70	0,50
1.1. Priprava osnutka TP - Tehnologija - 4 - Razporejanje materialov na operacije	446	0,71	0,08	0,63	0,00	0,00	0,63	0,08
1.1. Priprava ...3 - Oblikovanje operacij (časi strojev, zaposlenih) ter izbira materialov in količin	446	4,20	0,50	3,70	<0,01	0,00	3,70	0,50

## Priloga 2: Rezultati simulacij TO-BE

### Elapsed Time (Years)

69,03

### Transaction Statistics (Days)

Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
530	46,86	5,58	41,28	<0,01	0,00	41,28	5,58

### Transaction Statistics (Days)

	Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
Proizvodnja	527	22,07	2,63	19,43	0,00	0,00	19,43	2,63
Tehnologija	530	24,92	2,96	21,96	<0,01	0,00	21,96	2,96

### Transaction Statistics (Days)

	Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
1. Priprava tehnologije	527	47,09	5,61	41,49	<0,01	0,00	41,49	5,61
1.1. Priprava osnutka TP	588	7,76	0,92	6,84	<0,01	0,00	6,84	0,92
1.2. Podrobna priprava TP	755	10,17	1,21	8,96	0,00	0,00	8,96	1,21
1.3. Priprava TP	755	0,28	0,03	0,24	<0,01	0,00	0,24	0,03

### Activity Statistics (Days) (25 of 32 rows)

	Count	Avg Cycle	Avg Work	Avg Wait	Avg Res Wait	Avg Block	Avg Inact	Avg Serv
1.2. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 1 - Začetek	755	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 5 - Konec	755	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 4 - Programiranje strojev	755	1,78	0,21	1,57	0,00	0,00	1,57	0,21
1.2. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 3 - Naročanje orodij in materialov	755	4,20	0,50	3,70	0,00	0,00	3,70	0,50
1.2. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 2 - Priprava proizvodne dokumentacije	755	2,82	0,33	2,48	0,00	0,00	2,48	0,33
1.2. Podrobna priprava TP - Tehnologija - 6 - Priprava operacijskih listov	755	1,37	0,17	1,21	0,00	0,00	1,21	0,17
1.3. Priprava TP - Tehnologija - 1 - Začetek	755	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3. Priprava TP - Tehnologija - 2 - Klasičen v nos tehnološkega postopka	755	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,00	<0,01	<0,01
1.3. Priprava TP - Tehnologija - 7 - Konec	755	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 7 - Aktiviranje tehnološkega postopka	754	0,10	0,01	0,09	0,00	0,00	0,09	0,01
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 5 - Podrobna priprava tehnologije	754	10,17	1,21	8,96	0,00	0,00	8,96	1,21
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 6 - Priprava tehnološkega postopka	754	0,27	0,03	0,24	0,00	0,00	0,24	0,03
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 8 - Proizvodnja "0" serije	754	4,13	0,50	3,63	0,00	0,00	3,63	0,50
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 9 - Potrditev v zorcov	754	2,17	0,25	1,92	0,00	0,00	1,92	0,25
1.3. Priprava TP - Tehnologija - 11 -	753	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 10 - Izvajanje sprememb in izboljšav	659	4,16	0,50	3,66	0,00	0,00	3,66	0,50
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 11 - Izdelava tehnološke serije	659	4,15	0,50	3,65	0,00	0,00	3,65	0,50
1. Priprava tehnologije - Proizvodnja - 12 - Potrditev serije	659	2,14	0,25	1,89	0,00	0,00	1,89	0,25
1.1. Priprava osnutka TP - Tehnologija - 1 - Začetek	588	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1. Priprava osnutka TP - Tehnologija - 5 - Konec	588	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1. Priprava osnutka TP - Tehnologija - 4 - Razporejanje materialov na operacije	588	0,72	0,08	0,64	0,00	0,00	0,64	0,08
1.1. Priprava ...3 - Oblikovanje operacij (časi strojev, zaposenih) ter izbira materialov in količin	588	4,24	0,50	3,74	<0,01	0,00	3,74	0,50
1.1. Priprava osnutka TP - Tehnologija - 2 - Priprava postopka izdelave in izbira strojev	588	2,80	0,33	2,46	0,00	0,00	2,46	0,33
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 2 - Priprava osnutka tehnologije	587	7,76	0,92	6,84	<0,01	0,00	6,84	0,92
1. Priprava tehnologije - Tehnologija - 14 - Ustreznost izračunane kalkulacije	587	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### **Priloga 3: Seznam uporabljenih kratic**

APS – napredno planiranje in razporejanje virov (angl. *Advanced Planning and Scheduling*)

B2B – medpodjetniško elektronsko poslovanje (angl. *Business to Business*)

BPM – upravljanje poslovnih procesov (angl. *Business Process Management*)

BPMN – notacija za modeliranje poslovnih procesov (angl. *Business Process Modelling Notation*)

BR – prenova procesov (angl. *Business renovation*)

CAD – računalniško podprto načrtovanje (angl. *Computer-Aided Design*)

CASE – orodje, ki se ga poslužujemo pri razvoju in vzdrževanju za integrirane IS (analiza in oblikovanje) (angl. *Computer-Aided Software Engineering tool*)

CEO – izvršni direktor (angl. *Chief Executive Officer*)

CIO – direktor informatike (angl. *Chief Information Officer*)

CPI – nenehna izboljšava procesov (angl. *Continuous Process Improvement*)

CPR – planiranje proizvodnih kapacitet (angl. *Capacity Requirements Planning*)

CRM – upravljanje odnosov s kupci (angl. *Customer Relationship Management*)

Data Mining – »rudarjenje« podatkov

EMI – proizvodna inteligenca (angl. *Enterprise Manufacturing Intelligence*)

ERM – celovito obvladovanje tveganj v podjetju (angl. *Enterprise Risk Management*)

ERP – celovita programska rešitev za podjetje (načrtovanje virov podjetja) (angl. *Enterprise Resource Planning*)

Feasibility study – študija izvedljivosti

IS – informacijski sistem (angl. *Information System*)

IT – informacijska tehnologija (angl. *Information Technology*)

JIT – usklajenost proizvodnje s proizvodnimi potrebami (angl. »*Just in time*«)

MES – proizvodni informacijski sistem, ki omogoča dodeljevanje vseh potrebnih proizvodnih virov in spremljanje proizvodnega procesa (angl. *Manufacturing Execution System*)

MPP – menedžment poslovnih procesov (angl. *Business Process Reengineering – BPR*)

MRP – načrtovanje materialnih potreb (angl. *Material Requirements Planning*)

MRP II – planiranje proizvodnih virov (angl. *Manufacturing Resource Planning*)

OLAP – sprotna analitična obdelava podatkov (angl. *On Line Analytical Processing*)

Outsourcing – zunanje izvajanje

QA - zagotavljanje kakovosti (angl. *Quality assurance*)

PLM – upravljanje življenjskega cikla proizvoda (angl. *Product Lifecycle Management*)

Risk Management – upravljanje tveganj

SCM – upravljanje oskrbovalne verige (angl. *Supply Chain Management*)

SOA – storitveno usmerjena arhitektura (angl. *Service-oriented architecture*)

TQM – celovito obvladovanje kakovosti (angl. *Total Quality Management*)

VSAM – IBM diskovni sistem za shranjevanje datotek (angl. *Virtual storage access method*)

WMS – programska oprema za upravljanje skladišč, posebej zasnovana za upravljanje premikanja in shranjevanja materialov v skladišču (angl. *Warehouse Management System*)

Workflow – potek delovnega procesa