

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**INFORMATIZACIJA UPRAVLJANJA KAKOVOSTI  
V PODJETJU KRKA**

Ljubljana, september 2004

MATEJA KOŠIČEK

## **IZJAVA**

Študentka Mateja Košiček izjavljam, da sem avtorica tega magistrskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Aleša Groznika in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 06.09.2004

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

# KAZALO

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. TEORETIČNA IZHODIŠČA</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Sistem kakovosti</b> .....	<b>3</b>
2.1.1. Splošno o kakovosti.....	3
2.1.1.1. <i>Kakovost v obdobju globalizacije</i> .....	4
2.1.1.2. <i>Pomen sistema kakovosti za organizacijo</i> .....	5
2.1.1.3. <i>Informacijska podpora kakovosti</i> .....	8
2.1.2. Celovito upravljanje kakovosti .....	9
2.1.2.1. <i>Usmerjenost h kupcu</i> .....	10
2.1.2.2. <i>Vključenost vseh zaposlenih</i> .....	11
2.1.2.3. <i>Stalne izboljšave</i> .....	11
2.1.3. ISO Standardi .....	12
2.1.3.1. <i>Načela vodenja kakovosti</i> .....	13
2.1.3.2. <i>Zahteve v procesu merjenja, analiziranja in izboljševanja</i> .....	14
2.1.4. Dobra proizvodna praksa v farmacevtski industriji.....	16
<b>2.2. Strateški informacijski sistem</b> .....	<b>19</b>
2.2.1. Temeljni cilji strateškega informacijskega sistema .....	20
2.2.2. Strateško načrtovanje informatike v organizaciji .....	20
2.2.2.1. <i>Pristopi k strateškemu načrtovanju informatike</i> .....	22
2.2.2.2. <i>Metodološka osnova strateškega načrtovanja informatike</i> .....	23
2.2.2.3. <i>Strateški načrt razvoja informatike</i> .....	24
2.2.3. Upravljanje strateških informacijskih sistemov.....	25
2.2.3.1. <i>Varnostna politika</i> .....	25
2.2.3.2. <i>Zunanje izvajanje</i> .....	27
2.2.4. Informatizacija poslovanja in doseganje konkurenčne prednosti .....	28
2.2.4.1. <i>Funkcije strateškega informacijskega sistema</i> .....	29
<b>2.3. Celovita prenova poslovanja in prenova poslovnih procesov</b> .....	<b>30</b>
2.3.1. Celovita prenova poslovanja .....	31
2.3.2. Prenova poslovnih procesov .....	34
2.3.2.1. <i>Cilji prenove poslovnih procesov</i> .....	34
2.3.2.2. <i>Izvajanje poslovnih procesov</i> .....	36
2.3.2.3. <i>Metodološki pristop k prenovi poslovnih procesov v Krki</i> .....	39
<b>2.4. Integrirani poslovni informacijski sistem SAP</b> .....	<b>40</b>
2.4.1. Razvoj sistema SAP .....	40
2.4.2. Pregled SAP/R3 modulov po funkcijskih področjih .....	40
2.4.3. Najboljša praksa SAP/R3 sistema .....	40
2.4.4. Vzpostavitev tehnologije .....	43
<b>3. FAZNI PRISTOP K INFORMATIZACIJI V KRKI</b> .....	<b>46</b>
<b>3.1. Strateško načrtovanje informatike v Krki</b> .....	<b>47</b>
3.1.1. Predstavitev podjetja Krka .....	47
3.1.2. Potreba po zamenjavi starega sistema.....	49
3.1.2.1. <i>Formiranje Komisije za informacijske sisteme</i> .....	50
3.1.2.2. <i>Naloga delovne skupine</i> .....	51
3.1.3. Potrditev implementacije SAP-a .....	53
<b>3.2. Priprava projekta</b> .....	<b>54</b>
3.2.1. Organizacijska pripravljenost.....	54
3.2.2. Projektno planiranje.....	55
3.2.3. Oblikovanje projektne skupine.....	57
<b>3.3. Poslovni načrt</b> .....	<b>59</b>

3.3.1. Definiranje natančnega obsega implementacije .....	59
3.3.2. Definiranje organizacijske strukture .....	60
<b>3.4. Realizacija poslovnega načrta .....</b>	<b>61</b>
3.4.1. Simulacija .....	61
3.4.2. Validacija .....	62
3.4.3. Osnovno in Integracijsko testiranje .....	62
3.4.3.1. Osnovno testiranje .....	63
3.4.3.2. Integracijski test .....	63
3.4.4. Prenosi podatkov .....	64
3.4.5. Vmesniki, dodelave, poročila .....	66
<b>3.5. Sklepne priprave .....</b>	<b>68</b>
3.5.1. Priprava sistema .....	68
3.5.2. Priprava končnih uporabnikov .....	69
<b>3.6. Začetek rednega dela ter podpora .....</b>	<b>69</b>
<b>4. FUNKCIJSKA PODROČJA MODULA UPRAVLJANJA KAKOVOSTI .....</b>	<b>70</b>
<b>4.1. Umestitev upravljanja kakovosti v poslovni sistem .....</b>	<b>70</b>
<b>4.2. Pregled procesov v modulu Upravljanja kakovosti .....</b>	<b>71</b>
4.2.1. Upravljanje kakovosti v preskrbovalni verigi .....	72
4.2.2. Planiranje kontrole .....	76
4.2.3. Poročanje .....	76
4.2.4. Upravljanje odstopov .....	77
<b>4.3. Osnovni proces upravljanja kakovosti .....</b>	<b>78</b>
4.3.1. Kontrolna šarža .....	79
4.3.2. Glavni podatki .....	80
4.3.2.1. Glavni podatki o materialu .....	81
4.3.2.2. Vrste kontrole .....	81
4.3.2.3. Določitev vzorcev .....	82
4.3.2.4. Glavne kontrolne karakteristike .....	83
4.3.2.5. Katalogi .....	84
4.3.2.6. Metode kontrole .....	84
4.3.3. Planiranje kontrole .....	84
4.3.4. Zapisovanje rezultatov .....	85
4.3.5. Zapisovanje napak .....	86
4.3.6. Odločitev o uporabi .....	86
4.3.7. Vrednotenja .....	88
<b>5. ANALIZA VPELJAVE CELOVITE INFORMACIJSKE REŠITVE .....</b>	<b>88</b>
<b>5.1. Ocena in analiza stanja .....</b>	<b>88</b>
<b>5.2. Rezultati uvajanja modula upravljanja kakovosti .....</b>	<b>90</b>
<b>5.3. Ključni faktorji uspeha .....</b>	<b>91</b>
<b>6. ZAKLJUČEK .....</b>	<b>93</b>
<b>7. LITERATURA IN VIRI .....</b>	<b>95</b>
Dodatek 1: Slovarček uporabljenih kratic .....	1
Dodatek 2: Slovarček pogosto uporabljenih SAP-ovih izrazov na področju upravljanja kakovosti .....	2
Dodatek 3: Osnovni koraki osnovnega procesa modula upravljanje kakovosti .....	4

## 1. UVOD

V sodobni ekonomiji se morajo podjetja hitro prilagajati trenutnim razmeram na trgu, zato je potrebno nenehno prilagajati ter optimizirati s tem povezane poslovne procese, hkrati pa zadržati kolikor se da natančen nadzor nad poslovanjem za kakovostno sprejemanje nadaljnjih strateških odločitev. Poslovni informacijski sistemi igrajo kot orodje za učinkovito spremljanje poti do zastavljenih ciljev na tem področju ključno vlogo.

Edina stalnica današnjega poslovnega sveta so neprestane spremembe. Tako kot je dejal že Winston Churchill: »Napredek zahteva spremembe, toda približati se popolnosti, zahteva zelo pogoste spremembe.« To velja še posebej za področje informatike, saj se spremembe vrstijo iz dneva v dan. Nenehno izboljševanje poslovanja torej zahteva od organizacij sistematične pristope, ki slonijo na učinkovitem komuniciranju, skupinskem delu, ustvarjalnem razmišljanju ter spodbujajo in omogočajo učinkovito reševanje problemov. Veliko elementov in vzorčno-posledičnih povezav med segmenti poslovanja organizacij je možno obvladovati le z orodji in metodologijami, ki jih razume in uporablja kritična masa zaposlenih na vseh ravneh organizacije.

Podjetja se zavedajo strateške pomembnosti uspešne podpore informacijske tehnologije poslovnim procesom. Potrebujemo optimalno podporo informacijske tehnologije, ki mora omogočati hitro, preprosto in stroškovno sprejemljivo podporo. Prav tako mora biti informacijska tehnologija popolnoma integrirana v poslovne procese in mora optimalno povezovati ljudi, poslovne procese in informacije.

Zato mora vloga informatike nujno izhajati iz novih, drugačnih postopkov, ki namesto le iz izhodišč načrtovanja in nadzora izhajajo tudi iz tekmovalne strategije organizacije na tržišču, ki naj organizaciji zagotovi konkurenčno prednost. V devetdesetih letih so se kot odgovor na spremenjeno vlogo informatike razvili strateški informacijski sistemi, ki predstavljajo najbolj razvito stopnjo uporabe informatike v poslovnem okolju.

Za nove naloge in izzive kontinuirano potrebujemo nova znanja in usposabljanja. Posamezna področja, npr. farmacija, zahtevajo danes od organizacij nenehno izobraževanje in usposabljanje zaposlenih ter poslovanje, usklajeno s tehničnimi standardi (na primer Zakon o zdravilih, Dobra proizvodna praksa), ki veljajo za specifično področje. Organizacije naj bi v konkurenčnem boju zmagovale že, če bodo zagotovile prožnost, kakovost in inovacije. Napredni in sofisticirani sistemi kakovosti pa so eden najpomembnejših dejavnikov konkurenčnosti vsake organizacije.

V Krki se zavedamo, da bomo v vedno hujši tekmi ostali med vodilnimi farmacevtskimi podjetji na tržiščih Srednje in Vzhodne Evrope le s preišljenimi poslovnimi odločitvami in uresničevanjem začrtane strategije razvoja družbe, česar del je tudi strateško načrtovanje in razvoj informatike.

**Temeljni cilj** magistrskega dela je analiza uvajanja ERP sistema (ang. Enterprise Resource Planning) SAP na primeru iz prakse. V sklopu analize bo izdelana predstavitev podjetja ter predstavljene razmere v panogi. Cilj je prikazati, kaj je vodilo podjetje k odločitvi po uvedbi celovitega informacijskega sistema in nadalje proučiti organizacijski proces v podjetju med uvajanjem sistema SAP po metodologiji ASAP.

Vrsta in obseg dokumentacije, katera se izdelava v sklopu uvajanja sistema SAP, je pomemben element, ki vpliva predvsem na točnost delovanja procesov v podjetju. Zaključene ugotovitve bodo namenjene povzetku analize uvajanja sistema skladno z rezultati, kateri so bili doseženi skozi proces uvajanja. Hkrati bodo prikazani nadaljnji koraki uvajanja.

Magistrsko delo je zastavljeno tako, da bo vključevalo strokovno poglobitev in raziskovalni nivo. V ta namen bo uporabljen pristop raziskovanja domače in tuje strokovne literature. Uporabljena bosta teoretična in izkustvena metoda, neposredno izhajajoča iz praktičnih izkušenj. Na projektu uvajanja SAP sodelujem kot članica projektne skupine modula Upravljanje kakovosti v podjetju.

V drugem sklopu bo delo obsegalo teoretična izhodišča pojmov, ki so uporabljeni v delu. Najprej bom podala nekaj iztočnic sistemu kakovosti in nato opredelila strateške informacijske sisteme ter njihovo vlogo in namen v poslovnem sistemu. Temu bo sledilo nekaj temeljnih izhodišč celovite prenove poslovanja in prenove poslovnih procesov in nazadnje še nekaj osnovnih značilnosti integriranega poslovnega informacijskega sistema SAP.

V tretjem sklopu bom opredelila fazni pristop k informatizaciji v Krki, d.d. Ta pristop je namenjen vsem modulom, ki so predmet uvajanja sistema SAP. Namreč vsi moduli imajo enako strategijo vpeljave, saj so podrejeni enemu projektu. Izkušnje vpeljevanja, ki sem si jih pridobila tekom projekta pa izhajajo iz modula Upravljanje kakovosti. Trenutno se nahajamo v tretji fazi, fazi realizacije poslovnega načrta. V tem sklopu pa bom podala še nekaj smernic za četrto in peto fazo vpeljave, na kakšen način naj bi se sistem vpeljal v življenje.

V četrtem sklopu bom opisala funkcijska področja modula Upravljanje kakovosti. Najprej bom predstavila, kako se upravljanje kakovosti prepleta z ostalimi področji in kam ga lahko umestimo, nato bom predstavila in na kratko opisala procese, ki jih obsega ta modul. Na koncu pa se bom osredotočila na osnovni proces

upravljanja kakovosti in njegove funkcionalnosti. Vsako podjetje ima svoje specifičnosti, v katere se v tem delu ne bom spuščala, bom pa opisala možnosti, ki jih ponuja sistem SAP na področju upravljanja kakovosti.

V petem sklopu bom podala analizo in moje videnje vpeljave SAP sistema in opozorila na nekatere probleme, ki sem jih sama opazila skozi vpeljavo. V zadnji točki pa bom povzela glavne ugotovitve, do katerih bom prišla tekom naloge.

## **2. TEORETIČNA IZHODIŠČA**

### **2.1. Sistem kakovosti**

#### **2.1.1. Splošno o kakovosti**

Jasno opredeljene zahteve, ki jih mora določen izdelek ali storitev izpolnjevati, predstavljajo osnovo za merjenje kakovosti. Če te zahteve ne izpolnjujejo zahtev uporabnika, jih je potrebno spremeniti. Kakovost ni neposredno povezana s ceno, saj je izdelek nižjega kakovostnega razreda, ki ustreza zahtevam tega razreda, ravno tako kakovosten kot izdelek višjega cenovnega razreda, ki ustreza tem višjim zahtevam (Crosby, 1991, str. 16).

Kakovost je pomembna tako v proizvodni kot v storitveni organizaciji. Od proizvoda se pričakuje določena kakovost, ki je jasno predpisana in nedvoumna. Uporabnik išče proizvod v določenem kakovostnem razredu in je zanj pripravljen plačati določeno ceno.

V strategiji vsakega managementa je zagotavljanje kakovosti eden izmed najpomembnejših ciljev. Kakovost mora postati vrednota vseh zaposlenih v podjetju, tako da kakovost ravnanja obsega kakovost procesa kakor sposobnost ljudi, ki sodelujejo v procesu. Management podjetja postavlja cilje, politiko in strategijo glede kakovosti, kar služi kot osnova za usmerjanje in kontrolo delovanja na nižjih ravneh v podjetju (Friedel, 2002, str. 40).

Kakovost izdelka ali storitve ne sme biti prepuščena naključju, ampak mora biti rezultat prizadevanja vseh zaposlenih, ki so vključeni v procesu delovanja podjetja. Ravno tako tudi procesi ne smejo biti prepuščeni naključju, ampak morajo biti aktivnosti v procesu ponovljive, da je končni produkt na izstopu delovnega procesa vedno enak. Delovni procesi morajo biti dokumentirani do mere, da omogočajo zaposlenim učinkovito prepoznavanje svojih nalog.

### **2.1.1.1. Kakovost v obdobju globalizacije**

Danes lahko opazimo, da živimo v času nenehnih sprememb. Tempo življenja v razvitih družbah je vse hitrejši in zahtevnejši. To velja tako za človeka, kot za organizacije. Če hoče organizacija preživeti in se razvijati, ji morajo biti zaposleni predani. Vsakdo mora prispevati svoj maksimum v skladu s cilji organizacijske enote kateri pripada ter slediti ciljem organizacije. Predpogoj za dobro učinkovitost organizacije je aktivnost vseh zaposlenih. Energijo je potrebno usmerjati v reševanje problemov in ne v odkrivanje in iskanje krivcev. Vse aktivnosti organizacije naj bi bile usmerjene k jasno začrtani viziji, poslanstvu, strategiji ter doseganju zastavljenih ciljev.

Ostrejša konkurenca je globalni pojav, ki se mu ne moremo izogniti. Za organizacije to pomeni proizvajati več, hitreje in seveda ceneje. Organizacije so prisiljene opuščati dejavnosti, ki ne prinašajo dovolj dobička oz. se osredotočati samo na področja, ki jih najbolje obvladajo. Za pridobivanje ali ohranjanje konkurenčnega položaja ni dovolj samo kakovost in cena, ampak je čas postal strateški dejavnik. Življenjski razpon proizvodov je vse krajši. Uspešne organizacije so sposobne zmanjševati časovni razpon med idejo in začetkom proizvodnje za trg.

Dr. Antun Vila ugotavlja, da managerjem v sedanosti in prihodnosti ne bo lahko. Skušajo se najti novi pristopi v organizaciji poslovanja, kot tudi nov stil managerja-vodje, ker so značilnosti časa kompleksnost, turbolentnost okolja, negotovost, visoka tveganja, paradoksi in popolne kontradikcije, nastanek novih vrednot, padec etike in morale, nelojalnost ljudi, globalizacija tržišča in kapitala, konkurenca celo na lastnem dvorišču, razdrobljenost tržišča in nastajanje majhnih tržnih niš s posebnimi zahtevami ter pojav uspešnih malih organizacij.

Dr. Antun Vila poudarja, da v današnjem času krojijo svet in ga dramatično spreminjajo tri glavne sile: izjemna rast informacij, tehnologije in konkurence. Takšen vidik razvoja bo imel za posledico, da se bo v naslednjih petih letih pojavilo kar 80 % novih izdelkov in storitev.

Če hočemo biti pripravljeni na spremembe, se moramo na nove izzive pripraviti sistemsko, torej se moramo najprej zavedati sprememb ter imeti izdelano strategijo, kako bomo v prihodnosti poslovali uspešnejše od konkurence.

Organizacije naj bi v konkurenčnem boju zmagovale že, če bodo zagotovile prožnost, kakovost in inovacije. Napredni in sofisticirani sistemi kakovosti so eden najpomembnejših dejavnikov konkurenčnosti vsake organizacije.



Organizacije, ki želijo konkurirati na današnjih zahtevnih svetovnih trgih, morajo pristati na logiko poslovne odličnosti. Ta od njih zahteva izjemno prožno poslovanje, ki jim omogoča hitro odzivanje na spremembe v okolju ter prilagajanje novim zahtevam kupcev (Tekavčič, 1997).

Silovita konkurenca med ponudniki, ki je posledica hitrega znanstveno-tehnološkega razvoja povezanega z izjemno rastjo produktivnosti dela, namreč povzroča, da so kupci v središču pozornosti proizvajalcev. Organizacije se spoprijemajo z izzivom, kako pritegniti pozornost kupcev, ki se na trgu srečujejo s poplavo sorodnih izdelkov in zato pričakujejo poceni, vendar zelo kakovostne proizvode. V takšnih razmerah morajo organizacije, ki se želijo uveljaviti na svetovnih trgih, sproti upoštevati dosežke znanstveno-tehnološkega razvoja in uvajati sodobno tehnologijo, ki je povezana s širjenjem avtomatizacije in računalniško vodenega poslovanja ter z novimi poslovodnimi načeli, kot sta celovito upravljanje kakovosti in dobave ravno ob pravem času.

### **2.1.1.2. Pomen sistema kakovosti za organizacijo**

Medtem ko kupca (odjemalca) zanima le kakovost končnega proizvoda, če izpolnjuje vse pogodbeno predpisane zahteve, je za proizvajalca (organizacijo) odločilnega pomena kakovost poslovnega procesa. To pomeni, koliko napak je nastalo in s kolikšnimi stroški so bile odpravljene. Kakovost mora biti rezultat skrbnega planiranja, brežhibne izdelave in stalnega nadzora. Zato je treba na osnovi zahtev, podanih v standardih ISO 9001 in ISO 9004, v organizacijsko zgradbo vgraditi sistem kakovosti. Sistem kakovosti je v bistvu sredstvo za izvajanje politike kakovosti in doseganje postavljenih ciljev.

Sistem kakovosti mora biti postavljen tako, da imajo vse predvidene dejavnosti le preventivno funkcijo. To pomeni, da je mogoče vse morebitne neskladnosti sproti odpravljati z vnaprej določenimi ukrepi, kajti nesmiselno ugotavljanje neskladnosti po končani izdelavi, katerega vzroki so v pomanjkljivi organizaciji sistema kakovosti ali pa v ne spoštovanju predpisov posameznih, v procesu delujočih organizacijskih enot, ne pripeljejo do kakovostnega izdelka.

Sistem kakovosti obsega vse dejavnosti, ki vplivajo na kakovost proizvoda ter sistemsko planiranje, izvajanje, nadzorovanje in dokumentiranje. Podrobno morajo biti določeni plan dela, organizacija dela in odgovornosti posameznih organizacijskih enot. Vsak udeleženec v procesu, tako organizacijska enota kot posameznik, mora natančno vedeti, kje je njegovo mesto v sistemu, kaj so njegove naloge in odgovornosti in kako mora delati. V sistemu morajo biti določeni predvsem (Vujoševič, 1996):

- naloge in odgovornosti vsake organizacijske enote,

- jasna določila glede načina vodenja,
- odgovornosti in pooblastila odgovornih oseb,
- postopki in navodila za izvajanje posameznih aktivnosti,
- način pristopa k razpoznavanju in reševanju problemov,
- način sodelovanja med posameznimi organizacijskimi enotami in skupinami,
- komunikacijske povezave za vodenje in izvajanje posameznih aktivnosti.

Zavedati se moramo predvsem tega, da se kakovost ustvarja v celotnem ciklu poslovnega procesa, in sicer s skupnim sistematičnim pristopom vseh v procesu delujočih organizacijskih enot. Organizacija sistema kakovosti se mora začeti izvajati pri vrhu. Kajti učinkovit sistem kakovosti zahteva aktivno sodelovanje vseh vodstvenih struktur, ne samo njihovo formalno podporo. Uvajanje, razvoj in presoja sistema kakovosti morajo biti sestavni del poslovne politike organizacije. Ta mora postati osnova za način poslovanja in ravnanja vseh elementov v organizaciji, tj. vseh udeležencev v poslovnem procesu, in ne le zahteva ene organizacijske enote oziroma domena le ene skupine ljudi. Vsakdo mora biti vključen v sistem kakovosti z nalogo in odgovornostjo, da pri njegovem delu ne bo napak oziroma, da jih takrat, ko se pojavijo, odkrijemo in odpravimo ter zagotovimo, da se ne bodo ponovile. Sistem kakovosti mora biti vgrajen na vseh nivojih vodenja in usklajevan v vseh fazah poslovnega procesa.

Če kakovost ni vgrajena v organizacijo, se sama ne bo pojavila. Vse, kar se zgodi znotraj sistema kakovosti, mora biti rezultat in ne reakcija. Sistem kakovosti je sistem odgovornosti, ki zajema ljudi, kateri zaupajo v svoje znanje in sposobnosti ter držijo dano besedo.

Sistem kakovosti je danes osnovni pogoj za izdelavo in ponudbo proizvodov. Zavedati se moramo, da postajajo proizvodi vedno bolj zahtevni, zahteve kupcev vedno večje, predpisi in standardi čedalje strožji in konkurenca vedno hujša. To hkrati pomeni, da sistemi kakovosti niso nekaj, kar se enkrat uvede, temveč jih je potrebno neprestano izboljševati. Organizacije, ki ne izboljšujejo sistemov kakovosti, ne morejo nikoli postati vodilne v svoji panogi.

### **Pomen sistema kakovosti za farmacevtsko podjetje**

Farmacevtska industrija je skozi desetletja beležila neprekinjeno rast. Ta posebnost daje farmacevtski industriji prizvok privlačne in mogočne panoge, saj beleži neprekinjeno rast že od zgodnjih petdesetih let preteklega stoletja. Že konec sedemdesetih in na začetku osemdesetih let je bilo v farmacevtski industriji mogoče zaznati prihajajoče spremembe. Problem rastočih stroškov zdravstvenega varstva, ki je predvsem posledica staranja prebivalstva ter s tem povezanih

manjših pritokov sredstev v proračun zaradi manjšega števila mlajših ljudi, je bilo mogoče jasno predvideti že ob koncu sedemdesetih let.

Za razvojno zelo intenzivno farmacevtsko industrijo so izredno pomembni novi proizvodi. Strategija razvoja novih proizvodov se lahko usmeri na posnemanje proizvodov, predvsem konkurenčnih podjetij, prilagajanje in izboljšanje obstoječih proizvodov ali razvijanje resnično novih proizvodov (Smith, 1991, str. 424).

Farmacevtska industrija je panoga, ki odkriva, razvija in proizvaja zdravila. Njene naloge so:

- odkrivanje novih zdravilnih učinkovin,
- hitro in varno razvijanje novih zdravilnih učinkovin,
- proizvodnja in trženje varnih, kakovostnih in učinkovitih zdravil.

Posebna pozornost je namenjena varnosti, kakovosti in učinkovitosti zdravil, saj ne smejo ogrožati uporabnikovega zdravja.

Vplive na farmacevtsko industrijo razumemo kot vplive iz okolja, ki povzročajo nenehne spremembe v panogi. Najpomembnejša okolja farmacevtske industrije so naslednja (Urlep 1992, str. 17):

**Politično okolje:** samozadostnost v oskrbi zdravil in zmanjšanje odvisnosti uvoza je želja večine držav. V teh primerih država farmacevtsko industrijo subvencionira, če ne dosega normalnega poslovanja. To je tudi eden od razlogov za veliko število farmacevtskih podjetij na svetu.

**Tehnološko okolje:** računalniška tehnologija ustvarja in nadzoruje točno določene procese in razmere, ki pomenijo doseganje optimalne izkoriščenosti.

**Ekonomsko okolje:** predstavlja spremembe v sistemu zdravstvenega zavarovanja, ki se kažejo kot:

- zmanjšana ali povišana participacija bolnikov za zdravila,
- uvajanje pozitivnih in negativnih list za zdravila,
- določanje vrednosti porabe zdravil zdravstvenih ustanov.

**Pravno okolje:** omogoča, da na trg prihajajo varna in učinkovita zdravila. Varnost in učinkovitost je zagotovljena z registracijami in z zaščito intelektualne lastnine:

- *registracije* imajo namen zaščititi uporabnika pred neučinkovitimi in nevarnimi zdravili,
- *zaščita intelektualne lastnine* omogoča monopolno trženje, ki daje velik dobiček in tako uvršča to panogo med najbolj dobičkonosne. Zelo dolgo obdobje raziskovanj in razvoja, ki zahteva veliko denarja, je lahko povrnjeno

le tako, da s pomočjo patenta podjetja zaščitijo svoje večletno delo in v monopolnih razmerah ponujajo svoj izdelek.

Najmočnejši vpliv ima pravno okolje, ki posredno vpliva na dobičkonosnost posameznega originalnega zdravila in s tem tudi na organizacijo kot celoto.

**Socialno okolje:** zdravje je ena izmed zelo pomembnih vrednot posameznika, zato je ta pripravljen storiti vse, da si zdravje povrne. Takšno stanje bi farmacevtska podjetja lahko tudi izkoristila, vendar obstaja meja, ki je etične narave.

### **2.1.1.3. Informacijska podpora kakovosti**

Informacijska tehnologija je bistveni dejavnik pri povečanju učinkovitosti izvajanja procesov ter hitrosti pretoka informacij. To sta pogoja za hitro in pravilno odločanje, le to pa je ključnega pomena za preživetje in razvoj poslovnega subjekta. Z uporabo računalniške podpore pri uvajanju sistema kakovosti zaposlenim ni treba dolgotrajno utrujati z učenjem zahtev ISO standarda in novega načina dela (Drakulič, 2004, str. 14).

Namesto tega imajo na voljo učinkovito programsko orodje, katerega uvajanje pomeni prenavo in racionalizacijo izvajanja procesov. Po zaslugi tega ima uporabnik občutek, da dela natanko tisto, kar mora, računalniška podpora pa zagotavlja povezovanje dejavnosti, ki se opravljajo po posameznih funkcijah v delujočo celoto ter obenem izpolnjevanje zahtev standardov, in sicer brez papirja. Z uvedbo »papirnatega« sistema kakovosti v skladu z ISO 9001:2000 doseže družba visoko stopnjo obvladovanja procesov, z uvedbo računalniško podprtega sistema kakovosti pa tudi integracijo teh procesov v delujoč sistem.

Ko je programska podpora uvedena, so hkrati stabilizirani tudi procesi, kajti računalniško podprta organizacija izvajanja procesov je bistveno bolj robustna v primerjavi s »papirnim« poslovanjem. To je vidno predvsem pri odpravi neskladnosti v organizacijski strukturi, ko nastajajo v družbah neformalne organizacijske strukture, ki sicer živijo v okviru podjetja, ker pa niso ustrezno podprte in vodene, nimajo prave vrednosti za prihodnost. Računalniško podprto izvajanje procesov temelji na procesih dela in ne na organizacijski strukturi, organizacija je pri tem le sredstvo za doseganje ciljev procesa. Tako se učinkovito in uspešno izvajanje procesa pretežno zagotavlja s programsko opremo in tako uspešno rešuje problem koordinacije med posameznimi poslovnimi funkcijami, ki je praviloma največji izvor problemov. Obenem ponuja tudi zadovoljivo mero prožnosti, odprtosti in pripravljenosti za inovacije.

Informacijski sistem tako omogoči v čim krajšem času opraviti standardne naloge. Pridobljeni čas izkoristimo za dejavnosti procesov stalnega izboljševanja po načelu PDCA in hitrega odziva na spremembe.

V petdesetih letih je dr.W.Edwards Deming razvil model PDCA, ki na sistematičen način zagotavlja obvladovanje procesa in nenehno vzpodbuja k spremembam skozi naslednje faze:

- **P** (ang. plan) - **načrtuj**: analizira se začetno stanje ter določijo konkretni cilji za izboljšanje le tega, določijo se nosilci, roki;
- **D** (ang. do) - **stori**: zadolženi izvedejo konkretno dogovorjeno aktivnost;
- **C** (ang. check) - **preveri**: izvedba se preverja, ugotavlja se, ali so doseženi cilji zastavljeni v planu;
- **A** (ang. act) - **ukrepaj**: v primeru, da narejeno odstopa od zastavljenih ciljev, se uvedejo korektivni ukrepi in tudi preventivni, da v bodoče ne bi prihajalo do odstopanj.

Trditev nekaterih avtorjev, da zgradba sistema kakovosti, ki temelji na zahtevah standardov družine SIST ISO 9000, poslovno uspešnost omenja le posredno (preko politike kakovosti) in kriči po integriranem sistemu. Določene dejavnosti je nesmiselno iztrgati iz konteksta celovite obravnave, kaže pa na velikokrat formalno razumljene in celo uvedene sisteme kakovosti po ISO 9001.

### 2.1.2. Celovito upravljanje kakovosti

Celovito upravljanje kakovosti je način manageranja, ki ga je razvila japonska industrija v petdesetih letih prejšnjega stoletja in se je oprijela na zahodu šele na začetku osemdesetih let.

Kotler je že leta 1992 prikazal daljnovidnost japonske industrije, ki je načrtovala dolgoročen prodor na tržišča izven Japonske, seveda ob izdatni pomoči države, a vendar je bilo potrebno na marsikaterih trgih čakati leta, da so napor obrodili sadove v obliki dobička. Pa vendar lahko danes ugotavljamo, da mogoče 5 ali 10 let investiranja v neko panogo ali dejavnost, katere velik del je dobra kakovost, ne bi smel biti problem, če smo prepričani, da bo v nadaljevanju vložen napor prinesel večje dobičke od začetnih vložkov.

Na splošno filozofija celovitega upravljanja kakovosti (ang. Total Quality Management - TQM) postavlja v ospredje kupca. Vse aktivnosti so podrejene ključnim procesom, ki pomagajo dosegati zadovoljne kupce na dolgi rok. Ta pristop kaže obrise obstoja organizacije na daljši rok, tudi za ceno kratkoročnih, manj odličnih pokazateljev poslovanja.

Skladno z razvojem tehnologij, proizvodnih sredstev, delitve dela, načel poslovanja, družbenih odnosov, zahtevami trga so se spreminjali tudi razumevanje, pristopi in načini doseganja kakovosti izdelkov.

Kontrola kakovosti (ang. Quality Control – QC) obsega predvsem aktivnosti in tehnike za doseganje in vzdrževanje kakovosti izdelka, storitve ali procesa. Kontrola kakovosti je predvsem nadzor, čeprav se ukvarja tudi z odkrivanjem in odpravo vzrokov zaradi katerih nastajajo izdelki in storitve neustrezne kakovosti.

Zagotavljanje kakovosti (ang. Quality Assurancy – QA) daje poudarek predvsem na preprečevanje nastopa problemov v zvezi s kakovostjo. Obsega planiranje in sistematično izvajanje aktivnosti, od faze trženja in razvoja, do proizvodnje in testiranja.

»Kaj pomeni zagotavljanje kakovosti?« Pripraviti ljudi do tega, da bolje opravljajo vse tiste koristne stvari, ki bi jih morali opraviti v vsakem primeru. Ljudje so tako najvišje vodstvo, kot tudi nižje vodstvene ravni v organizaciji. Konec koncev, ena od nalog najvišjega vodstva je zagotoviti, da imajo vsi izvajalci poslovnih funkcij priložnost uveljaviti svoje pristojnosti. Seveda nastane problem takrat, ko nekdo pride v najvišje vodstvo v organizaciji z napredovanjem v okviru ene ozke strokovne dejavnosti. Tak človek ima ali pa nima nobene predstave o celoviti kakovosti. Najvišji vodilni delavci lahko vedo ali pa tudi ne, kaj je treba storiti za kakovost. Ali še slabše, morda si napačno domišljajo, da vendarle razumejo, kaj bi morali storiti. Takšni lahko naredijo največ škode. Strokovnjaki za kakovost morajo sprejeti odgovornost za to, da seznanijo vodilne delavce o tem delu njihovega posla.

Ob vsem tem pa se pojavlja pomembno vprašanje: »Ali so visoko postavljeni interni standardi dragi?« Odgovor je ne, saj so rezultati le-teh (kakovost izdelkov in zadovoljevanje regulatornih zahtev) sorazmerni z rezultati poslovanja (prodajo in dobičkom). Vzrok temu pa je manj napak, zmanjšanje odpadkov, zmanjšanje stroškov, skrajšanje trajanje procesov, predvsem pa zadovoljen stari in novi kupec.

### **2.1.2.1. Usmerjenost h kupcu**

Filozofija celovitega upravljanja kakovosti je torej v celoti najprej usmerjena h kupcu, ne pa k notranjim aktivnostim in napetostim. Zadovoljen kupec je najvišja prioriteta podjetja, ki verjame, da bo uspešen samo, če bo kupec zadovoljen. Takšno podjetje je občutljivo na zahteve kupca in se na njih hitro odzove. Koncept zahtev je razširjen tako, da ne obsega samo zahteve do izdelkov in storitev, ampak jih potencira in uporabi kot konkurenčne prednosti.

Da bi podjetje doseglo zadovoljstvo kupca, se mora hitro odzvati na njegove potrebe. To vključuje kratek čas vpeljave izdelka ali storitve, kar lahko dosežemo z usmerjenostjo h kupcu in k procesom.

Cilj celovitega upravljanja kakovosti je takoj zadovoljiti kupca. Pričakovanja in potrebe le tega pa so lahko nejasno izražene ali definirane in se ponavadi zelo težko merijo. Literatura ponuja tri klasifikacije potreb kupcev:

- želje kupcev (te izrazijo sami),
- pričakovanja kupcev, ki so sestavljena iz ne verbalnih želja, in zahtevajo kakovosten izdelek, ki ga vzamejo samo po sebi umevnega,
- kakovost izdelka je sestavljena iz karakteristik, ki jih kupec ne pričakuje, ampak jih prepozna kot izboljšave takoj, ko se pojavijo.

### **2.1.2.2. Vključenost vseh zaposlenih**

Celovito upravljanje kakovosti je način življenja podjetja. Ključno je, da ga vodi top management v podjetju. Poskus vpeljave pogosto naleti na ovire, ker vodstvo podjetja ni dovolj vpleteno in delegira naloge drugim. Za uspeh takšnega projekta je pogoj zavezanost in osebna vpletenost top managementa. Le-ti lahko razvijejo ustrezne sisteme in metode za doseg ciljev kakovosti. Ti sistemi in metodologije vodijo vse aktivnosti kakovosti in vzpodbujajo udeležbo vseh zaposlenih.

Uspešno okolje celovitega upravljanja kakovosti zahteva zavezanost in usposobljenost delovne sile, ki je vpletena v aktivnosti izboljšanja kakovosti. Zaposlene se spodbuja, da postanejo bolj odgovorni, da komunikacija poteka bolj učinkovito ter da so bolj kreativni in inovativni. Ljudje se bolj kontrolirajo, saj je njihovo vedenje nadzorovano in nagrajeno, kar pa je povezano z zadovoljstvom kupca.

Management mora zgraditi prav tako bolj odprto kulturo za celovito upravljanje kakovosti. Zaposleni morajo začutiti, da so odgovorni za zadovoljstvo kupca. Tega ne bodo začutili, če bodo izključeni iz razvoja vizij, strategij in planov. Pomembno je, da sodelujejo v teh aktivnostih. Le-ti po navadi posnemajo svoje nadrejene, zato se morajo managerji vesti odgovorno.

### **2.1.2.3. Stalne izboljšave**

Stalne izboljšave vseh aktivnosti predstavljajo srce celovitega upravljanja kakovosti. Dokazano je, da je kupec zadovoljen samo z visoko kakovostnim izdelkom. Konstantne izboljšave kakovosti izdelka so torej edina pot za vzdrževanje visokega nivoja kupčevega zadovoljstva. Celovito upravljanje

kakovosti prepozna poleg vezi med kakovostjo izdelka in zadovoljstvom kupca tudi kakovost izdelka kot rezultat kakovosti poslovnega procesa. Kot posledica se podjetja osredotočijo na konstantno izboljšavo njihovih procesov. Odprava izgube je največja komponenta stalne izboljšave. Poudarek je na preventivi, ne pa na zaznavanju napak. Pristop v katerem igra glavno vlogo kupec, pomaga preprečiti napake in doseči proizvodnjo brez napak. Ko se problemi pojavijo znotraj procesa razvoja izdelka se tako ponavadi odkrijejo in rešijo še preden pridejo do naslednjega kupca.

Pomemben del celovitega upravljanja kakovosti so statistične analize, ki temeljijo na dejstvih. Le-ta zagotavljajo osnovo za planiranje, pregled in izvedbo izboljšanih operacij ter primerjavo s konkurenco. Pristop celovitega upravljanja kakovosti temelji na objektivnih podatkih in omogoča racionalne odločitve. Statistični pristop poslovnim procesom prepoznava najbolj pogoste probleme kot povezavo s sistemom, ki jih ne povzročajo zaposleni. V praksi se podatki zberejo, nato pa jih zaposleni analizirajo in uporabijo ustrezne ukrepe za znižanje stroškov ter preprečijo neprilagajanje. Ponavadi ti ljudje niso managerji ampak zaposleni v procesu. Če prave informacije niso na voljo, potem s pomočjo analize ne moremo najti napak in jih popraviti.

### 2.1.3. ISO Standardi

Izpolnjevanje oziroma doseganje mednarodnih standardov ravnanja kakovosti v veliki meri zagotavlja učinkovito in uspešno delovanje podjetja. Standardi Mednarodne organizacije za standarde (ang. International Standards Organisation – ISO) so rezultat večletnega spremljanja, načrtovanja in razvoja procesov v podjetjih, ki v prvi vrsti zagotavljajo delovanje sistema kakovosti. Leta 1979 jih je začel razvijati Tehnični komite 176 pri Mednarodni organizaciji za kakovost (Ograjenšek, 1998, str. 57).

V svetu poznamo več modelov ravnanja kakovosti, na katerih podjetja in njihovi managerji poskušajo zgraditi lasten model obvladovanja in ravnanja kakovosti. Evropski model ravnanja kakovosti temelji na zahtevah po organizacijski urejenosti do visoke mere in njeno evidentiranje v Poslovniku kakovosti. Zahteve so združene v mednarodnih standardih skupine ISO 9000 in ISO 14000. V skupini ISO 9000 je najpomembnejši standard ISO 9001:2000, medtem ko je najpomembnejši predstavnik skupine ISO 14000 standard 14001:1996.

Celovito obvladovanje kakovosti, ki se prične z uvajanjem sistema ravnanja kakovosti po zahtevah standarda ISO 9001:2000, predstavlja predvsem uveljavljanje nove miselnosti pri zaposlenih, da ima kakovost v vseh delih podjetja pomembno vrednoto. Ta sistem postavlja zahteve obvladovanja kakovosti glede:



- dokumentacije sistema ravnanja kakovosti,
- odgovornosti managementa,
- ravnanja z viri,
- ravnanja po realizaciji proizvoda,
- načrtovanja in razvoja,
- nabave,
- izdelave proizvoda in izvedbe storitve,
- merjenja, analiziranja in izboljševanja,
- nadzorovanja in merjenja,
- analize podatkov in izboljševanja.

Uporabniki postajajo naklonjeni organizacijam, ki zagovarjajo skrb za okolje in izdelkom, ki so ekološko neoporečni, zato veliko podjetij poudarja skrb za okolje kot eno izmed pomembnejših konkurenčnih prednosti. V standardu ISO 14001:1996 so združene zahteve, ki organizaciji nalagajo, da sprejme politiko nenehnih izboljšav na vseh področjih dela kjer je okolje in zdravje ogroženo. Z uvedbo tega standarda organizacija pri uporabniku pridobi verodostojnost v svojih prizadevanjih za varstvo okolja, v odnosu do inšpekcijskih služb pa potrditev urejenosti procesov in ekološke neoporečnosti izdelka in proizvodnje (Kek, 2003, str. 15).

### **2.1.3.1. Načela vodenja kakovosti**

Izobraževanje, izdelava referenčne dokumentacije in poslovnika kakovosti ter uvajanje sistema vodenja kakovosti v praksi temeljijo na osmih načelih vodenja kakovosti, ki jih zahteva standard ISO 9001:2000 (Dragulič, 2004, str. 13):

1. *Osredotočenost na odjemalce*: Sistem vodenja kakovosti mora zagotavljati, da organizacija razume njihove potrebe in pričakovanja, jih izpolnjuje in si prizadeva, da jih preseže. Vse aktivnosti sistema vodenja kakovosti so usmerjene v njihovo zadovoljstvo. Z izpolnjevanjem pričakovanj odjemalcev si organizacija zagotovi stabilen razvoj.
2. *Vodenje*, ki ga izvajajo vodje tako, da zaposleni razumejo namen in cilje organizacije ter se v izvajanju ciljev aktivno vključujejo. Najvišje vodstvo se mora zavezati in dokazati, da se organizacija osredotoča na odjemalce in si prizadeva zadovoljevati njihove zahteve in pričakovanja ter nenehno izboljšuje učinkovitost procesov in sistema vodenja kakovosti.
3. *Vključenost vseh zaposlenih* v sistem vodenja kakovosti, njihove sposobnosti pa je treba kar najbolje uporabiti za doseganje ciljev organizacije.
4. *Procesni pristop*, ki zagotavlja uspešno doseganje želenih rezultatov organizacije. Aktivnosti in z njimi povezane vire obvladujemo kot proces.

5. *Sistemski pristop k vodenju* posameznih procesov tako, da jih medsebojno povežemo in uskladimo.
6. *Nenehno izboljševanje* vseh procesov, še posebej pa tistih, ki neposredno vplivajo na kakovost proizvodov in s tem na zadovoljstvo odjemalcev. Nenehno izboljševanje mora biti stalen cilj organizacije.
7. *Odločanje na podlagi dejstev*, dejstva pa pridobimo na podlagi analize podatkov in informacij, ki nam jih ponuja uveden sistem vodenja kakovosti.
8. *Vzajemni koristni odnosi z dobavitelji*, saj obema povečujejo sposobnost za ustvarjanje nove vrednosti.

### **2.1.3.2. Zahteve v procesu merjenja, analiziranja in izboljševanja**

Od podjetja se zahteva, da planira in izvaja procese nadzorovanja, merjenja, analiziranja in izboljševanja, ki so potrebni, da dokaže skladnost proizvoda, da zagotovi skladnost ravnanja sistema kakovosti ter nenehno izboljšuje učinkovitost sistema ravnanja kakovosti. V to mora vključevati določitev primernih metod, vključno s statističnimi metodami, in obseg njihove uporabe (SIST ISO 9001:2000, 2000, str. 25).

Podjetje mora izvajati notranje presoje v planiranih intervalih, da bi ugotovilo ali sistem ravnanja kakovosti ustreza planiranim dogovorom, zahtevam standarda ISO 9001:2000, zahtevam za sistem ravnanja kakovosti, ki jih postavi podjetje ter presoditi, ali se učinkovito izvaja in vzdržuje. Odgovornost in zahteve za izvajanje presoj, poročanje o rezultatih in vzdrževanje zapisov morajo biti določeni v dokumentiranem postopku. Potrebno je planirati program presoj in pri tem upoštevati pomembnost presojanih procesov in področij, kot tudi rezultate predhodnih presoj. Določiti je potrebno kriterije za presojo, predmet presoje, pogostost in metode. Izbira presojevalcev in izvajanje presoj mora zagotoviti objektivnost in neodvisnost procesa presoj. Management podjetja mora zagotoviti, da se brez neopravičene zamude izvedejo ukrepi za odpravo neskladnosti in njihovih vzrokov. Ukrepi, ki sledijo, morajo vključevati overjanje izvedenih ukrepov in poročanje o rezultatih overjanja (SIST ISO 9001:2000, 2000, str. 26).

Zahteva je, da podjetje uporablja ustrezne metode za nadzorovanje in merjenje procesov sistema ravnanja kakovosti. Te metode morajo dokazati sposobnost procesov za doseganje planiranih rezultatov. Če planirani rezultati niso doseženi, je treba izvesti ustrezne korekcije in korektivne ukrepe, da bi zagotovili skladnost proizvoda ali izvedbe storitve (SIST ISO 9001:2000, 2000, str. 27).

Podjetje mora nadzorovati in meriti karakteristike proizvoda na primernih stopnjah procesa realizacije proizvoda, da overi izpolnitev zahtev. Dokazi o skladnosti s

kriteriji sprejemljivosti morajo biti vzdrževani. Iz zapisov mora biti razvidno, katera stopnja je sprostila proizvod.

Podjetje mora zagotoviti identifikacijo in obvladovanje proizvoda, ki ni v skladu z zahtevami, da bi preprečilo nenadzorovano uporabo ali dostavo. Ukrepi za obvladovanje in z njimi povezane odgovornosti in pooblastila morajo biti določeni v dokumentiranem postopku. Z neskladnim proizvodom mora podjetje ravnati v skladu z (SIST ISO 9001:2000, 2000, str. 27):

- izvedbo ukrepov za odpravo ugotovljene neskladnosti,
- odobritvijo uporabe ali z dovoljenjem, ki ga izda ustrezni pooblaščenec ali uporabnik,
- dovoljenjem za izvzetje, ki ga izda ustrezni pooblaščenec,
- izvedbo ukrepov za preprečitev njegove prvotne predvidene uporabe.

Zapise o naravi neskladnosti in izvedenih ukrepih, vključno s pridobljenim dovoljenjem za odobritev uporabe, je potrebno vzdrževati. V kolikor se neskladni proizvodi popravijo, jih je treba ponovno overiti, da bi se dokazala skladnost z zahtevami. Če se neskladnost proizvoda ugotovi po dostavi ali začetku uporabe, mora podjetje izvesti ukrepe, ki ustrezajo posledicam neskladnosti (Kek, 2003, str. 24).

Podjetje mora določiti, izbirati in analizirati primerne podatke, da bi dokazalo primernost in učinkovitost sistema ravnanja kakovosti in ocenilo, kje je možno nenehno izboljševanje učinkovitosti sistema ravnanja kakovosti. Vključeni morajo biti podatki, pridobljeni z nadzorovanjem in merjenjem ter iz drugih primernih virov. Analiza teh podatkov mora priskrbeti informacije o (SIST ISO 9001:2000, 2000, str. 27):

- zadovoljstvu uporabnikov,
- skladnosti z zahtevami za proizvod,
- značilnostih in trendih procesov in proizvodov, vključno z možnostmi za preventivne ukrepe,
- dobaviteljnih.

Nenehno izboljševanje učinkovitosti sistema ravnanja kakovosti mora podjetje zagotavljati z uporabo politike kakovosti, ciljev kakovosti, rezultatov presoj, analiz podatkov, s korektivnimi in preventivnimi ukrepi ter vodstvenimi pregledi (SIST ISO 9001:2000, 2000, str. 28).

Podjetje mora izvajati ukrepe, s katerimi odpravi vzroke neskladnosti in tako prepreči njihovo ponovitev. Korektivni ukrepi morajo biti primerni posledicam dejanskih neskladnosti. Vzpostavljen mora biti dokumentiran postopek, ki določa zahteve za:

- pregledovanje neskladnosti (vključno s pritožbami uporabnikov),
- določanje vzrokov neskladnosti,
- ocenjevanje potreb po ukrepih, s katerimi se zagotovi, da ne prihaja do ponovitev neskladnosti,
- določitev in izvajanje potrebnih ukrepov,
- zapise rezultatov izvedenih ukrepov,
- pregledovanje izvedenih korektivnih ukrepov.

Od podjetja se zahteva, da določi ukrepe, s katerimi odpravi vzroke potencialnih neskladnosti, da se prepreči njihov nastanek. Preventivni ukrepi morajo biti primerni posledicam potencialnih problemov. Vzpostavljen mora biti dokumentiran postopek, ki določa zahteve za (SIST ISO 9001:2000, 2000, str. 28):

- določitev potencialnih neskladnosti in njihovih vzrokov,
- ocenitev potreb za ukrepanje, da se prepreči pojav neskladnosti,
- določitev in izvedbo potrebnih ukrepov,
- pregledovanje izvedenih preventivnih ukrepov.

### **2.1.4. Dobra proizvodna praksa v farmacevtski industriji**

Dobra proizvodna praksa – DPP (ang. Good Manufacturing Practise - GMP) so smernice, ki so za farmacevtsko industrijo nujne in morajo biti del sistema zagotavljanja kakovosti. Določa pogoje v proizvodnji in kontroli proizvodnje zdravil, ki omogočajo izdelavo zdravila v skladu s specifikacijo kakovosti izdelka, kot je zapisana v dovoljenju za promet ves čas njegovega roka uporabe.

Cilje DPP lahko na kratko opredelimo kot:

- doseči homogenost kakovosti (v vsaki enosti znotraj serije enaka kakovost, kot tudi v vsaki seriji),
- preprečiti napake, ki vplivajo na kakovost, varnost in učinkovitost izdelka (npr. zdravila) in tako zaščititi uporabnika – bolnika.

Elementi DPP so:

- sistem zagotavljanja kakovosti,
- osebje,
- delovni prostori in oprema,
- dokumentacija,
- proizvodnja in skladiščenje,
- kontrola kakovosti,
- pogodbeno proizvodnja,

- reklamacije in odpoklici,
- notranja presoja.

**Sistem zagotavljanja kakovosti** vključuje vse procese, ki vplivajo na kakovost izdelka:

- načrtovanje in razvoj farmacevtskega izdelka,
- dobavo in uporabo ustreznih vstopnih materialov,
- proizvodnjo in kontrolo skladno s Standardnimi operativnimi postopki - SOP,
- izvajanje validacij procesov in opreme,
- pregled dokumentacije, ocena vzorca,odobritev serije,
- kakovost skladiščenja in transporta,
- izvajanje notranjih presoj in stalno izboljševanje kakovosti.

**Osebj**e predstavlja najvažnejši element sistema kakovosti, kajti človek s svojimi lastnostmi in osebnostnimi značilnostmi močno vpliva na kakovost. Osebj e mora biti strokovno usposobljeno, zahteva se redno izpopolnjevanje in preverjanje znanja iz DPP, ustrezno zdravstveno stanje in higienska osveščeno ter obnašanje, predpisana delovna oblačila in uporaba zaščitnih sredstev ter odgovornost za izvajanje nalog.

**Prostori** morajo biti namenski in sicer skladiščni, proizvodni, kontrolni laboratoriji in pomožni prostori (garderobe, umivalnice, sanitarije, čajne kuhinje, ...), njihov razpored pa mora biti brez križanja poti. Obdelava sten, stropov in tal mora biti gladka in materiali primerni za čiščenje in razkuževanje, ustrezna razsvetljenost, prezračevalni sistem mora biti zaprt, zahtevajo se lokalni odpraševalniki in ustrezna klimatizacija. Urejena mora biti oskrba z vodo in odtoki z zračnimi zaporami.

Zahtevajo se ločene stavbe za določene materiale (penicilinske in cefalosporinske antibiotike, hormone, citostatike in biološki material). Obstajati mora vsa potrebna dokumentacija o prostorih, ki vsebuje sheme obratov in prostorov ter SOP-e o čiščenju in kontroli.

Vsa **oprema** mora biti namenska, označena, primerna za čiščenje in kalibrirana. Imeti mora ustrezen status uporabe in čistoče ter obstajati mora ustrezna dokumentacija.

Dobra **dokumentacija** je bistveni del sistema zagotavljanja kakovosti, saj preprečuje napake napačnega razumevanja ustnih dogovorov ter omogoča vpogled v opravljeno delo in sledljivost pregleda nastanka serije. Zahteve za dokumentacijo so:

- skrbno oblikovana, urejena, pregledna,

- vsi obrazci odobreni in datirani,
- ročno vpisani podatki morajo biti podpisani in datirani,
- popravki jasni, prepoznavni in podpisani,
- sprotno izpolnjevanje dokumentov,
- vsa dokumentacija kontrolirana in podpisana.

Predpisana mora biti oblika in vsebina obveznih dokumentov, določene odgovorne osebe za izdajo, odobritev in spremembe ter predpisan sistem razpošiljanja, odpoklica in uničenja oziroma prenehanja veljavnosti dokumenta.

**Proizvodnja** obsega skladiščenje, izdelavo in pakiranje. Neustrezna serija končnega izdelka je lahko posledica različnih napak, ki jih moramo po zahtevah DPP preprečiti:

- pri prejemu materiala preverjamo in evidentiramo ime, oznako in količino,
- vsakemu materialu podelimo lastno šifro in kontrolno številko ter označimo material z etiketo, ki vsebuje vse potrebne podatke,
- vzorčimo in analiziramo vsako serijo dobavljenega materiala od preverjenih in zanesljivih dobaviteljev / proizvajalcev,
- v proizvodnji uporabljamo samo odobren material,
- zavrtnjen material mora biti ustrezno označen in ločen od drugih,
- material se izdaja v proizvodnjo po sistemu FIFO (ang. First In First Out),
- tehtanje surovin se izvaja pod kontrolo dveh neodvisnih oseb,
- proizvodni proces mora biti v naprej pisno podpisan,
- vsi proizvodni procesi morajo biti pod nadzorom,
- vsaka izvršena faza in procesna kontrola se zapisuje v Zapisnik o proizvodnji,
- pravočasno javiti nastanek vsake spremembe v procesu in jo dokumentirati,
- pakiranje mora potekati po Tehnološkem postopku proizvodnje, ki podaja zahteve, ki morajo biti izpolnjene, da bi preprečili zamenjavo tiskane embalaže,
- v vseh fazah proizvodnega ciklusa je nujno spremljanje izkoristka in obračun porabljenega materiala, kajti vsak odstop v izkoristku predstavlja alarm in narekuje nujno raziskavo vzroka nastanka odstopa,
- sprostitev serije izdelka za prodajo izvaja pooblaščen oseba na osnovi ocene nadzora procesa, pregleda proizvodne dokumentacije in ustrezne analize naključno odvzetega vzorca končnega izdelka.

**Kontrola kakovosti** je neodvisna v ocenah glede kakovosti vhodnih materialov, polizdelkov ali končnih izdelkov. Kontrolirana in ocenjena mora biti vsaka serija, skladno z zahtevami specifikacije kakovosti po metodah, ki so bile odobrene v času pridobitve dovoljenja za promet.

**Pogodbena proizvodnja in analize** prav tako zahtevajo pisno dokumentacijo o kakovosti in določitev odgovornih oseb. Pogodbe s partnerji, ki imajo dovoljenje za opravljanje ustrezne dejavnosti morajo biti podpisane ter narejen mora biti pregled in ocena sposobnosti izvajalca z oceno izvajanja DPP zahtev.

Določena mora biti odgovorna oseba za **reševanje reklamacij in odpoklicev**. Vse reklamacije morajo biti raziskane, določiti je potrebno vzroke za njihov nastanek ter določiti ukrepe za odpravo pomanjkljivosti in preprečiti njihov ponovni nastanek.

**Notranje presoje** so presoje DPP in ISO presoje, obstajajo pa tudi zunanje GMP inšpekcije (državne, licenčne, inšpekcije kupcev).

DPP po posameznih področjih (Evropa, ZDA, Japonska) se razlikujejo, kar prinaša proizvajalcem zdravil in izvoznikom zdravil v te države velike težave. Razlikujejo se tudi zahteve za registracijo zdravila. V Evropski skupnosti so se leta 1990 pričela prizadevanja za usklajena navodila evropske, ameriške in japonske regulative, v letu 2000 pa je izšel skupen dokument (ang. Common Technical Document - CTD). Nadaljevanje tega naj bi bila harmonizacija tudi na področju DPP. Cilj teh prizadevanj je skrajšati zelo dolgotrajne postopke registracije zdravil in hitrejši dostop do novih zdravil.

## 2.2. Strateški informacijski sistem

V obdobju informacijske družbe večino majhnih, srednje velikih in velikih podjetij pripisuje velik pomen informacijski tehnologiji, s pomočjo katere imajo podjetja možnost, obdržati se na konkurenčnem trgu. Ob tem pa se poraja pomembno vprašanje: »Kako izbrati pravilen strateški informacijski sistem oziroma kako tak sistem vpeljati v organizacijo, ki ji bo pisan na kožo?« Avtorji različno opredeljujejo strateške informacijske sisteme, v biti pa ostajajo enakega pomena.

Strateški informacijski sistem – SIS (ang. Strategic Information System) opredeljujemo kot sistem, uporabljen za podporo ali izoblikovanje tekmovalne strategije organizacije ali njeno orodje za doseganje in/ali vzdrževanje konkurenčne prednosti. Bistven preskok v dobo strateških informacijskih sistemov vidimo na eni strani v celoviti obravnavi skupnega poslovnega znanja organizacije, to je upravljanja znanja (ang. Knowledge Management), na drugi strani pa v zagotavljanju konkurenčne prednosti organizacije v povezovanju v celovito vrednostno verigo s svojimi poslovnimi partnerji. Upravljanje znanja lahko opredelimo kot stroko, ki vzpostavlja in povezuje različne pristope upravljanja, iskanja, pridobivanja, posredovanja in vrednotenja informacij, pridobljenih iz različnih podatkovnih virov organizacije. Ti viri so običajno baze podatkov,

dokumenti, pravilniki, poslovni postopki, kot tudi neformalizirano obstoječe poslovno znanje in veščine ter izkušnje posameznih izvajalcev (Kovačič, Peček, 2002, str. 16).

Managerji na najvišji organizacijski ravni odločajo o problemih, ki so strateško pomembni za njihovo podjetje ter opravljajo dejavnosti, ki so povezane s strateškim upravljanjem. Za takšno dejavnost potrebujejo, kot vemo, informacije iz okolja in informacije o dejavnostih znotraj podjetja. Zaradi njihovega pomena lahko označimo takšne informacije kot strateške informacije, sistem, ki zagotavlja te informacije, pa strateški informacijski sistem (Srića, Treven, Pavlič, 1995, str. 162).

### **2.2.1. Temeljni cilji strateškega informacijskega sistema**

Strategija razvoja informatike v podjetju mora biti usmerjena v uspešno uporabo informacijskih sistemov, kar pomeni, da jih bomo uporabili z namenom doseganja strateških ciljev podjetja. Temeljni cilji strateških informacijskih sistemov, ki naj bi jih podjetje zasledovalo pri razvoju informacijskih sistemov so (Debelak, 2002, str. 17):

- nadzor nad izvajanjem poslovne strategije;
- usmerjenost k strankam in h konkurenčni prednosti podjetja;
- podpora podjetju pri zagotavljanju uspešnega poslovanja;
- sposobnost hitrega odzivanja na nastale spremembe v poslovnem okolju;
- podpora poslovnim povezavam (navidezne organizacije);
- podpora horizontalni in vertikalni povezavi z okolico;
- optimalno prilagajanje prenovljenim poslovnim procesom;
- zagotavljanje kakovostnih, verodostojnih in pravih informacij ob pravem času na pravem mestu;
- podpora hitremu in učinkovitemu poslovnemu poročanju in odločanju;
- zagotavljanje poslovnega obveščanja;
- podpora upravljanju znanja (sposobnost hitrejšega učenja od konkurence);
- vsestransko obvladovanje in učinkovito upravljanje virov poslovnega sistema;
- možnost izrabe sodobnih informacijskih konceptov (skladišča podatkov, portali, elektronsko poslovanje).

### **2.2.2. Strateško načrtovanje informatike v organizaciji**

Ključni cilj načrtovanja informatike je uspešnost celotne organizacije. Pri tem mora organizacija ugotoviti svoje informacijske potrebe in skrbno načrtovati razvoj informatike s posebnim poudarkom na enotni in celoviti bazi podatkov in



povezavah z okoljem. Le tako se lahko izogne zmedi, ki nujno sledi uporabi nove sodobne informacijske tehnologije na stari način.

Načrtovanje informatike že desetletja izhaja izključno iz notranje obravnave delovanja organizacije kot poslovnega sistema. Čeprav so rezultati takšnega načrtovanja za organizacije nedvomno izredno koristni, pa takšna obravnava, ki zanemarija globalizacijo, dinamično okolje organizacije in potrebo po povezovanju z ostalimi, ne zagotavlja uporabo informacijske tehnologije za doseganje njegove konkurenčne prednosti. Cilji izključno notranje obravnave načrtovanja informatike so ponavadi usmerjeni v obravnavo obstoječih postopkov načrtovanja in nadzora poslovne organizacije (Kovačič, Peček, 2002, str. 24).

Rezultati načrtovanja informatike se kažejo v ugotovljenih priložnostih, ki jih nudi informatika v organizaciji. Analiza številnih projektov razvoja informatike, ki smo jih imeli priložnost spoznati ali pa izvajati v podjetjih v zadnjih desetih letih, kaže, da so bili uspešno zaključeni ali pa se ustrezno izvajajo le tisti, ki so bili ustrezno načrtovani. Ugotavlja se, da se je na področju strateškega načrtovanja s ciljem doseganja strateške prednosti organizacije uspešno uveljavila prirejena metodologija ključnih dejavnikov uspeha ob upoštevanju Paretovega zakona ali pravila 80/20. Zakon ali pravilo 80/20 bi lahko splošno opredelili kot poskus z 20 odstotki potrebnega napora ali vložka doseči 80 odstotkov možnih koristi (Kovačič, Peček, 2002, str. 29).

Praksa razvitih držav kaže, da je strateško načrtovanje informatike pomemben dejavnik pri prehodu v informacijsko družbo. Na področju strateškega načrtovanja informatike je v minulih desetletjih prišlo do korenitih sprememb, ki so dramatično zaznamovale nadaljnji razvoj informatike, kot tudi do sprememb v smeri vedno večjega odpiranja lokalnih trgov in globalizacije poslovanja, kar je pri organizacijah vzpodbudilo iskanje konkurenčnih prednosti. Na osnovi analize kazalnikov prehoda v informacijsko družbo na nacionalnem nivoju kaže, da so razvite države hitro sprejele priložnosti, ki jih nudi informacijska družba. Posledice njihovega odnosa do informacijske družbe se kažejo tudi v strukturnih gospodarskih spremembah. Slovenija do nedavnega ni imela razvite strategije načrtovanja informatike, vendar se je zavedla tveganja zaostajanja za razvitimi državami na tem področju in že uspešno uresničuje strategijo, ki si jo je postavila. (Strategija RS v informacijski družbi, 2003).

### **2.2.2.1. Pristopi k strateškemu načrtovanju informatike**

#### **Tradicionalni linearni pristop**

Tradicionalni linearni pristopi se običajno osredotočijo na posamezne aplikativne segmente, na obravnavo posameznih postopkov poslovanja, kar vodi k ločenemu razvoju operativno neodvisnih programskih rešitev. Z rastočim številom uporabniških rešitev, ki pokrivajo le operativni nivo funkcij poslovnega sistema, se večja kompleksnost in togost informacijskega sistema, saj so spremembe uporabniških programov izredno drage in zamudne (Kovačič, 1998, str. 59).

Tradicionalni linearni pristopi ne upoštevajo spremenjene vloge informacijskih sistemov v poslovnem okolju. Vsebinsko dobro pokrivajo potrebe po načrtovanju informatike poslovnih funkcij organizacije, vendar niso usmerjeni v načrtovanje informatike za doseganje konkurenčne prednosti. S tega vidika so za strateško načrtovanje informatike neprimerni (Groznik, 2001, str. 56).

#### **Sledilni pristop**

Sledilni pristop se uporablja v organizacijah, katerih poslovna strategija je strategija posnemanja konkurenčnih organizacij. Taki pristopi izhajajo iz bojazni, da njihovi konkurenti dosegajo konkurenčno prednost z uporabo strateških informacijskih sistemov. Z uporabo sledilnega pristopa predvidevajo, da bo konkurenčna prednost konkurentov izničena, če jim uspe zadovoljivo posnemati rešitve tekmecev. Organizacije, ki uporabljajo sledilni pristop, poslovne strategije ne razvijajo z lastnimi konkurenčnimi prednostmi (Groznik, 2001, str. 56).

#### **Celovit pristop z vrha navzdol**

Razvoj od vrha navzdol v želji po celovitosti in povezljivosti rešitev poskuša hkrati reševati problematiko načrtovanja informatike in podatkov ob zahtevi po natančnem opredeljevanju informacijskih potreb organizacije. Uspešnost celovitih pristopov od vrha navzdol je odvisna od kvalitete opredeljenih poslovnih ciljev in strategije organizacije ter vodenja posameznih faz v času strateškega načrtovanja razvoja informatike. Pri celovitih pristopih od vrha navzdol igra ključno vlogo vodstvena struktura organizacije, ki mora aktivno podpirati strateško načrtovanje razvoja organizacije in informatike ter biti vanjo vključena.

#### **Celovit pristop od spodaj navzgor**

Celovit pristop od spodaj navzgor obravnava trenutno stanje informacijskih sistemov organizacije. Usmerjen je v kratkoročne cilje, ki jih skupaj z načrtovanimi viri vsebuje program za doseg ciljev. Ocena in razvoj informacijskih sistemov se

opravita na podlagi tehnične kvalitete in prispevka k poslovanju. V skladu s cilji želimo opustiti informacijske sisteme, ki so slabe tehnične kvalitete in zanemarljivo prispevajo k poslovanju organizacije, oziroma izboljšati sisteme, ki so dobre kvalitete in imajo vidno vlogo v poslovanju organizacije. Slabost celovitih pristopov od spodaj navzgor je njihova usmerjenost v parcialno učinkovitost namesto v dvig skupne učinkovitosti in uspešnosti organizacije (Groznik, 2001, str. 57).

### **Postopen razvoj informatike s sprotnim preverjanjem rezultatov**

Zgoraj obravnavani pristopi imajo vsak svoje vrste slabosti in zato za strateško načrtovanje informatike niso najbolj primerni. Metodološka usmeritev, ki se je pokazala kot ustrezna, je odločitev o postopnosti razvoja informatike. Za potrebe načrtovanja informatike je tako postal sprejemljiv metodološki pristop strateškega načrtovanja informatike za doseganje konkurenčne prednosti organizacije, katerega rezultat so strateške usmeritve razvoja informatike organizacije. Predstavlja prvo razvojno fazo metodološkega pristopa k razvoju informatike organizacije. Postopna gradnja je razvojni pristop, ki je zasnovan na sprotnem preverjanju in dograjevanju dobljenih rezultatov (Kovačič, 1998, str. 60).

#### **2.2.2.2. Metodološka osnova strateškega načrtovanja informatike**

Osnovni gradnik oziroma prva faza načrta razvijanja informatike, ki delu in naporom na področju načrtovanja informatike zagotavlja metodološko celovitost in s tem praktično usposobljenost, je ugotavljanje informacijskih potreb organizacije. Informacijske potrebe so zahteve po nujnem znanju (vedenju), ki ga potrebuje upravljalec oziroma odločevalec kot informacijo v dani odločitveni situaciji zato, da lahko reši določen upravljalni problem ali izvede upravljalno dejanje. Skladno s številnimi pristopi, so se razvile tudi številne metodologije in tehnike.

Ključni dejavniki uspeha - KDU (angl. Critical Success Factors - CSF) so zelo znana metoda za ugotavljanje strateških priložnosti podjetja in informacijskih sistemov - IS. Gre za ugotavljanje informacijskih potreb in tistih poslovnih procesov, ki so pri poslovanju podjetja kritični. Metoda temelji na odkrivanju kritičnih oz. odločilnih dejavnikov, ki vplivajo na uspeh pri izvedbi ali izvajanju poslovnega procesa. Ti ključni dejavniki so opredeljeni kot cilji, ki jih je potrebno uresničiti, če želimo, da bo podjetje v poslovnem okolju uspešno. S to metodo določimo omejeno število ključnih dejavnikov (običajno 4-6), za katere je značilno, da bo njihova uspešna izvedba pomembno prispevala k uspešnosti celotnega poslovanja podjetja. Ti dejavniki imajo lahko kratkoročni ali pa dolgoročni vpliv na uporabo IS. Dejavnike, ki odločilno vplivajo na uspešno delovanje podjetja, poiščemo na podlagi analize poslanstva in ciljev podjetja. Področja, ki smo jih prepoznali kot strateško pomembna, nato vključimo v strateški načrt razvoja

informatike, ki postavlja splošne usmeritve za podporo teh področij s pomočjo IS. Za ugotovljene ključne dejavnike določimo informacijske potrebe in uvedemo oz. izboljšamo njihovo informacijsko podporo. Metoda KDU je relativno hitra in omogoča določitev tistih informacij, ki so potrebne na ključnih področjih za uspeh podjetja. Uporabljamo jo predvsem pri ugotavljanju informacijskih potreb za strateška področja, katerih učinkovita informacijska podpora bo nudila podjetju konkurenčno prednost. Vendar ta metoda ne daje celovitega vpogleda v informacijske potrebe (Debelak, 2002, str. 25).

Metoda je uporabna in uspešna tako pri podpori aktivnosti načrtovanja informatike kot tudi pri ugotavljanju informacijskih potreb, vendar pa je potrebno upoštevati njene prednosti in slabosti. Prednosti se kažejo predvsem v njeni učinkovitosti na področju strateškega načrtovanja in ugotavljanju potencialnih področij za zagotavljanje konkurenčne prednosti organizacije. Po drugi strani pa so ključni dejavniki uspeha odločevalcev težje opredeljivi, bolj ko so le-ti v svojem organizacijskem nivoju odmaknjeni od nivoja najvišjega vodstva. Enako velja tudi za odločevalce, ki niso neposredno vključeni v proces načrtovanja (Kovačič, Peček, 2002, str. 26).

Ključni dejavniki uspeha v organizaciji vedno izvirajo iz naslednjih petih virov (Kovačič, Peček, 2002, str.26):

1. branže oziroma industrijske dejavnosti, v katero spada organizacija (nekateri dejavniki so skupni in specifični za branžo);
2. tekmovalne strategije organizacije (npr.: iskanje tržnih vrzeli ali niš, poslovanje z nizkimi stroški, ...);
3. dejavnikov okolja, kot so zakonodaja, ekonomski in demografski pogoji;
4. začasnih zadev, kot so ekonomska recesija ali trgovinski embargo;
5. vidika obravnave in položaja vodstva, ki opredeljuje dejavnike (npr.: vidik poslovne funkcije, nivo organizacije, ...).

### **2.2.2.3. Strateški načrt razvoja informatike**

Strateški načrt mora biti celovit, natančen, prilagodljiv, odražati mora trenutne in bodoče informacijske potrebe, hkrati pa mora biti tudi usklajen s poslovnim načrtom organizacije. Če upoštevamo našete lastnosti, lahko ugotovimo, da je strateško načrtovanje informatike zahtevno opravilo. To dokazujejo tudi empirične raziskave zadnjih let, ki kažejo po eni strani neverjetno naložbeno usmeritev organizacij v informatiko, po drugi strani pa relativno neuspešnost projektov s tega področja. Osnovno vprašanje, ki se ob tem zastavlja je, s katero metodologijo načrtovanja je možno opredeliti informacijske potrebe organizacije in dobljene rezultate načrtovanja uspešno uporabiti v nadaljnjih fazah razvoja informatike (Groznik, 2001, str. 56).

Strateški načrt razvoja informatike je dokument, ki je običajno letno dopolnjevan, v njem so opredeljene želje, potrebe in usmeritve organizacije na področju informatike v nadaljnjih mesecih in letih. Izhaja neposredno iz strateškega načrta organizacije, ki opredeljuje poslovne cilje in strategijo doseganja teh ciljev. Ključni dejavniki uspeha, ki izhajajo iz strateškega načrtovanja organizacije in vključujejo znanje o priložnostih organizacije na tržišču, so osnova za izdelavo strateškega načrta informatike. Načrt opredeljuje tudi model poslovnih procesov in podatkov organizacije, grobe opredelitve potrebne informacijske tehnologije (informacijskih orodij, programske, strojne in komunikacijske opreme), kadrov, potrebnih finančnih virov in znanj ter organiziranosti službe za informatiko.

### **2.2.3. Upravljanje strateških informacijskih sistemov**

Upravljanje informacijskih sistemov postaja za informatike vse večji izziv. Pred oddelki informatike so zahteve po večji prilagodljivosti in hitrosti uvajanja novih storitev, ki so v protislovju z osnovno zahtevo po razpoložljivosti in zanesljivosti delovanja informacijskih sistemov. Ti problemi postajajo vse bolj upravljavske narave, samo tehnično znanje pa ni več dovolj. Informatiki morajo imeti ob prehodu v informacijsko družbo interdisciplinarna znanja s področja upravljanja, poslovanja in uporabe informacijske tehnologije. Tako morajo informatiki s področja informacijske tehnologije temeljito poznati tehnološko infrastrukturo, arhitekturo, informacijska orodja, informacijske rešitve. Na področju poslovanja morajo poznati poslovno načrtovanje, poslovne procese, organizacijo, trženje in komuniciranje. V zvezi z upravljanjem potrebujejo komunikacijske sposobnosti, sposobnost za skupinsko delo, vodenje sprememb, vodenje projektov in zagotavljanje kakovosti. Informatiki se bodo morali vse bolj posvečati upravljavskemu vidiku in vse manj tehnološkemu. Poleg tega pa bodo morali temeljito poznati vsebino poslovanja. Vendarle je njihova primarna naloga upravljanje tehnoloških virov, za kar pa potrebujejo vse širšo paleto znanj.

#### **2.2.3.1. Varnostna politika**

Informacijska in omrežna varnost se je veliko časa obravnavala kot tehnološki problem in podjetja so ga skušala reševati z uporabo različnih tehnoloških rešitev. Tovrstni pristop se ni izkazal za uspešnega, saj se kljub nenehnemu napredku tehnologije informacijska varnost v podjetjih slabša. Implementacija informacijske varnosti v nenehno spreminjajočem se okolju je izjemen izziv, s katerim se morajo podjetja in druge organizacije soočiti sistematično. Varnostna politika skuša zagotoviti smernice za upravljanje z informacijsko varnostjo v podjetjih.

Povečevanje zavedanja potencialnih varnostnih tveganj, nenehno poročanje medijev o številnih računalniških virusih, pritiski s strani kupcev, poslovnih partnerjev ali celo zakonodaje silijo podjetja, da s pomočjo varnostne politike poskušajo doseči pristop, ki bo kos najnovejšim varnostnim izzivom. Veliko podjetij si pri tem pomaga z obstoječo domačo zakonodajo in mednarodnimi standardi (npr. BS7799 oz. ISO17799). Cilj tovrstne politike mora biti preučitev pričakovanih organizacije v zvezi z uporabo informacijskih sistemov in omrežja ter hkrati določitev postopkov, s katerimi bo podjetje preprečevalo oz. odgovarjalo na varnostne incidente.

Prvenstvena naloga varnostnega sistema je zaščita virov in sredstev, bodisi fizičnih ali elektronskih. Nevarnosti s katerimi se podjetja srečujejo in jih ogrožajo, se nenehno spreminjajo. Čeprav je veliko časa veljalo prepričanje, da največja nevarnost prihaja od znotraj, so izsledki raziskave, ki jo vsako leto v ZDA opravlja Inštitut za računalniško varnost skupaj z FBI, nekoliko drugačni. Njihove ugotovitve postavljajo v ospredje zunanje napadalce, saj je v njihovi študiji izmed vseh vprašanih podjetij kar 70% takšnih, ki so bila napadena od zunaj, preko internetnih povezav. Samo preostalih 30% zaznava njihove notranje sisteme kot pogosto točko napadov. Študija poudarja, da notranjih napadov še zdaleč ne smemo zanemariti, saj ostajajo eno izmed največjih tveganj za podjetja. Notranji napadalci imajo namreč precej lažje delo in jim ni treba preko požarnih pregrad ali drugih zaščit, da se prebijejo do kritičnih informacij v podjetju.

Težave v zvezi z varnostjo je potrebno reševati s temeljito analizo, celovitimi rešitvami in enotno zasnovo varnosti v podjetju. Varnostna politika je dokument, ki mora zagotavljati celovit pristop k varnosti informacijskega sistema. Predstavlja celovit pogled na varnost in zajema vse dejavnike, ki lahko kakorkoli vplivajo na varno in zanesljivo delovanje celotnega informacijskega sistema. Na varnostno politiko vpliva niz organizacijskih dejavnikov (kaj se varuje, stopnja varovanja) in tehničnih dejavnikov (izvajanje varovanja). Pri definiranju varnostne politike morajo sodelovati strokovnjaki iz obeh skupin. Vključuje naslednje elemente: fizično varovanje, pravice dostopa, varovanje medomrežnih povezav, javne storitve, povezovanje prek javnega omrežja, varno prijavljanje, zaščita pred zlonamerno programsko opremo.

Izkušnje pri varovanju informacijskih sistemov so izpostavile naslednje kritične dejavnike (Kodeks varovanja informacij, PSIST BS 7799, 1997):

- varnostni cilji in dejavnosti, ki temeljijo na poslovnih ciljih in zahtevah in jih vodi vodstvo;
- vidna podpora in angažiranje vodstva;
- dobro razumevanje varnostnih tveganj, groženj in ranljivosti, ki prežijo na sredstva v podjetju in ravni varovanja v podjetju, kar mora temeljiti na vrednosti in pomembnosti teh sredstev;

- učinkovito posredovanje varovanja vodstvu in ostalim zaposlenim;
- posredovanje splošnih smernic politike varovanja informacij in ustreznih standardov vsem zaposlenim in pogodbenim strankam.

Varnostna politika ne pomeni enkratnega projekta izdelave dokumenta. Pomeni veliko več; potreben je nenehen nadzor nad njenim izvajanjem, hkrati pa se mora nenehno spreminjati v skladu z uvajanjem novih storitev in sprememb v poslovanju. Pomembno je oceniti stroške varnostnih rešitev in njihovih koristi, oceniti potencialno škodo ob izgubi podatkov, ohromljenega delovanja ali celo popolne izgube podatkov. Za primere popolne izgube podatkov mora biti pripravljen načrt ravnanja v primeru nesreče, ki natančno opredeljuje postopke v primeru večjih nesreč na tehnoloških virih informacijskega sistema.

### **2.2.3.2. Zunanje izvajanje**

Zunanje izvajanje (ang. outsourcing) pomeni predati določeno dejavnost v izvajanje zunanjemu ponudniku (izločanje). Vprašanje, ali izvajati neko dejavnost znotraj podjetja ali pa jo zaupati zunanjemu ponudniku, je strateško zelo pomembno. Tu namreč ne gre več toliko za tehnično odločitev, pač pa mnogo bolj za poslovno. Zlasti želja po uporabi informacijskih sistemov kot konkurenčnega orožja in želja po doseganju ubranljivih konkurenčnih prednosti sta v zadnjem času močno vplivali na povečan obseg zunanjega izvajanja. Mnoga podjetja vidijo v tem možno strateško alternativo pri upravljanju z vse večjo kompleksnostjo informacijskih sistemov. Številni managerji verjamejo, da je strategija zunanjega izvajanja boljša. Preoblikovanje podjetij iz klasičnih hierarhičnih v horizontalno organizirana podjetja (nastanek navideznih podjetij) omogoča elegantno oddajanje izbranih dejavnosti v izvajanje zunanjim izvajalcem. Vendar odločitev o tem še zdaleč ni preprosta; pri zunanjem izvajanju lahko dosežemo številne prednosti, hkrati pa lahko naletimo tudi na številne pasti in težave.

Vsako uspešno podjetje ima svojo vizijo, strategijo in jasno določene cilje. Če podjetje želi obstati in se uspešno razvijati, se mora ozko usmeriti na točno določeno področje delovanja, ostale funkcije pa prepustiti za to specializiranim podjetjem. Takšno poslovanje se v svetu vse bolj uveljavlja. Del poslovanja temelji na zunanjem izvajanju, podjetje pa obdrži in ohranja le bistvene in strateško pomembne funkcije. Zato mora podjetje selektivno izbrati dejavnosti, ki niso strateškega pomena, niti ne predstavljajo podpore osnovnemu poslovanju podjetja in jih predati v zunanje izvajanje. Zlasti za večja podjetja je smiselno obdržati svoj lasten oddelek informatike. Informatiki bi tako lahko sčasoma prevzeli vlogo koordinatorjev, ki bodo svetovali vodstvu, kako naj prilagajajo osnovno poslovanje, da bodo uspešnejši od konkurence. V grobem se posamezna podjetja odločajo za zunanje izvajanje zaradi naslednjih razlogov (Debelak, 2002, str. 39):

- podjetje se s predajo poslov lahko osredotoči na osnovno poslovanje;
- naraščajoči stroški so povezani z razvojem informacijskih sistemov;
- hitro spreminjajoča se informacijsko-komunikacijska tehnologija (zelo težko je slediti nenehnim tehnološkim spremembam);
- neustrezna in slaba kakovost storitev obstoječega oddelka informatike (vodstvo ni zadovoljno s storitvami zaposlenih);
- težko je dobiti kakovostne strokovnjake s področja IS;
- prenos tveganja na zunanjega izvajalca (tehnologija spada med največje dejavnike tveganja);
- izboljšana kakovost IS (ponudnik naj bi bil na svojem področju zelo dobro izobražen);
- zaradi neenakomerne izrabe tehnoloških virov (strojna in komunikacijska oprema) so ti slabo izkoriščeni.

Pri zunanjem izvajanju je zelo pomemben tudi odnos naročnika do izvajalca. Naročniki od zunanjih izvajalcev pričakujejo sledljivost, razumevanje posla, prilagodljivost, poznavanje postopkov, kakovost, finančno trdnost in v končni fazi prenos znanja od izvajalca k naročniku. Dolgoročno strateško sodelovanje se običajno razvije iz začetnega - taktičnega in zahteva obojestransko prilagajanje in spoznavanje. Seveda prehod iz taktičnega v strateško sodelovanje zahteva veliko časa in naporov. Pri izbiri zunanjega izvajalca moramo biti zelo pazljivi, zlasti pri naslednjih kritičnih dejavnikih: ugled oz. na kakšnem glasu je ponudnik (vključuje razumevanje poslovnih in tehnoloških standardov), kakovost storitve (pomeni primerjalno prednost proti storitvam znotraj hiše), prilagodljiva cenovna politika (pomeni stroškovno učinkovitost, z dodajanjem novih storitev lahko stroški tudi naraščajo). Zunanje izvajanje kratkoročno temelji na sporazumnih dogovorih, dolgoročno pa na strateških odnosih.

### **2.2.4. Informatizacija poslovanja in doseganje konkurenčne prednosti**

Informatizacija poslovanja predstavlja splošen in celovit proces uvedbe in uporabe informacijske tehnologije, ki ga v informacijski družbi po analogiji glede na njegov pomen lahko enačimo s procesom industrializacije industrijske družbe. Informatizacija poslovanja je usmerjena v zagotavljanje konkurenčne prednosti organizacij oziroma k avtomatizaciji in optimizaciji izvajanja njihovih poslovnih procesov (Kovačič, Peček, 2002, str. 14).

Zgodovina nas uči, da sami podatki, pa tudi informacije ne zagotavljajo organizaciji uspešnega poslovanja. Podatki in informacije so le surovina v procesu preoblikovanja v poslovno znanje. SIS sam po sebi seveda ne ustvarja poslovnega znanja, zagotavlja pa mehanizme in postopke za njegovo oblikovanje, vzdrževanje in interpretiranje odločevalcem.



Medtem ko je za dosedanja obdobja obravnave in iskanje konkurenčne prednosti s pomočjo informatike v podjetjih značilna predvsem usmeritev v zniževanje stroškov znotraj organizacije, pa SIS vzpostavlja povezave na globalnem trgu in išče nove priložnosti organizacije v smeri povečanja svojega deleža dodane vrednosti. Namesto iskanja prednosti v prilagajanju okolju poskuša vplivati na to okolje. Običajno sta njegov razvoj in uvedba povezana s prenovo poslovnih procesov organizacije ter uvedbo novih konceptov (npr. elektronsko poslovanje) in ustrežnejše organiziranosti poslovanja. Le-ta gre postopoma v smeri navidezne organiziranosti oziroma organizacijske povezave v virtualno organizacijo (Kovačič, Peček, 2002, str. 16).

Če bo podjetje informacijsko tehnologijo in ostale sodobne koncepte kot sredstvo za upravljanje strateških prednosti želelo uporabljati tudi v prihodnosti, bo moralo uporabiti številne prihajajoče tehnologije in se spopasti s številnimi novimi koncepti in paradigmi.

Navidezne organizacije, vsesplošna povezanost, porazdeljeno računalništvo, spletne storitve, inteligentno odločanje, umetna inteligenca, pametni agenti, pametne kartice, učinkovito upravljanje znanja so le nekatera sredstva, ki jih bodo podjetja lahko tudi v prihodnosti uporabljala za uspešno pridobivanje strateških konkurenčnih prednosti. Vendar morajo podjetja paziti, ker uporaba številnih sodobnih tehnologij pomeni potreben pogoj za obstanek na konkurenčnem trgu, hkrati pa uporaba teh tehnologij zmanjšuje konkurenci vstopne ovire (Debelak, 2002, str. 104).

Ugotavlja se, da obstoječe metodologije strateškega načrtovanja informatike sicer vsebinsko v popolnosti pokrivajo notranje potrebe po načrtovanju informatike poslovnih funkcij organizacije, nikakor pa ne zadostujejo, saj niso usmerjene v načrtovanje informatike za doseganje konkurenčne prednosti organizacije. Nova vloga informatike v organizaciji mora nujno izhajati iz novih, drugačnih temeljev postopkov načrtovanja, ki namesto le iz izhodišč načrtovanja in nadzora izhajajo tudi iz tekmovalne strategije organizacije na tržišču, ki naj zagotovi njegovo konkurenčno prednost pred ostalimi.

#### **2.2.4.1. Funkcije strateškega informacijskega sistema**

Za oblikovanje in izbiro strategij podjetja ter za vrednotenje izvedbe strategij potrebujejo tudi najvišji managerji informacije iz okolja in notranjosti podjetja. Te informacije mora strateški informacijski sistem zbrati v nepredelani podatkovni obliki ter jih po potrebi prevesti in analizirati po njihovi pomembnosti za uporabnike.

Podatki iz notranjosti podjetja so številčno omejeni, ker izhajajo iz znanega v podjetju, medtem ko je število podatkov, ki jih je treba zbrati iz okolja večje. Okolje, v katerem deluje podjetje, je namreč obširno in zelo raznoliko. Število virov podatkov, količina podatkov in različnosti področij, na katere se podatki nanašajo, so zaradi tega precej večji v okolju podjetja kot pa v njegovi notranjosti. Toda naravna potreba podjetja je, da ima na voljo podatke z vseh področij, ki vplivajo na njegov obstoj in razvoj. Z globalizacijo gospodarstev različnih držav so postali zbiranje, prevajanje, izločanje in analiziranje podatkov zelo pomembni za oblikovanje novih tržnih in proizvodnih razvojnih planov podjetij.

Iz okolja in iz podjetja je torej treba zbrati množico podatkov, pri tem pa je mogoče uporabiti različne metode. Da bi managerji hitro in preprosto pridobili potrebne informacije, strateški informacijski sistem oblikuje podatkovne kocke, ki omogočajo predstavitev informacij v več dimenzijah. Poleg omenjenega načina za zagotavljanje informacij mora SIS najvišjim managerjem omogočiti tudi pridobivanje informacij, ki so rezultat različnih analiz (finančne analize, analize tekmecev, analize trgov in podobno).

Strateški informacijski sistem z oblikovanjem omenjenih kock in uporabo različnih modelov managerjem na najvišji organizacijski ravni omogoča na zaslon svojega osebnega računalnika hitro pridobiti poročila, ki vsebujejo rezultate finančnih in tržnih analiz, analiz na področju konkurence in proizvodov ter drugih analiz. Poleg tega jim zagotavlja tudi dostop do podrobnejših podatkov, ki so znotraj posamezne dimenzije kocke in lahko manager hitro pride do ugotovitve, zakaj podjetje dosega takšne poslovne rezultate, kot jih kažejo analize. V tem pogledu strateški informacijski sistemi predstavljajo za podjetje konkurenčno prednost nasproti njihovim konkurentom, kar pa pomeni, da mora imeti dober manager tudi široko paleto informacijskih in poslovnih znanj, ki jih zna združiti v celoto. Odzivni časi so v današnjem okolju izrednega pomena, saj le tako lahko podjetje preživi oziroma prodre na svetovni trg.

### **2.3. Celovita prenova poslovanja in prenova poslovnih procesov**

Projekti celovite prenove poslovanja se začnejo najpogosteje kot odgovor vodstva organizacije na ključna vprašanja poslovne uspešnosti oziroma vprašanja o načinu in predmetu poslovanja (ali proizvajamo prave izdelke in/ali ponujamo prave storitve). Cilj projektov je doseči konkurenčno enakost ali prednost pred tistimi, ki so doslej postavljali pravila in standarde, ali pa spremeniti pravila in ustvariti novo opredelitev najboljšega v panogi. V obeh primerih potekajo takšni projekti ob uporabi in uvajanju informacijske tehnologije v poslovni proces s ciljem zagotavljanja konkurenčne prednosti. Vodstvo organizacije mora upoštevati spremenjeno poslovno vlogo in strateške cilje, ko opredeljuje in oblikuje strategijo

organizacije in si prizadeva prenoviti postopkov tudi praktično izpeljati. Gre torej za enkratni projekt, ki je usmerjen v korenite spremembe poslovanja organizacije. Poteka ne glede na obstoječe organizacijske pregrade med funkcionalnimi celotami in sodi med projekte z visoko stopnjo tveganja.

Celovita prenova poslovanja pripelje do razmišljanj in na koncu izvedbi prenove in informatizacije poslovnih procesov. S tem bi v organizaciji izboljšali uspešnost poslovanja skozi nižje stroške, krajše izvajalne čase in boljšo kakovost, kar vzbudi v praksi v posameznih primerih različne odzive. Največkrat so ti odzivi pozitivni. Seveda pa ponekod še vedno prevladuje prepričanje, da za prenoviti poslovanja v danem trenutku ni posebne potrebe. Dogaja pa se največkrat v podjetjih, ki se otepajo z izgubo, da za potrebno prenoviti ni na voljo zadostnih finančnih in kadrovske možnosti.

Organizacijam ne preostaja drugega, kot da dejavno sledijo smernicam globalizacije sodobnega poslovnega okolja. Pri vključevanju v svetovno okolje se srečujejo z ovirami, ki večinoma izhajajo iz pomanjkanja konkurenčnosti v primerjavi z organizacijami, ki poslujejo v razvitih okoljih. Na podlagi tega je mogoče ugotoviti, da bo povečevanje mednarodne konkurenčnosti ena izmed bistvenih nalog, s katerimi se bodo morala spopasti vsa gospodarstva v prihodnosti. Vendar je treba upoštevati, da zahteva povečevanje konkurenčnosti temeljite, ne pa postopne spremembe v delovnem procesu.

V prihodnosti bodo preživele le organizacije, ki bodo sposobne množinsko proizvodnjo in posplošen trženjski prijem nadomestiti s prožno, prilagodljivo proizvodnjo in iskanjem tržnih vrzeli za svoje izdelke in storitve, individualizirati in personalizirati svojo ponudbo ter se tako prilagoditi in približati kupcem (Kovačič, Peček, 2002, str. 33).

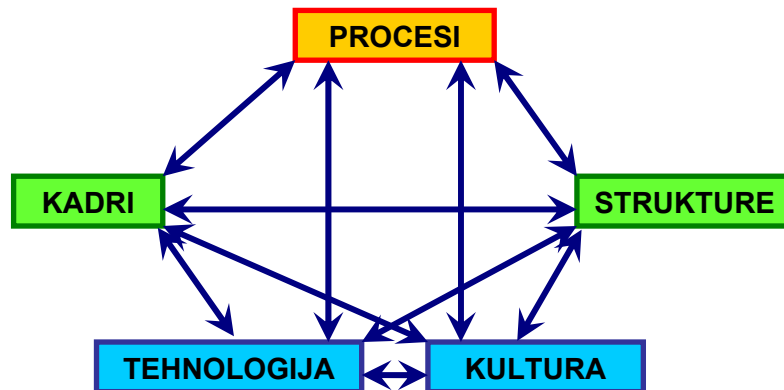
### 2.3.1. Celovita prenova poslovanja

**Prenova poslovanja** (ang. Business Renovation, Restructuring - BRR) opredelimo kot metodologijo ravnanja s spremembami, ki vključuje metode korenitih in postopnih sprememb oziroma izboljšav in jih povezuje z uvedbo ustreznih tehnologij, pristopov in rešitev za informatizacijo poslovanja. Prenova poslovanja zastopa strategijo korenite "prevetritve" obstoječih poslovnih pravil, prakse in postopkov, njihove "proučitve" in ponovne zasnove ključnih poslovnih procesov, izdelkov in storitev (Kovačič, Peček, 2002, str. 36).

Celovita prenova poslovanja obsega poleg prenove poslovnih procesov še ostale vidike organizacije. Tako ugotavljamo, da področja prenove poslovnih procesov ne gre obravnavati le s stališča informatizacije ali celo samo uvedbe sodobne

informacijske tehnologije. Da ne gre zgolj za tehnološko problematiko, je že pred več kot tremi desetletji ugotovil Leavitt in svoj socio-tehnični vidik predstavil tudi grafično (Leavittov diamant) (Burke G. in J. Peppard, 1995). Opozarja nas, da moramo kakršnokoli prenovo poslovnega procesa obravnavati v povezavi z vsemi drugimi dejavniki, ki sestavljajo socio-tehnični okvir organizacije. Rahlo prirejen in razširjen vidik problematike ter razmerja med dejavniki, ki ob drugih uvaja tudi vidik kulture, prikazuje slika 2.5.

**Slika 2.5.: Razširjen Leavittov diamant**



*Vir: Prirejeno po Kovačič, Peček, 2002, str. 38*

Vidik **kulture** je pri prenovi poslovanja še kako pomemben. Zajema izhodišča za pripravo razmer v širši družbi in organizaciji, ki bodo naklonjene spremembam, ter je povezan z ugotavljanjem možnosti, obravnavanjem strateških ciljev ter strategijo prenove in izvajanja sprememb. Splošno lahko kulturo opredelimo kot način razmišljanja in življenja, ki si ga je skozi čas izoblikovala skupina ljudi s skupnimi in enakimi vrednotami. V tem duhu organizacijsko poslovno kulturo vidimo kot vedenje posameznega člana skupine in način njegovega sodelovanja v delovnih skupinah, oddelkih in celotni organizaciji. Ta vidik je večplasten, obravnavati ga je treba s stališča posameznika, organizacije in družbe v okviru danih možnosti in priložnosti.

**Strukturni** vidik pomeni predvsem organiziranost. Z vidika optimizacije poslovanja moramo najprej opredeliti vse tri temeljne poslovne gradnike:

- organizacija, ki združuje človeške in druge vire za smotrno izvajanje poslovnih procesov in uresničevanje zastavljenih ciljev,
- poslovni procesi, ki pomenijo zaporedje ciljno usmerjenih aktivnosti, namenjenih uporabi resursov,
- resursi ali viri, ki omogočajo izvajanje poslovnih procesov.

**Kadrovski** vidik obravnava predvsem možnosti povečanja razpoložljivosti, prilagodljivosti in produktivnosti obstoječih kadrovskih potencialov. Prednost pri

prenovi in izvajanju sprememb imajo kadri, ki so širše izobraženi in znajo neposredno uporabljati sodobno informacijsko tehnologijo. Sodobne organizacije gradijo na svojih sedanjih kadrih.

Informacijska tehnologija pomeni ključno tehnologijo in ima najpomembnejšo vlogo pri **tehnološkem** vidiku prenove poslovnih procesov, vendar zgolj z njenim vključevanjem v avtomatizacijo posameznih postopkov največkrat dosežemo, globalno gledano, slabe, če ne celo negativne rezultate. Delni pozitivni rezultati zamegljujejo priložnosti in prednosti informatizacije celotnega, temu primerno prenovljenega poslovnega procesa in infrastrukturno vlogo informatike v njem.

Stopnja tveganja za uspešno izvedbo projekta celovite prenove poslovanja organizacije je neposredno odvisna od naslednjih ključnih dejavnikov uspeha (Kovačič, Peček, 2002, str. 36):

- *motivacije* - vodstvo organizacije mora zaupati in verjeti, da le celovita prenova poslovanja ohrani položaj organizacije v okolju, prinaša prednost pred konkurenco ali ji odpira nove poslovne priložnosti (nove tržne vrzeli ...);
- *vodenja projekta* - odgovornost za vodenje in uspeh projekta mora prevzeti vodja, ki je član najožjega vodstva in s svojim ugledom v organizaciji zagotavlja drugim udeležencem projekta ustrezno zaupanje v uspeh;
- *zaupanja pri srednjem vodilnem kadru* - navadno si vodstvo projekta razmeroma hitro pridobi zaupanje pri izvajalcih, medtem ko srednji vodilni kader organizacije zaradi bojazni, da bo ob spremembah poslovanja izgubil pridobljeni položaj, že tradicionalno ni naklonjen korenitim premikom na tem področju;
- *vizije* – na novo opredeljeni strateški cilji morajo biti predstavljeni v obliki, ki je razumljiva in sprejemljiva za vse udeležence projekta;
- *usmeritve* - projektne aktivnosti in viri, ki so potrebni za izvedbo sprememb, morajo biti usmerjeni zlasti v spremembe k najpomembnejšim ciljem organizacije;
- *opredelitve vlog in odgovornosti* - vloge udeležencev projekta morajo biti opredeljene dosledno in podrobno pred izvedbo prenove poslovanja in po njej;
- *merljivih rezultatov* - rezultati prenove morajo biti konkretni, kot na primer na novo opredeljeni strateški cilji organizacije, na novo dorečeni poteki poslovnih postopkov, model poslovnih procesov in podatkov, organiziranosti ...;
- *tehnološke podpore* - pri tem gre za uporabo metod in orodij, potrebnih za izvedbo prenove ter za izgradnjo informacijskega sistema, namenjenega informatizaciji prenovljenega poslovanja. Slednje pomeni skupino tveganj in največkrat neuspešno opravljenih aktivnosti;

- *strokovnega usmerjanja* - svetovalno delo strokovnjakov s tega področja ne sme biti le nadzorno, temveč dejavno, pomeniti mora neposredno udeležbo na projektu;
- *prevzemanja tveganja* - vodstvo projekta se mora zavedati visoke stopnje tveganosti projekta in biti pripravljeno nase prevzeti tudi vse morebitne posledice.

### 2.3.2. Prenova poslovnih procesov

V zadnjih nekaj letih se je večina optimizacijskih naporov usmerila v procese. Zlasti obetavna in tudi že izredno uspešna je usmeritev, imenovana BPR (ang. Business Process Reengineering) pri nas poimenovana kot **prenova poslovnih procesov**. Ta je odvisna razvojno in uporabno od novih možnosti, ki jih v smislu zniževanja stroškov, dviga kakovosti in skrajševanje časov izvedbe ponujajo informacijska tehnologija in novi prijemi informatizacije poslovanja.

Prenova poslovnih procesov je nov način izboljševanja delovanja organizacij in drugih organizacij, pomeni pa analiziranje in spreminjanje celotnega poslovnega procesa. Ker ta zasnova zahteva korenite spremembe v poslovanju organizacij, morajo biti pred njenim začetkom izpolnjeni nekateri pogoji. Vodstvo organizacije mora najprej zavreči neuporabna pravila in postopke, ki jih je upoštevalo pri dosedanjem poslovanju. Po drugi strani je treba opustiti tudi neprimerna organizacijska in izvedbena načela. Šele tedaj je mogoče začeti novo načrtovanje organizacije družbe.

#### 2.3.2.1. Cilji prenove poslovnih procesov

Poslovni proces opredeljujemo kot skupek logično povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov, katerih posledica oziroma izid je načrtovani izdelek ali storitev. V duhu predhodne opredelitve učinkovitosti lahko učinkovitost procesa določimo in merimo z rezultatom porabe virov (resursov), uporabljenih za pretvorbo vhodnih veličin v izhodne. Največkrat je predstavljena v obliki časa in/ali stroškov, porabljenih za izvedbo procesa. Podobno lahko uspešnost procesa opredelimo in merimo s stopnjo pogostosti skladnosti izhodnih veličin s predvidenimi, vnaprej opredeljenimi rezultati procesa ali obsegom dodane vrednosti, ki jo ustvarja obravnavani poslovni proces.

Zato moramo poslovni proces najprej ugotoviti in razčleniti predvsem s stališča njegove dosledne opredeljenosti, celovitosti in primernosti za učinkovito informacijsko podporo. Od informatike oziroma uporabe sodobne informacijske tehnologije pričakujemo dvig kakovosti, znižanje stroškov in skrajševanje časa

izvajanja tako ugotovljenih poslovnih postopkov oziroma posameznih aktivnosti v njih.

Za projekte izboljšav je značilno, da potekajo največkrat nepretrgoma kot projektni proces, aktivnosti so usmerjene v obravnavo obstoječega poslovnega procesa, ki se izboljšuje postopno, največkrat se izvaja v okviru ene same poslovne funkcije, v projektno skupino pa so vključeni neposredni izvajalci procesa. Tveganje za uspešnost projekta je majhno do zmerno. Cilji takšnih projektov so največkrat analiza, poenostavitev in avtomatizacija delovnih postopkov (uporaba informacijske tehnologije za avtomatizacijo delovnih postopkov) ter zniževanja stroškov.

Organizacije ponavadi poskušajo avtomatizirati obstoječe procese, toda avtomatizacija ni prenova. Da bi optimizirali poslovne procese organizacije, morajo biti le ti spremenjeni, ne samo avtomatizirani, glede na današnji način dela (Regan, 1998).

Kritično oceno posameznih usmeritev lahko strnemo v naslednjih dejstvih. Eno od njih je usmeritev v vire, ki povzroča neprilagodljivo organizacijsko strukturo, primerno le za nespremenljive razmere gospodarjenja, v katerih v današnjih časih deluje vse manj organizacij. Tudi usmeritev v odličnost organizacije s sploščenjem organizacijske strukture in odpuščanjem srednjega vodilnega kadra je pripeljala organizacije do izgube ključnih znanj o izvajanju procesov. Na področju usmeritve v procese, kljub priseganju na zveličavnost prenove poslovnih procesov je bilo ugotovljeno, da približno 70 odstotkov tovrstnih projektov ni bilo uspešnih. Vzroke lahko najdemo v pretiranem pripisovanju pomena informacijske tehnologije pri prenovi ali v izključni usmeritvi v poslovne procese brez ustrezne obravnave drugih dveh gradnikov, to je lastništva, razpoložljivosti in dodeljevanja virov ter organiziranosti temeljnih, zlasti podpornih procesov, kot so financiranje, kadrovanje in informacijska podpora (Kovačič, Peček, 2002, str. 39).

Prenovo poslovnih procesov (reinženirstvo) lahko opredelimo kot temeljito preverjanje procesov in njihovo korenito spreminjanje, ki ga sprožimo, da bi dosegli pozitivne rezultate, kot so zniževanje stroškov, povečanje kakovosti izdelkov in storitev, skrajšanje dobavnih rokov in podobno. Prenova poslovnih procesov je zahtevna naloga, ki terja znanja na področju človeških zmogljivosti, industrijskega inženiringa, ekonomike, trženja, informatike, drugih tehnologij in seveda proizvodnega procesa, ki poteka v okviru organizacije. Koncept reinženiringa stopnjuje učinke načel ob pravem času (ang. Just-In-Time - JIT) in celovitega obvladovanja kakovosti (ang. Total Quality Management - TQM) tako, da je mogoče procesno usmeritev uporabiti kot strateško orodje za izboljšanje učinkovitosti poslovanja organizacije ali druge oblike organizacije.

Prenova poslovnih procesov vključuje naslednja temeljna izhodišča in globalne cilje:

- poenostavitev poslovnih postopkov z odstranitvijo nepotrebnih odobritev izvedbe, dokumentacije in drugih organizacijskih aktivnosti;
- skrajševanje poslovnega cikla oziroma vseh poslovnih procesov v organizaciji, povečanje odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja;
- dvigovanje dodane vrednosti v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti izdelkov in storitev organizacije;
- zniževanje stroškov izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja s kakovostjo in dobavnimi roki;
- povečevanje zanesljivosti in doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti izdelkov in storitev;
- prenova poslovnih procesov v smeri tesnejšega in bolj neposrednega povezovanja z dobavitelji;
- usmerjanje v lastne ključne zmožnosti in prenos izvajanja drugih procesov, ki niso ključni ali pri katerih nismo konkurenčni, zunaj organizacije.

### **2.3.2.2. Izvajanje poslovnih procesov**

Poslovni proces v podjetjih največkrat ni pregleden in prilagodljiv, s tem pa je obremenjen v poslovnem in informacijskem pogledu. Začne se s klasičnim načrtovanjem prodaje, nabave in proizvodnje, povezan je z velikimi serijami izdelkov in razmeroma dolgim časom čakanja na poti od materiala do izdelka. Poteka skozi različne organizacijske enote oziroma funkcionalne celote in je obremenjen z vsemi težavami, ki se tradicionalno pojavljajo ob prehodu iz enega funkcionalnega dela organizacije v drugega. Na proces proizvodnje moteče vplivajo nenačrtovani, občasni zahtevki za proizvodnjo določenih izdelkov. Ti zahtevki so zaradi spreminjajočih se tehnoloških in tržnih razmer vse pogostejši.

V podjetjih gre predvsem za potrebo po korenitem skrajšanju proizvodnega cikla in preglednosti celotnega poslovnega procesa, vse od zahtevka kupca po izdelku do njegove pravočasne dobave. Ob tem moramo nedvomno upoštevati težnjo po proizvodnji za znanega kupca z natančno opredeljenimi količinami in roki, ki pogojuje drugačno načrtovanje in časovno razporejanje (terminiranje) proizvodnje ter zmanjševanje količin v proizvodni seriji. Po drugi strani tudi pri nas ugotavljamo, da največkrat avtomatiziramo in informatiziramo brez predhodne analize in delovnih postopkov, ki niso ključni kar zadeva dodano vrednost v procesu.

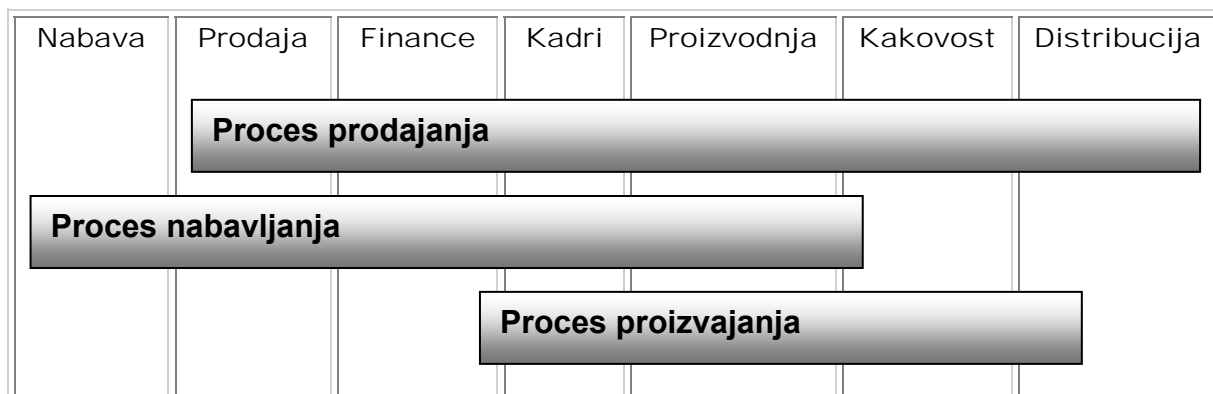
Spremembe poslovnega okolja zahtevajo korenito spremembo tradicionalnega razmišljanja ter posledično delovanja in organiziranosti organizacije, ki želi biti uspešna oziroma sploh preživeti v novih razmerah. Tradicionalni model delovanja



organizacije je kljub prizadevanjem pogosto "slep" in ni primeren na področju prevzemanja delovnih obveznosti izvajalcev v delovnem procesu. Ob tem tradicionalni model ne zagotavlja mehanizma, ki bi zanesljivo in zadostno omogočal doseganje zadovoljstva poslovnih partnerjev organizacije.

Tradicionalno izvajanje poslovnih funkcij, ki je usmerjeno in z "zasebnimi vrtilčki" obremenjeno razmišljanje o poslovanju organizacije, mora biti najprej preseženo. Skozi tako imenovane funkcijske silose (glej sliko 2.6.) organizacije namreč potekajo poslovni procesi, v katerih se vzpostavljajo in končujejo vse poslovne aktivnosti. Potekati morajo čim bolj neobremenjeno od "plotov", s katerimi so omejene posamezne funkcije oziroma organizacijske celote ali posamezniki. Poslovni proces sestavlja več podprocesov. Proces oziroma njegove podprocese na ravni izvajanja pojasnjujejo posamezni poslovni postopki oziroma delovni procesi.

**Slika 2.6.: Funkcijski silos in temeljni poslovni procesi**



*Vir: Prirejeno po Kovačič, Peček, 2002, str. 45*

Ključni problem tekočega zaporednega izvajanja poslovnih aktivnosti pri klasični, funkcionalni organiziranosti organizacije so prehodi med posameznimi organizacijskimi tvorbami (poslovnimi funkcijami, oddelki ...). Zato moramo poskrbeti za ustrezno organizacijsko prenavo in informacijsko podporo, ki bosta zagotovili optimalen in čim bolj nemoten potek izvajanja poslovnih procesov v organizaciji.

Poslovni proces lahko členimo na poslovne postopke oziroma delovne procese. Delovni proces sestavlja niz medsebojno odvisnih in povezanih aktivnosti. Opredeljujejo ga naslednje sestavine (Kovačič, Peček, 2002, str. 46):

- *vhodi*: izdelki ali storitve, ki vstopajo in so namenjeni preoblikovanju v izhode delovnega procesa;
- *lastnik procesa*: posameznik in njegova vloga pri nadzoru ter odgovornost za izvedbo delovnega procesa;

- *prevzemniki*: notranji ali zunanji poslovni partnerji, ki sprejemajo in prevzemajo rezultate delovnega procesa;
- *omejitve*: pogoji, ki opredeljujejo obseg delovanja procesa in omejitve pristojnosti lastnika procesa.
- *aktivnosti*: skupine zaporednih opravil, s katerimi se pretvarjajo vhodne veličine v izhodne, pri tem izrabljajo razpoložljivi viri (resursi), uporabljajo pristojnosti in zmožnosti in se odziva na sporočila o potrebah po povečanju ali zmanjšanju zagotavljanja izhodnih veličin;
- *dodana vrednost*: prispevek k vrednosti izdelka ali storitve, ki je ustvarjen pri preoblikovanju v tem delovnem procesu;
- *strošek*: skupna vrednost porabe v aktivnostih proizvodnje izhodnih veličin oziroma pretvorbe vhoda v izhod;
- *čas*: število časovnih enot, ki so potrebni za proizvodnjo posamezne izhodne veličine (izdelka ali storitve), od zahtevka za proizvodnjo pa do uspešne izročitve oziroma predaje poslovnemu partnerju (naročniku);
- *ključni dejavniki uspeha*: nekaj pomembnih ciljev, katerih doseganje zagotavlja naročniku uspešnost izvajanja delovnega procesa;
- *izhodi*: izdelki ali storitve (izhodne veličine), ki se proizvajajo v delovnem procesu.

Aktivnost na eni strani pomeni osnovno raven obravnave poslovanja, na drugi pa logično sklenjeno celoto opravil ali delovnih operacij, katere izvedba je prožena s poslovnimi dogodki ter omogočena z vhodno-izhodnimi veličinami in pravili za njeno izvajanje. Tako delovni procesi kot aktivnosti, ki so glavna sestavina poslovnih in s tem tudi delovnih procesov, opredeljujejo tudi poslovna pravila oziroma pravila obnašanja poslovnega sistema ter pomenijo predmet obravnave v smislu optimizacije in racionalizacije izvajanja. Posamezne aktivnosti opišemo in dokumentiramo skozi naslednje vsebine (Kovačič, Peček, 2002, str. 47):

- *izvajalec*: vloga izvajalca pri opravljanju aktivnosti;
- *vhodi*: kaj, od kod, kako, v kakšni obliki in s kakšno vsebino vstopa;
- *opis*: kaj se izvede, s katerimi podatki ali orodji; opis obstoječih poslovnih pravil, navodil in omejitev izvajanja;
- *izhodi*: kaj izhaja iz aktivnosti, v kakšni obliki in s kakšno vsebino, kam in kako se prenese;
- *vrednotenje*: časovni, stroškovni, kadrovski in drugi parametri, potrebni za izvajanje;
- *pripombe in izboljšave*: pripombe in drugi komentarji na izvajanje ter predlogi za izboljšanje učinkovitosti in uspešnosti izvedbe;
- *priloge*: izpolnjeni dokumenti, ki vsebinsko opredeljujejo in dopolnjujejo prikaz aktivnosti.

### **2.3.2.3. Metodološki pristop k prenovi poslovnih procesov v Krki**

ARIS Toolset (ang. Architecture of Integrated Information System) je družina profesionalnih orodij za obvladovanje procesov, ki ga je razvilo nemško podjetje IDS Scheer AG iz Saarbrückena. ARIS Toolset nam kot orodje za modeliranje omogoča celovit prikaz procesov in organizacijske strukture podjetja oz. organizacije. Podjetje IDS Scheer je leta 1985 ustanovil prof. dr. August-Wilhelm Scheer. IDS Scheer AG je svetovalno in razvojno podjetje, katere glavni cilj je nenehna izboljšava procesov preko celovitega pristopa k načrtovanju implementacije in upravljanja oz. obvladovanja procesov. ARIS Toolset sloni na preizkušeni metodologiji, ki podpira opredelitev ključnih razvojnih faz ter njihovega sosledja, opis aktivnosti, opredelitev zahtevanih rezultatov posameznih faz in izbor kriterijev za njihovo oceno.

Podjetji IDS Scheer in SAP AG že od leta 1990 sodelujeta na področju modeliranja delovnih procesov. V tem obdobju je bil glavni cilj izboljšati proces vpeljave programske opreme na osnovi modelov in razviti ustrezna orodja za podporo takšni vpeljavi. Na začetku je bil glavni cilj sodelovanja vizualizacija procesov pri vpeljavi (razvoj metod modeliranja, preprosta orodja za navigacijo). Z željo in zahtevo po prilagoditvi in na kožo posameznih podjetij pisani vpeljavi sistema SAP R/3, se je pojavila potreba po prilagoditvi referenčnega modela sistema SAP R/3 (modeliranje z orodjem ARIS Toolset). Ko je podjetje SAP AG razvilo metodologijo ASAP in kot sestavni del te metodologije vanjo vključila še referenčni model sistema SAP R/3, je vse skupaj pripeljalo do razvoja orodja »ARIS for R/3«. To je bilo orodje, razvito posebej za procesno orientirano vpeljavo sistema SAP R/3. Izredno pomembna inovacija in pridobitev pri razvoju je bila razširjena integracija z metodologijo ASAP, ki je povezovala referenčni model znotraj orodja ARIS for R/3 in bazo vprašanj in odgovorov v ASAP ter vključevanje posameznih delov.

Modeli procesov so nepogrešljiv element in pripomoček pri izbiri procesov. Metodologija ASAP nudi podporo pri sistematičnem pristopu zbiranja podatkov o poslovnih procesih, zgradbi na kožo pisanega načrta poslovnih procesov, dokumentiranje le-teh in razdeljevanje dokumentacije med uporabnike širom organizacije. Nadalje nam metodologija nudi izjemno podporo pri vpeljavi zgrajenega načrta v organizacijo, pripravi celotne dokumentacije o sistemu, pripravi na izobraževanje in podporo končnim uporabnikom. Nadzor, analiza in ugaševanje sistema po vpeljavi le-tega nam omogoča optimizacijo sistema in s tem izboljšanje kakovosti sistema. Večja kakovost pomeni boljši izkoristek, boljši izkoristek pelje k večjemu dobičku in ta k hitrejši povrnitvi vloženi sredstev (Bakija, 2002, str.141).

## 2.4. Integrirani poslovni informacijski sistem SAP

### 2.4.1. Razvoj sistema SAP

Podjetje SAP je bilo ustanovljeno aprila 1972 v nemškem Mannheimu. Prvotnih pet IBM-ovih tehnologov, ki je razvilo zamisel o SAP-u (nem. Systemanalyse und Programmentwicklung). Njihov cilj je bil razviti paket, ki bi lahko integriral poslovne rešitve, torej zagotovil boljši pretok informacij. Njihovo majhno podjetje se je razvilo v vodilno podjetje SAP (ang. Systems Applications and Products in Data Processing).

Podjetje SAP ima sedež v Walldorfu v Nemčiji in je eno največjih svetovnih podjetij na področju programske opreme za podjetja. Temelji podjetja so grajeni na konceptu integracije.

### 2.4.2. Pregled SAP/R3 modulov po funkcijskih področjih

SAP R/3 ponuja poslovne rešitve na treh glavnih funkcijskih področjih (glej sliko 2.1.). Znotraj vsakega od treh področij vsebujejo moduli tehnologijo, ki omogoča rešitve specifičnim opravilom. Nekatera specifična področja so prikazana v spodnji tabeli.

Slika 2.1.: SAP/R3 moduli po funkcijskih področjih

Finance	Upravljanje človeških virov	Logistika
Finance	Upravljanje kadrov	Produktno poslovanje
Kontrolling	Upravljanje organizacije	Prodaja & Distribucija
Investicije	Plače	Planiranje proizvodnje
Zakladništvo	Razvoj kadrov	Materialno poslovanje
Kontrola poslovanja		Upravljanje kakovosti
		Vzdrževanje

Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004

### 2.4.3. Najboljša praksa SAP/R3 sistema

ERP rešitve, še posebej SAP, obsegajo širok spekter funkcionalnosti. Odvisno od potreb in zahtev podjetja so lahko implementirane samo nekatere izmed njih,

programska oprema pa mora biti sistemsko prilagojena zahtevam. Čas uvajanja je lahko zelo dolg, povezan z visokimi stroški in nevarnimi riziki (Khan, 2002, str. 51).

ASAP (ang. Accelerated SAP) je SAP-ova metodologija vpeljave sistema R/3, zgrajena tako, da nas v naravnem toku pelje skozi proces vpeljave sistema v funkcionalna področja organizacije. ASAP metodologija optimizira čas, kakovost in učinkovitost porabe vseh virov pri vpeljavi. Poleg hitre in kakovostne vpeljave R/3 sistema, nam ASAP predstavlja dobro in zdravo osnovo za spremembe in nadaljnje izboljšave sistema v prihodnosti. Metodologija se torej ne ozira le po goli vpeljavi sistema, ampak podpira aktivnosti znotraj celotnega življenjskega cikla sistema.

ASAP metodologija je zasnovana na principu zemljevida; faze, aktivnosti in naloge si sledijo po točno določenem zaporedju, katerih izvajanje nas pripeljejo na cilj – delujoči SAP R/3 sistem. Zemljevid vpeljave je torej metodologija in projektni plan s podrobnim opisom o tem kaj, kdaj in kako izvedemo določeno aktivnost in kdo jo izvede. Na sliki 2.2. je predstavljena uvedba ERP sistema s pomočjo metodologije ASAP. Faze te metodologije so:

1. faza: Priprava projekta,
2. faza: Poslovni načrt,
3. faza: Realizacija poslovnega načrta,
4. faza: Sklepne priprave,
5. faza: Začetek rednega dela ter podpora.

**Slika 2.2.: Zemljevid vpeljave po ASAP metodologiji**



*Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004*

## **Priprava projekta**

Namen te faze je zagotoviti projektno planiranje, projektno organizacijo in ostale priprave na projekt SAP. Čeprav ima vsak SAP projekt edinstveni pristop in drugačne prioritete, pomaga korak v 1. fazi ugotoviti in planirati primarna področja, ki jih je potrebno vključiti.

Za uspešno prehajanje po fazah načrta vpeljave je treba zagotoviti naslednje:

- zastaviti cilje projekta,
- določiti obseg implementacije,
- določiti strategijo implementacije,
- podati časovni plan projekta in zaporedje implementacije,
- ustanoviti nadzorni odbor in določiti projektno organizacijo,
- zagotoviti vire financiranja.

## **Poslovni načrt**

Namen te faze je izdelati poslovni načrt, v katerem so podrobno zapisane informacije in odločitve, ki se sprejmejo na delavnicah znotraj projektne skupine. Poslovni načrt je dokument, v katerem so zapisane vse zahteve podjetja, kako morajo v bodoče potekati poslovni procesi v podjetju znotraj SAP sistema.

Skozi fazo poslovnega načrta prihaja do številnih sprememb, kajti odkrivajo se nove posebnosti znotraj glavnih procesov, potrebno je prilagajanje, reorganizacija obstoječih poslovnih procesov, včasih pa SAP sistem ne more zadostiti vsem zahtevam, predpisom in zakonom, zato je potrebna dodelava ali sprememba sistema SAP in je v tej fazi potrebno še:

- ponovno definirati cilje projekta,
- postaviti temeljite okvirje implementacije,
- ponovno določiti časovni plan projekta in zaporedje implementacije.

## **Realizacija poslovnega načrta**

V fazi realizacije implementiramo zahteve poslovnih procesov, ki smo jih opredelili v poslovnem načrtu tako, da nastavimo sistem in ga nato testiramo. V tej fazi mora projektna skupina pridobiti vse potrebno znanje.

Naloge, ki jih moramo opraviti so:

- simulacije poslovnih procesov na primeru prototipa,
- validacija,
- testiranje poslovnih procesov,
- pretvorba in čiščenje podatkov,

- definiranje vmesnikov,
- določitev in izdelava poročil,
- izdelane specifikacije.

### **Sklepne priprave**

Skozi to fazo je potrebno:

- razviti produkcijsko konfiguracijo na testnem sistemu,
- pripraviti plan za prehod v živo,
- administracija sistema,
- prenos podatkov v testni sistem,
- izobraževanje končnih uporabnikov in prenos znanja,
- testiranje vmesnikov in poročil,
- testiranje sistema in končne prilagoditve.

Tretja in četrta faza sta med sabo močno prepleteni. Možno je postaviti več kopij produkcijskih klientov, na katerih se testira vmesnike in procese. Na podlagi odobritve prototipa je potrebno te nastavitve prenesti na testni klient in tam razviti obsežno konfiguracijo s testnimi podatki in večjo obremenitvijo sistema.

### **Začetek rednega dela in podpora**

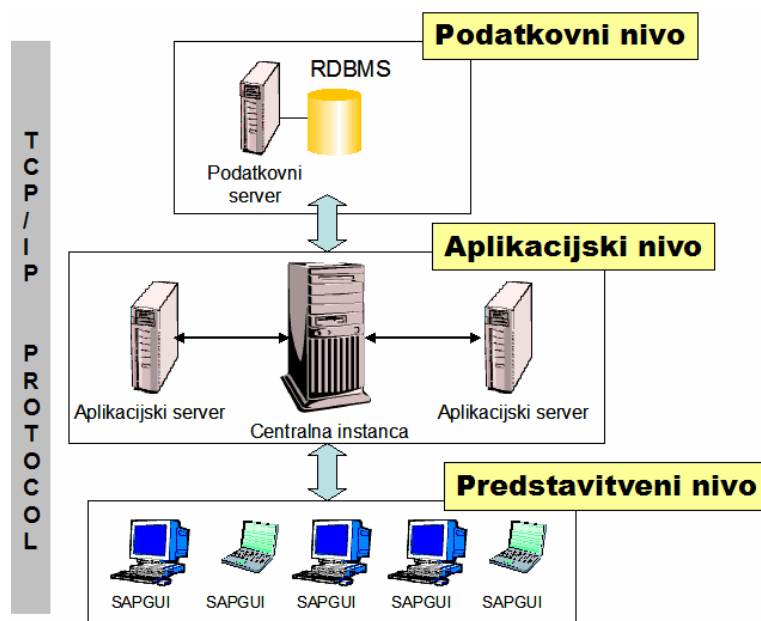
Cilj zadnje faze je izključiti številne obstoječe informacijske sisteme in jih zamenjati z enim samim. Preden stare sisteme izključimo, moramo biti prepričani, da je SAP sistem pripravljen. Za določitev končne ocene ali bomo šli z novim sistemom v živo ali ne, je potrebno najprej odgovoriti na nekatera vprašanja:

- Ali so procesi podprti?
- Ali so prenosi podatkov popolni in ali so pripravljeni vsi vmesniki?
- Ali so bili preneseni podatki validirani in ustrezni za novi sistem?
- Ali je bil integracijski test zadovoljiv na vseh nivojih?
- Ali so poročila in forme kritičnih poslovnih procesov pripravljene?
- Ali so končni uporabniki pripravljene na uporabo novega sistema?
- Ali so kakršnekoli ovire?

#### **2.4.4. Vzpostavitev tehnologije**

SAP R/3 sistem je osnovan na arhitekturi odjemalec/strežnik. Sestavljajo ga trije nivoji: podatkovni, aplikacijski in predstavitevni. Fizično je sistem sestavljen iz podatkovnega strežnika, aplikacijskega strežnika in odjemalcev, ki so povezani v mreži. Povezavi vseh treh nivojev rečemo trinivojska arhitektura (glej sliko 2.3.).

Slika 2.3. Tri nivojska SAP R/3 arhitektura



Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004

### Podatkovni nivo

Podatkovni nivo je sestavljen iz podatkovnega strežnika, kjer so shranjeni podatki. Pomembne zahteve aplikacij predstavljajo hiter dostop do centralno shranjenih podatkov, podpora velikemu številu hkratnih uporabnikov, visoka zanesljivost pri izvajanju transakcij, varnost in enostavno ter pregledno upravljanje s podatki.

Glavne zahteve podatkovnega skladišča se odražajo v obvladovanju velike količine podatkov, v dobrih zmogljivostih tako v fazi graditve podatkovnega skladišča kakor tudi v fazi povpraševanja v podatkovnem skladišču. Možnosti izvajanja paralelnega vnašanja podatkov, posodabljanja in brisanja ter vzporednega povpraševanja pomenijo še dodatne prednosti.

Ker predstavljajo podatkovni sistemi jedro sistema, je potrebno posebno pozornost posvetiti zagotavljanju visoke razpoložljivosti z uporabo vzporednih strežnikov (ang. Parallel Server) ali gruč strežnikov (ang. Cluster).

### Aplikacijski nivo

Osrednji nivo trinivojske arhitekture praviloma predstavljajo aplikacijski strežniki, kjer se nahajajo aplikacije. Ta nivo povezuje:

- dele za komunikacijo in integracijo s podatkovnim nivojem,
- dele za komunikacijo z odjemalci (običajno spletni odjemalci),
- je ogrodje na katerega lahko postavimo poslovno logiko.



Rezultat je razširljiv in modularen sistem, ki je dinamičen in hkrati dovolj robusten, da ustreza zahtevam današnjega poslovanja. Aplikacijski strežniki nudijo na enem mestu storitve, ki bi jih lahko sicer dosegli z dragim združevanjem različnih produktov vmesnega nivoja (npr. spletni strežnik, posrednik zahtev storitev, povezljivost s podatkovno bazo, transakcijski monitorji, dostop do omrežnih storitev – vprašljiva varnost transakcije). Pomembna lastnost je tudi visoka razpoložljivost, ki jo dosežemo z uporabo več strežnikov hkrati.

### **Predstavitveni nivo**

Predstavitveni nivo predstavljajo osebni računalniki in preproste namenske naprave (odjemalci) v trinivojski arhitekturi. Delovne postaje, ki niso nujno računalniki v klasičnem pomenu besede, vsebujejo le tisto strojno oziroma programsko opremo, ki je potrebna za dani namen. Na ta način dosežemo visoko odzivnost in obenem centraliziramo kompleksnost sistema ter s tem zmanjšamo stroške.

### **Prednosti in slabosti trinivojske arhitekture**

Trinivojska arhitektura ustreza potrebam sodobnih informacijskih sistemov po zmogljivi, pregledni in prilagodljivi arhitekturi, saj ima naslednje značilnosti:

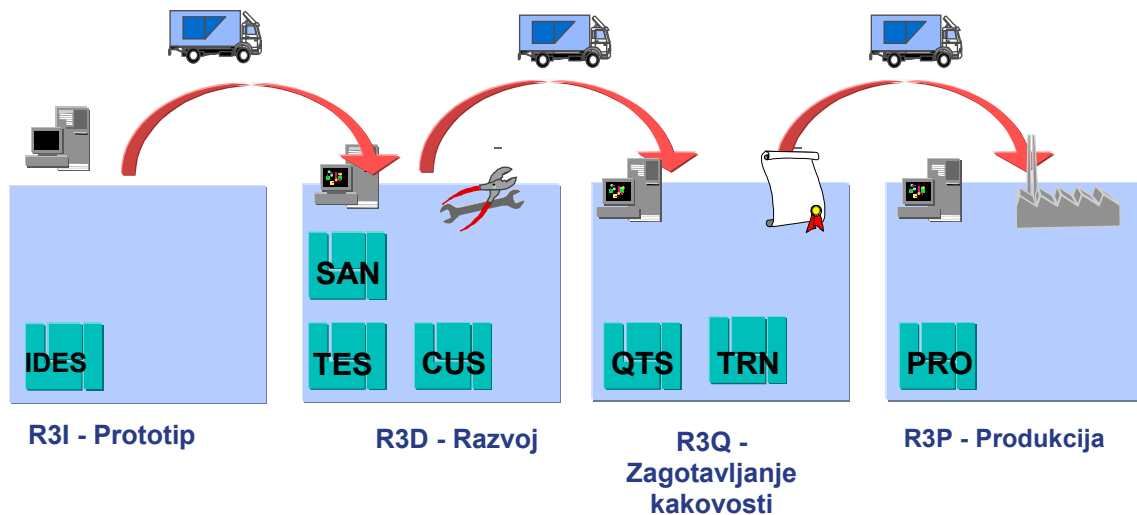
- odjemalci so ločeni od podatkovnih virov, zato je za dostop do podatkov dovolj zgolj poznavanje abstraktnih operacij in njihovih vhodnih in izhodnih parametrov;
- migracija in popraviljanje podatkovne baze sta možna brez prekinjanja ali spreminjanja programov odjemalcev;
- spreminjanje programov odjemalcev je možno brez popraviljanja podatkovne baze ali novih dostopnih mehanizmov;
- odjemalci lahko uporabljajo podatke različnih podatkovnih virov.

### **SAP R/3 razvojno okolje**

SAP/R3 razvojno okolje v Krki sestavljajo štiri SAP/R3 sistemi, tako kot kaže slika 2.4.:

- R3I – IDES R/3 Enterprise 4.70 + Prototip,
- R3D – Razvoj,
- R3Q – Zagotavljanje kakovosti,
- R3P – Produkcija.

Slika 2.4.: SAP R/3 razvojno okolje



Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004

**Prototip** je sistem, na katerem se projektna skupina prvič seznanja s SAP sistemom in se izvajajo prva testiranja.

V **razvojnem sistemu** se izvajajo prilagoditve in razvoj, po testiranju se spremembe prenesejo v sistem zagotavljanja kakovosti z uporabo transportnih zahtevkov za nadaljnje sistemsko testiranje.

Na **sistemu zagotavljanja kakovosti** se opravljajo testiranja. Po natančnem testiranju, pregledu in zagotovitvi, da spremembe kvarno ne vplivajo na ostale module, skupina zagotavljanja kakovosti odobri transport v produkcijski sistem.

**Produkcijski sistem** vsebuje »žive« podatke, ki se predhodno prenesejo iz starih sistemov in jih podjetje uporablja za svojo produkcijo. Razvojni sistem in sistem zagotavljanja kvalitete zagotavljata kvaliteto produkcije.

### 3. FAZNI PRISTOP K INFORMATIZACIJI V KRKI

V Krki, d.d. je bila sprejeta odločitev, da je nujno potreben prehod na integrirani informacijski sistem, saj je bilo ugotovljeno, da stari sistem ne more več slediti hitro razvijajočemu se tehnološkemu razvoju. Na podlagi podrobne analize, je bil sistem SAP sprejet kot primeren, poleg tega pa so to potrjevale tudi številne reference farmacevtske industrije. Implementacija SAP-a poteka po ASAP metodologiji in se v času pisanja te naloge nahaja v tretji fazi, fazi realizacije poslovnega načrta. V nadaljevanju bom opisala na kakšen način je bilo uvajanje izvedeno v Krki, za zadnji dve fazi, ki še sledita, pa bom na kratko predstavila,

kako bi uvajanje moralo potekati do časa, ko se bo stari sistem ugasnil in preklopil na sistem SAP.

### **3.1. Strateško načrtovanje informatike v Krki**

#### **3.1.1. Predstavitev podjetja Krka**

Krka, d.d., Novo mesto (v nadaljevanju Krka) je mednarodno farmacevtsko podjetje, ki svoje izdelke trži v več kot 70 državah na različnih koncih sveta. Petine proizvodnje prodamo na domačem trgu, ostalo pa izvozimo. Konec leta 2003 je bilo zaposlenih približno 3000 delavcev.

Uspešna rast in hiter razvoj Krke od njene ustanovitve leta 1954 pa do danes sta v veliki meri zasluga strokovno usposobljenih in motiviranih ljudi, ki so sledili vsem zahtevam stroke. Nenehno vlagamo v znanje, usposabljanje zaposlenih ter v posodabljanje tehnološke opreme. Vse svoje zmogljivosti usmerjamo v razvoj lastnih, z blagovnimi znamkami zaščitene zdravil, ki so učinkovita, kakovostna, varna in cenovno sprejemljiva.

V farmacevtsko-kemijski dejavnosti je zajetega več kot 90% Krkinega poslovanja. Ta dejavnost vključuje proizvodnjo in prodajo zdravil za humano uporabo, izdelkov za samozdravljenje ter veterinarskih in kozmetičnih izdelkov.

Krkin dolgoročna strategija temelji na razvoju in prodaji generičnih farmacevtskih izdelkov pod lastnimi blagovnimi znamkami. Z njimi, v manjši meri pa tudi z izdelki licenčnih partnerjev, bomo tudi v prihodnje uporabnikom zagotavljali kakovostna, varna in učinkovita zdravila. Zato smo tehnološko zahtevno in okolju prijazno proizvodnjo uskladili z najvišjimi mednarodnimi standardi.

V Krki se zavedamo, da bomo v vedno hujši tekmi le s preišljenimi poslovnimi odločitvami lahko uresničevali načrtano strategijo razvoja družbe in ostali med vodilnimi farmacevtskimi podjetji na tržiščih Srednje in Vzhodne Evrope. Tudi zato smo se odločili za sodobno vodenje poslovnih procesov. Tako bomo še naprej ustvarjali priložnosti za izboljševanje vseh Krkinih procesov in rezultatov. Tak pristop pa nam bo hkrati omogočal doseganje vrhunske kakovosti izdelkov, večjo ekonomičnost, hitro odzivnost in sožitje z okoljem.

Podjetje, ki je iz majhnega laboratorija zraslo v mednarodno farmacevtsko družbo, ima danes v okviru svojega poslanstva jasno vizijo in strategijo nadaljnega razvoja.

**Poslanstvo** Krke »Živeti zdravo življenje« vsebuje komponento zdravja in kakovostnega življenja, ki ga Krka omogoča s svojimi izdelki in storitvami, s skrbjo za svoje zaposlene in s svojo sponzorsko in donatorsko politiko.

Naša **vizija** pa je utrditi položaj enega vodilnih farmacevtskih podjetij na tržiščih in Srednje in Vzhodne Evrope in se razširiti na tržišča Evropske Unije. To bomo še naprej dosegali z lastnim razvojem, mednarodnimi povezavami, fleksibilnostjo in učinkovitostjo. S tem bomo uresničevali svojo vizijo uglednega in prodornega, visoko inovativnega mednarodnega generičnega farmacevtskega podjetja.

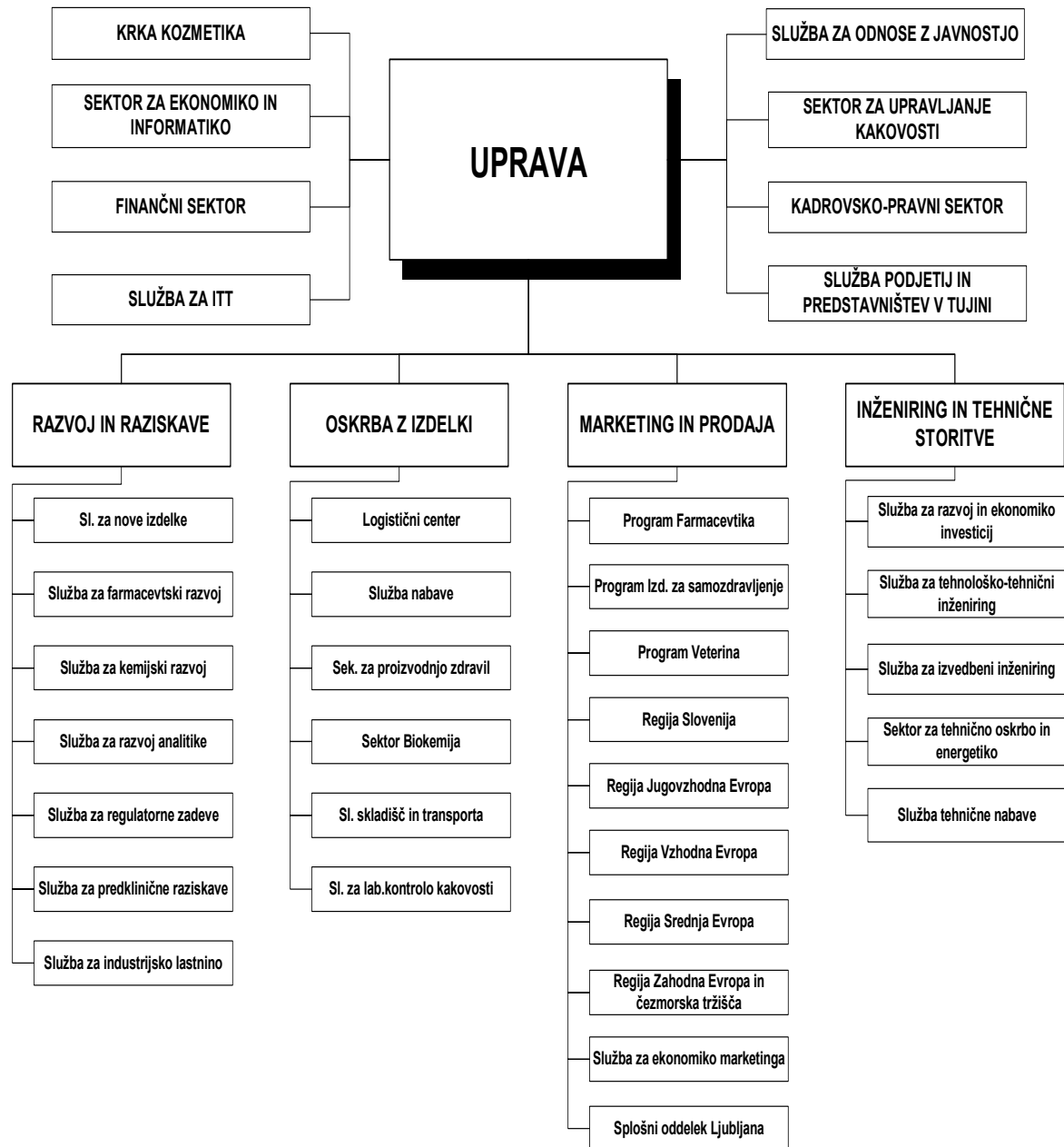
### **Kakovost v Krki**

V Krki je sistem vodenja skladen s sistemom SIST ISO 9001:2000, s standardom SIST ISO 14001:1996 in s smernicami dobrih praks (ang. Good Practices – GXP). Učinkovitost sistema vodenja je zagotovljena s postavljenimi organizacijo. Pooblastila, odgovornosti in kompetence zaposlenih so opredeljeni v Pravilih organiziranosti družbe, opisih delovnih mest in pravilnikih.

Sistem vodenja izboljšujemo s preventivnimi in korektivnimi ukrepi, ki temeljijo na ugotovitvah notranjih in zunanjih presoj, inšpekcijskih pregledov, samoocenjevanj in na ugotovitvah periodičnih vodstvenih pregledov.

Slika 3.1. prikazuje organiziranost Krke.

Slika 3.1.: Organigram Krke



Vir: Interna gradiva Krke, d.d., 2004

### 3.1.2. Potreba po zamenjavi starega sistema

Zgodba sega že 8 let nazaj, ko je iz marketinga prišla ideja, da je v podjetju potrebno zmanjšati zalogo. Na tržišču se je našlo primerno svetovalno podjetje, ki je imelo nalogo preučiti stanje v Krki. Namen proučevanja je bila optimizacija preskrbovalne verige, torej poiskati šibke točke poslovanja in podati rešitve, ki bi le-te odpravile.

Skupino je sestavljalo 10 ljudi. Vsak je pokrival drugo funkcionalno področje, vodil razgovore z uslužbenci, ki so bili odgovorni za posamezna področja, da so

temeljito spoznali vse procese v podjetju in se seznanili s tehnologijo. Ta raziskovanja so potekala dva meseca, nato pa je skupina napisala končno poročilo - Podrobna analiza o luknjah informacijske analize in podala oceno naslednjim segmentom:

- osnovni podatki (proizvodov, prodaje, planiranja, nabave, proizvodnje in procesnega planiranja),
- grobo planiranje proizvodnje (zajem podatkov, planiranje zmogljivosti, planiranje materialov, proizvodnja in sproščanje delovnega naloga, simulacije in poročila),
- podrobno planiranje (zmogljivost enačenja procesov in delo s papirjem),
- nabava,
- proizvodnja in zajem podatkov,
- zahteva po planiranju,
- upravljanje z naročili.

Raziskava je opozorila na to, da je največja pomanjkljivost v grobem planiranju proizvodnje. Svetovalno podjetje je na podlagi teh zaključkov naredilo raziskavo o primernosti programskih oprem na tržišču za odpravo te pomanjkljivosti. Kot najprimernejšo rešitev so ocenili ponudbo podjetja Werum, SAP pa so v tistem trenutku označili kot preobsežen projekt za uvedbo, saj je bil Werumov programski paket predstavljen kot edini primeren, ki bi ga bilo mogoče vpeljati v dveh letih. Njegova vpeljava se je kljub podrobni analizi in napovedi v praksi zelo raztegnila. V tej fazi pa so že predvidevali vpeljavo SAP-a in ugotavljali njuno povezljivost, vendar je ostala ideja še odprta.

#### **3.1.2.1. Formiranje Komisije za informacijske sisteme**

Po vseh opravljenih raziskavah se je formirala Komisija za informacijske sisteme s sestavo večine direktorjev sektorjev v podjetju, med katerimi so bil tudi trije člani uprave. Komisija za informacijske sisteme - KIS se je sestajala po zaključku vseh dogovorjenih nalog delovne skupine, proučila njihove ugotovitve, vsak zapisnik te komisije pa je bil nato potrjen še s strani uprave.

#### **Strategija uporabe informacijskih tehnologij**

Služba za informacijske tehnologije je obravnavala problematiko strategije informacijske tehnologije v podjetju na sestankih s posameznimi sektorji, na osnovi katerih je izdelala operativni plan dela.

V strategiji je bilo opredeljeno, da je tedanji poslovni sistem baziral na tehnologiji, ki se je opuščala in bilo ugotovljeno, da bo s tehnološkega vidika prehod na nov poslovni sistem nujen v prihodnjih petih letih. Komisija je predlagala imenovanje

delovne skupine, ki naj bi analizirala stanje in pripravila izhodišča za uvedbo standardnega poslovnega paketa. Direktorji posameznih sektorjev, so podali mnenja in zahteve, na kaj naj bi bila delovna skupina pozorna pri izbiri. Podali so tudi predlog organiziranosti Službe za informacijske tehnologije.

### **3.1.2.2. Naloga delovne skupine**

Na osnovi podrobne analize trenutnega stanja informacijskega sistema v podjetju ter na osnovi analize potencialnih produktov je delovna skupina proučila dva možna scenarija vpeljave novega poslovnega paketa:

- lasten razvoj na novi tehnološki platformi,
- vpeljavo integralnega paketa.

Prvo možnost je delovna skupina zaradi omejenih resursov, dolgotrajnega razvoja in vprašljivega doprinosu novih funkcionalnosti označila za neprimerno.

Označili so nekaj pozitivnih strani vpeljave integralnega paketa:

- enkratno obravnavanje podatkov,
- stalen tehnološki in vsebinski razvoj,
- zmanjšano število potrebnih podsistemov,
- natančno in konsistentno dokumentacijo sistema.

Morebitni razlogi proti implementaciji integralnega sistema so bili:

- visoki stroški in dolgo trajanje implementacije,
- nadaljnji razvoj sistema je odvisen od zunanjega partnerja,
- omejene možnosti modifikacije sistema.

Delovna skupina je bila mnenja, da je vpeljava integralnega sistema dolgoročno najboljša rešitev, vendar le pod pogojem, da vpeljavo vodi najvišje vodstvo podjetja, vzporedno pa so predstavili še ostale dejavnike, ki prispevajo k uspešni implementaciji. Poudarili so, da zamenjava informacijskega sistema pomeni tudi prenovu poslovnih procesov, kar lahko posledično pomeni tudi spremembo razmerij v organizaciji, prenos opravil in nalog med organizacijskimi enotami, racionalizacijo procesov in s tem morebitni presežek zaposlenih.

Delovna skupina je upravi podjetja predlagala imenovanje projektne skupine in sveta projekta, ki naj bi v sodelovanju s ponudnikom SAP-a v Sloveniji opravila analizo izvedljivosti in obsega implementacije ter stroškov uvedbe paketa SAP – Študijo o izvedljivosti uvedbe SAP. Srečala se je tudi s predstavniki sorodnih podjetij, ki vpeljujejo ali pa so že vpeljali paket SAP, poslušala predstavitev podjetja SAP Slovenija in se seznanila z metodologijo uvajanja paketa SAP.

## Študija o izvedljivosti uvedbe SAP sistema

Ključni cilj tega projekta je bila ocena upravičenosti takega projekta za podjetje s stališča:

- pokritosti poslovnih procesov, ki potekajo v podjetju in primerjave le-teh s standardnimi procesi v SAP-u,
- vizije razvoja na področju informacijskega sistema z vidika pokritosti novo nastajajočih oziroma bodočih procesov,
- določitve zahtev po notranjih in zunanjih virih za uvedbo,
- arhitekture rešitev, pristopa k projektu, projektnih faz in trajanja projekta,
- tehnična specifikacija sistema.

Osnovni namen svetovalnega podjetja kot partnerja pri izdelavi študije je bil nuditi strokovno pomoč v fazi odločanja, za to pa je bilo potrebno aktivno sodelovanje vseh ključnih nosilcev procesov in funkcijskih področij znotraj podjetja, ki vsekakor najbolje poznajo poslovanje in zahteve, ki jih uporabniki pričakujejo od informacijskega sistema. S strani svetovalnega podjetja so bili v podjetje vključeni strokovnjaki iz različnih funkcijskih področij.

Za izdelavo študije so ocenili 100 svetovalnih delovnih dni s strani svetovalnega podjetja, kar pa je poleg domačih svetovalcev vključevalo tudi tuje. Podan je bil končni rok izdelave dokumentacije od začetka projekta in končna cena.

Na podlagi študije je bilo ugotovljeno, da SAP informacijski sistem lahko v podjetju Krka nudi odlično podporo tako osnovnim kot tudi spremljevalnim poslovnim procesom. Zaradi odprtosti SAP sistema je mogoče učinkovito povezati in povečati izrabo informacij v nekaterih že obstoječih sistemih, ki bodo ostali v Krki tudi po vpeljavi SAP sistema.

Prav tako pri posameznih poslovnih funkcijah ni bilo ugotovljenih izrazitih posebnosti, za katere SAP sistem ne nudi zadovoljive podpore. To pomeni, da se informacijsko podporo za procese, ki so trenutno podprti z različnimi rešitvami na različnih sistemih, lahko učinkovito zamenja s SAP integriranim sistemom in uvede vrsta novih funkcionalnosti. Ta ugotovitev je seveda tudi posledica velike uporabe sistema v farmacevtskih podjetjih po vsem svetu.

Z implementacijo SAP-a bi se močno zmanjšala uporaba posameznih različnih aplikacij, ki med seboj niso v celoti integrirane. Uvedba sistema bi prinesla kontinuiran in konsistenten nadzor nad celotnim potekom planiranja (od začetka logističnega procesa prodaje vse do odpreme), ugotavljanjem razpoložljivosti izdelkov, ocenjevanjem zasedenosti kapacitet, upravljanjem planov prodaje, enostavnejše zbiranje podatkov za kontroling, itd.



### 3.1.3. Potrditev implementacije SAP-a

Na osnovi Študije upravičenosti uvedbe SAP informacijskega sistema in na osnovi prepričanja projektne skupine, je projektna skupina sestavila poročilo ter podala prednosti in slabosti implementacije. Na podlagi teh dognanj je uprava sprejela spodaj opisani sklep.

#### Cilji projekta

Ključni cilj prve faze projekta je bila zagotovitev delovanja tiste funkcionalnosti paketa SAP, ki bo podpirala operativno delovanje preskrbovalne verige v podjetju (proces nabave, logistike, prodaje, proizvodnje, kontrole kakovosti, vzdrževanja in računovodstva) ter v celoti nadomestiti funkcionalnost, ki so jo trenutno podpirali obstoječi sistemi v podjetju. Osnovno načelo pri uvedbi sistema SAP je, da mora le ta zagotoviti vsaj enak nivo informacijske podpore kot obstoječi sistemi.

Za doseg tega cilja je potrebno vpeljati sledečo funkcionalnost modulov:

- Finance in računovodstvo,
- Kontroling,
- Prodaja,
- Nabava,
- Logistika,
- Proizvodnja,
- Upravljanje kakovosti,
- Vzdrževanje,
- Zakladništvo.

Sistem SAP mora biti na začetku uporabe dokumentiran, validiran in skladen z načeli elektronskega poslovanja.

#### Naloge v okviru projekta

Tu so bile določene naloge za doseg ciljev prve faze vpeljave paketa SAP:

- formirati projektno skupino, zagotoviti potrebne finančne in kadrovske resurse za izvajanje projekta, vzpostaviti ustrezen dokumentacijski sistem, določiti način dela, zagotoviti ustrezne prostore, izbrati zunanje svetovalce, definirati terminski plan in mejnike projekta;
- zagotoviti ustrezno tehnološko infrastrukturo;
- določiti osnovne organizacijske strukture, matične podatke in poslovne procese v okviru sistema SAP;
- določiti meje informacijskih sistemov in pripraviti načrt vmesnikov na ostale sisteme in prilagoditev funkcionalnosti le teh;

- izvesti nastavitve sistema SAP in dograditi manjkajočo funkcionalnost;
- izvesti spremembe obstoječih poslovnih procesov in organizacijskih struktur v skladu s procesi in strukturami v sistemu SAP;
- izvesti vmesnike na ostale sisteme;
- zagotoviti prenos podatkov iz obstoječih sistemov in prečistiti vsebino podatkov;
- vnesti manjkajoče podatke v nov sistem;
- izšolati uporabnike sistema;
- testirati in kvalificirati sistem;
- zagotoviti podporo uporabnikom po zagonu paketa.

Omenjene naloge se v projektu izvajajo skladno z metodologijo ASAP, ki jo je za vpeljavo sistema razvilo podjetje SAP.

#### **Terminski plan**

V tem delu so bile natančno določene posamezne faze projekta s pod fazami, ki so bile podrobno razdeljene na posamezne naloge, s pričetkom in zaključkom izvedbe ter groba opredelitev odgovornosti za izvršitev posamezne naloge. Ključne faze projekta, ki so bile določene:

- priprava projekta,
- priprava poslovnega načrta,
- realizacija poslovnega načrta,
- končna priprava,
- prehod v živo in podpora.

### **3.2. Priprava projekta**

Obstaja mnogo faktorjev, ki lahko vodijo uvajanje programskega paketa v uspeh ali propad. Eden kritičnih faktorjev, še posebej za SAP projekte, je organizacijska pripravljenost in priprava projekta. To obsega projektno planiranje, projektno organizacijo, kot tudi določitev projektnih standardov.

#### **3.2.1. Organizacijska pripravljenost**

##### **Zbiranje odgovornih**

ASAP projekt je obsojen na propad, če organizacija, ki naj bi skrbela za implementacijo, ni pripravljena na uvedbo SAP-a. Zaradi tega, je ena prvih nalog

določiti odgovorne osebe. Šele ta korak sproži oblikovanje projektne skupine zunanjih in notranjih članov.

### **Naloge managementa in odgovornih**

Management in odgovorni, katerih podpora je ključna, se morajo obvezati podjetju, da bo možnost uspešne implementacije čim večja. Njihova naloga je:

- zagotoviti obvezanost top managementa in njihovo podporo;
- jasno določiti cilje in obseg projekta;
- določiti celoten urnik projekta in zaporedje aktivnosti;
- strinjanje na različnih korakih projekta;
- zagotoviti učinkovite odločitve;
- postaviti okolje, ki je pripravljeno na spremembe;
- postaviti projektno skupino, ki ima vsa potrebna znanja na različnih področjih;
- zagotoviti okolje kjer bodo potekale delavnice projektne skupine;
- zagotoviti vse potrebne resurse.

### **Povezovanje osebnih in projektnih uspehov**

ASAP ali pa tudi običajen SAP, ne more uspeti, če primanjkuje podpore managementa. Samo z njihovo motivacijo lahko projekt gladko teče in je nemoteno upravljan. Nujno je, da je management osebno vpleten v projekt. Občutiti morajo, da je uspeh ali propad projekta povezan z njihovim osebnim uspehom ali propadom.

## **3.2.2. Projektno planiranje**

### **Identifikacija kritičnih elementov**

V tej fazi projekta je kar nekaj korakov, ki predstavljajo »vogalne kamne«, na katerih se gradi uspeh projekta. Pomanjkljivost katerega koli področja lahko zaseje seme problemov ali povzroči celo popoln propad. Kar pomeni, da morajo biti osnovni elementi določeni, razumljeni in implementirani.

### **Osnovna načela**

Na začetku projekta je potrebno določiti osnovna načela, ki definirajo in predstavljajo vizijo podjetja. Osnovna načela vodijo projekt, v primeru konfliktov med implementacijo projekta pa so osnova za rešitev. V nadaljevanju podajam primer osnovnih načel:

- implementacija standardnih R/3 procesov,
- implementacija SAP R/3 programa kot interaktivnega mrežnega sistema,
- osredotočenost na zadovoljstvu kupcev oziroma odjemalcev in podpora poslovnim transakcijam SAP R/3 sistema.

### **Strategija osnovnih načel**

To so poslovna načela, ki naslavlajo nižji nivo uresničevanja strategije projekta. Če sledimo strategiji, ki je zelo dobro definirana, lahko skozi implementacijo dosežemo poslovne zahteve. V nadaljevanju navajam primer strategije osnovnih načel:

- implementacija integriranega sistema,
- prva faza implementacije:
  - ni potrebno nadomestiti vse obstoječe funkcionalnosti,
  - potekati mora osnovni proces, ki je zgrajen na razširljivi osnovi,
- implementacija integriranega sistema,
- implementacija bo zahtevala spremembe procesov,
- razmišljaj globalno.

### **Dobre strani projekta**

Ljudje, ki izberejo ERP sistem, so največkrat »vlečni konji«, saj si najbolj prizadevajo za uresničitev pričakovanih koristi med projektom. V mnogih primerih so osnova za oceno in primerjavo delovnih učinkov pred in po implementaciji. Navajam primer dobre strani projekta:

- povečana zvestoba kupcev,
- povečani dohodek,
- povečana rast donosnosti,
- povečana učinkovitost.

### **Proračun in standardi**

Proračunski plan vsebuje stroške strojne in programske opreme, izdatke izobraževanja, potne stroške, stroške revizije in stroške vseh ostalih virov, ki so potrebni za uspešno izvajanje projekta.

### 3.2.3. Oblikovanje projektne skupine

#### Projektna organizacija

Pri projektu implementacije SAP sistema je najbolj priporočljiva sestava mešanih projektnih skupin iz skupin uporabnikov sistema, informatikov in zunanjih SAP svetovalcev. SAP svetovalci se predvsem ukvarjajo s problemi implementacije in z glavno nalogo – usposobiti uporabnike za uporabo SAP sistema za podporo poslovnim procesom.

Področja, ki morajo biti pokrita znotraj projekta:

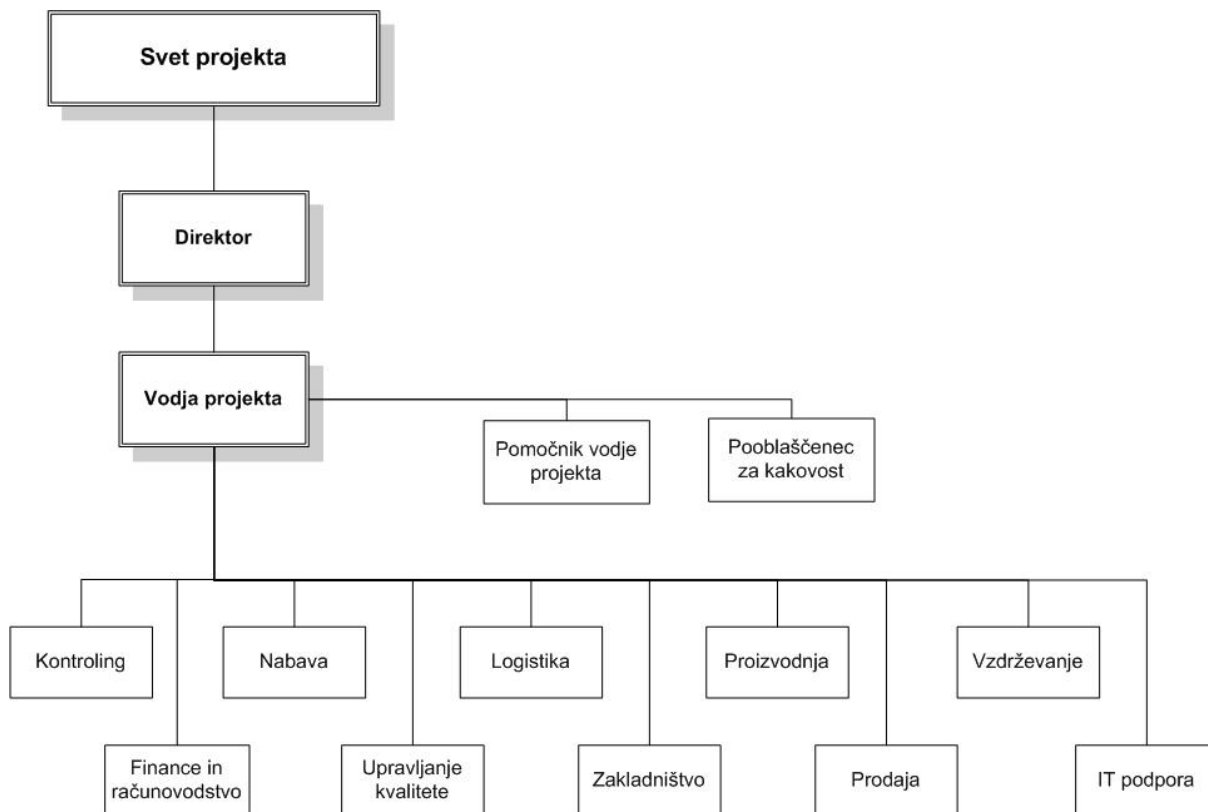
- vodenje projekta,
- zagotavljanje kakovosti,
- poslovni procesi,
- tehnična implementacija,
- šolanje in dokumentacija,
- podpora produkciji.

Glede na velikost in kompleksnost posameznih področij projekta so za izvedbo potrebne različne vloge (pri čemer lahko ena oseba prevzame več vlog ali pa več oseb deluje v enaki vlogi). Vloge lahko razdelimo na tri glavne skupine:

- *nadzor in vodenje projekta* (člani nadzornega odbora oz. projektne sveta, sponzor projekta, SAP vodja projekta, vodja projekta s strani kupca, vodja SAP svetovanja, tehnični vodja svetovanja, kontrolor kakovosti);
- *poslovni procesi in uvajanje aplikativnega dela* (aplikativni svetovalec, vodja procesne skupine, član procesne skupine, lastnik poslovnega procesa, ključni uporabnik, razvijalec dokumentacije, inštruktor končnih uporabnikov, skupina za upravljanje sprememb, interni kontrolor);
- *tehnični del uvajanja in podpora* (upravljalca centra za pomoč, vodja tehnične skupine, ABAP razvijalec, razvijalec ekranov, razvijalec aplikacij, sistemski administrator, administrator baze, administrator omrežja, administrator avtorizacij, tehnični svetovalec, projektni inženir).

Slika 3.2. prikazuje projektno organizacijo v Krki, ki je bila postavljena za izvedbo projekta SAP.

**Slika 3.2.: Projektna organizacija Krke**



*Vir: Interna gradiva Krke, d.d., 2003*

### Izbiranje svetovalcev

Pomembno je, da so izbrani tisti svetovalci, ki čutijo veliko zanimanja in znanja ter nosijo veliko odgovornosti. V nasprotnem primeru se poraja preveč nenavadnih vprašanj, ki jim ni videti rešitve.

### Gradnja projektne skupine

Projektna skupina je organizirana po modulih ali funkcijskih področjih (npr. finance, upravljanje kakovosti, prodaja, proizvodnja, itd.). Ponavadi se oblikujejo še dodatne skupine kot sta skupina za validacijo in skupina, ki je odgovorna za infrastrukturo in sistemsko administracijo, tako kot je to tudi v našem primeru.

SAP projektna skupina je sestavljena iz zaposlenih in svetovalcev z različnimi strokovnimi znanji. Skupine posameznega modula mora imeti naslednje znanje za:

- analizo novega in starega informacijskega sistema skozi predstavitev,
- analizo funkcionalnih zahtev,
- oblikovanje integriranega sistema,
- prenos znanja na končne uporabnike.

Pomembno je, da je projektna skupina povezana in da njeni člani razumejo celotno sliko projekta, ker delajo z različnimi ljudmi znotraj podjetja kot tudi z neodvisnimi svetovalci.

### **3.3. Poslovni načrt**

Osnovni namen te faze je kreirati poslovni načrt za vsak proces. Poslovni načrt je dokument, ki zelo podrobno opisuje zahteve uporabnikov s strani podjetja, ki SAP sistem uvaja, in so nastale tekom delavnic. S pomočjo teh dokumentov se lažje razume, kako naj bi podjetje delovalo znotraj SAP sistema.

#### **3.3.1. Definiranje natančnega obsega implementacije**

##### **Analiziranje obstoječega poslovnega procesa**

Namen tega dela ASAP projekta je razumeti, kako podjetje upravlja obstoječe poslovne procese, in določiti zahteve implementacije, ki temeljijo na bodočih potrebah organizacije. V ta namen se mora izvesti zelo obsežna analiza poslovanja, ki obsega razumevanje poslovnih procesov organizacije in določiti kako delujejo obstoječi poslovni procesi podprti z obstoječim informacijskim sistemom.

Poslovni načrt ravno tako obsega definiranje obstoječih platform in aplikacij, vmesnikov (med obstoječimi sistemi, ki jih SAP ne bo nadomestil, in med SAP sistemom) ter prenosi podatkov.

##### **Intervjuvanje ključnih oseb**

Skozi ta del je potrebno zelo natančno intevjuvati vse ključne osebe v podjetju, ki skrbijo za posamezne procese. Intervju je lahko opravljen individualno, pomembno pa je, da je vključenih več odgovornih oseb, zaradi obsežnih procesov, kjer ena sama oseba ne more obvladati vseh podrobnosti, kar se je v praksi izkazalo za zelo dobrodošlo. Na osnovi odgovorov in diskusij skozi procese lahko svetovalci razumejo in definirajo:

- poslovanje podjetja,
- kritične elemente podjetja,
- potrebne poslovne procese,
- poslovne in funkcionalne zahteve,
- ogrodje implementacije,
- tveganost implementacije.

Na osnovi znanja, ki si ga pridobijo skozi proces intervjuvanja, svetovalci začnejo vizualizirati kako lahko oblikujejo bodoči R/3 sistem, da bo ustrezal zahtevam podjetja.

### **Kreiranje dokumenta**

Na koncu faze poslovnega načrta se kreira zelo natančen dokument, ki se imenuje poslovni načrt. Ta dokument nato predstavlja ogrodje in referenco projektu.

### **Kaj vsebuje poslovni načrt?**

Poslovni načrt je lahko opisan kot vizualni model sistema SAP, potem ko je implementiran in vsebuje:

- obstoječe funkcionalnosti,
- prihodnje funkcionalnosti po implementaciji SAP sistema,
- R/3 procese na splošno in tiste, ki se zahtevajo za prihodnost,
- obseg implementacije,
- definirane funkcionalnosti, ki bodo uvedene v tem projektu,
- pasti na katere lahko naletimo,
- potencialna tveganja,
- glavni podatki in transakcijski podatki,
- konverzije podatkov in zahteve migracije,
- definirane vmesnike, če so potrebni,
- zahteve izpisov.

### **Šolanje članov modulov**

Med fazo poslovnega načrta člani modulov že začnejo z razumevanjem R/3 poslovnega procesa.

### **3.3.2. Definiranje organizacijske strukture**

Pomembna odločitev, ki se sprejme skozi fazo poslovnega načrta, je definiranje SAP organizacijske strukture, ki temelji na poslovnih procesih podjetja. Organizacijska struktura je osnovana zato, da poda strukturo logističnemu in finančnemu področju.

### **Karakteristike organizacijske strukture**

Organizacijska struktura, ki pripada določenemu modulu, ima naslednje karakteristike:



- sistem SAP ima centralno vlogo in kontrolo;
- definirane morajo biti potrebe pred začetkom nastavitvev;
- zagotovljeni morajo biti osnovni podatki in funkcionalna arhitektura znotraj SAP sistema;
- omogoča kompleksno strukturo;
- struktura je postavljena na osnovi poslovnih procesov podjetja;
- je fleksibilna, in dopušča spremembe;
- nekatere spremembe je lahko uvesti, nekaterih pa ne.

Organizacijska struktura določa kako so podatki definirani v sistemu, kompleksnost vnosa podatkov in velikost matičnih podatkov. Pomembno je, da je organizacijska struktura čim prej definirana, ker je lahko spreminjanje strukture zelo drago.

### **Pomembni elementi organizacijske strukture**

Najpomembnejši element organizacijske strukture je *koda podjetja*, ki je neodvisna računsko enota s svojimi finančnimi postavkami.

*Kontrolno področje* je organizacijski element, za katerega je lahko predstavljeno upravljanje stroškov in dobička.

Funkcionalna področja kot so Logistika, Finance in Upravljanje človeških virov lahko neodvisno definirajo svoja *poslovna področja*.

## **3.4. Realizacija poslovnega načrta**

Skozi fazo realizacije poslovnega načrta se poslovni načrt spremeni v realnost, sistem se nastavi glede na zahteve, ki so opisane v njem, in se ga nato testira.

### **3.4.1. Simulacija**

#### **Nastavitve**

V prvem koraku svetovalci nastavijo uvodni model, ki ustreza zahtevam poslovnega načrta in pokriva okoli 80% poslovnih procesov podjetja in dnevnih transakcij. Nastavitve vključujejo modifikacijo SAP R/3 sistema skozi metode, ki se jih ne programira (vklop določenih funkcij, spreminjanje tabelnih vnosov, itd).

## **Testiranje sistema s strani svetovalcev**

Ko so osnovne nastavitve zaključene, se demonstrira delovanje sistema projektni skupini, kar takoj sproži povratno informacijo končnih uporabnikov o novih spremembah na sistemu, to pa je pot do končnega sistema. Ta testiranja se ponavljajo periodično, tako kot se nastavljajo spremembe. Torej vsaka sprememba, ki se nastavi na sistemu, mora biti testirana, ali deluje tako kot smo želeli in ali ima nastavitve vpliv še na kakem drugem delu sistema.

Ta faza predstavlja za projektno skupino pomemben korak, kajti ključni uporabniki morajo od svetovalcev prevzeti kar se da največ znanja za samostojno vzdrževanje sistema po zaključku projekta.

### **3.4.2. Validacija**

#### **Nastavitve**

V tem delu je sistem preddefiniran in končno nastavljen, saj je nastavljenih še tistih 20% procesov, ki na začetku še niso bili definirani. Ta faza nastavitve prikazuje, kje se kaže edinstvenost podjetja in njegove izjeme. Rezultat te faze pa je popolnoma nastavljen sistem glede na zahteve uporabnikov.

#### **Procedure poslovnih procesov**

Pomembna naloga je kreiranje liste poslovnih procesov. Člani projektne skupine pa kreirajo dokumente, ki opisujejo kako je sistem nastavljen in zakaj.

#### **Dokumentacija za končne uporabnike**

Končni test implementacije je sposobnost uporabnikov, da znajo koristno uporabiti sistem, kar pomeni, da morajo biti ustrezno izobraženi. Za učinkovito izobraževanje končnih uporabnikov so potrebna ustrezna dokumentacijska navodila.

### **3.4.3. Osnovno in Integracijsko testiranje**

Noben programski paket ni sproščen v produkcijo brez natančnega testiranja. S tem se izognemo napakam, ki se lahko pojavijo skozi njegovo delovanje. Testiranje integriranega ERP sistema kot je SAP ni »mačji kašelj«.

Koristi, ki se lahko pojavijo zaradi testiranja, so:

- potrditev, da proces teče tako kot je pričakovano,
- da so nastavitve ustrezne,
- izvršitev testa je zagotovljena,
- izboljšana integracija,
- nižji stroški,
- zmanjšano tveganje.

#### **3.4.3.1. Osnovno testiranje**

Vsaka nastavitvev, ki vpliva samo na manjši del poslovnega procesa, mora biti testirana. To testiranje je osredotočeno na testiranje transakcij (npr. kreiranje karakteristike, kreiranje kontrolnega plana, itd.). Za vsako transakcijo, za katero se pričakuje, da se bo uporabljala, se kreira dokument Procedure poslovnih procesov.

#### **3.4.3.2. Integracijski test**

##### **Testni scenarij**

Ko so vse nastavitve zaključene, so napisani testni scenariji s strani ključnih in končnih uporabnikov za integracijski test. Ti scenariji pokrivajo vsa funkcijska področja, ki so implementirana v SAP-u, zajemajo pa tudi testiranje vmesnikov, ki povezujejo SAP R/3 sistem z ostalimi sistemi (npr. proizvodnji del, dokumentacijski sistem, itd).

Integracijski test ponavadi izvajajo ključni uporabniki, ki so odgovorni za posamezna področja (npr. tipični scenarij vsebuje vse korake, ki so potrebni za sprejetje odločitve o uporabi).

Ko so testni scenariji kreirani, so v celoti izvedeni. Več nastavitvev na sistemu posledično pomeni kompleksnejši sistem, ki je povezan z zahtevnejšim integracijskim testom.

##### **Vključenost končnih uporabnikov**

Za validacijo podatkov, ki so bili preneseni iz starih sistemov, je med fazo testiranja potrebna vključenost končnih uporabnikov. Testiranje mora vključevati tudi končne uporabnike, saj le ti natančno poznajo poslovanje podjetja.

## **Konec testiranja**

Ključni element integracijskega testa je podpis končnih uporabnikov, s čimer potrjujejo, da sistem ustreza poslovnemu procesu podjetja. Vsak testni scenarij mora biti potrjen in podpisan. Vsaka odobritev končnih uporabnikov bi morala biti dokumentirana, ker tako preprečuje pritožbe, ki lahko prihajajo pozneje, ko sistem že deluje.

## **Proces testiranja**

Obstajata dva načina, na katera je ponavadi testiranje izvedeno:

1. Ekipa zagotavljanja kakovosti (validacijska ekipa) je odgovorna za celotno testiranje. Sestavlja jo nekaj oseb top managementa projekta in nekaj končnih uporabnikov iz vsakega projektnega modula. Vsak član je odgovoren za testiranje nekaj poslovnih procesov od začetka do konca procesa.
2. Vsak projektni modul opravi testiranje znotraj svojega funkcijskega področja. Vsaka oseba, ki testira, je odgovorna za majhen segment poslovnega procesa. Ko se med testiranjem proces pomakne na ustrezno funkcionalno področje (npr. iz Upravljanja kakovosti v Proizvodnjo), se odgovornost testiranja prenese na Proizvodnjo.

Pozitivna stran večkratnega testiranja je, da vsaka oseba, ki testira, zelo dobro pozna svoje področje dela. Na ta način je test lahko zelo hitro opravljen, je pa res, da je znanje teh uporabnikov na ta način omejeno na nekaj transakcij znotraj njihovega območja.

### **3.4.4. Prenosi podatkov**

Ko se novi SAP R/3 sistem priključi, se ga ne da efektivno izrabiti, če nima predhodno prenesenih podatkov iz starega sistema. Zato je potrebno, da se velike količine podatkov prenesejo, ker so povezane z ogromno časa, truda in stroški.

#### **Faktorji, na katere je potrebno biti pozoren**

Količina in tip podatkov, ki so potrebni za prenos v SAP sistem, lahko nihajo od implementacije do implementacije. Faktorji, ki to določajo so:

- potrebnost za poslovni proces,
- tip podatkov,
- količine podatkov,
- kvaliteta podatkov,

- čas, ki je potreben za prenos,
- stroški,
- kompleksnost prenosa podatkov,
- zahteve sledljivosti,
- davčne in zakonodajne zahteve,
- zahteve poročil, itd.

### **Metode prenosa podatkov**

Obstajata dva osnovna koraka za prenos podatkov v SAP R/3 sistem. Prvi je konverzija, ki zahteva, da se obstoječi podatki formatirajo v ustrezno strukturo tekstovne datoteke, da jo SAP R/3 sistem lahko prebere. V naslednjem koraku SAP program za prenos podatkov prebere tekstovno datoteko, ki je predhodno napolnjena z ustreznimi podatki, in jo premakne v SAP R/3 sistem. Za prenos podatkov lahko standardni SAP program za prenos podatkov uporabi eno od naslednjih dveh metod:

- »Batch input«: simulira vnos podatkov s procesiranjem obstoječih ekranov za določeno transakcijo;
- »Direct input«: pred procesiranjem pregleda tekstovno datoteko, nato pa R/3 bazo direktno posodobi.

### **Kdaj se začne prenos podatkov?**

Prenos podatkov je potrebno začeti čim prej, v nasprotnem primeru lahko prinese veliko problemov. Preden sistem zaživi, je potrebno večkrat testirati primere prenosov podatkov. V mnogih primerih prenos ne uspe zaradi nepopolne nastavitve ali pa se le ta pogosto spreminja. Koristi, ki jih prinesejo dovolj zgodnji prenosi, so dragocene izkušnje, ki si jih naberejo razvijalci, pa tudi občutek, koliko časa zahteva posamezen prenos.

### **Čiščenje podatkov**

Običajen problem je, da se umazanim podatkom izogibamo, in jim ne damo prave veljave. V mnogih primerih se posveča zelo majhna pozornost kvaliteti podatkov vse do produkcijskega sistema. Četudi so obstoječi podatki čisti, jih je morda potrebno modificirati ali prefiltrirati preden se prenesejo v SAP sistem, saj je lahko velik problem podvajanje.

Obstajata dva načina čiščenja podatkov in validacije s strani končnih uporabnikov:

- čiščenje na strani starega sistema - pred prenosom,
- čiščenje na strani SAP sistema - po prenosu.

## **Prenos podatkov v modulu Upravljanje kakovosti**

Podatki, ki jih bomo zagotovili v modulu Upravljanje kakovosti iz obstoječega sistema, so podatki, ki obsegajo:

- enote mere,
- postopki vzorčenja ,
- kontrolne karakteristike,
- kontrolni plani.

Zaradi kompleksnosti izdelave vmesnikov in priprave podatkov v strukturi, ki jo zahteva sistem SAP, vmesniki za enkratni prenos podatkov v tej fazi še niso dokončani v celoti. Ti podatki so ključnega pomena za modul Upravljanje kakovosti, saj sistem brez njih ne bi mogel delovati. Razlog je v tem, da so te količine podatkov tako velike, da bi jih bilo praktično nemogoče pravočasno ročno vnesti v sistem.

### **3.4.5. Vmesniki, dodelave, poročila**

#### **Vmesniki**

Implementacija SAP sistema pogosto pomeni umik večine aplikacij, ki so predhodno delovale v poslovnem sistemu. Da pa bi zagotovili komunikacijo (enosmerno ali dvosmerno) aplikacij, ki so ostale, z novim sistemom, moramo razviti vmesnike. Vmesniki zahtevajo veliko časa, truda in testiranja preden so pripravljeni na uporabo. Zato je potrebno, da se začnejo dovolj zgodaj razvijati.

V Krki se uporablja Documentum za upravljanje z dokumenti v njihovem življenjskem ciklu. Sistem bo živel še po vpeljavi SAP sistema, zato je potreben stalni vmesnik med njima. Gre za kreiranje kontrolnih planov v povezavi z analiznimi postopki oz. analiznimi zapisniki (vsebuje vse podatke o šarži materiala) v Documentumu. Namen le-tega pa je enkratni vnos podatkov ter zagotavljanje identičnosti podatkov v Documentumu in SAP sistemu. Če bi šlo za dvokratni vnos podatkov v Documentum in sistem SAP, bi nedvomno prihajalo do napak, temu pa se želimo izogniti.

#### **Dodelave**

Zaradi specifičnih potreb pri vsaki implementaciji, so vedno potrebne dodelave. Te so odvisne od števila nastavitvev; več kot je različnih nastavitvev od SAP standarda, več dodelav je potrebnih. Nekatere dodelave so zelo enostavne, medtem ko so nekatere lahko zelo kompleksne.

Dodelave zahtevajo razvojne vire, testiranja in vire kod modifikacij. Slaba stran modifikacij je, da bodo vedno zahtevale posebno pozornost in testiranja pri vsaki nadgradnji, dobra stran pa, da s pomočjo dodelav potekajo poslovni procesi bolj gladko in brez težav.

Potrebna funkcionalnost, ki je bila zahtevana v modulu Upravljanja kakovosti, je bila kopiranje rezultatov kontrole tik pred sprejetjem odločitve o uporabi iz ene kontrolne šarže na drugo ter ocena teh rezultatov glede na nove zahteve (specifikacije).

Potrebna je bila tudi dodelava funkcionalnosti, ki se jo uporablja pri prodaji Krkinega izdelka. Pred odločitvijo o uporabi izdelka za trg je potrebno pregledati vse odločitve o uporabi na vseh nivojih izdelave ali so bile zaključene kot ustrezne, poleg tega je potrebno preveriti še obvestila o kakovosti, če le ta obstajajo.

## **Poročila**

Poročanje bi moral biti pomemben element pri vsaki implementaciji SAP sistema, je pa velikokrat zanemarjeno. Največkrat je vzrok temu, da ima prioriteto pri prvem prehodu sistema v živo samo glavni proces, ki mora teči brezhibno. Pri nekaterih implementacijah posvečajo pozornost poročanju šele po zadnji fazi, posledično pa veliko delavcev ne more končati svojega dela zaradi nedosegljivosti kritičnih poročil in informacij. Zaradi tega je potrebno že v začetni fazi kreirati listo prioriternih poročil, ki so kritična za nemoteno delo.

Kreiranje SAP poročil, ki jim v SAP-ovem jeziku pravimo forme, je lahko zelo komplicirano, ker je shema SAP-ovih podatkov zelo kompleksna, povezave med tabelami pa je zelo težko določiti.

V modulu Upravljanja kakovosti so bile potrebne dodelave in predelave nekaterih form, ki smo jih prilagodili potrebam Krke in nekatere opremili s Krkinim logotipom:

- analizni izvid,
- navodilo za vzorčenje,
- nalepke za vzorce,
- obvestila o kakovosti,
- analizni certifikat in certifikat o skladnosti,
- pritožbe,
- reklamacije.

### **3.5. Sklepne priprave**

V času pisanja naloge projekt SAP v Krki še ni zaključil faze Realizacije poslovnega načrta, sploh pa ni vstopil v naslednji dve fazi, vendar bom v nekaj korakih opisala, kako naj bi implementacija potekala po metodologiji ASAP.

#### **3.5.1. Priprava sistema**

Do tega koraka morajo biti vse nastavitve, vmesniki in procesi prilagojeni in definirani. Skozi to fazo sistem nadaljuje s testiranjem procesov, predvsem pa s testiranjem vmesnikov. Če je narejena kakršnakoli sprememba na procesu, se mora ta ponovno testirati, ker se lahko pojavi problem zaradi integracije zunanje sistema.

#### **Končni plan**

V tem koraku je plan pripravljen in implementiran, da se preklopi iz starega na novi - SAP sistem. Plan vsebuje vse večje aktivnosti in naloge, ki morajo biti izvedene zadnjih nekaj tednov pred začetkom rednega dela. Dobro pripravljen in realističen končni plan zagotavlja tekoč prehod na SAP produkcijski sistem. Tipični končni plan vsebuje:

- aktivnosti in naloge,
- urnik in mejne roke,
- zaporedje prenosa podatkov z oceno porabe časa teh prenosov,
- podpise oseb, odgovornih za posamezne naloge,
- urnik in proceduro za prekinitev s starim sistemom,
- procedura čiščenja podatkov,
- kontrolno listo nalog.

Pomemben element končnega plana je urnik prenosa podatkov, ki je pomemben za zaporedje izvajanj, saj je čas med zaključkom enega prenosa do začetka drugega, lahko zelo kratek. V tem kratkem času morajo biti podatki pregledani in validirani zelo hitro. Če to ni opravljeno v tem kratkem času, lahko pride do problemov v zadnji fazi pri zagonu SAP sistema.

Končni plan bi moral biti pregledan s stani vodstva projekta, tehničnega skupine, vodstva strani poslovnih procesov in nadzornega odbora. Nadalje mora biti odobren, da ob prehodu »v živo« ne bi prišlo do kaotične situacije.



### 3.5.2. Priprava končnih uporabnikov

Na vsakem projektu uvajanja integriranega sistema se poraja vprašanje »Koliko nameniti izobraževanju?« Obstaja pravilo, da bi izobraževanju morali nameniti najmanj 10% celotnega proračuna projekta. Od tega zneska bi najmanj 1% za izobraževanje moral biti namenjen top managementu. Na žalost so izobraževanja pogosto zanemarjena, rezultati le-tega pa se zelo hitro pokažejo kot »bumerang efekt«.

SAP projekt zahteva velike spremembe znotraj organizacije. Zaposleni so prisiljeni spremeniti delovne navade, ponekod pa so tudi ukinjena ali kreirana nova delovna mesta. Naučiti se morajo, kako njihovo delo vpliva na druge v integracijskem sistemu, drugače lahko to povzroča poslovne in moralne probleme.

Največji izziv je izobraziti vse v kratkem časovnem obdobju. Če se izobraževanje raztegne, potem prvih nekaj skupin končnih uporabnikov, ki so se šolale, ne morejo takoj uporabiti novega znanja in v večini primerov zahtevajo trening osvežitve pred začetkom faze »v živo«.

Torej odgovorni za prenos znanja na ključne uporabnike so svetovalci. Večina SAP projektov je bolj usmerjenih na implementacijo sistema kot pa na izobraževanje. Zato bi moral management zahtevati in spodbujati svetovalce, da sistematično dokumentirajo vse, kar naredijo skozi projekt.

## 3.6. Začetek rednega dela ter podpora

### Končne priprave

Tehnična skupina preverja ali je sistem dobro pripravljen za produkcijo. Preveri se urnik prenosa podatkov. Ob vsem tem pa integracijski testi predstavljajo dober primer simuliranega prehoda »v živo«.

Implementacija SAP-a je dolg in zahteven projekt, s ciljem znebiti se starih sistemov in jih nadomestiti z enim samim. Preden lahko opravimo preklon na novi sistem, morajo biti predhodno pregledane vse naloge.

### Komunikacija

SAP projekt je zapleten projekt, ki vključuje ogromno končnih uporabnikov (preko 1000), zato je zelo pomembna komunikacija med člani projektne skupine kot tudi s končnimi uporabniki.

## **Varnost**

Narava SAP R/3 sistema je, da omogoča dostop do podatkov, ki so bili prej v starem sistemu, le nekaterim uporabnikom. To zagotavlja varnost in zaupnost občutljivih podatkov. Za končne uporabnike so kreirani avtorizacijski profili, ki so odvisni od transakcijskih kod, po čemer se razlikujejo, ali posameznih SAP-ovih objektih, temeljijo pa na vlogah.

V prvem koraku morajo biti identificirana dela, ki so sestavni del poslovnega procesa, nato se posamezen avtorizacijski profil pripiše posameznemu delu. Ko je končnemu uporabniku dodeljen ustrezen avtorizacijski profil, mu sistem dovoli, da izvaja tiste transakcije, ki so dodeljene temu profilu.

## **4. FUNKCIJSKA PODROČJA MODULA UPRAVLJANJA KAKOVOSTI**

Modul Upravljanja kakovosti se v Krki uvaja na način kot je opisan v tretjem poglavju vzporedno z ostalimi moduli. Prvi del uvajanja je bil močno povezan z risanjem procesov s pomočjo ARIS modela, ki je močno pripomogel k razumevanju poslovanja in njegove prenovne ter prilagoditve sistemu SAP. V dodatku 3 je priložen ARIS-ov model osnovnega procesa upravljanja kakovosti, ker pa je ta proces zelo obsežen z vsemi odstopi, sem ga skrajšala in povzela samo osnovne korake brez nepredvidenih dogodkov, ki so ravno tako vključeni v modelu.

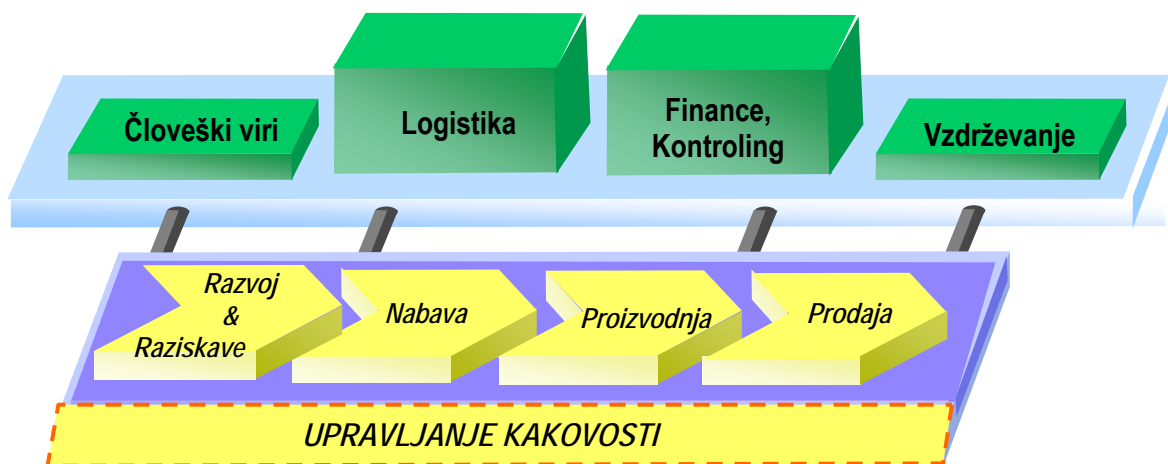
### **4.1. Umestitev upravljanja kakovosti v poslovni sistem**

Modul Upravljanja kakovosti se vključuje v vse procese poslovnega sistema ( glej sliko 4.1.):

- Človeški viri so omejeni s konceptom avtorizacij, ki dovoljujejo oziroma omejujejo delo zaposlenih na sistemu;
- Logistika upravlja zaloge, dokumentacijo, potrjuje fakture, upravlja s spremembami in serijami, izdaja certifikate in skrbi za skladiščenje podatkov;
- Finance in kontroling skrbita za stroške, ki nastajajo tekom kontrole, ter dohodke ;
- Vzdrževanje skrbi za upravljanje laboratorijske opreme in kalibracijo;
- v Razvoju & Raziskavah se izvajajo študije stabilnosti, določajo se spremenljive zahteve kontrole in upravlja s tehnološkimi postopki;

- v Nabavi se izvaja planiranje kontrole, odobritev in kvalifikacija dobaviteljev, kontrola vhodnih materialov, upravljanje vzorcev in presoj;
- Proizvodnja izvaja procesno kontrolo, skrbi za vmesnike za merilno opremo ter upravlja z odstopi in zapisniki o proizvodnji;
- Prodaja pa skrbi za analizne certifikate.

Slika 4.1.: Umestitev upravljanja kakovosti v poslovne procese

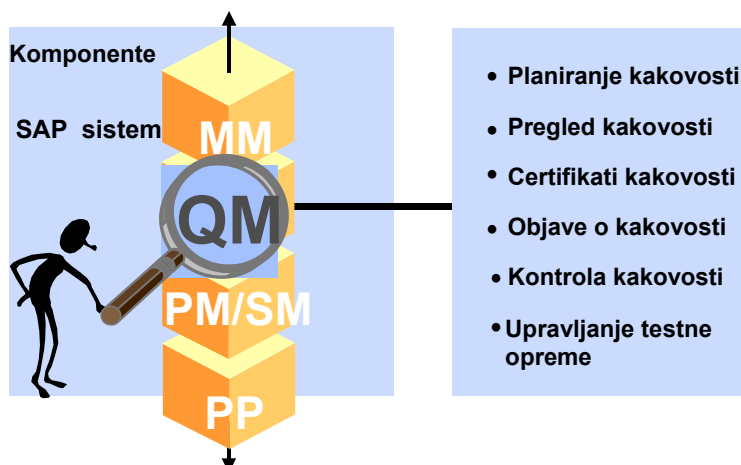


Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004

## 4.2. Pregled procesov v modulu Upravljanja kakovosti

Osnovne funkcije, ki obsegajo modul Upravljanje kakovosti, prikazuje slika 4.2. Vse funkcije so pokrite znotraj posameznih procesov. V praksi se vedno znova pojavljajo novi procesi s svojimi posebnostmi, ki jih je potrebno reševati na specifičen način. V ta namen je oblikovanih več procesov, vendar pa vsi pripadajo upravljanju kakovosti in jih bom v nadaljevanju predstavila.

Slika 4.2.: Funkcije modula Upravljanje kakovosti



Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004

### **4.2.1. Upravljanje kakovosti v preskrbovalni verigi**

#### **Upravljanje kakovosti v nabavi**

Upravljanje kakovosti v nabavi je proces, ki pokriva področje vzorčenja, testiranja in ocene kakovosti nabavljenih vhodnih materialov, polizdelkov in izdelkov ter njihovo sproščanje s ciljem zagotavljanja kakovosti izdelkov.

Pogoj za začetek tega procesa je dobava vseh materialov, ki je možna samo od odobrenega dobavitelja, vendar pa postopek odobritve poteka izven SAP sistema. Na osnovi nabavnega naloga vhodni material prispe v tovarno. Skladiščnik prejme tovarne dokumente in analizni certifikat dobavitelja/proizvajalca – CoA (ang. Certificate of Analyses). Tovornjak se raztovori v manipulativni prostor v skladišču. Skladiščnik vnese med drugim tudi število embalažnih enot, potrdi prejem analiznega certifikata in ga pošlje v QA ter naredi količinski prevzem. Certifikat mora biti prisoten ob prevzemu blaga pri tistih materialih, kjer je to zahtevano (definirano v osnovnih podatkih materiala). Zaloga je v statusu zaloge kakovosti ali proste zaloge, odvisno od materiala. Ob prevzemu materiala se kreira kontrolna šarža ali pa ne (odvisno od materiala). Sistem prepozna kateri materiali so predmet pregleda kakovosti, kar je definirano v matičnih podatkih.

Vrste prejemov materiala v skladišča:

- aktivne surovine,
- pomožne surovine,
- embalažni material (primarna in sekundarna embalaža),
- cisterne in silosi (dobava samo od odobrenega dobavitelja),
- plini,
- prejemi od pogodbenih proizvajalcev.

Poseben proces prejema materiala predstavlja prejem surovin v cisternah, ki zahteva najprej identifikacije surovine in v primeru potrditve sledi prečrpavanje v skladiščne cisterne, v obratnem primeru se pošiljka zavrne.

#### **Upravljanje kakovosti v proizvodnji**

Upravljanje kakovosti v proizvodnji je proces, ki pokriva področje upravljanja kakovosti v proizvodnih procesih, njegov namen pa je kontrola tega procesa.

Predpogoji za začetek tega procesa so naslednji:

- sproščeni ustrezni vhodni materiali,
- veljavna tehnološka dokumentacija s karakteristikami procesne kontrole,
- planirana proizvodnja,

- veljaven plan kontrole.

Delovni nalog se kreira in lansira v zunanjem informacijskem sistemu Werum. Ta informacija se prenese v SAP preko vmesnika, kar povzroči:

- izdelavo serije izdelka,
- izpolnjevanje zapisnika o proizvodnji,
- kreiranje kontrolne šarže s planom kontrole za procesno kontrolo (sestavni del tehnološkega postopka),
- kreiranje kontrolne šarže s planom kontrole za končno kontrolo.

Ko je kreirana kontrolna šarža za procesno kontrolo, se sproži proces »Osnovni proces upravljanja kakovosti za procesno kontrolo«. Ocena serije po opravljeni procesni kontroli je lahko ustrezna oziroma neustrezna. V primeru neustrezne ocene odgovorna oseba v proizvodnji kreira obvestilo o kakovosti, v katerem se opredeli usoda serije.

Zaključku izdelave serije sledi predaja izdelka iz proizvodnje v skladišče. Material, ki je predan v skladišče, avtomatično pade v zalogo kakovosti ali v prosto zalogo.

Predaja polizdelka poteka s tovari na virtualno skladišče (zaloga kakovosti se ne spremeni). Predaja končnega izdelka v skladišče končnih izdelkov poteka postopoma po tovorih – paletah.

### **Upravljanje kakovosti prodaje in dostave**

Upravljanje kakovosti prodaje in dostave je proces, ki pokriva odpremo končnih izdelkov kupcu in kreiranje ustrezne dokumentacije ter zahteva naslednje predpogoje:

- prisotnost prodajnega naročila,
- vnešeni rezultati kontrole in zaključena kontrolna šarža,
- zaloga izdelka v statusu »prosto«,
- kreirane predloge za analizni certifikat in certifikat skladnosti,
- vklopljena klasifikacija serij,
- prisotnost specifikacij kupca.

Ko so zgoraj izpolnjeni vsi pogoji, se v Marketingu in prodaji kreira dobavnica, kar sproži izbiranje serij. Izbor se lahko odvija po dveh poteh:

- kadar izbiramo izdelke s Krkinimi specifikacijami, izbor poteka po sistemu datuma uporabe;
- kadar izbiramo serije po kupčevih specifikacijah, izbor poteka po sistemu datuma uporabe in kupčevih specifikacij.

Rezultat obeh poti je seznam izbranih serij za pošiljko.

### **Pritožbe kupcev**

Pritožbe kupcev je proces, ki pokriva področje reklamacij, mnenj in odpoklicev končnih izdelkov s trga ter opisuje kako se podjetje odzove na posamezno vrsto pritožbe in kako jo obravnava. Namen je evidentiranje reklamacij, mnenj in odpoklicev ter njihova obravnava s ciljem izboljšanja kakovosti končnih izdelkov.

Ko v podjetje prispe reklamacija, se kreira obvestilo o kakovosti, kamor je potrebno vnesti vrsto napake in jo raziskati ter ustrezno ukrepati. Obstajajo naslednji tipi napak:

- odstop zaradi kakovosti izdelka,
- obvestilo o stranskih učinkih izdelka,
- neskladnost dokumentacije z dejanskim stanjem izdelka,
- poškodba pošiljke,
- neustrezna količina pošiljke.

V primeru upravičene reklamacije se izvedejo:

- korektivni ukrepi,
- odpoklic s trga, ki predstavlja najstrožji ukrep.

### **Prešifriranje**

Prešifriranje je proces, ki pokriva področje prenosa vhodnega materiala na drugo šifro, z namenom preusmeritve uporabe materiala.

Proces sproži potreba po zalogi materiala na drugi šifri. Kreira se obvestilo o kakovosti s predlogom za prešifriranje. Šifriranje mora biti odobreno s strani odgovornih oseb, sledi proces prešifriranja v skladišču. Zaloga materiala je na drugi šifri v statusu kontrole kakovosti, avtomatsko se kreira kontrolna šarža, čemur sledi osnovni proces upravljanja kakovosti.

### **Vrnjeni izdelki**

Vrnjeni izdelki je proces, ki opisuje obvladovanje vrnjenih izdelkov s trga v naslednjih primerih:

- pretečen rok uporabe,
- odstopi v kakovosti izdelka,
- odstopi v količini pošiljke,
- poškodovana pošiljka.

Namen je obvladovati končne izdelke vrnjene s trga s ciljem preprečiti promet in uporabo vrnjenih izdelkov do njihove ponovne ocene kakovosti.

Pred vrnitvijo izdelka v skladišče je potreben dogovor kupca z Marketingom in prodajo, ki kreira obvestilo o kakovosti, na podlagi katerega v skladišču prevzamejo blago. Vrnjeno blago je v statusu blokirano. Glede na vzrok vrnitve izdelka odgovorna oseba odloči, kakšni ukrepi bodo sledili; ali bodo šli izdelki v odpis in uničenje, ali gredo v ponovno analizo, ali ga vizualno pregleda in sprosti ali pa prepakira.

### **Testiranje pretečenega roka uporabe**

Testiranje pretečenega roka uporabe je proces, ki pokriva obvladovanje materialov po določenem času skladiščenja, namen pa je ugotoviti kakovost teh materialov in izločiti neustrezne.

Material, ki mu preteče rok uporabe, gre iz statusa prosto v status blokirano. Odgovorne osebe ocenijo ali material potrebujemo. Če material ne potrebujemo ali pa gre za končne izdelke, gre vedno v odpis ali uničenje, v nasprotnem primeru pa gre material v reanalizo. Če reanaliza ni odobrena, gre material v odpis ali uničenje, če pa je odobrena, se spremeni status šarže iz prosto v status v analizi, kar sproži avtomatsko kreiranje kontrolne šarže in sledi osnovni proces upravljanja kakovosti.

### **Kontrola vod**

Kontrola vod je proces, ki pokriva področje vzorčenja in testiranja vod. Mesečno se kreira kontrolna šarža za posamezen tip vode po uporabnikih in se izračuna vzorec za analizo. Izvajalec kontrole izvede testiranje in vnese rezultate v SAP. V primeru odstopov se kreira obvestilo o kakovosti z ustreznimi ukrepi, ki jih izvedejo odgovorni za sanacijo odstopa.

### **Kontrola okolja**

Kontrola okolja je proces, ki pokriva področje kontrole okolja v sterilni in nesterilni proizvodnji. Njegov namen je zagotavljanje ustreznosti proizvodnega okolja. V primeru neustreznega rezultata se kreira obvestilo o kakovosti, v katerem odgovorna oseba opredeli ukrepe glede na »klaso« čistega prostora.

## **4.2.2. Planiranje kontrole**

### **Planiranje kontrole**

Planiranje kontrole je proces, ki pokriva področje priprave osnovnih podatkov za vzorčenje, testiranje in oceno kakovosti vhodnih materialov, polizdelkov in končnih izdelkov ter njihovo sproščanje. Namen je zagotoviti osnovne podatke za izvajanje kontrole kakovosti – testiranje, ocenjevanje in podajanje končne odločitve o uporabi izdelka.

### **Osnovni proces upravljanja kakovosti**

Osnovni proces upravljanja kakovosti je proces, ki pokriva področje vzorčenja, testiranja in ocene kakovosti vhodnih materialov, polizdelkov in končnih izdelkov ter njihovo sproščanje. Pojavlja se v procesu prejema naročenih materialov, med procesom proizvodnje, ob predaji in sprostitvi polizdelkov in končnih izdelkov. Osnovni proces upravljanja kakovosti bom v nadaljevanju opisala bolj podrobno.

### **Osnovni proces upravljanja kakovosti med procesno kontrolo**

Osnovni proces upravljanja kakovosti med procesno kontrolo pokriva področje vzorčenja in testiranja med proizvodnim procesom. Njegov namen je upravljanje z rezultati procesne kontrole z namenom oceniti kakovost polizdelkov in končnih izdelkov ter njihova sprostitev in nastavitve (parametriziranje) delovnih sredstev – strojev za izboljšanje nadaljnje proizvodnje. V osnovi pa je zelo podoben osnovnemu procesu upravljanja kakovosti.

## **4.2.3. Poročanje**

Za proces upravljanja kakovosti potrebujemo poročila, ki so namenjena nadzoru in analizi procesov ter njihovem nenehnemu izboljševanju. Poročila delimo na:

- dnevna poročila (npr. pregled kontrolnih šarž po posameznih materialih),
- mesečna in letna poročila (npr. pregled reklamacij kupcev).

Nekatera poročila niso standardna, so pa potrebna za nemoten proces dela, zato je potrebno taka poročila še dodatno razviti.



## 4.2.4. Upravljanje odstopov

### Upravljanje odstopov pri prejemu materiala

Upravljanje odstopov pri prejemu materiala je proces, ki pokriva področje ravnanja prejetega vhodnega materiala v primeru neustrezne kakovosti. Namen tega procesa je obvladovanje vhodnih materialov neustrezne kakovosti s ciljem preprečiti uporabo le-teh v proizvodnem procesu.

Vzroki za blokiranje serije vhodnega materiala so različni:

- odstop zaradi kakovosti materiala;
- poškodovana pošiljka (embalaža);
- neustrezna količina pošiljke oz. material ni skladen z naročenim materialom;
- pomešan embalažni material.

Proces se začne s kreiranjem obvestila o kakovosti, ki določa odgovorne osebe za izvedbo naslednjih ukrepov:

- izdelava predloga za odstranitev iz skladišča in uničenje reklamirane serije, predlog se pošlje ustrezni komisiji v obravnavo;
- reklamirana serija vhodnih materialov se vrne proizvajalcu ali dobavitelju;
- reklamirana serija se prešifrira na drugo šifro, ki ima drugačno specifikacijo.

V vsakem primeru mora biti odgovorna oseba za sproščanje materialov obveščena o dokončni rešitvi reklamacije.

### Upravljanje odstopov v proizvodnji

Upravljanje odstopov v proizvodnji je proces, ki pokriva obvladovanje odstopov med proizvodnim procesom, s ciljem zagotoviti kakovosten izdelek in preprečiti ponovitev odstopa.

Ko se v proizvodnji pojavi odstop od tehnologije, se kreira obvestilo o kakovosti v katerem je zavedena stopnja napake:

1. opozorilo (se samo evidentira in opozori izvajalca v proizvodni o napaki),
2. odstop (sledi predelava oziroma popravljanje serije ali pa se izvedejo korektivni ukrepi),
3. kritična napaka (blokira se proizvodna operacija in sledi raziskava kritične napake z ustreznimi ukrepi).

### **Upravljanje odstopov končnih izdelkov**

Upravljanje odstopov končnih izdelkov je proces, ki opisuje ravnanje z zavrnjeno serijo končnih izdelkov in dokumentiranje le tega ravnanja.

Po sprejeti odločitvi o uporabi odgovorne osebe, da je serija izdelka neustrezna, se kreira obvestilo o kakovosti, ki ga odgovorna oseba dopolni z ukrepi:

- serija je predvidena za odpis ali uničenje,
- obstaja potreba po materialu na drugi šifri,

ter obvesti vse vpletene oddelke o zavrnitvi serije izdelka.

### **Kalibracija in vzdrževanje testne opreme**

Kalibracija in vzdrževanje testne opreme je proces zagotavljanja ustreznosti merilne in testne opreme, ki jo moramo izvajati v skladu s planom in priporočili.

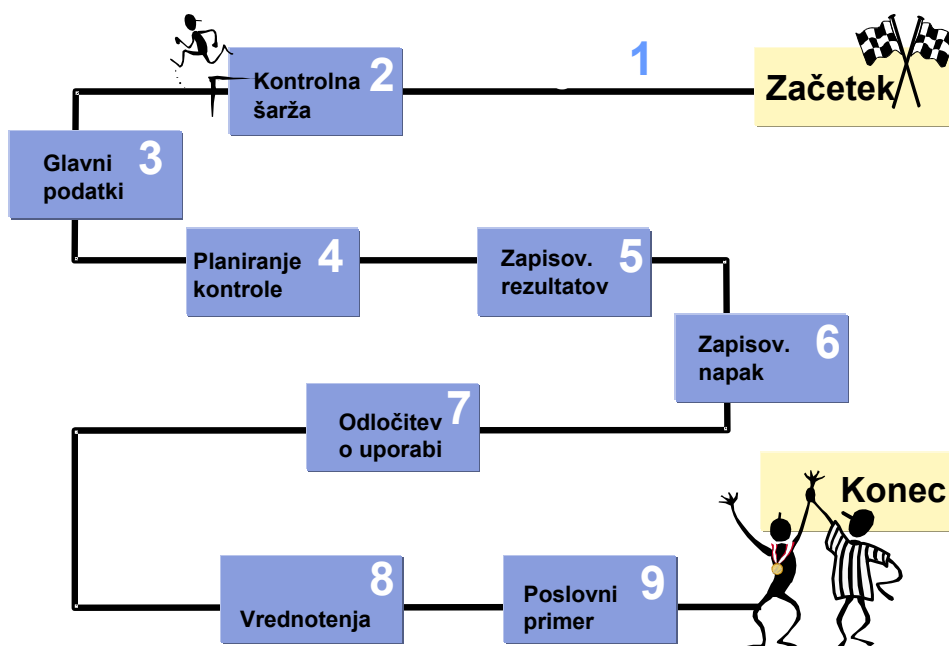
Glede na plan kalibracij se kreira in lansira nalog za kalibracijo, hkrati pa se blokira laboratorijska oprema. Ocena in analiza opreme ne poteka v sistemu SAP, odločitev o uporabi na nivoju laboratorijske opreme pa se prenese z vmesnikom na sistem SAP. Odločitev o uporabi lahko:

- sprosti laboratorijsko opremo za uporabo,
- blokira laboratorijsko opremo in izvede ustrezne ukrepe.

## **4.3. Osnovni proces upravljanja kakovosti**

Osnovni proces upravljanja kakovosti je proces, ki pokriva področje vzorčenja, testiranja in ocene kakovosti vhodnih materialov, polizdelkov in končnih izdelkov ter njihovo sproščanje. Pojavlja se v procesu prejema naročenih materialov, med procesom proizvodnje, ob predaji in sprostitvi polizdelkov in končnih izdelkov. Proces upravljanja kakovosti sestavlja več korakov, tako kot jih prikazuje slika 4.3. in bodo v nadaljevanju natančneje opisani.

Slika 4.3.: Osnovni koraki modula Upravljanje kakovosti



Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004

Pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za začetek Osnovnega procesa upravljanja kakovosti so naslednji:

- izdelan in sproščen plan kontrole,
- kreirana kontrolna šarža,
- izračunani vzorci,
- prisotnost certifikata proizvajalca za vhodno kontrolo,
- obvestilo o kakovosti v primeru odstopov, kadar le ti obstajajo,
- zapisnik o proizvodnji serije in zapisnik o pakiranju serije,
- zapisnik o procesni kontroli.

Vzorčevalec odvzame vzorce po predpisanih zahtevah, jih opremi z etiketami in dostavi v posamezne laboratorije. Laboratorijski referent potrdi prejem vzorca, izvede analizo za predpisane karakteristike ter vnese rezultate analize v SAP sistem. Naredi se ocena karakteristik in ocena za vse fizične vzorce. Ko so vsi vzorci zaključeni, odgovorna oseba za sproščanje sprejme odločitve o uporabi, ki postavi zalogo serije v prosto ali blokirano.

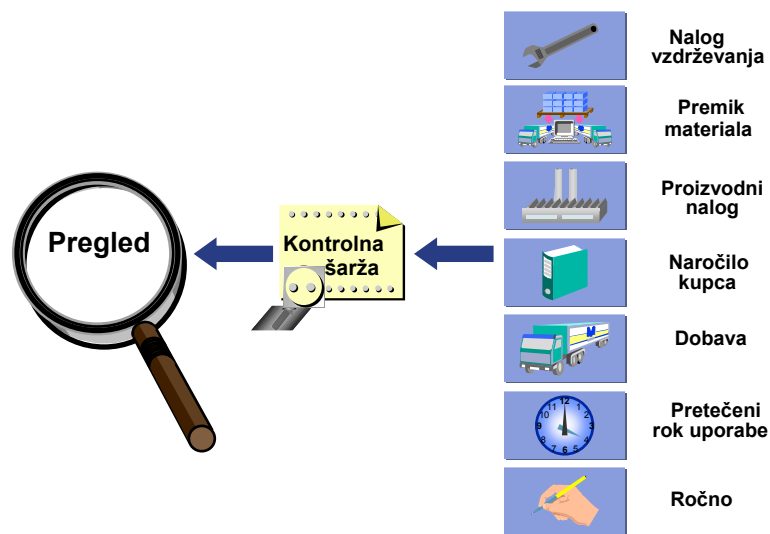
#### 4.3.1. Kontrolna šarža

V modulu Upravljanje kakovosti temelji kontrola kakovosti na kontrolnih šaržah. Če želimo kontrolirati določeno količino materiala, mora biti v sistemu kreirana kontrolna šarža. Ko je kreirana, lahko pregledamo material, zapišemo rezultate ali napake kontrole in zaključimo kontrolo z odločitvijo o uporabi.

Kontrolno šaržo lahko kreira sistem avtomatsko, ali pa se kreira ročno (glej sliko 4.4.). Upravljanje kakovosti podpira več variant za kreiranje kontrolne šarže in ponuja različne kontrole glede na:

- poreklo kontrolne šarže (definira kdaj je kontrolna šarža kreirana),
- tip kontrole (določa kako naj bi bil material kontroliran),
- kontrolne nastavitve na materialu (določa na katerih materialih se bo izvajala kontrola).

**Slika 4.4. Dogodki, ki sprožijo kreiranje kontrolne šarže**



*Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004*

Ko je kontrolna šarža kreirana, ji mora biti dodeljen kontrolni plan, če želimo zapisovati rezultate kontrole za kontrolne karakteristike. Nazadnje se mora izračunati še velikost vzorca, da oseba, ki vzorči, ve, kakšno količino vzorca mora vzeti. Temu pa sledi še tiskanje navodil za testiranje odvzetih vzorcev.

#### 4.3.2. Glavni podatki

V glavnih podatkih so shranjene informacije, ki se pogosto uporabljajo. V modulu Upravljanje kakovosti so na voljo naslednji glavni zapisi:

- glavni podatki o materialu,
- katalogi,
- kontrolne karakteristike,
- kontrolne metode,
- dodelitev vzorcev.

#### **4.3.2.1. Glavni podatki o materialu**

Glavne podatke o materialu vzdržuje več modulov na različnih pogledih. Pogled, ki ga vzdržuje modul Upravljanje kakovosti vsebuje kontrolne parametre, ki so potrebni za kontrolo materialov skozi preskrbovalno verigo. Na glavnih podatkih materiala se določijo številni kontrolni parametri, ki temeljijo na tipu kontrole (npr. rezultati kontrole se morajo zapisovati za kontrolne karakteristike) in kontrolni podatki za proces oskrbe.

Nekateri specifični podatki o materialu, ki se navezujejo na upravljanje kakovosti so:

- enote mere,
- avtorizacijske skupine, ki omejujejo dostop široki množici uporabnikov (lahko se določi tudi uporaba elektronskega podpisa),
- število dni, ki so potrebni za kontrolo materiala,
- profil kataloga, ki je predlagan, ko se kreira obvestilo o kakovosti,
- nastavitve tipov kontrole,
- upravljanje z zalogami (ko material prispe, se ga pošlje v zalogo kakovosti ali pa v neomejeno uporabo, odvisno od nastavitvev),
- zahtevana dokumentacija (zahteva se dokumentacija vseh sprememb na kontrolni šarži),
- nadzorni ključ, ki kontrolira proces nabave,
- tip certifikata.

#### **4.3.2.2. Vrste kontrole**

Glede na način kreiranja kontrolne šarže se ji določi vrsta kontrole, ki določa kako naj bo material kontroliran. Na vrsti kontrole so lahko nastavljene naslednje kontrole:

- ravnanje s kontrolnimi šaržami (npr. ponudi izbrano količino za odločitev o uporabi),
- kontrole tiskanja (kdaj se bo določen dokument natiskal),
- zapisovanje rezultatov (npr. katero obvestilo o kakovosti bo tiskano za aktivno napako).

Obstajajo različni tipi kontrol:

- vhodna kontrola pri prevzemu blaga za naročilo,
- vmesna kontrola pri proizvodnem nalogu,
- kontrola pri prevzemu blaga iz proizvodnje,
- kontrola pri drugem prevzemu blaga,

- kontrola pri preskladiščenju,
- periodične kontrole šarž,
- druge kontrole.

#### **4.3.2.3. Določitev vzorcev**

Avtomatična dodelitev vzorcev je del procesa kontrole. Komponenta določitev vzorcev se uporablja, če želimo oceniti kontrolno šaržo na osnovi vzorcev. Osnovne sestavine procesa dodeliteve vzorcev so:

- postopek naključnega vzorca,
- postopek vzorčenja,
- plan naključnega vzorca,
- pravilo dinamičnih sprememb.

Upravljanje vzorcev podpira mnoge zahteve, ki so še posebej pomembne za farmacevtsko industrijo, za dokumentiranje in sledenje fizičnih vzorcev v kontroli kakovosti.

**Postopek naključnega vzorca** določi pravila, kako sistem izračuna velikost vzorca in vsebuje informacijo kako se oceni kontrolna karakteristika med zapisovanjem rezultatov. Postopek naključnega vzorca se navadno uporabi na nivoju karakteristike na planu kontrole, lahko pa tudi na specifikaciji materiala. Tip vzorčenja definira kako je vzorec izračunan (npr. fiksni vzorec, uporabi plan vzorca, odstotni naključni vzorec).

**Postopek vzorčenja** vsebuje več postavk vzorčenja, določi se na planu kontrole in mora vsebovati nekatere podatke:

- katera kategorija fizičnih vzorcev mora biti zapisana,
- število fizičnih vzorcev,
- velikost vsakega fizičnega vzorca,
- ali mora biti vzorčenje potrjeno ali ne.

Postavke vzorčenja vsebujejo navodila za kreiranje fizičnih vzorcev, ki se določijo na kontrolni karakteristiki in morajo biti na eni operaciji enake:

- katero kategorijo fizičnih vzorcev želimo kreirati (primarni vzorci, deljeni vzorci, kontra vzorci),
- faktor, ki poveča količino fizičnih vzorcev, ki so kreirani (če potrebujemo več kot eno kontrolo),
- število fizičnih vzorcev, ki morajo biti kreirani (temelji na planu naključnega vzorca), izračuna sistem sam, če je narejen plan.

**Plan naključnega vzorca** avtomatično določa število fizičnih vzorcev, ki temelji na količini kontrolne šarže in določa kriterij ali je in kako je vzorec sprejet ali zavrjen.

**Pravilo dinamičnih sprememb** definira korake kontrole, dinamičen čas (ob kreiranju kontrolne šarže ali po sprejetju odločitve o uporabi) in pogoje, ki spremenijo stopnjo kontrole. Stopnja kontrole se spremeni na osnovi rezultatov kontrole, ki se vpišejo za kontrolne šarže in kontrolne karakteristike oziroma na osnovi njihove ocene.

#### **4.3.2.4. Glavne kontrolne karakteristike**

Glavne kontrolne karakteristike se uporabljajo za opis kontrolnih kriterijev za materiale, polizdelke in izdelke. Kreirane so z namenom, da olajšajo aktivnosti, ki potekajo na planu kontrole. Potrebujemo jih na planu kontrole, materialnih specifikacijah in certifikatih, da poenostavijo in standardizirajo vnos podatkov.

Uporaba komponente glavne kontrolne karakteristike (v nadaljevanju karakteristika) omogoča:

- opisuje kontrolne specifikacije za materiale, polizdelke in izdelke;
- določi kvalifikacijo kontrolorjev;
- upravljanje karakteristik kot glavnega zapisa neodvisno od plana kontrole, centralno spreminjanje in mnogotera uporaba enake karakteristike na različnih kontrolnih planih;
- kopiranje karakteristike na kontrolni plan in jo nato spremeniti;
- referenčno karakteristiko (karakteristika je zaklenjena za spreminjanje), kateri lahko izbrišemo referenco;
- kreiranje liste kontrolnih planov, kjer specifična karakteristika nastopa;
- kreiranje različnih verzij karakteristike;
- klasifikacijo karakteristike;
- dodelitev metod;
- določitev številčnih in opisnih karakteristik;
- vrednosti številčnih karakteristik so lahko izračunane iz rezultatov kontrole drugih karakteristik glede na predhodnje določeno formulo;
- kreiranje odvisnosti med različnimi karakteristikami;
- določitev vodilne karakteristike, kateri so pripete še pogojne karakteristike;
- določitev kontrolnih indikatorjev za označitev lastnosti karakteristik;
- določitev ključev toleranc za številčne karakteristike.

#### 4.3.2.5. Katalogi

Katalogi se uporabljajo za upravljanje in standardiziranje informacij. Pomagajo nam pri vpisovanju in ocenjevanju atributnih (opisnih) podatkih in opisujejo probleme.

Poznamo več vrst katalogov, tako kot kaže slika 4.5., ki imajo hierarhično strukturo. Skupine kod se uporabljajo za kombinacijo in strukturo kod znotraj iste vrste kataloga. Kode predstavljajo najnižji nivo kataloga in sestavljajo grupe katalogov ter opisujejo kvalitativno vsebino. Izbrana količina pa vsebuje kombinacijo kod iz različnih skupin kod npr. kode z vrednostmi karakteristik, vrstami napak ali odločitvev o uporabi.

Slika 4.5.: Vrste katalogov



Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004

#### 4.3.2.6. Metode kontrole

Metode kontrole nam povejo kako se izvede kontrola kakovosti za kontrolno karakteristiko. Lahko se določijo direktno na planu kontrole ali indirektno na glavni kontrolni karakteristiki.

#### 4.3.3. Planiranje kontrole

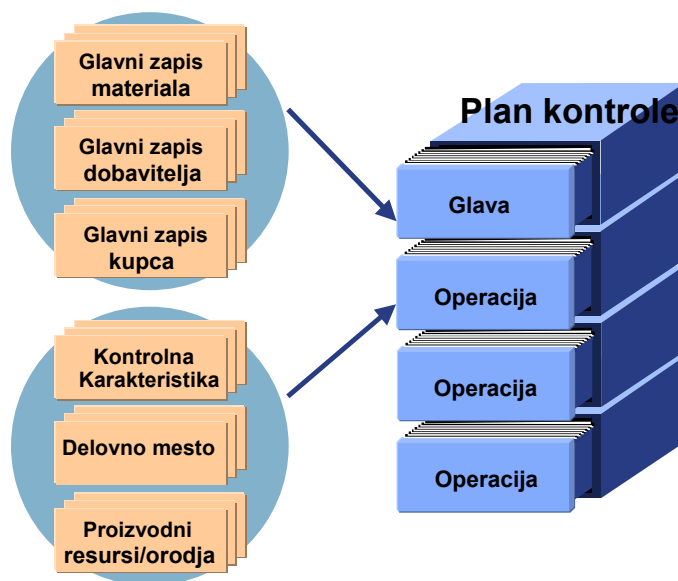
Planiranje kontrole omogoča upravljanje osnovnih podatkov za kontrolo kakovosti in planiranje kontrole s pomočjo kontrolnih planov in materialnih specifikacij. Uporablja se za določitev osnovnih kontrolnih kriterijev (npr. kaj je potrebno kontrolirati na materialu, kako naj bo kontrolna karakteristika kontrolirana, kje naj bo kontrola izvedena).



**Plan kontrole** je lahko kreiran za različne namene (npr. za kontrolo vhodnih materialov). Njegove značilnosti so:

- na njem določimo katere karakteristike bodo kontrolirane na kateri operaciji in na kateri opremi;
- lahko so zbrani v skupinah;
- razdeljen je na dva dela (glej sliko 4.6.); na glavo plana in kontrolne operacije;
- na glavi plana se določijo splošni podatki (npr. skupina planerjev, status plana, uporaba plana, kontrolne točke, postopek vzorčenja);
- vsak plan kontrole lahko vsebuje več operacij, ki jih sestavljajo kontrolne karakteristike, delovno mesto, kjer je kontrolirana karakteristika in oprema oz. orodja s katerimi se merijo karakteristike;
- planu kontrole se lahko uporabi za več materialov, lahko ima pa tudi en material več planov kontrole.

**Slika 4.6.: Osnovni podatki upravljanja kakovosti in struktura plana kontrole**



*Vir: Prirejeno po SAP-ovih gradivih, 2004*

#### 4.3.4. Zapisovanje rezultatov

V delu zapisovanja rezultatov se zapisujejo in obdelujejo rezultati za kontrolne karakteristike, zagotovljena pa je sledljivost vseh vpisanih rezultatov. Zapisani kontrolni rezultati dokumentirajo kakovost kontroliranih materialov in predstavljajo osnovo za kreiranje analiznih certifikatov. Zapisane rezultate se uporabi za oceno kvalitete kakovosti.

Da se rezultati kontrole lahko zapisujejo, morajo biti zagotovljeni nekateri pogoji:

- kreiran plan kontrole,
- kreirane kontrolne karakteristike,
- kreirana kontrolna šarža,
- narejen mora biti izračun vzorca in le ta mora biti potrjen.

#### 4.3.5. Zapisovanje napak

Ko se obdeluje kontrolna šarža, se lahko zapišejo rezultati kontrole v obliki vrednosti karakteristik, ki so lahko tudi napake, če le te ne ustrezajo specifikaciji karakteristike. Napaka je vsaka lastnost ali atribut materiala, ki odstopa od specifikacij kontrolnih karakteristik. Napake se lahko zapišejo s pomočjo preddefiniranih kod za napake, ki se vzdržujejo v katalogih.

Zapisovanje napak lahko služi kot dober vir informacij za kontrolo kakovosti. Z njimi lahko izboljšamo kakovost in optimiziramo procese ter hkrati zmanjšamo stroške in povečamo produktivnost.

Če napake zapisujemo, lahko določimo korektivne ukrepe, ki so potrebni, da odstranimo vzroke napak ali preprečimo ponovno pojavljanje le teh. Napake se lahko v sistem zapisujejo avtomatsko ali ročno, odvisno od nastavitvev. Ko so napake zapisane v sistemu, so v sistemu shranjene kot **obvestilo o kakovosti**.

Informacije, ki jih lahko zapis napake v obvestilu o kakovosti vsebuje, so:

- tip napake,
- lokacija napake,
- vzrok napake,
- korektivni oziroma preventivni ukrepi,
- ocenjevanje napak.

#### 4.3.6. Odločitev o uporabi

Za zaključek kontrole mora kontrolor oceniti kontrolirane rezultate kontrole posameznih karakteristik. Vsi vneseni rezultati se primerjajo s specifikacijami. Na osnovi definiranega vrednotenja sistem ali kontrolor določi, ali je lahko karakteristika sprejeta ali zavrnjena. Ko so vse zahtevane karakteristike in fizični vzorci za kontrolno šaržo ocenjeni, lahko pooblaščen osebja sprejme odločitev o uporabi, s čimer je kontrola zaključena.

Da bi lahko izkoristili celotno paleto možnosti zaključevanja kontrolne šarže, morajo biti dane naslednje možnosti v modulu Upravljanje kakovosti:

- kreiranje kontrolne šarže,
- definiranje kod v katalogu odločitev o uporabi.

Z odločitvijo o uporabi se odloči ali bo serija materiala na kontrolni šarži, ki temelji na rezultatih kontrole, sprejeta ali zavrnjena. Pogoji, ki so potrebni, da se sprejme odločitev o uporabi:

- kreirana kontrolna šarža,
- rezultati kontrole morajo biti zapisani in ocenjeni za zahtevane kontrolne karakteristike ter ocenjeni fizični vzorci (če za nekatere karakteristike ni vnešenih rezultatov, potem lahko prisilno zaključimo te karakteristike in sprejmemo odločitev o uporabi),
- imeti moramo avtorizacijo za sprejemanje odločitve o uporabi,
- potrjen mora biti prejem certifikata, če je certifikat zahtevan pri prejemu materiala.

### **Elektronski podpis**

V farmacevtski panogi, lahko pa tudi v drugih, zahtevajo priporočila Dobre proizvodne prakse, da mora biti vsaka operacija, ki je implementirana in upravljana, odobrena s strani pooblaščenega osebe. V komponenti Upravljanja kakovosti so te operacije:

- potrjevanje fizičnih vzorcev,
- shranjevanje rezultatov kontrolnih karakteristik,
- shranjevanje odločitve o uporabi.

Elektronski podpis lahko uporabimo kot tehnično orodje. Uporabniki z avtorizacijami npr. lahko uporabijo individualne identifikacijske kartice, ki vsebujejo uporabniško ime in geslo ob uporabi mikro čipa, ki bere kartico. Če želijo uporabniki shraniti podatke, morajo vnesti geslo. Sistem nato prekontrolira, ali se ujemajo vnešeni podatki s podatki, ki so zapisani na identifikacijski kartici, preden shrani podatke v bazo podatkov. V Krki smo se odločili, da bomo uporabljali geslo, preverjal pa ga bo sistem. Povečana uporaba elektronskih podatkov zahteva v podjetjih zaščitne mehanizme za zaščito elektronskih podatkov kot je elektronski podpis.

### **4.3.7. Vrednotenja**

V sistemu SAP poznamo vrednotenja z uporabo seznamov. Uporabnik si lahko sam kreira sezname z različnimi karakteristikami, ki bi jih želel ovrednotiti. Dobljene rezultate lahko natisne v obliki poročil, ima pa možnost, da jih obdela s pomočjo različnih grafikonov. Zanimiva so vrednotenja različnih parametrov kontrolnih šarž, ki lahko dajo uporabniku koristne informacije tudi za tekoče delo.

## **5. ANALIZA VPELJAVE CELOVITE INFORMACIJSKE REŠITVE**

### **5.1. Ocena in analiza stanja**

Vodstvo podjetja je ugotovilo, da stari sistem temelji na že zastareli tehnologiji, ki dolgoročno ne bo več predstavljal dodane vrednosti in bo težko obvladljiv, zato se je odločilo za eno izmed možnosti, da v Krki vpeljemo integrirani informacijski sistem.

Integriran poslovni informacijski sistem igra pomembno vlogo, ker zadosti strogim predpisom in standardom, omogoča sledljivost vseh postopkov in dogodkov, ki se zgodijo ter jih dokumentira na način, ki je lahko kasneje preverjen s strani različnih inšpekcijskih služb.

Razloge za vpeljavo SAP sistema med drugim lahko v veliki meri najdemo v dobrih referencah farmacevtske industrije, saj to pomeni, da lahko vpeljava poteka z manj zapleti in da so na tržišču svetovalci, ki imajo dovolj znanja na tem področju. Strokovnjakov, ki so specializirani na enem področju za eno industrijsko branžo, v Sloveniji primanjkuje, zato jih iščemo v drugih državah Evropske Unije. To lahko sicer opravičujemo s tem, da je Slovenija majhna država z majhnim številom prebivalstva in z raznovrstno industrijo, ki pa jo morajo pokrivati svetovalci, ki nimajo možnosti specializirati se za eno panogo. Kar pomeni, da predstavlja vsak projekt popolnoma nov izziv za slovenskega svetovalca. Torej imajo veliko prednost svetovalci iz tujine, ki so specializirani denimo samo za farmacevtsko industrijo in samo za eno funkcijsko področje, na primer področje upravljanja kakovosti. ERP sistemi so že sami po sebi zelo kompleksni, zato je potrebna specializacija za eno ozko področje, ki pa še vedno zahteva široko znanje o poveztivosti tega področja z ostalimi.

Lahko povzamem, da imajo slovenski svetovalci toliko večjo nalogo in odgovornost, da nemoteno vpeljejo takšen sistem kot je SAP. Vendar pa podjetje,

ki se odloči za vpeljavo takega sistema, želi za ceno, ki jo mora plačati, dobiti tudi kvalitetne strokovnjake za vpeljavo, ne glede na težave, ki jih spremljajo.

Ob vsem tem pa se porajajo še dodatni problemi. Pri najemu svetovalcev iz tujine, ti večinoma ne znajo slovenskega jezika in komunikacija teče v tujem jeziku. Razumevanje vseh prepadov med obstoječim poslovanjem podjetja in možnostmi, ki jih ponuja sistem, torej vzame več časa kot bi sicer. Poleg tega mora biti vsa dokumentacija v tujem jeziku, da jo razumejo tudi svetovalci, to pa prinese odpor tudi domačih uslužbencev. Nazadnje mora biti dokumentacija pisana v domačem in tujem jeziku, kar je povezano s časom in denarjem.

Problem je tudi izrazoslovje. Krkini interni izrazi se razlikujejo od izrazov SAP-ove terminologije, poleg tega pa so včasih slovenski prevodi v SAP sistemu zelo zavajajoči, če ne včasih tudi nesmiselni, in uporabnik upravičeno pripisuje napačen pomen določenemu izrazu.

Včasih predstavljajo problem člani projektnih skupin. Ti lahko kažejo odpor ali ne sodelujejo aktivno na projektu, v nekaterih primerih pa lahko razvoj projekta celo zavirajo. V takem primeru je potrebno člane stimulirati in jih pripraviti do tega, da bo njihov poslovni uspeh postal osebni uspeh in izziv.

Iz opazovanja tudi ostalih procesnih skupin na projektu uvajanja SAP sistema sklepam, da se v veliko primerih ne ve katero delo pripada posameznemu članu projektne skupine. Posledično se lahko zgodi, da delo ni končano do roka, ker se delo vedno prenaša na druge. Iz izkušenj, ki sem si jih pridobila v procesni skupini upravljanja kakovosti, lahko rečem, da je zelo učinkovito, da vodja skupine takoj ko so znane naloge, delegira posameznim članom skupine odgovornost za izvedbo le teh. Pomembno je, da vsak član projektne skupine pozna okvirni terminski plan po fazah uvedbe, nato pa še terminski plan znotraj posamezne faze, ki določa roke za izvedbo posameznih obveznosti.

Vodje procesnih skupin imajo tedenske sestanke z ostalimi skupinami, kjer se seznanjajo in izpostavljajo probleme, ki se porajajo skozi implementacijo in poskušajo najti rešitve. Modul Upravljanja kakovosti ima tukaj pomembno vlogo, da pridobi vseh informacij, ki jih potrebuje, za povezovanje z ostalimi funkcijskimi področji, saj je vpleten v večino poslovnih procesov v podjetju. Ker je projekt zelo obsežen in zahteva veliko število udeležencev, mora biti zelo dobra informiranost med člani, v nasprotnem primeru se lahko zgodi, da posamezniki niti ne vedo kako poteka proces v skupini, v kateri delajo. To pomeni, da ena procesna skupina spremeni nastavitve, ki vplivajo na drugo procesno skupino in zaradi tega ne deluje sistem tako kot se pričakuje.

Problem, ki ga vidim sama, so lahko tudi zaposleni, ki imajo na začetku vpeljave odpor do SAP sistema, saj jim stari sistem trenutno pokriva njihovo področje dela in so z njim zadovoljni predvsem pa navajeni nanj. Nimajo pa te širine, ki bi jim omogočala, da bi pogledali nekaj let naprej, kaj se lahko zgodi s takim sistemom. Zato ne bi škodilo, če bi končne uporabnike seznanili z vzroki, zakaj je potrebno vpeljati takšen sistem.

### **Nadaljnji koraki uvajanja**

V Krki smo uspešno zaključili prvi dve fazi uvajanja SAP sistema in sicer pripravo projekta in fazo poslovnega načrta. Trenutno se nahajamo v fazi realizacije, kjer prenašamo že pripravljeni testni sistem na sistem zagotavljanja kakovosti, kjer bo potekalo testiranje in validacija.

V četrti fazi, fazi sklepnih priprav se dokončno pripravi sistem in izobrazijo končne uporabnike za tekoče delo. V tej fazi se bodo prenesli vsi podatki, ki so potrebni za normalno delovanje SAP sistema iz starega sistema, njihova struktura in oblika pa bo prilagojena strukturi, ki jo zahtevajo nastavitve SAP sistema.

Zadnja faza, začetek rednega dela ter podpora, pa bo pokazala vse sadove preteklega dela. Pokazale se bodo vse napake, če je do njih morda prišlo, vendar pa je sistem tolikokrat pretestiran s strani različnih uporabnikov, da do večjih napak ne bi smelo priti. Kljub temu pa nas izkušnje ostalih učijo, da so ERP sistemi tako kompleksni, da vedno, kljub velikim kontrolam, obstajajo možnosti napak. Za take primere moramo imeti izdelane rezervne scenarije, ki lahko preprečijo izgube podjetju. Bojim pa se, da je večina projektnih skupin preobremenjena s tekočim delom, da ne uspejo misliti na posledice in njihovo preprečitev. To mora biti naloga vodje projekta.

Bolj podrobne nadaljnje korake uvajanja sistema SAP, ki so še pred nami, pa sem že opisala v tretjem poglavju.

## **5.2. Rezultati uvajanja modula upravljanja kakovosti**

Modul Upravljanja kakovosti je majhen modul, ki pa se vključuje v večino ostalih modulov oziroma se prepleta z njimi v celotni preskrbovalni verigi. V Krki nameravamo nadomestiti skoraj celoten obstoječ informacijski sistem, problem pa lahko postane nepripravljenost kakšnega področja podjetja, ki se ne želi vključiti v novi sistem in ima tako moč v podjetju, da ostane zunaj le-tega. Takrat je potrebno reševati problem na drugačen način in poiskati poti, da se mu izognemo.

Vsi koraki pri uvajanju sistema SAP morajo biti dokumentirani. Projektne skupine so polno zaposlene in jim največkrat zmanjkuje časa za dokumentacijo, ki bi morala biti pisana sproti. Zato je velikokrat slišati negodovanje uporabnikov: »Kaj nam je tega sploh treba?« Po mojem mnenju je dokumentacija izrednega pomena, da lahko obdržimo kontrolo nad celotnim izvajanjem implementacije. Samo na ta način se lahko izognemo nevšečnostim, ki lahko nastanejo, poleg tega pa ima oddelek za informatiko na nek način navodila za nadaljnje delo, ko gredo svetovalci iz podjetja.

V prvi fazi uvajanja je cilj predvsem uvesti sistem tako, da bo mogoče poslovanje na način, kot je bilo to v starem sistemu z nekaterimi procesnimi prenovami, ki so potrebne, da bo sistem SAP deloval. To izhaja predvsem iz tega razloga, ker smo se v Krki odločili za vpeljavo skoraj vseh funkcionalnosti in to zahteva zelo veliko organizacijo, ogromno resursov in truda. Po moji oceni je projekt optimistično zastavljen, hkrati pa tudi realen, vendar samo v primeru, da se izpolnijo vsa priporočila, ki jih ponuja metodologija ASAP. V tej fazi v modulu Upravljanja kakovosti izpolnjujemo vse naloge in zahteve, ki so nam bile naložene v planu projekta.

### **5.3. Ključni faktorji uspeha**

Vpeljava celovite informacijske rešitve je lahko travmatična tako za kupca, kot za ponudnika. Marsikaj se lahko zgodi, da ne gre vse po načrtih in takrat se lahko ponudniku odloži izplačilo, kar posledično prinese tožbe, pa tudi zmanjšanje ugleda. Kupcu morda ne ustreza novi sistem tako kot je pričakoval, lahko zamujajo roki ali projekt presega proračun uvajanja ali pa celo odstavijo managerje, ki vodijo tak projekt.

Po mojem mnenju so najpomembnejši ključni faktorji uspeha, na katere je potrebno misliti pred implementacijo, naslednji:

- sestava ustrezne projektne skupine,
- zagotovljena sredstva,
- analize prepadov,
- detajlni plani vpeljave,
- šolanje končnih uporabnikov.

#### **Sestava ustrezne projektne skupine**

Pravilna sestava in ustrezno delovanje projektne skupine pod stalno kontrolo sveta projekta je po mojem mnenju glavni faktor uspeha projekta. Projektna skupina mora biti sestavljena iz »vlečnih konjev«, ključnih uporabnikov in skupine

svetovalcev. Vodstvo projekta se mora srečevati zelo pogosto, da zagotovijo izvedbo projektnih planov v skladu s časovnimi termini in predvidenimi sredstvi.

### **Zagotovljena sredstva**

Obstajajo trije tipi sredstev, ki morajo biti zagotovljeni:

- končni uporabniki,
- svetovalci,
- tehnična skupina.

Končni uporabniki morajo biti zgodaj vključeni v sistem, saj bodo edini, ki bodo sistem uporabljali. Želijo si biti vpleteni v uvajanje, poleg tega pa samo to zagotavlja, da bo sistem lahko dolgo živel v organizaciji.

Svetovalci definirajo prepade, ki nastajajo med sistemom in poslovnimi zahtevami. Prenovijo nekatere poslovne procese, da sovpadajo s sistemom in izobražujejo uporabnike, da bi zagotovili uspešno implementacijo.

Tehnična skupina pripravi sistemsko okolje, postavi sistem ter ga nastavi za specifično tehnično okolje.

### **Analize prepadov**

S pomočjo analize prepadov se definirajo razlike med poslovanjem podjetja in med možnostmi poslovanja, ki jih ponuja sistem. Za vsako razliko se morajo najti rešitve, ki morajo biti testirane. Izbrana je tista rešitev, ki je organizaciji najbolj pisana na kožo, nato pa se nastavi sistem tako, kot zahteva rešitev.

### **Detajlni plani vpeljave**

Detajlni plani vpeljave so potrebni za časovno orientacijo za preklon iz starega sistema v novi sistem. Poleg tega pa določajo postopne korake, ki morajo biti opravljeni tokom projekta, da lahko sproti preverjamo njegovo naravnost in lahko ugotovimo, kje je šibki člen.

### **Šolanje končnih uporabnikov**

Dobro šolani končni uporabniki bodo sistem zagovarjali. Neizobraženi zaposleni bodo konstantno proti sistemu in na koncu se lahko zgodi, da bi moral biti sistem celo zamenjan. Šolanje in podpora v delovanju sta torej ključna elementa za uspešno uporabo sistema.



## 6. ZAKLJUČEK

Prav vsa podjetja, še posebej tista, ki si želijo obstati dlje časa, vedno znova iščejo načine za zmanjševanje stroškov, pridobivanje konkurenčne prednosti in večanje tržnih deležev. V poslu velja kruta resnica: če ne napreduješ, že nazaduješ. In eden od ključnih dejavnikov je poslovna informatika, saj je vse manj podjetij, ki lahko preživijo brez dobrega informacijskega sistema.

Kot kažejo številne pretekle raziskave, so projekti vpeljave integriranega informacijskega sistema zelo obsežni in le v majhnem številu uspešni. V magistrskem delu sem jasno opredelila dejavnike, na katere moramo biti še posebej pazljivi pri implementaciji integriranega informacijskega sistema.

Ključni faktor uspeha takega projekta je ustrezno sestavljena projektna skupina. Če projekt vodijo ustrezni ljudje in ti sestavijo primerne manjše projektne skupine, bodo napeli vse sile, da bi projekt spravili v življenje. Samo oni lahko uresničijo oziroma zagotovijo vse ostale dejavnike. Ljudje so uspešni samo takrat, ko vidijo v projektu priložnost, da se izkažejo. Vsak, ki je vpleten v projekt, mora v njegovem uspehu videti priložnost tudi za osebni uspeh. Ko bo vsak član projektne skupine na nek način »vlečni konj«, takrat bo uspeh zagotovljen.

Zaposleni v podjetju, ki so dodeljeni projektni skupini vpeljave, so po navadi na začetku nebogljeni in ne vedo kako bi se lotili dela. Menim, da je tukaj velika vloga svetovalcev. Ti morajo seznaniti zaposlene z vsemi pastmi, na katere lahko naletijo, in jim prenesti vse potrebno znanje, ki ga bodo potrebovali po zaključku projekta. Skupaj morajo združiti moči in znanje, ki ga imajo. Zaposleni s strani poznavanja poslovnih procesov, svetovalci pa s strani rešitev, ki jih omogoča integrirani informacijski sistem za informacijsko podporo tem procesom. Le skupaj lahko določijo, kje se pojavljajo razhajanja in kakšne rešitve bodo poiskali za njih. V takih primerih je idealna priložnost za prenavo poslovnih procesov, če pa to ni mogoče zaradi zakonskih ali drugih omejitev, potem temu sledi sprememba programa.

Svetovalci in zaposleni skupaj pripravijo tudi podrobne plane vpeljave, ki razdelijo delovanje projekta na množico drobnih nalog, ki jih delegira vodstvo projekta. Vodstvo projekta ima nalogo, da bdi nad uresničevanjem teh nalog v določenih rokih in zagotovi potrebna sredstva, če na katerem koli področju primanjkuje ustreznih resursov.

Zadnji od petih najpomembnejših dejavnikov pa je, izobraževanje končnih uporabnikov, saj bodo le ti morali opustiti delo, ki so ga verjetno opravljali že dolga leta in začeti delati z drugačnim sistemom ali bodo morali celo popolnoma spremeniti svoje delo zaradi prenovne poslovnega procesa.

V magistrskem delu sem skušala prikazati vlogo informatike pri upravljanju kakovosti na konkretnem primeru. V ta namen sem natančno opisala vpeljavo integriranega informacijskega sistema SAP na področju upravljanja kakovosti v Krki, ki pa bo zaradi velikega obsega vpeljan samo v obsegu delovanja starega informacijskega sistema z nekaterimi prenovami. Novi informacijski sistem naj bi zagotavljal boljšo organiziranost, več kontrole in manjšo možnost napake v proizvodnji. Zagotoviti čim boljši in čim kakovostnejši izdelek, ki mu bo potrošnik zaupal, pa je ključno vodilo vsakega podjetja.

## 7. LITERATURA IN VIRI

### LITERATURA

- [1] Bakija Andrej: ARIS + ASAP ... procesno orientirana vpeljava poslovno informacijskega sistema SAP/R/3, Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike, Portorož : Slovensko društvo informatika, 2001, 141 str.
- [2] Crosby B. Philip: Govorimo o kakovosti. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1991, 16 str.
- [3] Debelak Matija: Strateški informacijski sistem kot ključ pri doseganju konkurenčne prednosti podjetja. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 101 str.
- [4] Drakulič Igor: Kakovost je ključ. Ljubljana: Sistem, 2004, 14 str.
- [5] Friedl Peter: Projektni pristop k izvajanju gradbenih projektov v sistemu ravnanja kakovosti in standarda ISO 9001:2000 gradbene »inženiring« organizacije. Specialistično delo, Ljubljana, 2002. 40 str.
- [6] Grembergen V. Wim: The balanced Scorecard and IT governance. Hershey: Idea Group Publishing, 2000, Str.1123-1124
- [7] Groznik Aleš: Strateško načrtovanje razvoja informatike. Doktorska disertacija, Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2001. 56 str.
- [8] Huč Božidar: Večparametrski model ugotavljanja odličnosti dobavitelja. Magistrsko delo. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede, 2003.
- [9] Jerman-Blažič Borka, S. Schneider, Klobučar Tomaž: Advanced Security Technologies in Networking. Amsterdam: IOS Press, 2001.
- [10] Kaplan S. Robert in Norton P. David: Uravnoteženi sistem kazalnikov. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 2000, 341 str.
- [11] Kek Boštjan: Analiza uvajanja sistema ravnanja kakovosti po zahtevah standarda ISO 9000:2000 v podjetju Armat. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2003. 15 str.
- [12] Khan Arshad: Implementing SAP, Writers Club Press, New York, 2002, 51 str.

- [13] Kovačič Andrej in Groznik Aleš: Skladnost poslovnega strateškega načrta s strateškim načrtom informatike. Uporabna informatika, Ljubljana, 2001, 1, 12 str.
- [14] Kovačič Andrej: Informatizacija poslovanja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 1998. 214 str.
- [15] Kovačič Andrej: Business renovation projects in Slovenia. Business Process Management Journal: MCB University, 2001, 418 str.
- [16] Kovačič Andrej, Peček Bojan: Prenova in informatizacija delovnih procesov. Ljubljana: Visoka upravna šola, 2002. 16 str.
- [17] Larocca Danielle: Naučite se sami SAP R/3 v 24. urah. Indianapolis: Sams Publishing, 2002.
- [18] Ograjenšek Irena: Vloga in pomen statistične kontrole kakovosti v sistemu celovitega obvladovanja kakovosti. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1998. 57 str.
- [19] Pavliha Marko, Jerman-Blažič Borka: Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 2002.
- [20] Piskar Franka: Učinki pridobitve certifikata kakovosti slovenskih podjetij in nadaljevanje njihovih prizadevanj na področju kakovosti. Doktorska disertacija. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2003.
- [21] Smith Mickey C.: Pharmaceutical Marketing: Strategy and Cases. Binghampton: The Haworth Press; 1991, 424 str.
- [22] Srića Velimir, Treven Sonja, Pavlič Mile: Informacijski sistemi. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1995, 162 str.
- [23] Strategija: Republika Slovenija v informacijski družbi. Ljubljana: Ministrstvo za informacijsko družbo, 2003. 2 str.
- [24] Strniša Nina: Sistemi ravnanja kakovosti v podjetju Gorenje notranja oprema, d.d., po zahtevah standarda ISO 9001:2000. Diplomsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2003.
- [25] Tekavčič Metka: Obvladovanje stroškov. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1997.

[26] Urlep V.: Strateške povezave v farmacevtski industriji kot faktor uspeha v mednarodnem trženju. Magistrsko delo. Maribor: EPF, 1992. 17 str.

[27] Vila Antun: Organizacija v postmoderni družbi. Kranj: Moderna organizacija, 2000.

[28] Vujošević Niko: Vodile za standarde kakovosti ISO 9000. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1996.

[29] Wainright E. Martin et al.: Managing Information Technology - What Managers Need to Know - third edition. New Jersey: Prentice Hall, 1999, 716 str.

## **VIRI**

[1] Business Process Reengineering and Business Innovation. [URL: <http://www.brint.com/BPR.htm>], BPR, 19.3.2004.

[2] Center for Virtual Organisation and Commerce, Best Practices. [URL: <http://isds.bus.lsu.edu/cvoc/learn/bpr/mprojects/bp/bpsap.html>], The Best Practices and SAP, 19.3.2004.

[3] Center Vlade RS za informatiko [URL: <http://www.sigov.si/ueljut/Organiziranost/Kakovost/Deming.html>], 10.5.2004

[4] Interna gradiva IDS Sheer

[5] Interna gradiva Krke, d.d.

[6] Interna gradiva SAP Slovenije

[7] John Stark Associates [URL: <http://www.johnstark.com/fwtqm.html>], 15.8.2004.

[8] Krka – Predstavitev [URL: <http://www.krka.si/>], 26.3.2004.

[9] Poslovník kakovosti podjetja Krka, d.d.

[10] SAP. [URL: <http://www.sap.com/>], 16.2.2004.

[11] SAP Basis, ABAP Programming and Other IMG Stuff [URL: <http://www.sap-img.com> ], 15.7.2004.

[12] Slovenski standard SIST ISO 9001. Ljubljana: Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje, 2000. 25 str.

[13] The SAP Fan Club [URL: <http://www.sapfans.com>], 26.7.2004.

---

## Dodatek 1: Slovarček uporabljenih kratic

**ARIS Toolset** ang. Architecture of Integrated Information System

**ASAP** ang. Accelerated SAP - metodologija implementacije SAP-a

**BPR** ang. Business Process Reengineering - prenova poslovnih procesov

**BRR** ang. Business Renovation, Restructuring - prenova poslovanja

**CoA** ang. Certificate of Analyses - analizni certifikat

V njem so zapisane karakteristike, njihove zahteve in rezultati meritev.

**CoC** ang. Certificate of Conformance - certifikat o skladnosti

Zagotavlja, da je nek izdelek narejen po določenih pravilih in ustreza njegov postopek razvoja ustreza določenim standardom.

**ERP** ang. Enterprise Resource Planning - integrirani informacijski sistem

**FEFO** ang. First Entered First Out - prvi noter prvi ven

**FIFO** ang. First In First Out - prvi noter prvi ven

**GMP** ang. Good Manufacturing Practise - DPP Dobra proizvodna praksa

**ISO** ang. International Standards Organisation - Mednarodne organizacije za standarde

**JIT** ang. Just In Time - ob pravem času

**QA** ang. Quality Assurancy - zagotavljanje kakovosti

**QC** ang. Quality Control - kontrola kakovosti

**SAP** ang. Systems Applications and Products in Data Processing

**SIS** ang. Strategic Information System - strateški informacijski sistem

**TQM** ang. Total Quality Management - celovito upravljanje kakovosti

## **Dodatek 2: Slovarček pogosto uporabljenih SAP-ovih izrazov na področju upravljanja kakovosti**

**ang. analytical record** - analizni zapisnik

Vsebuje vse informacije o šarži materiala. Iz Documentuma.

**ang. analytical report/ inspection report** - analizni izvid

Je notranji dokument, kjer so zbrani vsi rezultati kontrole različnih tipov. Tukaj so zapisana imena karakteristik, njihovih zahtev in rezultatov.

**ang. business blueprint** - poslovni načrt;

**ang. Catalog** – katalog

Katalogi se uporabljajo za shranjevanje informacij v strukturirani obliki.

**ang. deviation management** - upravljanje odstopov

**ang. final preparation** - sklepne priprave

**ang. go-live and support** - začetek rednega dela in podpora

**ang. inspection characteristic** - kontrolna karakteristika

Kriterij na osnovi katerega se izvaja pregled kakovosti. Test.

**ang. inspection instruction** - navodila testiranja

Navodila testiranja za določeno delovno mesto.

**ang. inspection lot** - kontrolna šarža

Zahteva obratu, da izvede kontrolo kakovosti za določeno količino materiala.

**ang. inspection method** - metoda kontrole

Postopek pregleda kakovosti za posamezno karakteristiko.

**ang. inspection operation** – postopek

Na nivoju laboratorija, lahko vsebuje več karakteristik.

**ang. inspection plan** - plan kontrole

Plan procesa kontrole za material v obratu.

**ang. inspection type** - vrsta kontrole

Vsaki kontrolni šarži je dodeljen tip kontrole (lahko več), kjer je podrobno opisano, kako bo kontrola izvedena.



**ang. mixed sample** - povprečen vzorec  
Sestavljen iz primarnih vzorcev.

**ang. pooled sample** - deljeni vzorec  
Vzorec, ki je deljen iz mešanega vzorca.

**ang. primary sample** - primarni vzorec  
Fizična količina materiala vzeta direktno iz zaloge materiala ali šarže.

**ang. project preparation** - priprava projekta

**ang. Realisation** - realizacija

**ang. reserve sample** - kontra (rezervni) vzorec  
Vzorec shranjen za poznejše kontrole.

**ang. sample drawing instruction/sampling instructions** - navodilo za vzorčenje  
Sporočilo, ki vsebuje zahtevane informacije komu dostaviti vzorce, ki so namenjeni kontroli.

**ang. sample drawing procedure** - postopek vzorčenja  
Matični podatki zapisa, ki kontrolira, kako mora biti fizičen vzorec zapisan.

**ang. sampling plan** - plan vzorčenja  
Dokument, ki vsebuje inf. o velikosti vzorca in kriterije, ki se uporabljajo za oceno rezultatov kvalitete vzorčenja.

**ang. sampling procedure** - postopek naključnega vzorca  
Določi velikost vzorca za kontrolo.

**ang. sampling scheme** - plan naključnega vzorca  
Pove nam, kakšno število vzorca moramo vzeti, če imamo določeno količino šarže definira sprejemljivost in nesprejemljivost lotov.

**ang. steering committee** - nadzorni odbor

**ang. system customization** - sistemske nastavitve

**ang. usage decision – UD** - odločitev o uporabi – OU  
Potrdi, da so bili vsi fizični vzorci ocenjeni in da je kontrola zaključena.

**ang. work center** - delovno mesto  
Mesto, kjer se izvajajo testiranja. So vnešena na operaciji.

**Dodatek 3: Osnovni koraki osnovnega procesa modula upravljanje kakovosti**

