

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO
PRENOVA PROIZVODNEGA PROCESA

Ljubljana, avgust 2005

TADEJA HUZJAN

IZJAVA

Študentka TADEJA HUZJAN izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. MOJCE INDIHAR ŠTEMBERGER in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne_____

Podpis:_____

KAZALO

1. UVOD.....	1
2. PRENOVA POSLOVANJA.....	2
2.1. Opredelitev prenove poslovanja	3
2.2. Pristopi k prenovi poslovanja	4
2.3. Zakaj in kako se lotiti prenove poslovanja	5
2.3.1. Ključna vplivna področja obravnave pri prenovi poslovanja	6
2.3.2. 10 zlatih pravil pri prenovi poslovanja	8
2.4. Vloga informacijske tehnologije pri prenovi poslovanja	9
2.5. Procesni pristop k organiziranosti poslovanja	11
3. PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV	14
3.1. Opredelitev poslovnega procesa	14
3.2. Opredelitev prenove poslovnih procesov	17
3.3. Cilji prenove poslovnih procesov	20
4. MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV	21
4.1. Opredelitev modeliranja poslovnih procesov	21
4.2. Zakaj modeliranje poslovnih procesov	22
4.3. Postopek poslovnega modeliranja	23
4.4. Tehnike in orodja za modeliranje poslovnih procesov	24
4.4.1. Procesni diagram poteka	24
4.4.2. Tehnika EPC	25
4.4.3. Petrijeve mreže	26
5. PRENOVA PROIZVODNEGA PROCESA	27
5.1. Predstavitev podjetja	28
5.2. Opis obstoječega proizvodnega procesa	29
5.2.1. Značilnosti proizvodnje in izdelka	29
5.2.2. Postopek proizvodnega procesa	30
5.3. Analiza obstoječega procesa proizvodnje	34
5.4. Predlogi za prenovo proizvodnega procesa	36
6. SKLEP.....	38
LITERATURA	40
VIRI.....	41

KAZALO

1. UVOD.....	1
2. PRENOVA POSLOVANJA.....	2
2.1. Opredelitev prenove poslovanja	3
2.2. Pristopi k prenovi poslovanja	4
2.3. Zakaj in kako se lotiti prenove poslovanja	5
2.3.1. Ključna vplivna področja obravnave pri prenovi poslovanja	6
2.3.2. 10 zlatih pravil pri prenovi poslovanja	8
2.4. Vloga informacijske tehnologije pri prenovi poslovanja	9
2.5. Procesni pristop k organiziranosti poslovanja	11
3. PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV	14
3.1. Opredelitev poslovnega procesa	14
3.2. Opredelitev prenove poslovnih procesov	17
3.3. Cilji prenove poslovnih procesov	20
4. MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV	21
4.1. Opredelitev modeliranja poslovnih procesov	21
4.2. Zakaj modeliranje poslovnih procesov	22
4.3. Postopek poslovnega modeliranja	23
4.4. Tehnike in orodja za modeliranje poslovnih procesov	24
4.4.1. Procesni diagram poteka	24
4.4.2. Tehnika EPC	25
4.4.3. Petrijeve mreže	26
5. PRENOVA PROIZVODNEGA PROCESA	27
5.1. Predstavitev podjetja	28
5.2. Opis obstoječega proizvodnega procesa	29
5.2.1. Značilnosti proizvodnje in izdelka	29
5.2.2. Postopek proizvodnega procesa	30
5.3. Analiza obstoječega procesa proizvodnje	34
5.4. Predlogi za prenovo proizvodnega procesa	36
6. SKLEP.....	38
LITERATURA	40
VIRI.....	41

1. UVOD

Danes živimo v času, ki ga zaznamujejo velike in hitre spremembe na socialnem, političnem, predvsem pa na tehnološkem in ekonomskem področju. Tako organizacije ne delujejo več v stabilnem okolju, kjer so kupci in konkurenca znani in stalni, pač pa v okolju s hitro se menjajočo konkurenco, tehnološkim napredkom, novimi zakoni in vse manj zvestim kupcem. Prav tako ne delujejo več v okolju, omejenem z meddržavnimi mejami, pač pa je trend globalizacije odprl vrata v svetovno okolje, kjer se podjetja soočajo z vedno večjo mednarodno konkurenčnostjo.

Za preživetje v takšnem turbulentnem okolju je potrebno prilagoditi strateške cilje in strategije za dosego postavljenih ciljev. Kar je v preteklosti delalo organizacije uspešne, lahko danes ali pa jutri pripelje v propad. Nekoč so podjetja z množično proizvodnjo in agresivno prodajno politiko uspevala, danes pa tak način poslovanja preprečujejo zelo pestra ponudba in predvsem zahtevnejši kupci. Usmerjenost h kupcu in zadovoljevanje njegovih potreb in zahtev je danes edini način za dosego dolgoročno dobrih poslovnih rezultatov. Proizvodnja mora biti zato bolj prožna in zmožna hitrega prilagajanja spremembam, temu pa mora biti prirejena tudi sama organizacijska struktura. Funkcijsko naravnano organizacijsko strukturo je potrebno spremeniti v procesno naravnano.

Tem razmeram primerno je torej potrebno spremeniti način izvajanja celotnega poslovnega procesa in ga podpreti z dobrim informacijskim sistemom, ki nam bo omogočal sprotne informacije o razmerah v poslovnem okolju. Doseganje konkurenčne prednosti je možno skozi krajše izvajalne čase, nižje stroške in boljšo kakovost. Pomemben delež pri tem prispeva informacijska tehnologija. Potrebno je opredeliti značilnosti poslovnega procesa in ga ustrezno prenoviti, prenovljen poslovni proces pa podpreti s primerno organizacijo izvajanja procesov in informacijsko tehnologijo. Le s takim pristopom, ki se imenuje celovita prenova poslovanja organizacije, je moč doseči dobre rezultate in izkoristiti konkurenčne prednosti, ki so organizaciji na voljo.

Namen diplomskega dela je preučiti teoretična dognanja prenove poslovanja, pridobljeno znanje pa uporabiti na praktičnem primeru pri prenovi proizvodnega procesa znanega podjetja.

Diplomsko delo je sestavljeno iz dveh delov. V prvem delu je teoretična predstavitev tematike, drugi del pa je praktičen prikaz prenove proizvodnega procesa v znanem podjetju.

Teoretični del sem predstavila v treh poglavjih. V prvem poglavju je prenova poslovanja najprej opredeljena z različnih vidikov posameznih teoretikov, nato sem opisala nekaj sodobnih pristopov k prenovi poslovanja, kako se jo je potrebno lotiti in katere ključne

dejavnike je potrebno upoštevati, kakšna je vloga informacijske tehnologije pri prenovi poslovanja in značilnosti procesnega pristopa organiziranosti podjetja.

V drugem poglavju obravnavam prenovu poslovnih procesov, ki predstavlja najpomembnejši vidik prenove poslovanja. Najprej opredelim značilnosti samega poslovnega procesa, nato kako pristopiti k prenovi poslovnih procesov, kjer so navedene tudi najpogostejše napake pri tovrstnih projektih, in katere cilje pri tem zasledujemo.

V tretjem poglavju predstavim modeliranje poslovnih procesov, kjer so prikazani vzroki modeliranja, postopek modeliranja ter tehnike in orodja, s katerimi si pri tem lahko pomagamo.

Drugi, praktični del, pa zajema prenovu proizvodnega procesa v znanem podjetju, v katerem sem bila dve leti zaposlena v proizvodnji. V tem času sem dobro spoznala celoten proizvodni proces, hkrati pa tudi določene pomanjkljivosti, ki bi jih bilo primerno odpraviti za učinkovitejše izvajanje proizvodnje. To je tudi glavni razlog za izbiro teme diplomskega dela.

Izhajala sem iz svojih lastnih izkušenj, tako da celotna analiza temelji na lastnem opazovanju proizvodnje. Za modeliranje procesa sem si izbrala tehniko procesni diagram poteka, pri čemer sem si pomagala z orodjem iGrafx.

Najprej sem na kratko opisala dejavnost podjetja, organizacijsko strukturo ter njihovo strateško razvojno usmeritev. Nato sledi opis obstoječega stanja proizvodnje, kjer sem najprej, za boljšo predstavitev samega proizvodnega procesa, na kratko opisala značilnosti proizvodnje in izdelka, nato pa sledi še opis samega postopka proizvodnega procesa. Obstoječe stanje je predstavljeno v modelu, hkrati pa sem dodala še določene podatke o nosilcih in trajanju posameznih aktivnosti predstavljene v obliki tabele. V zaključku sem izvedla analizo obstoječega stanja proizvodnje ter na podlagi ugotovitev analize podala predlog za prenovu procesa proizvodnje, predstavljen v obliki modela in tabelaričnem opisu aktivnosti.

2. PRENOVA POSLOVANJA

Nenehne in hitre spremembe svetovnega poslovnega okolja zahtevajo od podjetij nenehno prilagajanje novim razmeram. Iskanje konkurenčnih prednosti in s tem povečevanje konkurenčnosti bo stalna skrb organizacij, zato mora biti temu primerno prilagojeno tudi poslovanje. V večini primerov je potrebna prenova poslovanja v smeri preoblikovanja, prestrukturiranja ali prenove poslovnih procesov ob uporabi sodobne informacijske tehnologije (IT), če želijo izboljšati uspešnost poslovanja z vidika nižjih stroškov, krajših izvajalnih časov in boljšo kakovostjo (Kovačič et al., 2004, str. 55).

2.1. OPREDELITEV PRENOVE POSLOVANJA

V literaturi najdemo različne opredelitve prenove poslovanja in prav tako tudi različna poimenovanja. Vprašanja prenove poslovanja so največkrat vezana predvsem na prenovo poslovnih procesov, čeprav je potrebno vedeti, da je proces le eden izmed mnogih proučevanih elementov v okviru prenove. Bistvena področja, ki jih prenova poslovanja zajema, so standardizacija, racionalizacija in poenostavitev postopkov ter uvajanje nujnih organizacijskih sprememb za uvedbo sodobnih konceptov skupinskega dela in sodobne informacijske tehnologije (Kovačič et al., 2004, str. 63).

Kovačič in sodelavci (2004, str. 67) opredeljujejo celovito prenovo poslovanja (angl. Business Renovation, Restructuring) kot *»metodologijo ravnanja s spremembami, ki vključuje tako metodo korenitih (BPR) kot tudi postopnih sprememb oziroma izboljšav in jih povezuje z uvedbo ustreznih tehnologij, pristopov in rešitev za informatizacijo poslovanja. Prenova poslovanja mora zastopati strategijo korenite "prevetrilne" obstoječih poslovnih pravil, prakse in postopkov, njihove proučitve in ponovne zasnove ključnih poslovnih procesov, izdelkov in storitev. Prenova poslovnih procesov pa je ena izmed ključnih vzvodov za spreminjanje organizacije oziroma celovite prenove poslovanja«.*

Davenport (1993, str. 2) govori raje o inoviranju poslovnih procesov (business process innovation) in pravi, da je *»preurejanje (reengineering) le del tistega, kar je potrebno narediti pri temeljiti spremembi procesa in se nanaša samo na oblikovanje novega procesa. Koncept inovacija procesov (ang. process innovation) pa zajema najprej zamisel o novih delovnih strategijah, aktivnosti oblikovanja procesov in na koncu še uvajanje sprememb v tehnološke, kadrovske in organizacijske dimenzije organizacije«.*

Gerard in Peppard (1995, str. 138) sta podala svojo definicijo in pravita, da je *»prenova poslovanja pristop celovitega ponovnega načrtovanja in preoblikovanja organizacije, ki jo sestavljajo posamezniki, notranji sistem in struktura ter procesi, ki so v neposredni in posredni interakciji z zunanjimi dejavniki, z namenom doseganja določenih ciljev organizacije, ki jih s trenutnim stanjem ni mogoče doseči tako zlahka«.*

Hammer in Champy (1993, str. 2, 3, 32) pravita, da *»pomeni prenova poslovanja začeti povsem znova, od začetka. Gre za temeljit vnovični premislek o poslovnih procesih in njihovo korenito preoblikovanje, da bi dosegli dramatične izboljšave v kritičnih kazalcih učinkovitosti, kot so stroški, kakovost, storitve in hitrost. Treba je pozabiti, kako se je delalo v času masovne proizvodnje in se odločiti, kako bi bilo najbolje delati sedaj, ob upoštevanju zahtev današnjih trgov in zmogljivosti današnjih tehnologij. Potrebne so tudi spremembe v organizacijski strukturi. Bistvo reinženiringa poslovanja je diskontinuirano razmišljanje, ki pomeni identificiranje in opuščanje zastarelih pravil in temeljnih predpostavk obstoječih poslovnih operacij«.*

Danes Hammer (2004, str. 84-93) govori o »inovaciji poslovnih operacij (angl. *Operational Innovation*), ki pomeni uvedbo popolnoma novega načina v izvajanju aktivnosti podjetja. Zaradi vedno bolj konkurenčnega poslovnega okolja je za podjetja edini način, da ostanejo korak pred konkurenco, poiskati popolnoma drugačen način izvajanja procesov kot so ga vajena do sedaj, ki bo omogočal poslovanje z nižjimi stroški, nižjimi cenami izdelkov, visoko kakovost izdelkov/storitev in večje zadovoljstvo kupcev. Pri tem je seveda bistvena podpora managementa, kajti gre za velike spremembe v samem načinu in vodenju dela. Kljub temu pa ne zahteva večjih finančnih sredstev in možnost uspeha je precej zanesljiva. Vpliva na vse vidike poslovanja, kot so sistem nagrajevanja, organizacijska struktura, naloge posameznika, vloge managementa, itd. «

Kljub različnim poimenovanjem in definicijam prenove poslovanja lahko ugotavljamo, da je vsebina koncepta enaka. Gre za spremembe ne le poslovnih procesov, pač pa za spremembo celotne organizacije z namenom učinkovitejšega izvajanja procesov s pomočjo procesu ustrezne sodobne informacijske tehnologije. In ker gre za spremembo celotne organizacije, je pri prenovi potrebno upoštevati značilnosti vseh dejavnikov, ki tvorijo socio-tehnični okvir organizacije. Te dejavnike predstavljajo kadri, tehnologija, procesi, kultura in struktura organizacije.

2.2. PRISTOPI K PRENOVI POSLOVANJA

Poznanih je več pristopov k prenovi poslovanja, ki se med seboj razlikujejo predvsem po pogostosti in radikalnosti sprememb. Nekateri izmed njih so: celovita prenova poslovanja, celovit management kakovosti, management znanja, management poslovnih procesov in prilagajanje modelom najboljše prakse (Kovačič et al., 2004, str. 67-72):

- Enega izmed njih smo že definirali in se imenuje **celovita prenova poslovanja**. Opozarja na dejstvo, da v današnjih vse bolj nepredvidljivih razmerah vztrajanje na obstoječih poslovnih značilnostih za večino organizacij pomeni nazadovanje ali celo propad. Opozarja pa tudi, da je pred prenovno poslovanja potrebno realno oceniti potrebe in zmožnosti organizacije za spremembe in pri tem uporabiti različne in ustrezne vzvode in metode. Prenovo poslovnih procesov (BPR) umešča kot enega ključnih vzvodov spreminjanja organizacije. Za celovito prenovno poslovanja je značilno, da je pogostost njenega izvajanja v smislu korenitih sprememb relativno redka, povzroča in zahteva pa korenite spremembe v organizaciji in njenih povezavah s poslovnim okoljem.
- **Celovit management kakovosti** (angl. Total Quality Management - TQM) predstavlja celovit organizacijski pristop nenehnega izboljševanja kakovosti vseh organizacijskih procesov, izdelkov in storitev. Temelji na predpostavki, da je ključni dejavnik doseganja učinkovitosti in uspešnosti poslovanja nenehno izboljševanje kakovosti. Za ocenjevanje

kakovosti podjetje naredi model poslovne odličnosti, ki služi kot merilo, po katerem podjetja izvajajo samoocenjevanje in tako ugotavljajo potrebo po morebitnih spremembah poslovnih procesov.

- **Management znanja** (angl. Knowledge Management - KM) se je v zadnjih letih uvrščal med najpomembnejše, takoj za BPR in TQM. V začetku se je ukvarjal izključno z informacijskimi sistemi, nato pa je začel vključevati tudi organizacijski razvoj, upravljanje z intelektualnim kapitalom in upravljanje odgovornosti. Na koncu prejšnjega stoletja pa so prevladujoče teme na področju managementa znanja postale učeča se družba, smiselnost organizacije, upravljanje z inovacijami in s spremembami.
- **Management poslovnih procesov** (angl. Business Process Management - BPM) je pristop k managementu sprememb pri prenavljanju poslovnih procesov, in sicer zajema celoten življenski cikel procesa, od analize in snovanja do informatizacije in delne informatizacije izvajanja procesa. Predstavlja mnogo širše področje kot prenova poslovnih procesov. Vključuje in povezuje obstoječe in nove metode in orodja in je usmerjen tudi v poslovno povezovanje procesov poslovnih partnerjev in njihovih informacijskih sistemov. To zajema analiziranje in modeliranje, izvedbo, integracijo, upravljanje in nadzor procesov.
- Sodobni pristopi k prenovi poslovanja pa se usmerjajo tudi na prilagajanje poslovanja **celovitim programskim rešitvam**. Takšni pristopi bistveno vplivajo na čas, kakovost in stroške celotnega projekta prenove. Uvajanje celovitih rešitev temelji na prenosu najboljše prakse, zajete v teh rešitvah, v posamezno organizacijo in njeno neposredno okolje. Procese v organizaciji se prilagodi uporabljenim modelom.

Majhna in srednja podjetja imajo nižje finančne proračune, manjše IT vire in zahtevajo krajši čas uvajanja, zato obsežnejše rešitve zanje niso najbolj primerne, kljub temu pa imajo veliko koristi od učinkovitih, usklajenih procesov, transparentne poslovne inteligence in sistemov, ki so tako prilagodljivi, da omogočajo rast podjetja. V zadnjih nekaj letih so se tudi na slovenskem trgu pojavile celovite rešitve, imenovane »All-in-one« rešitve, ki so prednastavljene in panožno usmerjene. Parametri vseh pomembnejših poslovnih procesov so definirani in se pri uvajanju spreminjajo glede na potrebe posamezne organizacije. Tak pristop omogoča krajši čas uvajanja in občutno zniža stroške prehoda podjetja na nov informacijski sistem (Prinčič, 2004, str. 397).

2.3. ZAKAJ IN KAKO SE LOTITI PRENOVE POSLOVANJA

Da se podjetje odloči za prenovu, mora obstajati nek povod za takšno odločitev. Največkrat je povod nedoseganje želenih rezultatov oz. ugotovitev, da podjetje ne posluje učinkovito in da s

trenutnim načinom poslovanja ne obeta dobrih rezultatov v prihodnosti. Še posebej je takšna situacija problematična, če deluje na trgu, kjer je konkurenca ostra. V takih razmerah mora podjetje vse svoje napore usmeriti v to, da skuša čim bolj zadovoljiti potrebe svojih kupcev in da proizvaja izdelke, ki imajo v njegovih očeh tudi neko vrednost. Pridobiti kupca ni tolikšen problem kot ga obdržati.

Cilj projektov prenove poslovanja je tako doseči večjo učinkovitost¹ in uspešnost² poslovanja skozi povečanja hitrosti izvajanja procesov, znižanja stroškov, dviga kakovosti izvajanja procesov in kakovosti proizvodov, zmanjšanja kompleksnosti in izboljšanja prilagodljivosti poslovanja ter vzpodbujanja inovativnosti in ravnanja s skupnim znanjem organizacije (Kovačič, Peček, 2004, str. 37).

2.3.1. Ključna vplivna področja obravnave pri prenovi poslovanja

Ko se organizacije odločijo za prenovo poslovanja, morajo predvideti ključna vplivna področja, ki jih je potrebno posebej in dosledneje obravnavati, če si želijo učinkovite prilagoditve spremembam poslovnega okolja. Ta vplivna področja so poslovno načrtovanje, poslovni procesi, podatki, informacije in znanje ter kadri (Kovačič et al., 2004, str. 4). Na ta ključna vplivna področja je pred desetletji opozoril že Leavitt, ki jih je predstavil grafično v obliki diamanta, ki so ga kasneje različni avtorji razširili s posebej izpostavljenim vidikom kulture. Vključuje pet medsebojno odvisnih dejavnikov, to so tehnologija, procesi, strukture, kadri in kultura (Kovačič, Peček, 2004, str. 83). Tudi drugi avtorji, kot so Porter, Hammer, Morton (Burke, PEPARD, 1995, str. 139-147) opozarjajo na dejavnike, ki vplivajo na organizacijo, kot so ekonomski, sociološki, kulturni, demografski, geografski, politični in pravni vidiki, seveda pa tudi tehnologija in konkurenčne sile. Prav vse je z vidika prenove poslovanja potrebno upoštevati in obravnavati.

Strateško načrtovanje

Prvi korak prenove poslovanja je, da management podjetja začuti potrebo po prenovi, saj gre za celovit proces, ki zajema delovanje organizacije kot celote in je podpora vodstva nujna. Na strateškem nivoju je najprej potrebno spremeniti *strateški načrt* podjetja in tudi način načrtovanja poslovanja, kjer je k tradicionalnemu načrtovanju, ki izhaja predvsem iz preteklih podatkov, potrebno dodati še tako imenovano konkurenčno načrtovanje. Le-ta se ukvarja z vsakodnevnimi, sprotnimi problemi preživetja in razvoja organizacije ter vzpodbuja neposredno sodelovanje vseh zaposlenih (Kovačič et al., 2004, str. 5). Pri strateškem načrtovanju mora podjetje opredeliti svoj položaj, kar zahteva analizo konkurenčnih sil, kot tudi ocenitev trenutnega nastopa podjetja na trgu, strukturo porabe virov (resursov), ponovno opredelitev vizije, strategij itd. Skratka odkriti mora, kaj so njegove prednosti, slabosti,

¹ Učinkovitost je usmerjena k vprašanju kako, in sicer »ali delamo stvari na pravi način?«

² Uspešnost je usmerjena k vprašanju kaj in zakaj, in sicer »ali delamo prave stvari?« (Kovačič et al., 2004, str. 15).

priložnosti in nevarnosti, in na podlagi rezultatov analize opredeliti nujno potrebne spremembe za uspešno poslovanje v prihodnosti (Burke, Peppard, 1995, str. 144, 145). Poslovna uspešnost organizacije pa je neposredno odvisna tudi od uveljavljanja in zagotavljanja strateške vloge informatike ter oblike partnerstva med managementom in informatiki. Sprotno povezovanje in usklajevanje strategije informatizacije s poslovno strategijo organizacije je ključnega pomena za uspešno prenovo poslovanja in njeno informatizacijo (Kovačič, 2004, str. 3).

Procesi in organizacijska struktura

Spremenjeni poslovni viziji in strategiji se mora prilagoditi tudi *poslovne procese*, ki bodo omogočali sprotno in prožnejše prilagajanje tržnim razmeram in lažje obvladovanje konkurentov, ki se pojavljajo na trgu. Ker je večina podjetij organiziranih funkcijsko, procesi pa potekajo skozi več organizacijskih enot, predstavlja prenova poslovnih procesov zahteven korak, saj največkrat zahteva tudi temeljito prenovo v sami *organiziranosti poslovanja*. Potrebno je natančno definirati in poznati proces kot celoto na ravni organizacije (Kovačič et al., 2004, str. 5).

Tehnologija

S stališča posameznih poslovnih procesov morajo biti za njihovo optimalno izvajanje celovito opredeljeni in zagotovljeni vsi podatki in informacije, tako da odločevalcem nudijo kakovostno in pravočasno informacijsko podlago pri poslovnih odločitvah. Prenova poslovanja je močno odvisna od uporabe sodobne *informacijske tehnologije*. Vendar pa so informacijski projekti uspešni le, če se pri njihovem načrtovanju upoštevajo strateške usmeritve na področju managementa, kadrov, znanja, organiziranosti in poslovnih procesov (Kovačič et al., 2004, 6-10).

Kultura in kadri

Organizacijska kultura je zelo pomemben dejavnik organizacije, tako tudi z vidika prenove poslovanja. Lahko bi jo imenovali tudi kot (Ivanko, 2004, str. 236-237) duša organizacije, ki je lahko konkurenčna prednost organizacije, zato se splača vlagati veliko truda v njeno oblikovanje in razvijanje. Je sistem vrednot, verovanj, norm, delovanja, komunikacij in navad, ki so temelj delovanja in vedenja ljudi v organizaciji, in celota znanj o tem, kako ljudje razmišljajo in delujejo kot posamezniki oziroma kot člani organizacije. Pri prenovi poslovanja je torej potrebno analizirati organizacijsko kulturo, ter jo skušati spremeniti v želeno, katero pa morajo sprejeti vsi deli v organizaciji, ker je le tako mogoče pričakovati uspešne rezultate. Doseči je potrebno prožnejše prilagajanje in naklonjenost spremembam zaposlenih v organizaciji, ki jih prinašata prenova poslovnih procesov in informatizacija poslovanja. Tako tudi kadrovska funkcija dobiva nov položaj v podjetju. Raven znanja kadrov postaja ključni dejavnik povečevanja konkurenčnosti (Florjančič, Florjančič, 1999, str. 202), zato je naloga kadrovske službe, da planirajo in izvajajo izobraževalne programe za vse v podjetju, še predvsem za vodje.

2.3.2. 10 zlatih pravil pri prenovi poslovanja

Rusimovič (2001, str. 39) v svojem prispevku navaja 10 zlatih pravil, ki jih moramo upoštevati pri prenovi poslovanja:

1. Potrebno je opredeliti vizijo in analizirati primerjalne prednosti, ki omogočajo zadovoljitev novih strateških ciljev organizacije.
2. Nato sledi opredelitev poslovnih procesov, pomembnih za doseg ciljev in izločitev vsega, kar ni pomembno za racionalizacijo stroškov in ustvarjanja dodane vrednosti.
3. Določiti moramo skupino, ki bo vodila spremembe, ustvarjala kulturo sprememb in spreminjala managersko (administrativno) vodeno organizacijo v podjetniško strukturirano organizacijo.
4. Oblikovati je potrebno strategijo premagovanja odpora do sprememb.
5. Moč odločanja in odgovornosti je potrebno prenesti na decentralizirane skupine, ki bodo uresničevale želene in načrtovane spremembe in postale središča nove organiziranosti.
6. Spremembe so vedno del strategije znižanja stroškov in zvišanja dodane vrednosti. Poslovni rezultati pa so rezultanta uravnoteženja in hkratnega povezovanja teh dveh strategij.
7. Upravljanje sprememb je hkrati ustvarjanje novih poslovnih mrež, kjer naši kupci in dobavitelji postanejo partnerji in soustvarjalci vrednosti organizacije.
8. Uspešnost managerskih skupin je odvisna od sistema nagrajevanja in promocije, kar je bilo do sedaj rezervirano le za redke izbrance.
9. V organizaciji so najpomembnejši ljudje in njihove sposobnosti, zato je med njimi potrebno ustvariti kulturo sodelovanja in ne konkurence. Potrebno je uravnotežiti spodbude in odgovornosti za spremembe tako od spodaj kakor tudi od zgoraj.
10. Končni uspeh sprememb je odvisen od najšibkejšega člena, zato je potrebno skrbno načrtovanje svojih sprememb s poslovnimi načrti skupin in lastnikov projektov. Potrebno je globalno in neprestano spreminjanje in prilagajanje organizacije.

Tak način izpostavlja najpomembnejše dejavnike, ki vplivajo na uspešnost prenove poslovanja, uporablja pa se predvsem tam, kjer so potrebne radikalne spremembe, kjer z delnimi spremembami ali manjšimi izboljšavami stanja sistema ne bi mogli izboljšati. Res pa je, da več kot polovica projektov prenove ne uspe v celoti, ker se velikokrat ne upošteva vseh vidikov, ki jih literatura predvideva. Pogoj za uspeh projekta so dobro teoretično znanje in izkušnje, predvsem pa management, ki se dosledno drži načrtane poti. Ključni dejavnik pa je tudi tim, ki vodi projekt preurejanja, kajti med njimi ne sme biti takih ljudi, ki bi želeli radikalno spremeniti organizacijo, hkrati pa pri tem ne bi hoteli nič spremeniti, kar bi ogrožalo njihov položaj in vpliv (Rusimovič, 2001, str. 40).

2.4. VLOGA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE PRI PRENOVI POSLOVANJA

Davenport (1993, str. 37-47) je predstavil kar nekaj negativnih kritik organizacij in analitikov, ki so šle na račun vpeljevanja informacijske tehnologije v poslovanje in njenega vpliva na izboljšanje produktivnosti in finančnih kazalcev uspešnosti podjetij. Vendar pa se je izkazalo, da razloge za neizpolnitev pričakovanj lahko najdemo v samem pristopu, ki so se ga podjetja lotevala. Investicije v IT so bile usmerjene predvsem v avtomatizacijo rutinskih del in s tem v povečanje učinkovitosti obsoječih poslovnih procesov.

Značilnost takega pristopa, ki ga imenujemo tehnološki pristop, je predvsem dosledna preslikava izvajanja poslovnih in delovnih postopkov ter aktivnosti v uporabniške programske rešitve in ob tem izposoja na drugih področjih že uveljavljenih metod in tehnik (Kovačič, 1997, str. 12). S takim pristopom gre le za sprotne izboljšave že ustaljenega načina poslovanja, kar pa v današnjih razmerah ne prinaša nekih silnih rezultatov, niti dolgoročne konkurenčnosti.

Kot nadgradnja tehnološkemu se je po letu 1980 uveljavil strateški pristop k prenovi in informatizaciji poslovanja. Le ta obravnava poslovanje od vrha navzdol, kjer se najprej opredeli strateška vprašanja, nato pa se spremenjeni poslovni strategiji prilagodi poslovne procese in razišče možnosti, ki nam jih ponuja sodobna informacijska tehnologija (Kovačič, 1997, str. 12). Najprej je treba vedeti, kakšni in kje so pričakovani poslovni učinki, šele potem sledi izbor ustrezne tehnologije, ki podpre naša pričakovanja in potrebe (Bulc, 2003, str. 40). Seveda ta pristop največkrat zahteva korenite spremembe v celotnem poslovanju neke organizacije, predvsem je potrebno temeljito razmisliti o strateških usmeritvah in premikih podjetja na področju managementa, kadrov, znanja, organiziranosti, poslovnih procesih, vendar pa le na tak način sodobna IT omogoča doseganje strateških ciljev prenove poslovanja ali poslovnih procesov in povečanje vrednosti podjetja oz. donosnost poslovanja.

Veliko razpravo o vlogi informacijske tehnologije v poslovnem svetu je sprožil Carr (2003, str. 41-49) v članku »IT doesn't matter«, kjer pravi, da informacijska tehnologija zaradi vedno večje zmogljivosti in lažje dostopnosti ne more več zagotavljati strateške prednosti podjetja, saj jo konkurenti lahko enostavno posnemajo, hkrati pa povzroča večjo nevarnost v smislu varnosti podatkov in celotnega sistema. Zato bi morala podjetja manj sredstev namenjati tovrstnim projektom. Njegov vidik o vlogi informacijske tehnologije je omejen pogled na informacijsko tehnologijo, ki ga lahko enačimo s tehnološkim pristopom. Opredeljuje jo kot sredstvo za podporo pri procesiranju, hranjenju in prenašanju podatkov v digitalni obliki.

Kot odgovor na Carrov članek sta Smith in Fingar (2003) napisala knjigo »IT doesn't matter – Business Process Do«, v kateri poudarjata, da informacijska tehnologija sama po sebi res nima vrednosti in ne zagotavlja konkurenčne prednosti. Uspešnost poslovanja je odvisna predvsem od načina izvajanja poslovnih procesov. Zato je le-te najprej potrebno optimizirati

tako, da prinašajo strateško prednost, prenovljene poslovne procese pa nato podpreti z ustrezno informacijsko tehnologijo. Ni pomembno, koliko vlagamo v informacijsko tehnologijo, ampak kako se lotimo informatizacije. Glavna funkcija informacijske tehnologije ni v procesiranju, hranjenju in prenašanju podatkov, pač pa je poudarek na poslovnih procesih in podpora informacijske tehnologije pri izvajanju le-teh.

Informacijska tehnologija ima dve vlogi pri prenovi poslovanja. Lahko nam služi kot podpora pri samem izvajanju prenove, kot na primer pri poslovnem modeliranju, simulacijah, oblikovanju novega proizvoda, itd. Njena vloga pa je izpostavljena tudi pri ustvarjanju novih potreb in priložnosti na trgu oz. pri informatizaciji poslovanja (Kovačič et al., 2004, str. 14). Poleg zagotavljanja različnih računalniških aplikacij in vzdrževanja baz podatkov omogoča tudi vzpostavitev omrežij, ki povezujejo vse zaposlene v podjetju, nudijo uporabo elektronske pošte, pa tudi povezovanje s poslovnimi partnerji in kupci, itd. (Harmon, 2003, str. 37).

Priložnosti informacijske tehnologije pri prenovi poslovanja oziroma prenovi poslovnih procesov lahko vidimo v naslednjih kategorijah (Davenport, 1993, str. 51):

- *avtomatizacija*: ki je omogočila zmanjšanje števila zaposlenih in boljšo strukturiranost procesov,
- *zagotavljanje informacij*: IT omogoči zajemanje informacij o delovanju procesov, ki jih ljudje potem lahko analizirajo in tako bolje spoznajo,
- *zaporedja izvajanja procesov*: omogoča spreminjanje zaporednih v vzporedne procese in tako skrajšanje časa izvajanja procesa,
- *sledenje*: omogoča spremljanje statusa procesa in objektov v procesu,
- *analiziranje*: omogoča vključevanje večjih količin podatkov pri analizah za potrebe odločanja in samo izboljšanje analize, kar je pomembno predvsem z vidika managerjev, ki lahko pridejo do pomembnih informacij o poslovanju,
- *geografska povezava*: geografska oddaljenost ne predstavlja več nikakršnih ovir, saj IT omogoča koordiniranje procesov na daljavo,
- *povezovanje*: koordinacija med nalogami in procesi,
- *znanje*: zajemanje in distribucija znanja,
- *odprava posrednikov*: človek (v vlogi posrednika) je precej manj učinkovit pri posredovanju informacij.

Informacijska tehnologija je omogočila novo poslovno doktrino, imenovano elektronsko poslovanje (e-poslovanje), ki postaja vedno bolj pomemben dejavnik poslovne uspešnosti organizacij. Podjetja, ki se bodo odločila za elektronsko poslovanje, bodo morala korenito spremeniti tradicionalni model organiziranosti, poslovne procese, odnose in model poslovanja, ki je prevladoval v zadnjih 20-ih letih (Kovačič, Groznik, 2001, str. 2). V ameriški raziskavi leta 2001 se je celo izkazalo (Harmon, 2003, str. 3-4), da se je kar 67% v raziskavi sodelujočih podjetij odločilo za prenovo poslovanja prav zaradi uvedbe e-poslovanja.

Velik vpliv na poslovanje ima internetna tehnologija. Internetna tehnologija omogoča podjetjem učinkovito povezanost z dobavitelji, kupci in poslovnimi partnerji na enostaven in cenovno ugoden način, katero si lahko privošči vsako podjetje. Hkrati pa je povzročila tudi večjo moč kupcev, saj si lahko kupec na zelo preprost in hiter način pogleda ponudbo različnih ponudnikov. Zato morajo podjetja še toliko bolj spremljati potrebe kupcev in svoje procese usmeriti v zadovoljevanje njihovih potreb. Raziskati morajo možnosti, katere jim pri tem ponuja informacijska tehnologija.

2.5. PROCESNI PRISTOP K ORGANIZIRANOSTI POSLOVANJA

Danes ni več primerno gledati na organizacijo kot sestavo različnih funkcijskih enot, pač pa je potrebno njeno organiziranost obravnavati z vidika ključnih poslovnih procesov, ki potekajo skozi obstoječe funkcijske enote, kar imenujemo procesna usmerjenost. Te ključne poslovne procese pa je potrebno prenoviti tako, da dosežemo njihovo optimalno izvajanje in s tem izboljšanje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja.

Zakaj je procesni pristop k organiziranosti podjetja tako pomemben, lahko pojasnimo z v nadeljevanju opisanimi težavami, ki jih povzroča tradicionalna, funkcionalna organiziranost organizacije. S procesnim pristopom pa naj bi te težave odpravili.

Poslovni proces v funkcionalno organiziranih podjetjih se začne s klasičnim načrtovanjem prodaje, nabave in proizvodnje, ki je povezan z velikimi serijami izdelkov in razmeroma dolgim časom čakanja na poti od materiala do končnega izdelka. Poteka skozi različne funkcijske enote, na tej poti pa je obremenjen z vsemi problemi, značilnimi za prehode iz ene organizacijske enote v drugo. Na tak proces pa tudi zelo moteče vplivajo nenačrtovani, občasni zahtevki za proizvodnjo določenih izdelkov, ki so v današnjih razmerah vse pogostejši (Kovačič, Peček, 2004, str. 44).

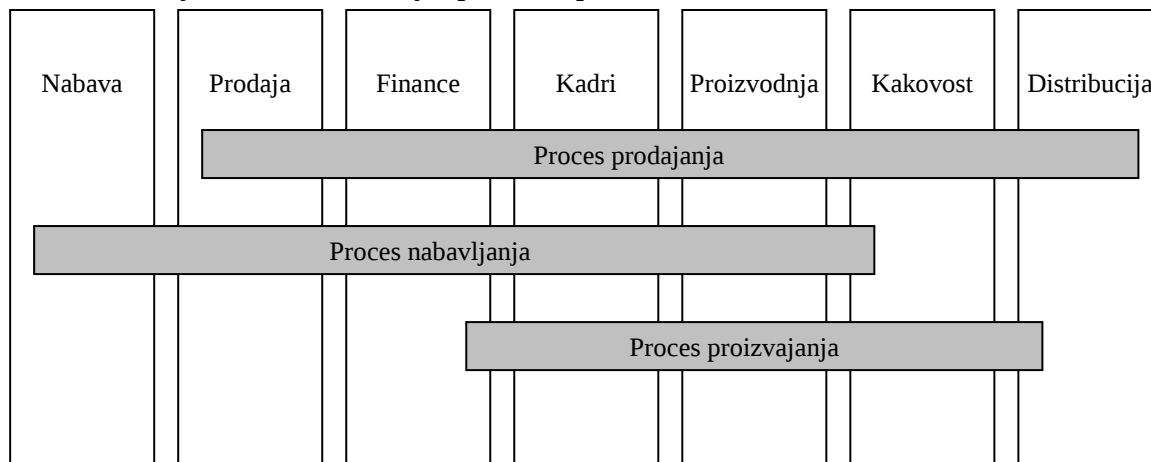
Splošne pomanjkljivosti izvajanja takih poslovnih procesov so (Kovačič et al., 2004, str. 56): neenotnost pri izvajanju; nepoznavanje celotnega procesa s strani izvajalcev (poznajo le aktivnosti, ki jih sami izvajajo ali pa njihov oddelek); podvajanje dela; relativno dolgi čakalni časi za podpise, odobritve, pošto in podobno.

Tako je tradicionalno, v izvajanje poslovnih funkcij usmerjeno razmišljanje, ki temelji na specializaciji opravil, potrebno spremeniti in poskrbeti za ustrezno organizacijsko prenovu in informacijsko podporo, ki bosta zagotovili optimalen in čim bolj nemoten potek izvajanja poslovnih procesov.

Po mnenju Deschamps in Noyaka (1995) je procesna organiziranost nujna, ko se pričakovanja kupcev premaknejo od standardiziranih h kupcu prilagojenim izdelkom, ko je

življenska doba izdelkov krajša, ko velikoserijsko proizvodnjo zamenjuje fleksibilna proizvodnja in ko se hitrost sprememb povečuje (Križman, Novak, 2002, str. 16). To pa so ravno tisti dejavniki, ki zaznamujejo današnje razmere poslovnega okolja.

Slika 1: Funkcijski silosi in temeljni poslovni procesi



Vir: Kovačič, Peček, 2004, str. 45.

Pri procesni organiziranosti organizacije so zaposleni organizirani okrog ključnih procesov, ki ustvarjajo največ dodane vrednosti, to so proces nabavljanja, proizvodjanja in prodajanja. Namen tega je čim boljša vodoravna koordinacija nosilcev aktivnosti znotraj ključnih procesov, kar pripomore k boljšemu komuniciranju in koordiniranju dela. Struktura organizacije je oblikovana okrog medfunkcijskih ključnih procesov in ne več okrog nalog in poslovnih funkcij, imenovanih tudi funkcijski silosi (glej Sliko 1). Jedro organizacije predstavljajo timi, to pa pripomore k lažjemu in hitrejšemu reševanju novih vsakodnevnih problemov. Izredno pomembno pa je, še posebej v fazi uvajanja, da v podjetju vlada kultura odprtosti in sodelovanja. Glavno vlogo pri uvajanju in nato tudi obstoju take organiziranosti ima vrhni manager, ki mora tudi določiti, kdo bo skrbnik posameznega poslovnega procesa. Le-ta mora imeti sposobnosti delovanja v različnih oddelkih z različnimi vodji oddelkov (Dimovski et al., 2005, str. 41- 42).

V klasičnih organizacijah je problem v tem, da se odločitve in aktivnosti obvladujejo hierarhično, tako znotraj funkcijskih enot kot skupno prek najvišjega managementa. Te vertikalne strukture so privedle do tako imenovanih funkcijskih silosov ter ustvarile ovire pri koordinaciji in sodelovanju med enotami, katerih posledice se kažejo v dolgih časovnih obdobjih od ideje do trga, višjih stroškov, zamudah in problemih pri zagotavljanju kakovosti, itd. (Križman, Novak, 2002, str. 15). Klasična organizacija vidi delovanje podjetja kot zbirko opravil, kjer so postopki posameznih gibov in aktivnosti delavca pri izvajanju natančno opredeljeni. Taka organiziranost poslovanja organizacije je zato velikokrat slepa in neprimerna na področju prevzemanja delovnih obveznosti izvajalcev v delovnem procesu (Kovačič, Peček, 2004, str. 45).

Pri procesni organizaciji pa je poudarek na ključnih poslovnih procesih, za katere se določi skrbnika, ki je odgovoren, da vse potrebne aktivnosti in naloge v povezavi s poslovnim procesom čim bolj nemoteno potekajo skozi funkcijske enote in neobremenjeno z njihovimi omejitvami. Tako je na primer vloga skrbnika izboljšati uspešnost in učinkovitost za povečanje zadovoljstva strank, s tem pa postane odgovoren za razumevanje strank in njihovih zahtev, razumevanje sposobnosti procesa in sposobnosti tekmecev. Če je njegova vloga izboljšati učinkovitost, je odgovoren za znižanje stroškov, zmanjšanje variabilnosti v sistemu in skrajšanje časov ciklov. V primeru, da je vloga skrbnika izboljšati delovni tokokrog prek celotne organizacije v dodeljenem procesu, je odgovoren za ravnanje z medfunkcijskimi konflikti in "prepadi" med funkcijami (Dimovski et al., 2005, str. 42). Na ta način je lažje usmerjati poslovanje h kupcu in se hitreje odzivati na spremembe.

Primerjava značilnosti tradicionalnega podjetja in procesnega podjetja je predstavljena v spodnji Tabeli 1, kjer se vidijo tudi najpogostejše spremembe, ki jih doživijo podjetja pri izpeljavi prenove poslovnih procesov.

Tabela 1: Tradicionalno in procesno podjetje

	Tradicionalno podjetje	Procesno podjetje
Poslovni izid	poslovna funkcija	poslovni proces
Organizacijska enota	oddelek	delovna skupina
Opis dela	ozko določen	širok
Osredotočenost	nadrejeni	stranka
Nadomestilo temelji na	aktivnosti	rezultatih
Vloga managementa	nadzor	mentorstvo
Ključna oseba	direktor poslovne funkcije	lastnik (skrbnik) procesa
Poslovna kultura	konfliktno naravnana	sodelovanje

Vir: Kovačič et al., 2004, str. 61.

Veliko organizacij pa je bilo pri uvajanju procesne organiziranosti poslovanja neuspešnih. Običajne napake povezane s tovrstnimi projekti so (Križman, Novak, 2002, str. 64):

- *prehitre spremembe*: skušati uvesti spremembe čez noč in zato razočaranje, če je za spremembo mišljenja potrebno več kot mesec dni,
- *neustrezna pričakovanja*: vodstvo in zaposleni so slišali o uspehu neke organizacije in pričakujejo prehitro podobne rezultate tudi v svoji organizaciji,
- *nepripravljeni udeleženci*: vodstvo preveč pričakuje od zaposlenih, obenem pa jim ne nudi potrebnih orodij in izobraževanja, procesna naravnost pa pomeni sprejeti nov način razmišljanja, kar zahteva veliko izobraževanja,
- *nezainteresiranosti vodstva*: vodstvo mora podpreti napore in vedeti, kaj lahko zahteva od ljudi, ki sodelujejo v projektih,
- *iztrošenost osebja*: najbolj delavni in inovativni so tudi najboljši pri projektih izboljšav, vendar pa jim je potrebno dati dovolj časa, da so lahko uspešni. Uspešnost teh projektov mora biti pomembna tudi zanje.

3. PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV

V preteklosti, ko so bile razmere v poslovnem okolju bolj stabilne, se je na optimizacijo poslovanja gledalo povsem drugače kot danes. Ob obstoječi organizacijski strukturi in procesih je bila po letu 1950 značilna predvsem optimizacija procesov proizvodnje oziroma optimizacija izrabe virov. Od sedemdesetih let prejšnjega stoletja pa do danes so optimizacijska prizadevanja usmerjena iz klasične, toge, v sploščeno, dinamično in prilagodljivo organizacijsko strukturo. Od konca osemsetih let, še posebej pa danes, se je večina optimizacijskih naporov usmerila v procese (Kovačič, Peček, 2004, str. 39).

V začetku 90-ih je bila zelo uveljavljena usmeritev, imenovana prenova poslovnih procesov. Izraz prenova poslovnega procesa (angl. Business Process Reengineering - BPR) je bil prvič uporabljen v raziskovalnem programu "Management in the 1990's" na inštitutu MIT (Massachusetts Institute of Technology). Uporabljen je bil v povezavi z ugotovitvijo, da sodobna informacijska tehnologija omogoča veliko več kot samo avtomatizacijo izvajalskih nalog, saj lahko bistveno vpliva na način in kakovost njihovega izvajanja. To idejo je naprej populariziral Hammer v svojem prispevku »Re-engineering Work: Don't Automate: Obliterate« objavljene v reviji Harvard Business Review leta 1990 (Gerard, Peppard, 1995, str. 26).

Zaradi velikega števila neuspešnih projektov je koncept BPR izgubil popularnost. Kot alternativa konceptu BPR so se bolj uveljavili projekti izboljšave poslovnih procesov (angl. Business Process Improvement) in preoblikovanja poslovnih procesov (angl. Business Process Redesign) (Harmon, 2003, str. 27). Danes se govori predvsem o managementu poslovnih procesov (angl. Business Process Management – BPM), ki precej širše obravnava področje prenove poslovnih procesov in poudarja ključno vlogo managementa pri prenovi, organizaciji in kontroli procesov (Harmon, 2003, str. 12).

3.1. OPREDELITEV POSLOVNEGA PROCESA

Preden preidemo na obravnavo prenove poslovnega procesa, je potrebno opredeliti sam pojem poslovnega procesa in prikazati sestavine, ki ga opredeljujejo. V nadaljevanju je navedenih nekaj opredelitev različnih avtorjev.

Kovačič in sodelavci (2004, str. 58) opredeljujejo proces kot *»takšno sestavo logično med seboj povezanih izvajalskih in nadzornih aktivnosti, katerih posledica je nek proizvod, ki je lahko načrtovani izdelek, opravljena storitev, izdelan dokument ali sklenjen dogovor«*.

Turk (1987, str. 198) je definiral poslovni proces kot *»celoto medsebojno povezanih delovnih procesov, ki zagotavljajo načrtovane učinke, in celoto nalog, ki so povezane z zagotavljanjem učinkovitosti in uspešnosti teh delovnih procesov«*.

Davenport (1993, str. 5) pravi, da *»je proces strukturiran, merljiv sklop aktivnosti, katerih cilj je ustvariti določen proizvod za kupca ali trg. Je posebna ureditev delovnih aktivnosti skozi čas in prostor, z začetkom in koncem, in z jasno identificiranimi vhodi in izhodi. Struktura procesov je ključen element za dosego prednosti pri prenovi procesov«*. Pri tem je struktura procesov mišljena organizacijska struktura organizacije.

Tako lahko povzamemo in rečemo, da je proces zaporedje aktivnosti, dejavnosti in opravil, ki jih je potrebno izvesti v podjetju, da dosežemo želeni rezultat. Vhodne elemente s procesom pretvarjamo v izhodne elemente (Slika 2), ki predstavljajo želeni rezultat, ki je lahko dokument, polizdelek, končni izdelek, itd.

Slika 2: Shematski prikaz poslovnega procesa



Vir: Kovačič et al., 2004, str. 59.

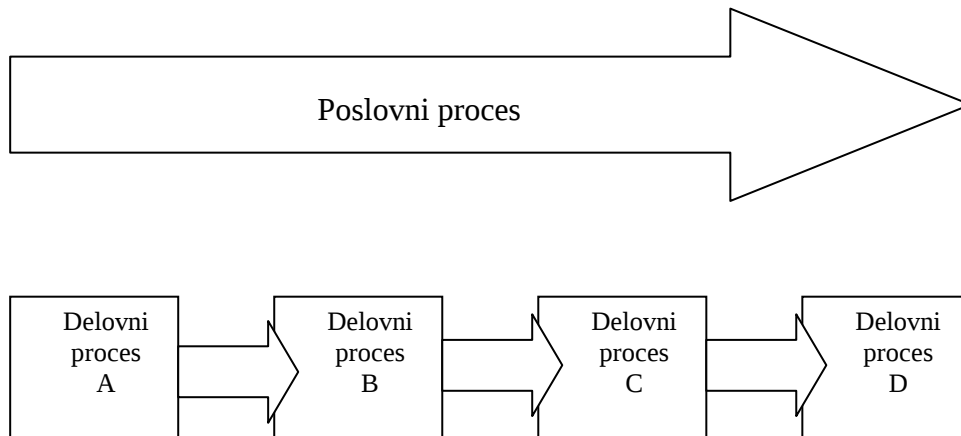
Pri prenovi poslovnih procesov sledimo temeljnemu cilju, ki je povečanje učinkovitosti in uspešnosti izvajanja le-teh.

Učinkovitost procesa merimo in opredelimo skozi rezultat porabe virov (surovine, človeški viri, finančni viri), ki jih uporabljamo za pretvorbo vhodnih veličin v izhodne. Največkrat je predstavljena v obliki časa in stroškov, ki jih porabimo za izvedbo procesa. Večjo učinkovitost dosežemo z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti, avtomatizacijo določenih opravil, boljšim dostopom do potrebnih podatkov, izboljšano komunikacijo med izvajalci procesa itd (Kovačič et al., 2004, str. 63).

Poleg učinkovitosti pa je zelo pomembna uspešnost procesa, ki pomeni, da delamo prave stvari, saj je mogoče delati tudi napačne stvari zelo učinkovito. Uspešnost procesa lahko izboljšamo z večjimi spremembami, redefiniranjem procesov ali pa celo izdelkov in storitev (Kovačič et al., 2004, str. 63). Opredelimo in merimo jo s stopnjo pogostosti skladnosti izhodnih veličin procesa s predvidenimi, vnaprej opredeljenimi rezultati procesa (Kovačič, 1997, str. 13).

Sam poslovni proces je sestavljen iz več podprocesov, na nivoju izvajanja pa jih pojasnjujejo posamezni postopki oziroma delovni procesi, ki so sestavljeni iz niza med seboj povezanih in odvisnih aktivnosti. Členitev poslovnega procesa je prikazana na Sliki 3.

Slika 3: Členitev poslovnega procesa



Vir: Kovačič, 1997, str. 13.

Sestavine, ki opredeljujejo poslovni proces, so naslednje (Kovačič et al., 2004, str. 78):

- *dogodki*: ti sprožijo izvajanje procesa,
- *vhodi*: kaj, od kod, na kakšen način, v kakšni obliki in s kakšno vsebino prihaja v proces,
- *izhodi*: so rezultati, kot so proizvod, storitve, dokumenti, ki so rezultat izvajanja procesa,
- *lastnik procesa*: posameznik in njegova vloga pri nadzoru ter odgovornost za izvedbo poslovnega procesa,
- *omejitve*: pogoji, ki opredeljujejo obseg izvajanja procesa in omejitve pristojnosti lastnika procesa,
- *stroški izvajanja procesa*: povzročajo jih viri, ki so potrebni za izvajanje procesa, kot so material, človeški viri, itd,
- *čas*: število časovnih enot, potrebnih za izvajanje procesa,
- *ključni dejavniki uspeha*: nekaj pomembnih ciljev, katerih doseganje zagotavlja naročniku uspešnost izvajanja procesa.

Ker pa je poslovni proces sestavljen iz več delovnih procesov, ta pa iz niza medsebojno povezanih aktivnosti, je potrebno opredeliti tudi sestavine aktivnosti.

Pri tem je aktivnost logično sklenjena celota opravil ali delovnih operacij, katere izvedba je prožena s poslovnimi dogodki ter omogočena z vhodno-izhodnimi veličinami in pravili za njeno izvajanje. Pomeni pa tudi osnovno raven obravnave poslovanja in je tako glavna sestavina poslovnih in delovnih procesov. Tako delovni procesi kot aktivnosti opredeljujejo poslovna pravila obnašanja poslovnega sistema, zato jih je potrebno pri optimizaciji in racionalizaciji obravnavati (Kovačič, Peček, 2004, str. 47).

Posamezne aktivnosti opišemo in dokumentiramo skozi naslednje vsebine (Kovačič, Peček, 2004, 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 in orodji; opišemo obstoječa poslovna pravila, navodila in omejitve 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.

3.2. OPREDELITEV PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV

Prenova poslovnih procesov (angl. Business Process Reengineering - BPR) se je v začetku devetdesetih let pojavila kot ključna rešitev za težave, s katerimi so se soočale organizacije v prehodu v informacijsko družbo. Opredelimo jo kot »temeljito preverjanje poslovnih procesov (delovnih procesov ali postopkov in aktivnosti) in njihovo korenito spremembo, ki jo sprožimo z namenom doseganja pozitivnih rezultatov na področjih, kot so znižanje stroškov, povečanje kakovosti izdelkov/storitev in skrajšanje rokov izvedbe in podobno« (Kovačič et al., 2004, str. 58).

Gre za izredno zahtevno nalogo, ki zahteva znanja na področju človeških zmogljivosti, sociologije, psihologije, ekonomike, trženja, informatike ter drugih tehnologij in seveda poznavanje poslovnega procesa, ki se vrši v okviru podjetja (Kovačič, 1997, str. 14).

Hammer in Champy (1993, str. 42) sta pri prenovi poslovnih procesov (BPR) izpostavila štiri temeljne besede, ki zaznamujejo ta koncept. To so *temeljno* (potrebno si je zastaviti temeljna vprašanja o podjetju in njegovem načinu dela, kot so "zakaj delamo to, kar delamo?" in "zakaj to delamo tako, kot delamo?"), *korenito ali radikalno* (korenito preoblikovanje pomeni pozabiti na vse obstoječe strukture in postopke ter izumiti povsem nove načine, kako opravljati delo), *dramatično* (ne gre za obrobne ali postopne izboljšave, pač pa za doseganje velikanskih preskokov v učinkovitosti), *proces* (je najpomembnejša beseda; potrebna je odgovornost za proces). Informacijska tehnologija pa je bistveni dejavnik, ki omogoča preurejanje poslovnih procesov.

Koncept BPR je zaradi prevelikega števila neuspešnih projektov izgubil popularnost. Najbolj pogoste težave (Peruško, 2004, str. 58) se kažejo z upravljanjem sprememb (angl. Change

management), kratkoročno gledanje vodilnega managementa, okorela organizacijska struktura, pomanjkljivi in neprilagojeni človeški in finančni viri, omejene zmožnosti informacijskih tehnologij in strokovnjakov v podjetju, pomanjkanje podpore članov organizacije za prenovu, pomanjkanje zagovornikov prenove, težave pri medfunkcijskem sodelovanju in pri prepoznavanju pravega procesa, itd.

Ključ za uspeh je v znanju in sposobnostih, razumevanju koncepta, predanosti in močni podpori vodstva. Hammer in Champy (1993, str. 200-213) sta navedla naslednje najpogostejše napake, ki so razlog za neuspešno prenovu poslovnih procesov in se jih je potrebno izogibati:

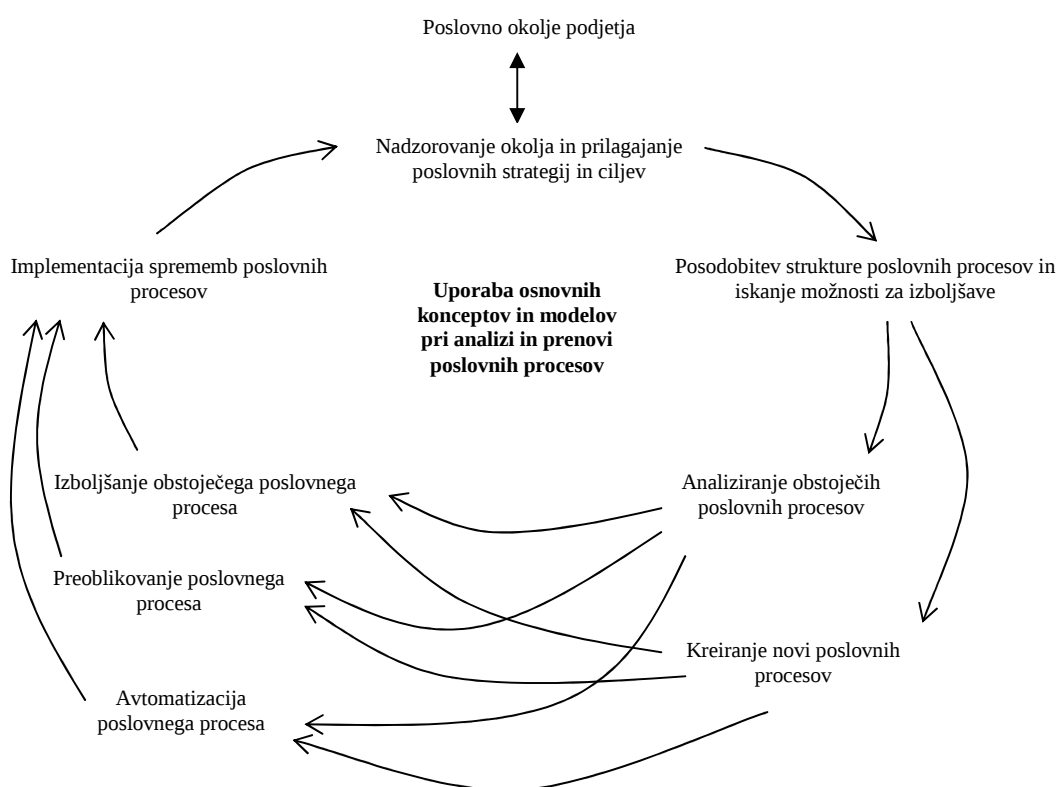
- poskušanje popravljanja namesto spreminjanja procesov,
- neosredotočanje na poslovne procese,
- prenavljanje samo procesov, brez upoštevanja ostalih ključnih dejavnikov,
- zanemarjanje vrednot in prepričanj ljudi v organizaciji,
- zadovoljstvo z majhnimi rezultati,
- prehiter zaključek projekta,
- preozko definiranje problema in omejevanje obsega prenove,
- dopuščanje, da obstoječa kultura organizacije in odnos vodstva preprečita začetek izvajanja prenove,
- lotevanje prenove od spodaj navzgor,
- postavitve take osebe za vodjo, ki prenove ne razume,
- skoparjenje s sredstvi za prenovu,
- prenova organizaciji ni na prvem mestu,
- porazdelitev energije na različne projekte,
- odločitev za prenovu dve leti pred upokojitvijo generalnega direktorja,
- nerazločevanje prenove od drugih projektov izboljševanja,
- usmerjanje izključno na oblikovanje, realizacija pa potem predstavlja problem,
- poskušanje izvesti prenovu tako, da nihče ne bi bil prizadet,
- odnehanje, ko se ljudje uprejo spremembam,
- predolgo zavlačevanje projektov prenove.

Problem koncepta je v tem, da poudarja radikalen način spremembe poslovnih procesov tako, da preprosto odvržemo obstoječe procese in ustvarimo nove, pri čemer je IT glavni omogočiteljni dejavnik. Praksa je pokazala, da samo z reinženiringom ni mogoče izboljšati učinkovitosti in uspešnosti poslovanja. Ta naj se ne bi uporabljal pogosto, pač pa naj bi bil rezerviran le za medfunkcijske procese, ki jih ne moremo popraviti le z izboljšavami ali delnim preoblikovanjem (Novak, Križman, 2002, str. 54).

Na Sliki 4 (na strani 19) je prikaz uspešnega pristopa k prenovi poslovnih procesov. Gre za kontinuirano spremljanje celotnega življenjskega cikla poslovnega procesa. Cilje podjetja in njeno uspešnost se mora primerjati z zahtevami poslovnega okolja, v katerem podjetje deluje,

da se tako preverja, ali se ji z obstoječim načinom poslovanja obeta uspešnost tudi v prihodnje. Če management ugotovi nove priložnosti ali nevarnosti, je potrebno ukrepati in uvesti potrebne spremembe. Znotraj podjetja je najprej potrebno ponovno razmisliti o poslovnih procesih. Nekatere bo potrebno izboljšati (kjer gre za manjše, specifične spremembe obstoječega procesa), druge korenito preoblikovati, nekatere pa celo izločiti in nadomestiti s povsem novimi. Novi procesi se bodo izvajali vse dokler strateški management ne zazna sprememb v poslovnem okolju in si zastavi nove strateške cilje. Glede na dejstvo, da so spremembe stalnica današnjega časa, mora biti cikel spreminjanja poslovnih procesov kontinuiran proces.

Slika 4: Potek prenove poslovnih procesov



Vir: Harmon, 2003, str. 11.

Tak pristop se imenuje management poslovnih procesov, ki pomeni množico aktivnosti, s katerimi predvidimo, ovrednotimo in obvladujemo zmogljivosti poslovnega procesa (Novak, Križman, 2002, str. 29).

Pri managementu poslovnih procesov je potrebno upoštevati vse tri ravni organizacije, to je organizacijsko raven, raven poslovnih procesov in raven aktivnosti, in sicer z vidika njihovih ciljev in merjenja učinkovitosti, oblikovanja in uspešne implementacije ter upravljanja. Med seboj morajo biti usklajeni in skupaj zagotavljati doseganje strateških ciljev organizacije kot celote (Harmon, 2003, str. 31). Naloga managementa je stalno preverjanje učinkovitosti

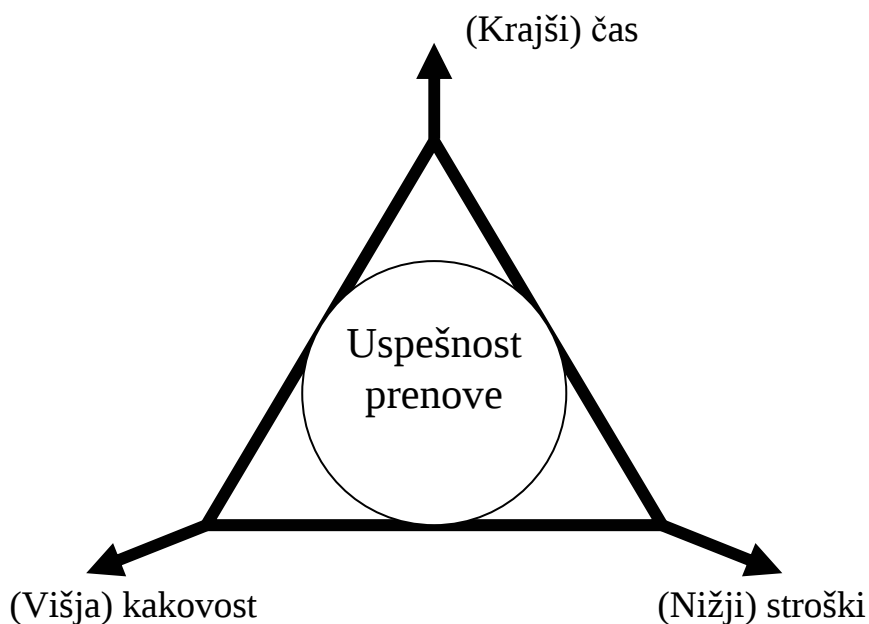
poslovnih procesov v smislu delovanja v smeri zastavljenih ciljev podjetja. Pomembno pa je tudi dokumentiranje glavnih poslovnih procesov (v obliki modela), njihovo stalno posodabljanje in dostopnost tistim, ki so vključeni v posamezen proces, da lahko vidijo svojo vlogo v celotnem procesu.

3.3. CILJI PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV

Trije temeljni cilji, ki jih skušamo z njihovo prenovo doseči zaradi težnje po večji učinkovitosti in uspešnosti poslovanja oziroma delovanja prenovljenih procesov so krajši izvajalni časi, nižji stroški in višja kakovost izdelkov/storitev. Ti trije temeljni cilji so medsebojno odvisni, vendar pa običajno tudi nasprotujoči, zato je potrebno poiskati njihov optimum. Njihova razmerja prikazuje Slika 5, kjer vsak krak predstavlja enega izmed možnih ciljev (Kovačič et al., 2004, str. 64).

Eden izmed načinov izboljšanja kakovosti in dviga ravni storitve za kupca je sledljivost materialov, ki jih vgrajuje podjetje v svoje izdelke. To je pomembno v podjetjih, ki se ukvarjajo s proizvodnjo določenega izdelka. Svojim kupcem mora znati dokazati, kdaj, kako in na katerem stroju so izdelke izdelali in kakšne kakovostne karakteristike dosegajo izdelki iz določene serije ali celo posamično. Čedalje pogostejše so zahteve, da spremljajo svoje izdelke skozi celoten življenjski cikel na trgu (Hubert, 2004, str. 81).

Slika 5: Temeljni cilji prenove poslovanja



Vir: Kovačič et al., 2004, str. 64.

Osnovna izhodišča za doseg temeljnih ciljev in globalni cilji, ki jih zajema prenova poslovnih procesov, so naslednja (Kovačič et al., 2004, str. 64):

- *poenostavitev poslovnih postopkov* z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti,
- *skrajševanje poslovnega cikla* oz. vseh poslovnih procesov, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja,
- *dvigovanje dodane vrednosti* v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti proizvodov in storitev,
- *zniževanje stroškov* izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in časa,
- *dvigovanje zanesljivosti* ter doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti proizvodov/storitev,
- *prenoviti poslovne procese* v smeri *tesnejšega in bolj neposrednega povezovanja z dobavitelji*,
- *prenos izvajanja ostalih procesov*, ki niso ključni in kjer nismo konkurenčni, izven podjetja (angl. Outsourcing).

4. MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV

Modeliranje poslovnih procesov je uporabno na mnogih področjih, najbolj pa na področju prenove in informatizacije poslovanja ter na strateškem področju (Popovič et al., 2004, str. 81).

4.1. OPREDELITEV MODELIRANJA POSLOVNIH PROCESOV

Pojem modeliranje pomeni snovanje in izdelovanje modelov in ga uporabljamo pri raziskovanju in reševanju problemov na najrazličnejših področjih. Model pa je poenostavljena, abstraktna predstavitev realnega sveta, ki odraža predstavo ali nek pogled na stvarnost in omogoča boljšo predstavitev in s tem razumevanje obravnavanega problema (Kovačič et al., 2004, str. 79).

Tako lahko poslovni model opredelimo kot model delovanja organizacije v okolju, pri čemer okolje pomeni vse, kar vpliva na značilnosti poslovnih procesov organizacije, kot so kupci, dobavitelji, podizvajalci, itd. (Kovačič, Peček, 2004, str. 47).

Za spoznavanje določenega poslovnega okolja pa imajo analitiki na voljo več različnih načinov, med katerimi so najpogostejši (Kovačič et al., 2004, str. 92):

- pregled obstoječe dokumentacije in morebitnih obstoječih programskih rešitev,
- pisni vprašalniki,
- posamični intervjuji uporabnikov,

- skupinski intervjuji,
- opazovanje uporabnikov pri delu.

Vsak izmed njih ima svoje prednosti in slabosti, zato je najprimernejše, da se poslužujemo s kombinacijo vseh načinov. V praksi pa se najbolj uporabljajo pregled dokumentacije ter skupinski in posamični intervjuji.

Podrobnost obravnave različnih vsebin poslovnega modela je odvisna od ciljev prenove in informatizacije poslovanja organizacije. Poznamo celovito ali strateško prenovo poslovanja, ki je usmerjena v vsa ključna strateška vprašanja poslovanja in zajema vse poslovne procese organizacije in njihovo informatizacijo. Lahko pa gre za preureditev ali prenovo in informatizacijo posameznih poslovnih procesov ali njihovih delov, pri čemer gre največkrat za poudarek možnostim, ki jih ponuja informacijska tehnologija. Zato slednji pravimo tudi informacijska prenova. Ne glede na izbrano obliko prenove mora poslovni model zajemati naslednja področja obravnave (Kovačič, Peček, 2004, str. 48):

- strateško poslovno načrtovanje, ki izhaja iz ugotovljenih ciljev, strategij in ključnih dejavnikov uspeha,
- modeliranje poslovnih procesov, katerega rezultata sta model poslovnih procesov, ki zajema prikaz izvajanja posameznih procesov in predloge njihove prenove, ter predlog organizacijske prilagoditve,
- modeliranje podatkov, razvoj globalnega modela podatkov s prikazom posameznih entitet in povezav oziroma poslovnih pravil ter predlog informatizacije poslovanja.

4.2. ZAKAJ MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV

Pri prenovi poslovnih procesov je potrebno procese najprej razumeti, poleg tega pa tudi opisovati. V primeru, ko imamo opravka s celovito prenovo poslovanja, lahko obravnavamo tudi več deset procesov, ki jih sestavlja še več podprocesov in aktivnosti. Zato je modeliranje ustrezna izbira, saj nam le-ta omogoča (Kovačič et al., 2004, str. 80):

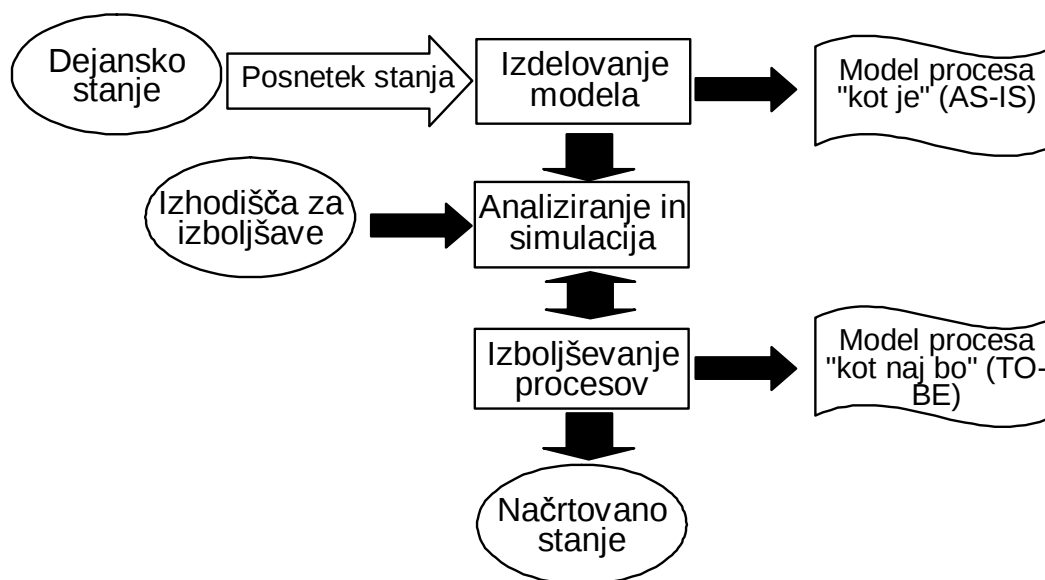
- izboljšanje razumevanja procesa (veliko organizacij slabo pozna svoje procese),
- ustvarjanje celotne slike poslovanja ter s tem boljšega pregleda,
- odkrivanje slabosti v izvajanju procesov,
- prikazovanje predlogov prenove ter njihovo preizkušanje na modelih pred uveljavljanjem v praksi,
- razumevanje informacijskih potreb izvajalcev procesa, ki služijo kot osnova za informatizacijo procesa.

4.3. POSTOPEK POSLOVNEGA MODELIRANJA

Prenova poslovanja se praviloma začne z zavedanjem vodstva o njeni potrebnosti. Šele nato sledi opredeljevanje poslovnih procesov. Ker je večina podjetij organiziranih funkcijsko, procesi pa potekajo skozi posamezne funkcije, je opredeljevanje poslovnih procesov zahteven in pomemben korak. Ko imamo procese opredeljene, sledi njihovo natančno spoznavanje. Potrebno jih je definirati in spoznati z vidika ravni celotne organizacije, saj največkrat njihovi izvajalci poznajo le delček procesa, ki ga sami izvajajo, ne vidijo pa njegove celotne slike. Pri tem si pomagamo z izdelavo modelov, ki omogočajo lažje spoznavanje in analiziranje procesov. Prvi model je posnetek obstoječega stanja, imenovan tudi AS-IS model. Izdelujemo jih s pomočjo tehnik za modeliranje, pomagamo pa si tudi z orodji, ki omogočajo izdelavo (večinoma grafičnih) diagramov in boljši vpogled v učinkovitost procesa, saj nam omogoča tudi izvedbo simulacije in tako odkrivanje ozkih grl, obremenjenosti virov, itd. Potek prenove poslovnih procesov prikazuje Slika 6.

Na podlagi rezultatov analize obstoječih procesov lahko začnemo razmišljati o njihovi prenovi v smislu večje učinkovitosti in uspešnosti. Učinke predlaganih sprememb poslovnih procesov lahko najprej preverjamo na modelih, ki jih imenujemo modeli predlogov prenove ali TO-BE modeli, kjer si spet pomagamo z istimi tehnikami in orodji, kot pri modeliranju obstoječega stanja (Indihar Štemberger, Skobir, 2005, str. 70-71).

Slika 6: Potek prenove poslovnih procesov



Vir: Indihar Štemberger, Skobir, 2005, str. 71.

Kakovost izvajanja posameznega poslovnega procesa in s tem potrebo po morebitni poenostavitvi in prenovi merimo z naslednjimi parametri (Kovačič et al., 2004, str. 86):

- kakovost izhoda,

- dodana vrednost k proizvodu,
- stroški pretvorbe vhoda v izhod,
- čas, ki je potreben za izvedbo izhoda,
- znanja in pristojnosti posameznikov, potrebne za izvedbo izhoda,
- poraba ostalih virov, potrebnih za pretvorbo vhoda v izhod.

4.4. TEHNIKE IN ORODJA ZA MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV

Zaradi vse večjega zanimanja za modeliranje poslovnih procesov je zelo hitro naraslo tudi število tehnik in orodij za modeliranje. Danes je na voljo čez 50 orodij za modeliranje in simuliranje poslovnih procesov, zato je tudi izbira primernega orodja zelo težka. Večina orodij predstavlja modele grafično, predvsem zaradi boljšega razumevanja poslovnih procesov, omogočajo pa tudi simulacije izvajanja procesov, ki so uporabne tako pri analizi obstoječega stanja kot pri izvajanju »kaj - če« (angl. »what - if«) analiz.

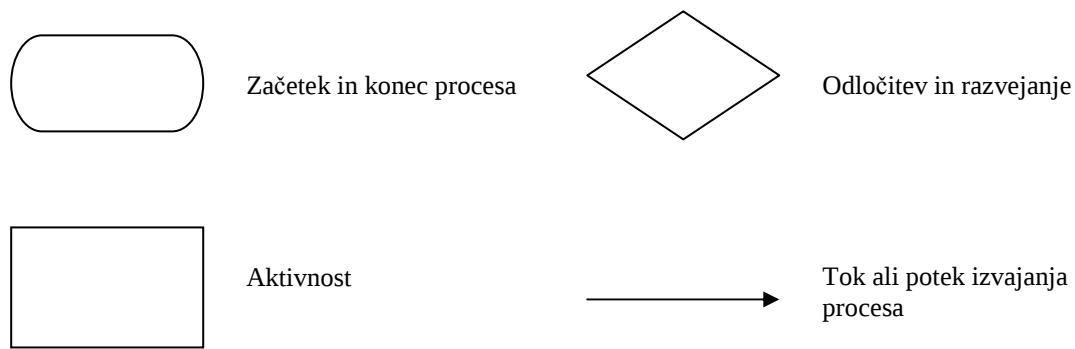
Na področju modeliranja poslovnih procesov je priporočljiva uporaba že znanih tehnik, ki so bile razvite in uveljavljene predvsem na področju modeliranja informacijskih sistemov. Tehnike modeliranja poslovnih procesov, ki so v praksi najbolj razširjene so: procesni diagram poteka (angl. Process Maps), eEPC (angl. extended Event driven Process Chain) in Petrijeve mreže (angl. Petri Nets) (Popovič, Kovačič, Indihar Štemberger, 2003, str. 102).

4.4.1. Procesni diagram poteka

Ta tehnika uporablja podobne simbole kot tehnika diagramov poteka (angl. Flow Chart). Simboli so prikazani na Sliki 7 (na strani 25). Diagrami so zelo pregledni in enostavni, zato so tudi komunikacije med tistimi, ki procese modelirajo, in njihovimi izvajalci bistveno enostavnejše (Popovič, Kovačič, Indihar, 2003, str.103). Prednost te tehnike je v tem, da lahko nazorno prikažemo odgovornost za izvajanje posameznih podprocesov in aktivnosti po posameznih oddelkih, funkcijskih enotah, posameznikih, lahko pa tudi enote zunaj meja organizacije, kot na primer kupec (Harmon, 2003, str. 473).

Eno izmed orodij za modeliranje poslovnih procesov, ki temelji na procesnih diagramih poteka, je iGrafx Process, katerega proizvajalec je podjetje Corel. Prednost tega orodja je, da je zelo zmogljivo na področju simulacij, omogoča pa tudi modeliranje organizacijske sheme. Njegova pomanjkljivost pa je, ker nam ne omogoča modeliranje podatkovnega vidika (Popovič, Kovačič, Indihar Štemberger, 2003, str. 103).

Slika 7: Glavni simboli procesnega diagrama poteka



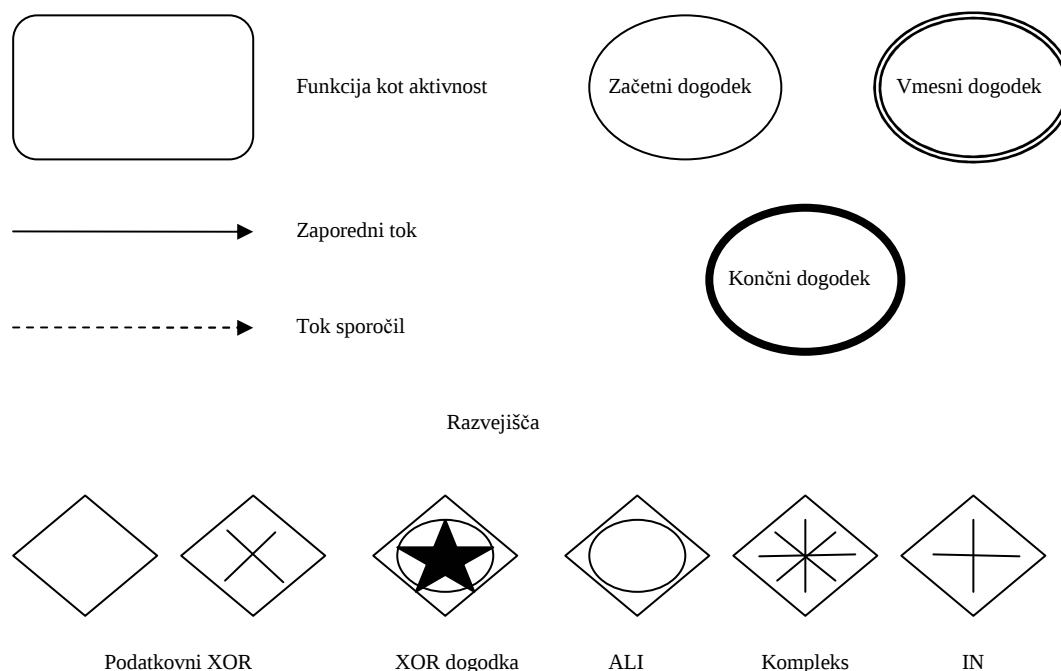
Vir: Kovačič, Peček, 2004, str. 54.

4.4.2. Tehnika eEPC

Tehnika eEPC je ena najbolj razširjenih tehnik na področju poslovnega modeliranja. Predstavitev poslovanja z modelom eEPC je dosledna, vendar pa je težko razumljiva za vse uporabnike. Vsaka aktivnost mora biti obvezno prožena na podlagi poslovnega dogodka, iz nje pa mora ravno tako izhajati nov poslovni dogodek. Za njeno izvajanje morajo biti opredeljeni izvajalci in potrebni viri (na primer podatkovni), pa tudi morebitne posledice izvajanja na teh virih. V modelu morajo biti dosledno opredeljena vsa razvejišča in združevanja kontrolnih tokov procesa. Primer orodja, ki temelji na tehniki eEPC, je orodje ARIS nemškega podjetja IDS, prof. Scheer (Kovačič, Peček, 2004, str. 58). Zaradi precejšnje kompleksnosti tehnike eEPC so v novem ARIS-u dodali kot alternativo tehniko BPD (angl. Business Process Diagram), ki naj bi zagotavljala lažje razumevanje modela poslovnega procesa s strani vseh uporabnikov. Novi BPD vsebuje vse pomembne gradnike, ki jih uporablja eEPC, hkrati pa je zelo podoben procesnim diagramom poteka, ki so se izkazali za zelo enostavne in razumljive (Taslidža, Seunig, Gotovac, 2005, str. 8). Simboli BPD so prikazani na Sliki 8 (na strani 26).

Prednost orodja ARIS je, da nudi različne poglede, in sicer procesnega, podatkovnega in organizacijskega. Omogoča pregleden in celovit posnetek stanja poslovnih procesov, temeljito analizo zbranih podatkov in opredelitev različnih scenarijev želenega stanja. Slabost pa predstavlja zapletenost modelov in temu posledično tudi slaba razumljivost (Popovič, Kovačič, Indihar Štemberger, 2003, str. 103). Ta slabost je mišljena za primer, če imamo v mislih tehniko eEPC, ki jo ARIS še vedno vsebuje.

Slika 8: Simboli tehnike BPD



Vir: Taslidža, Seunig, Gotovac, 2005, str. 8-10.

Bazen in plavalne proge: je grafični zabojnik, v katerem je združena skupina aktivnosti poslovne entitete. Poslovna entiteta pa je lahko funkcija, organizacijska enota, podatek ali aplikacija. Vsak bazen mora imeti vsaj eno plavalno progo.

Aktivnost: aktivnost je oblikovana kot funkcija, ki je del procesa in je lahko sestavljena ali pa elementarna

Zaporedni tok: povezuje dogodke, aktivnosti in razvejišča in kaže, v katerem zaporedju aktivnosti sledijo ena drugi. Dovoljen je le znotraj meja posameznega bazena.

Tok sporočil: povezava toka sporočil predstavlja zamenjavo informacij med dvema bazenoma, torej morata biti izhodiščni in končni objekt, ki ju tok sporočil povezuje, elementa različnih bazenov.

Dogodek: je stanje, ki se zgodi med potekom poslovnega procesa in pomembno vpliva na nadaljni potek procesa. Večinoma gre za sprožilce procesa in efekte, kot so začetni, vmesni in končni dogodek.

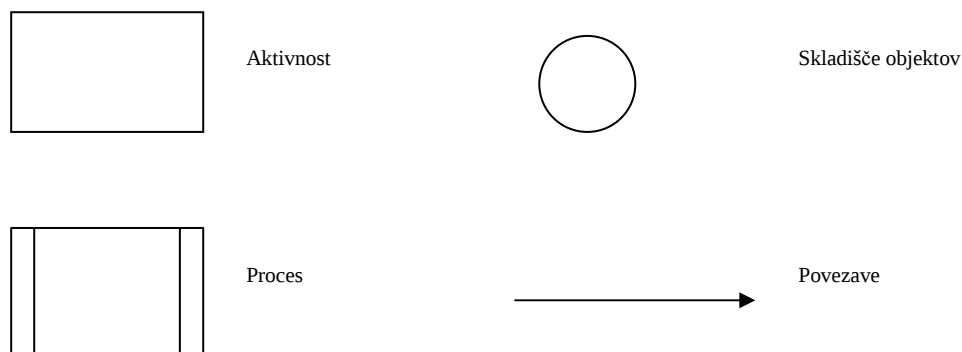
Razvejišča: nam povedo, kako se zaporedni tokovi delijo in združujejo znotraj poslovnega procesa. Prav tako določajo značilnosti povezav, ki vstopajo in izstopajo iz posameznega razvejišča. Pomembno je, da določimo število vej, ki vstopajo ali izstopajo iz razvejišča.

4.4.3. Petrijeve mreže

Pri tej tehniki procesni model sestavljajo procesi (na elementarnem nivoju so to aktivnosti), objekti in skladišča objektov, ki so med seboj povezani z usmerjenimi povezavami. Mreži

procesnega modela lahko priredimo podprocese in jih razčlenimo vse do aktivnosti. Skladiščem objektov in povezavam lahko pripišemo dodatne pogoje (lastnosti in omejitve), s katerimi podrobneje opišemo model za potrebe simuliranja. Na Sliki 9 so prikazani simboli tehnike Petrijevih mrež.

Slika 9: Simboli Petrijevih mrež



Vir: Kovačič, 1998, str. 120.

Eno izmed orodij, ki temelji na tehniki Petrijevih mrež, je Income. To orodje omogoča procesni, organizacijski in podatkovni pogled, poleg tega pa še delno generiranje kode. Njegova prednost je v neposredni povezanosti z orodjem CASE in orodjem za krmiljenje delovnih procesov, slabost pa se kaže zlasti v veliki odvisnosti od sistema za upravljanje baz podatkov Oracle ter pomanjkljivi dokumentaciji (Popovič, Kovačič, Indihar Štemberger, 2003, str. 103).

5. PRENOVA PROIZVODNEGA PROCESA V ZNANEM PODJETJU

V obravnavanem podjetju sem bila dve leti zaposlena na oddelku proizvodnje. V času svoje zaposlitve sem imela priložnost dodobra spoznati proces proizvodnje, s tem pa tudi njegove pomanjkljivosti, ki bi jih bilo potrebno odpraviti za učinkovitejše izvajanje proizvodnje. Dobro poznavanje proizvodnega procesa in njegovih pomanjkljivosti je bil glavni razlog za izbiro podjetja kot praktični primer prenove poslovnih procesov.

V prvem razdelku je najprej kratka predstavitev podjetja, s katero je predstavljena dejavnost, organizacija in strateška usmeritev podjetja. Nato sledi opis obsoječega stanja proizvodnje, ki je predstavljen tudi grafično z modelom proizvodnega procesa, in njegova analiza. Na osnovi rezultatov analize pa sledi opis predloga prenove procesa proizvodnje in njegova grafična predstavitev v obliki modela. Za modeliranje proizvodnega procesa sem si izbrala tehniko procesni diagram poteka, orodje pa iGrafx.

5.1. PREDSTAVITEV PODJETJA

Obravnavano podjetje je bilo ustanovljeno z namenom proizvajati in tržiti aktivne LCD zaščitne filtre za zaščito oči pri varjenju po tehnologiji, ki je bila razvita na Institutu Jožef Stefan. Izdelava in prodaja aktivnih LCD optičnih filtrov je zaenkrat edina dejavnost podjetja. Gre za izrazito tržno nišo zelo specializiranih izdelkov, kot so zaščitne čelade za profesionalne varilce, zaščitni optični filtri v različnih optičnih napravah v laserski tehniki in podobno. Izdelki in tehnologija sta tehnično izredno zahtevni, kar zahteva veliko strokovno poznavanje problematike področja, kot so npr. optika, tekoči kristali, itd. Celotna proizvodnja je osnovana na domačem znanju in ni vezana na tuje licence. Proizvodna tehnologija in tehnične rešitve so bili razviti na omenjenem inštitutu, podjetje pa ima pravico uporabe te tehnologije. Podjetje spada med majhna podjetja, ki zaposluje 22 ljudi, od tega je 8 redno zaposlenih v proizvodnji. Poleg redno zaposlenih v proizvodnji pa imajo še 2 študenta, ki sta usposobljena in pristojna za enaka opravila kot ostali.

Kljub temu, da je podjetje majhno, izstopa po tem, da v slovenski prostor na osnovi domačega znanja uvaja novo visoko tehnologijo, ki se lahko povsem enakopravno primerja z najboljšimi svetovnimi proizvajalci na ozkem nišnem področju uporabe tekočih kristalov v aktivnih optičnih svetlobnih filterih. Z uspešnim uvajanjem najmodernejših tehnoloških rešitev avtomatično spodbuja širjenje in uporabo visokotehničnega znanja med svojimi poslovnimi partnerji.

Vse funkcije v podjetju so usmerjene v proizvodni proces, ki ga skušajo z nenehnim vlaganjem v raziskave in razvoj tudi stalno izboljševati in tako maksimalno zadovoljiti kupce z visoko kvaliteto izdelkov in njihovo zanesljivostjo delovanja.

Podjetje sestavljajo uprava (direktor in tehnični direktor), razvojni oddelek, administrativni oddelek (komercialna služba, finančno računovodska služba, kadrovska služba), proizvodnja (razdeljena na pripravo in proizvodnjo optičnih sklopov, ter sestavljalnico in kontrolo, ki ju izvaja njihov podizvajalec) in mehanična delavnica, ki je namenjena razvijanju raznoraznih naprav in pripomočkov za proizvodnjo.

V podjetju vpeljujejo nov informacijski sistem Pantheon, ki zaenkrat še ni neposredno vključen v proizvodnjo. Z elektronsko pošto opravijo 90% poslovne korespondence. Primarni vir informacij je internet, preko katerega potekajo aktivnosti proizvodnje za novimi dobavitelji, iskanje novih materialov, pridobivanje tehničnih informacij iz proizvajalčevih on-line katalogov itd.

Njihov glavni cilj je uveljavitev na svetovnem trgu (98% izdelkov izvozijo) avtomatskih zaščitnih filtrov za zaščito oči z izdelki najvišjega kakovostnega razreda. Zato dajejo poudarek oblikovanju in implementaciji strategij, ki bodo zagotovile boljše prilagajanje podjetja trgu kot ga dosegajo tekmeci, kot na primer izboljšanje pogojev dobave strateških

komponent, bistveno hitrejša in učinkovitejša uvedba tehničnih rešitev v redno proizvodnjo, itd. (Interno gradivo podjetja, 2004)

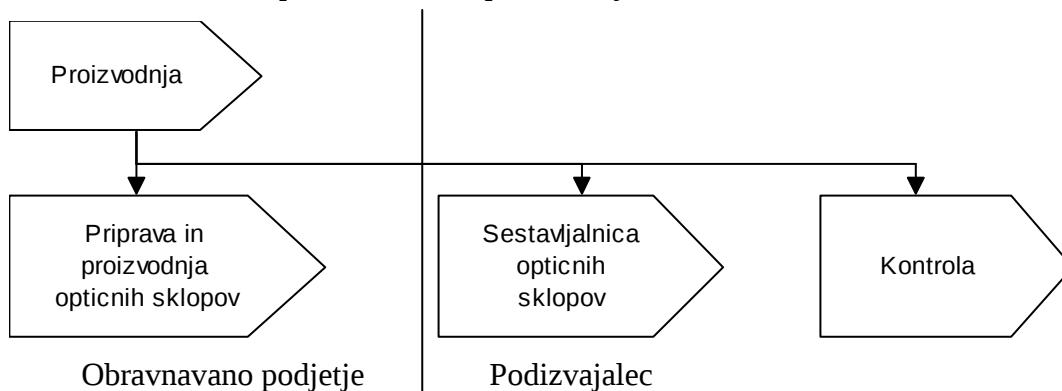
5.2. OPIS OBSTOJEČEGA PROIZVODNEGA PROCESA

5.2.1. Značilnosti proizvodnje in izdelka

Kot je bilo že omenjeno, je proizvodnja sestavljena iz treh delov, to je priprava in proizvodnja optičnih sklopov, sestavljalnica in kontrola, kar prikazuje Slika 10. Sestavljalnica optičnih sklopov in kontrola se izvajata v okviru podizvajalca podjetja, zato sem ju izključila iz obravnave prenove proizvodnega procesa.

Izdelki in vhodni material se razlikujejo le po dimenzijah, vse ostale lastnosti so enake, ravno tako se tudi aktivnosti izvajajo enako ne glede na to, za kateri tip izdelka gre. Sestavni deli proizvoda, to je optičnega sklopa avtomatskega varilnega filtra (kratko optični sklop), so zaščitno steklo, polarizacijska folija (v nadaljevanju polarizator), tekoče kristalna celica (LCD celica) in IR/UV filter (v nadaljevanju filter). Stroški materiala predstavljajo velik odstotek vseh stroškov v podjetju, saj so zelo dragi, zato je ekonomično ravnanje z materialom toliko pomembnejše. Proizvajajo 7 različnih tipov izdelka (VS, S10, S11, M10, M11, SS10, SS11).

Slika 10: Prikaz sestave procesa celotne proizvodnje



Vir: Lastna opazovanja.

Ker podjetje proizvaja za znane kupce s stalnimi mesečnimi naročili, je mesečna proizvodnja več ali manj enaka z vidika količine in tipov proizvodov. Tako bi lahko začetek proizvodnje predstavljala izdelava plana proizvodnje, ki se ga določi ob koncu vsakega meseca za naslednji mesec. Poimenovala sem ga sprejem zahtevka za proizvodnjo.

Priprava zajema vrsto aktivnosti, ki se jih nekaj vrsti zaporedno, večina pa se jih lahko izvaja istočasno oziroma vzporedno. V tem delu proizvodnje gre za priprave vseh zgoraj omenjenih

sestavnih delov proizvoda, ki so potrebne kot predfaza zadnjega sklopa proizvodnje, to je proizvodnje optičnih sklopov.

Proizvodnja optičnih sklopov, imenovana tudi zalivalnica, je sestavljena iz kontrole do tedaj opravljenih aktivnosti (pregled morebitnih napak pri pripravi posameznih sestavnih delov), zalivanja vseh naštetih sestavnih elementov optičnega sklopa ter končne kontrole proizvoda.

Ko je opravljena končna kontrola optičnega sklopa, se za vsakega, v katerem je odkrita napaka, določi plast, v kateri je napaka, označi serijska številka izdelka in vloži v škatle, namenjene za reciklažo.

Reciklaža predstavlja za podjetje prednost pred svojimi konkurenti, saj nihče od konkurentov nima možnosti recikliranja izdelkov z napakami, ker uporabljajo drugačno sestavino za "lepljenje" sestavnih elementov optičnega sklopa. Tako za konkurente vsaka napaka v optičnem sklopu pomeni izmet celotnega optičnega sklopa, za obravnavano podjetje pa je izmet le posamezen sestavni element, ki ga je potrebno odstraniti in nadomestiti z novim.

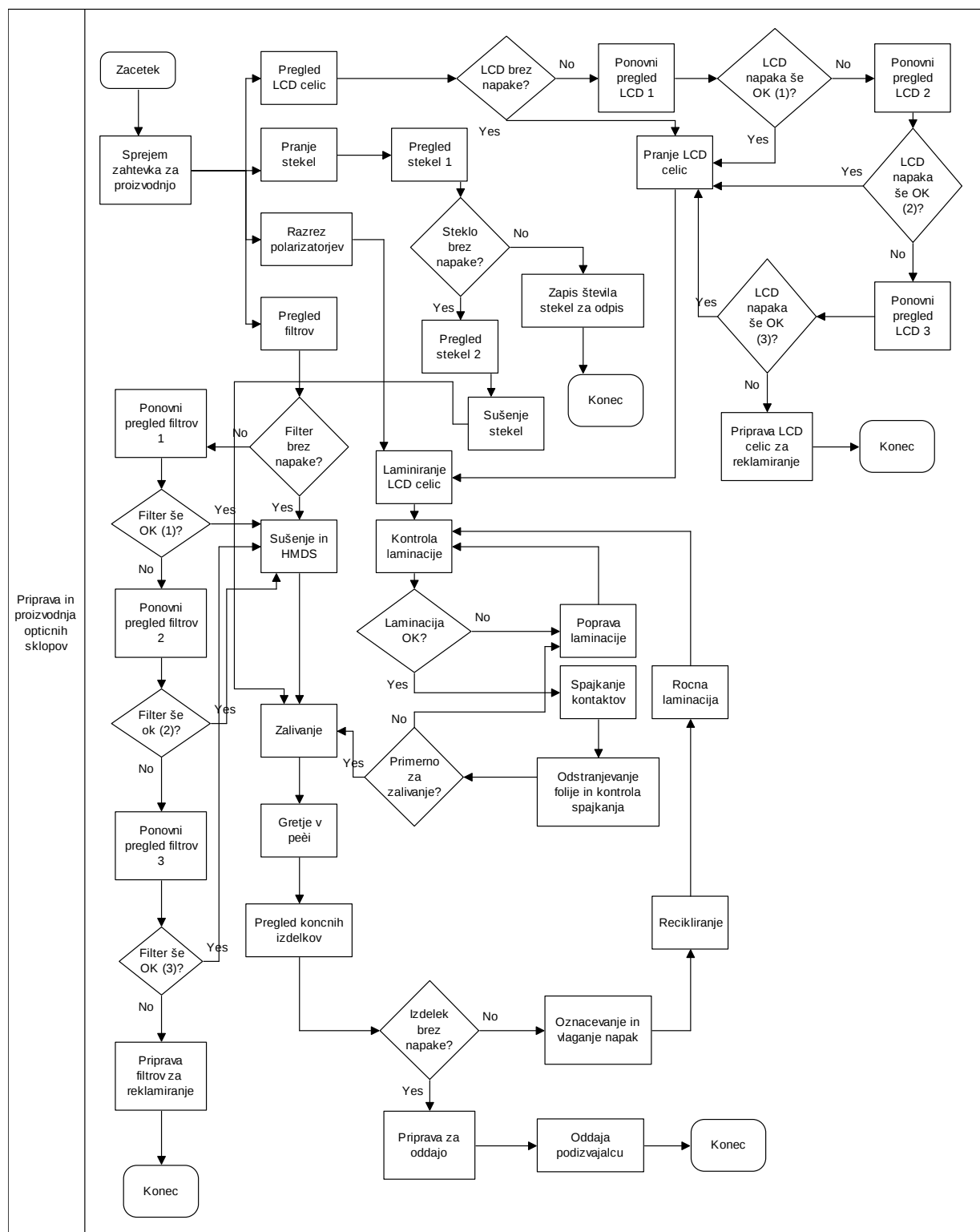
Nosilci posameznih aktivnosti v proizvodnji niso natančno določeni. Temu je tako zato, ker vodstvo podjetja želi, da se vsak zaposleni spozna na vse aktivnosti v proizvodnem procesu, s tem pa pozna tudi značilne probleme, ki se pojavljajo pri posamezni aktivnosti. Tako je lažje odkrivanje vzrokov posameznih problemov oz. napak, ki se pojavljajo, pa tudi njihovo reševanje. Le zalivanje je taka aktivnost, ki jo izvajajo samo trije stalni delavci, kajti le-ta vsebuje najzahtevnejše in največ operacij, kjer je potrebno veliko izkušenj in prakse, pa tudi samo uvajanje traja približno 2 meseca.

Proizvodnja ni neposredno vključena v informacijski sistem podjetja. Vsi dvigi iz skladišča, evidenčni operacijski listi ter osebna poročila posameznikov se beležijo na papirje. Enkrat tedensko oziroma pri osebnih poročilih enkrat mesečno, pa se podatki vnašajo v računalnik. Tako informacije o trenutnem stanju niso stalno na voljo, potrebno je ročno štetje.

5.2.2. Postopek proizvodnega procesa

Zdaj, ko sem predstavila okvirno sliko samega proizvodnega procesa in sestavine proizvoda, lahko nadaljujem s podrobnejšim opisom aktivnosti, ki se izvajajo v proizvodnji. Proces je v obliki modela prikazan na Sliki 11 (na strani 31), izvajalci aktivnosti in čas trajanja posamezne aktivnosti pa v Tabeli 2 (na strani 32).

Slika 11: Model obstoječega proizvodnega procesa



Vir: Lastna opazovanja.

Tabela 2: Opis aktivnosti obstoječega proizvodnega procesa

ELEMENT	TIP	IZVAJALEC	KOLIČINA (kom)	TRAJANJE/VERJETNOST
Sprejem zahtevka za proizvodnjo	aktivnost	tehnični direktor		3 min
Pregled LCD celic	aktivnost	delavec 1,3	80	1 ura
LCD brez napake	razvejišče	delavec 1,3		80% da in 20% ne
Ponovni pregled LCD 1	aktivnost	delavec 1,3		3 dni
LCD napaka še ok (1)?	razvejišče	delavec 1,3		40% da in 60% ne
Ponovni pregled LCD 2	aktivnost	delavec 1,3		2 dni
LCD napaka še ok (2)?	razvejišče	delavec 1,3		20% da in 80% ne
Ponovni pregled LCD 3	aktivnost	delavec 1,3		1 dan
LCD napaka še ok (3)?	razvejišče	delavec 1,3		5% da in 95% ne
Priprava LCD celic za reklamiranje	aktivnost	delavec 1,3		4 ure
Pranje LCD celic	aktivnost	delavec 4,5,6	320	1 ura
Pranje stekel	aktivnost	delavec 2	320	30 min
Pregled stekel	aktivnost	delavec 2	320	2 uri
Steklo brez napake?	razvejišče	delavec 2		90% da in 10% ne
Zapis števila stekel za odpis	aktivnost	delavec 2		10 sec
Pregled stekel 2	aktivnost	delavec 7,8,9	20	5 min
Sušenje	aktivnost	stroj (peč)		60 min
Pregled filtrov	aktivnost	delavec 7,8,9	20	10 min
Filter brez napake?	razvejišče	delavec 7,8,9		80% da in 20% ne
Ponovni pregled filtrov 1	aktivnost	delavec 7,8,9		3 dni
Filter brez napake (1)?	razvejišče	delavec 7,8,9		40% da in 60% ne
Ponovni pregled filtrov 2	aktivnost	delavec 7,8,9		2 dni
Filter brez napake (2)?	razvejišče	delavec 7,8,9		20% da in 80% ne
Ponovni pregled filtrov 3	aktivnost	delavec 7,8,9		1 dan
Filter brez napake (3)?	razvejišče	delavec 7,8,9		5% da in 95% ne
Priprava filtrov za reklamiranje	aktivnost	delavec 7,8,9		2 uri
Sušenje in HMDS	aktivnost	stroj (peč)		80 min
Razrez polarizatorjev	aktivnost	delavec 1,3	100	30–50 min
Laminiranje LCD celic	aktivnost	delavec 4,5,6	20	40–60 min
Kontrola laminacije	aktivnost	delavec 4	20	10 min
Laminacija ok?	razvejišče	delavec 4		85% da in 15% ne
Popravilo laminacije	aktivnost	delavec 4,5,6	1	5–15 min
Spajkanje kontaktov	aktivnost	delavec 10	20	20 min
Odstranjevanje folije in kontrola spajkanja	aktivnost	delavec 7,8,9	20	10–15 min
Primerno za zalivanje?	razvejišče	delavec 7,8,9		90% da in 10% ne
Zalivanje	aktivnost	delavec 7,8,9	20	20–30 min
Gretje v peči	aktivnost	stroj (peč)		6 ur
Pregled končnih izdelkov	aktivnost	delavec 7,8,9	20	5 min
Zalivanje brez napake?	razvejišče	delavec 7,8,9		85% da in 15% ne
Priprava za oddajo	aktivnost	delavec 7,8,9		1 min
Oddaja podizvajalcu	aktivnost	delavec 7,8,9		1 min
Označevanje in vlaganje napak	aktivnost	delavec 7,8,9		1–10 min
Recikliranje	aktivnost	delavec 1–10	(1 plast)	5 min
Ročna laminacija	aktivnost	delavec 5	20	80 min

Vir: Lastna opazovanja.

Tabela 2 vsebuje delni prikaz posameznih aktivnosti, in sicer podatek o tem, kdo jih izvaja in koliko časa potrebujemo za posamezno aktivnost, pri čemer je dodana še količina. Večina aktivnosti je normiranih po času in količini. Vsi podatki v tabeli so plod lastnega ocenjevanja,

vendar so kljub temu realni, saj so ocenjeni na podlagi lastnih praktičnih izkušenj in posvetovanja z ostalimi delavci tekom dela.

Proces se začne s prejetjem zahtevka za proizvodnjo različnih tipov proizvodov. Ta se določi ob koncu meseca za naslednji mesec. Ta zahtevek je vhodni element za naslednje aktivnosti: pregled LCD celic, razrez polarizatorjev, pranje zaščitnih stekel, pregled filtrov. Vse te aktivnosti se lahko izvajajo vzporedno, neodvisno ena od druge.

Pregled LCD celic je namenjen preverjanju njihove kakovosti. Izvajalec aktivnosti se mora odločiti, ali je kvaliteta LCD celic sprejemljiva za nadaljnjo proizvodnjo ali ni. Če ni sprejemljiva, se označi napaka in se jo da na vnaprej določeno mesto za reklamacijo. Preden se LCD celice reklamira, jih je potrebno ponovno pregledati in oceniti, ali je napaka take vrste, da jo bo dobavitelj sprejel kot reklamacijo, kajti dobavitelj navadno prizna le določeno število z večjimi napakami vrnjenih LCD celic. Ta pregled se običajno opravi trikrat do štirikrat, preden jih vrnejo dobavitelju kot reklamacijo. Vse sprejemljive LCD celice se označi z datumom pregleda, kdo je pregledal, iz katere sarže je in za kateri tip izdelka so primerni. Nato gredo naprej v pranje. Najprej se izvede ročno pranje posamezne celice z acetonom, nato pa se jih da še v pomivalni stroj. Ko so oprane, so pripravljene za laminacijo.

Druga vzporedna aktivnost je pranje zaščitnih stekel, ki se perejo v pomivalnem stroju. Ko so zaščitna stekla oprana, jih je potrebno pregledati. Vsa nesprejemljiva stekla se zavržejo, dobra pa se zložijo v posebne škatle in označijo z datumom pregleda, kdo je pregledal in od katerega dobavitelja so.

Pregled filtrov je ena izmed pomembnejših aktivnosti, saj je kakovost filtrov ključnega pomena za varnost samega optičnega sklopa v smislu zaščite oči. Filtri so dobavljeni po posameznih saržah, katere se natančno pregleda in napake ločuje po saržah. Neustrezne filtre se vsake nekaj mesecev vrne dobavitelju kot reklamacija. Tudi tukaj se opravi pregled trikrat do štirikrat, preden se neustrezen izdelek reklamira. Pregled filtrov opravljajo delavci, ki izvajajo aktivnost zalivanje, in sicer vsak za svoje potrebe. Lahko se jih pripravi za več dni vnaprej. Pregledane filtre se zлага v posebne kovinske kasete, na katerih se označuje sarže posameznih filtrov in datum pregleda. Po pregledu jih je potrebno dati za 1 uro v peč, kjer se filtri osušijo, takoj za tem pa je potreben še 20 minutni postopek, imenovan HMDS (ta postopek ima ime po raztopini, ki se pri izhlapevanju oprime na filter in preprečuje vdor vlage).

Iz večjih pol polarizacijske folije se nareže manjše polarizatorje, ki ustrezajo tipu optičnega sklopa. Iz vsake pole pride približno sto polarizatorjev, ki se jih da v PVC vrečko in označi z datumom razreza, kdo je opravil razrez, za kateri tip izdelka so primerni in od katerega dobavitelja so.

Ko so LCD celice in polarizatorji pripravljeni, se lahko začne laminacija, kjer se polarizatorje zlaminira na LCD celice. Pri tej aktivnosti izvajalec izpolni operacijski list. Do sedaj so se podatki o razrezu polarizatorjev in pregledu LCD celic beležili le na listke (razlog je v postopku obdelave materiala), od tukaj naprej pa jih je potrebno vpisovati na operacijski list.

Vse zlaminirane LCD celice se pregleda pod napetostjo za morebitne napake, nato pa sledi zadnja faza priprave, to je spajkanje kontaktov. Po tej zaključni fazi priprav se lahko prične proizvodnja optičnih sklopov.

Pri proizvodnji optičnih sklopov je potrebno vse prej obdelane materiale ponovno pregledati. Pregled filtrov sem že opisala in se lahko opravi kadarkoli. Pri pregledu zlaminiranih in spajkanih LCD celic se najprej preveri kakovost kontaktov, odstrani zaščitna folija in pogleda za morebitne napake. Nato se pregledajo še zaščitna stekla, po njihovem pregledu pa je potrebno za odstranitev vlage še 1 urno sušenje v peči. Preden se lotimo zalivanja, najprej izpolnimo evidenčni list, na katerega vpišemo podatke o zalivanju (zaporedna serijska številka, izvajalec, tip izdelka, datum zalivanja), nato pa na operacijski list dopišemo še manjkajoče podatke o pregledu uporabljenih materialov (sarža, izvajalec, datum) in dodeljeno zaporedno serijsko številko. Ena serija izdelkov predstavlja 20 kosov. Ko je zalivanje končano, damo zalite izdelke v peč, da se spolarizirajo ("zlepijo"), naslednji dan pa se jih pregleda. Datum pregleda in rezultat zalivanja se zapiše na evidenčni in operacijski list. Napake se na izdelku označijo in dajo v reciklažo. Preostale optične sklope, ki so brez napak, zapremo v posebno škatlo in pospravimo na določeno mesto, kjer stojijo vse dokler jih ne prevzame podizvajalec. Ob oddaji se na evidenčni list zapiše še datum oddaje.

Pri reciklaži se plast, v kateri je bila napaka, odstrani in očisti. Vsak izdelek, ki pride v reciklažo, se tudi evidentira. Čiščenje je potrebno opraviti z alkoholom ali acetonom. Po čiščenju so pripravljeni za ročno laminacijo. Ko je ročna laminacija opravljena, je potrebno izvesti kontrolo ročne laminacije.

Pri vsaki aktivnosti se zabeležijo vsi pomembni podatki, ki zagotavljajo sledljivost materiala in prikazujejo odgovornost posameznika za izvajanje določene aktivnosti. Ko podjetje odda optične sklope svojemu podizvajalcu v sestavljalnico, tam dopolnijo operacijski list. Po celotno izpolnjenem naročilu se nato podatke z operacijskih listov vnese še v računalnik.

Opis sestavin proizvodnega procesa obravnavanega podjetja:

- *dogodek*: sprejem zahtevka za proizvodnjo,
- *vhod*: materiali (filter, LCD celica, zaščitno steklo, polarizacijska folija),
- *lastnik procesa*: tehnični direktor,
- *izhod*: optični sklop,
- *čas*: 1 mesec.

5.3. ANALIZA OBSTOJEČEGA PROCESA PROIZVODNJE

Pri analizi obstoječega procesa proizvodnje bom izhajala predvsem iz lastnih ugotovitev pomanjkljivosti samega procesa, ki sem jih spoznala tekom dela v proizvodnji. Obstajajo tudi slabosti v procesu, ki jih je težko prikazati v modelu.

Prvi problem procesa se nahaja že na samem začetku. Tehnični direktor podjetja konec tekočega meseca na podlagi predvidenih naročil določi količine za posamezen tip izdelka, ki jih bo potrebno proizvesti naslednji mesec. Pri tem pa ni jasno opredeljeno, kateri izdelki imajo pri izdelavi prioriteto. Nekaj izdelkov je vedno na zalogi, vendar se je velikokrat dogajalo, da se je glede na roke naročil proizvajalo preveč enih in premalo drugih izdelkov, zato naročilo velikokrat ni bilo pravočasno izpolnjeno. Ker v podjetju ni delovnega mesta vodje proizvodnje, ki bi bil odgovoren za celotni proizvodni proces, nastajajo problemi v organizaciji dela in komunikaciji med zaposlenimi, saj imajo organizacijo dela v lastnih rokah. V podjetju proizvajajo sedem različnih tipov izdelkov, pri katerih se vhodni elementi razlikujejo po dimenzijah. Kot je razvidno iz modela, veliko aktivnosti poteka vzporedno, vse pa so predhodno potrebne za možnost začetka zalivanja. Zelo pomembna je časovna uskladitev vseh zaposlenih za izdelovanje posameznih izdelkov istega tipa, vendar je predhodno potrebno vedeti vrstni red naročil glede na določen datum dobave izdelka.

Naslednja stvar, ki je prikazana tudi v modelu, je število ponovne kontrole LCD celic in filtrov pred reklamacijo. Glavni razlog za večkratno kontrolo je v nenatančnem določilu kriterija še sprejemljive kakovosti. Če bi bil kriterij natančneje določen, bi se to aktivnost lahko izvedlo samo enkrat.

Nesmislen je tudi pregled stekel 2 in njihovo sušenje, ki ga opravijo zalivalci, saj se je izkazalo, da proizvodu ne prinašata nobene dodatne vrednosti. Namen sušenja je namreč odpraviti vlago v samem steklu, vendar pa bi se ta aktivnost morala izvajati vedno pred zalivanjem. Ker pa so se stekla največkrat pripravljala (pregledala in sušila) tudi za dva ali več dni vnapij, bi morali pred uporabo izvesti ponovno sušenje, vendar se tega največkrat ni izvedlo. Tako se je izkazalo, da sušenje stekel ne vpliva bistveno na kakovost izdelka.

Veliko pomankljivost z vidika stroškov pa predstavlja reciklaža, česar se v modelu ne da prikazati. Glede na to, da naj bi bila to konkurenčna prednost podjetja pred njegovimi tekmeci, podjetje tega dejansko ne izkorišča v meri, kot bi jo lahko. Za recikliranje pripravljeni izdelki stojijo v podjetju tudi po eno leto, tako da se je nabrala kar trikratna količina njihove mesečne prodaje. Razlog je v tem, da je ta aktivnost preveč zanemarjena ter da ni nikogar v proizvodnji, ki bi bil zanjo odgovoren. Ugotovila sem tudi, da je zelo veliko napak v optičnih sklopih določenih v napačni plasti in veliko število optičnih sklopov vložnih pod napačno skupino napak, česar posledica je odstranitev kakovostno ustrezne plasti. Do tovrstnih ugotovitev je prihajalo pri ročni laminaciji ali pa celo šele pri pregledu pred ponovnim zalivanjem recikliranega optičnega sklopa. Seveda je tak izdelek potrebno

ponovno vrniti v reciklažo za odstranitev še vedno prisotne napake, to pa pomeni neupravičeno povečanje stroškov izmeta in porabo dodatnega materiala pri ponovnem zalivanju. Zato bi bilo potrebno reciklaži namenjene optične sklope pred recikliranjem ponovno pregledati, kar bi bilo primerno še zaradi razloga, da določene napake čez čas tudi same od sebe izginejo in se jih lahko brez popravkov odda podizvajalcu v nadaljnjo obdelavo.

5.4. PREDLOGI ZA PRENOVO PROIZVODNEGA PROCESA

Na podlagi analize sem izdelala prenovljeni model proizvodnega procesa, ki je prikazan na Sliki 12 (na strani 37), opis aktivnosti pa v Tabeli 3 (na strani 38). V prenovljenem procesu proizvodnje je izločenih kar nekaj ponavljajočih se aktivnosti. To so ponovni pregled 2 in 3 tako filtrov kot LCD celic. Seveda je te aktivnosti mogoče izločiti le, če se bolj natančno določi meje še sprejemljive kakovosti materiala. Ena od možnosti je, da se zbere reprezentativne vzorce, ki predstavljajo še sprejemljive napake in tako lahko v primeru dileme sproti preverjamo, ali je primeren za nadaljnjo proizvodnjo ali ne. Izognemo se tudi nepotrebni izgubi časa, porabljenega pri ponovnih pregledih, saj lahko ti trajajo po en ali tudi več dni.

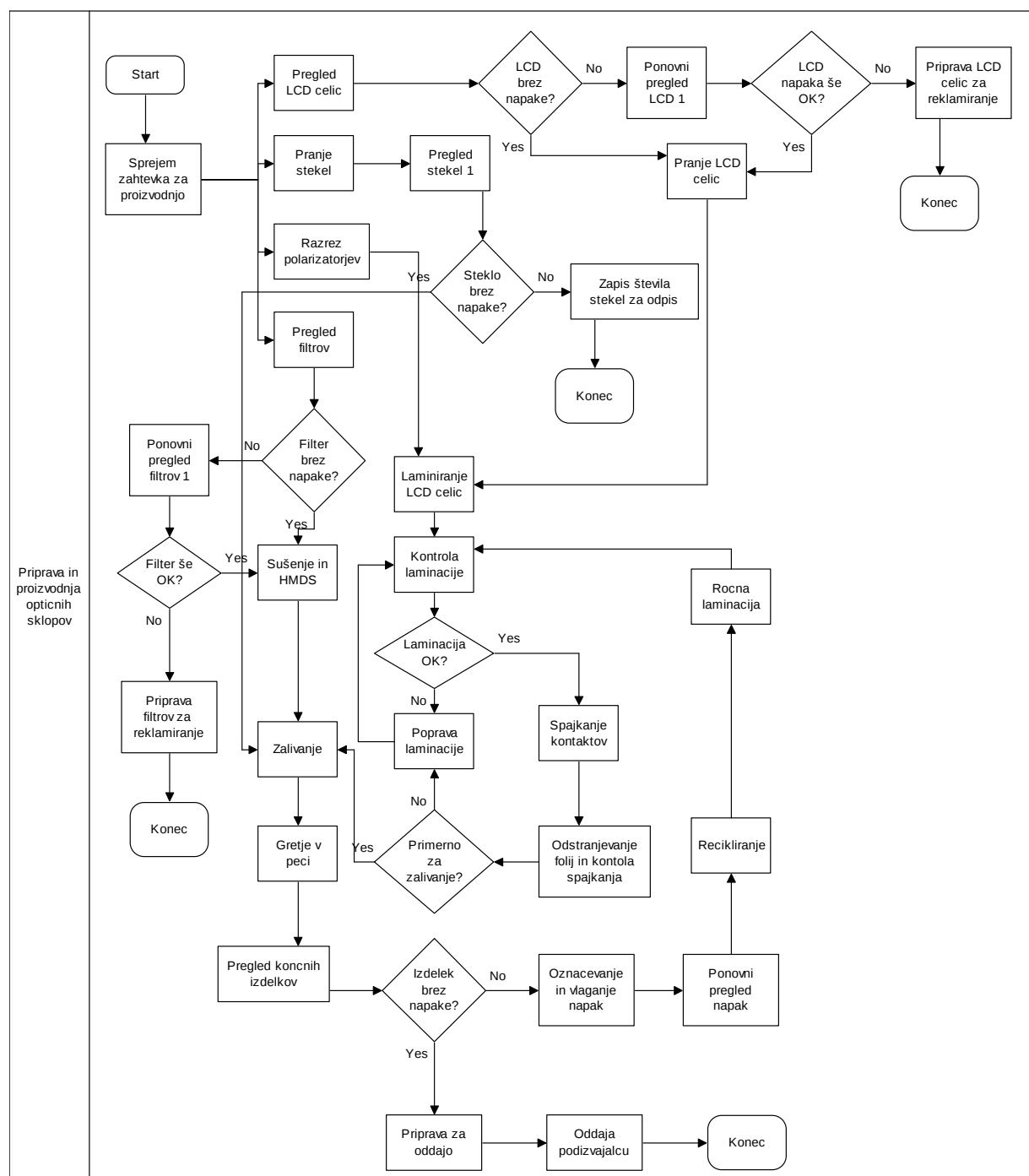
Ravno tako lahko izločimo aktivnosti pregled stekel 2 in sušenje stekel, saj se je izkazalo, da sušenje ne vpliva na večjo kakovost izdelka. Če sušenje ni potrebno, je tudi pregledovanje stekel nesmiselno, saj se le-ta lahko izvaja sproti med samim zalivanjem.

Glavne spremembe pa je potrebno uvesti pri recikliranju. Kot prvo, je potrebno dodati še eno aktivnost, to je ponovni pregled optičnih sklopov z napakami, da bi zmanjšali možnost napačne odstranitve plasti. S tem bi precej znižali stroške, ki nastajajo zaradi napak zaposlenih, kot so nepazljivost pri označevanju napake in vlaganju optičnih sklopov z napakami pod napačno skupino napak. Kot drugo, pa bi bilo potrebno boljše organizirati samo izvajanje te aktivnosti. Da bi bili za recikliranje odgovorni samo določeni ljudje, ne pride v poštev predvsem iz zdravstvenih razlogov, kajti pri reciklaži so zaposleni močno izpostavljeni hlapom acetona in alkohola. Zato bi bila primernejša rešitev, da bi vsak zaposleni namenil 10% svojega časa recikliranju (to je 16 ur na mesec oz. dva dni), in sicer tako, da bi se napravil razpored, kdo in kateri dan bo recikliral. Lahko bi namenili celo več časa recikliranju, predvsem zaradi dejstva, ker so vsi v proizvodnji premalo obremenjeni. Po podatkih vodstva vsak zaposleni v povprečju opravi 5 ur učinkovitega dela na dan glede na postavljene norme. Razlog je v prevelikem številu proizvodnih delavcev glede na trenutni obseg prodaje, vendar pa odpuščanja ne želijo izvajati (delež stroškov plač v celotnih stroških je zelo majhen). Tako bi ta primanjkljaj v učinkovitosti lahko nadomestili z večjo intenzivnostjo recikliranja izdelkov.

Zahtevek za proizvodnjo bi poleg skupne zahtevane mesečne količine posameznih tipov izdelkov lahko zajemal tudi podatek o rokih posameznih naročil, prav tako bi morali vsako

spremembo tudi takoj sporočiti proizvodnemu oddelku. Najbolje bi bilo, da bi določili vodjo proizvodnje, ki bi posredoval informacije iz uprave v proizvodnjo ter koordiniral in nadzoroval delo v proizvodnji. Tako bi vsi vedeli, kaj se mora najprej delati in bi bila proizvodnja bolj usklajena. Hkrati pa se zmanjša tudi nevarnost, da določenega naročila ne bi mogli izpolniti ob pravem času, saj je zanesljivost izpolnitve dogovora o izpolnitvi naročila z vidika zadovoljstva kupcev zelo pomemben dejavnik konkurenčne prednosti.

Slika 12: Prenovljeni model proizvodnega procesa



Vir: Lastna opazovanja.

Aktivnosti v Tabeli 3 se razlikujejo le po spremembah, ki so bile uvedene v prenovljenem modelu. Tako so odpravljene aktivnosti ponovnih pregledov 2 in 3 tako filtrov kot tudi LCD celic in popravljena verjetnost napak pri njihovem pregledovanju, ki se seveda spremeni zaradi znižanja kriterija pri sprotne delu v proizvodnji. Dodan pa je opis aktivnosti ponovni pregled napak, ki se izvede pred recikliranjem.

Tabela 3: Opis aktivnosti prenovljenega proizvodnega procesa

ELEMENT	TIP	IZVAJALEC	KOLIČINA (kom)	TRAJANJE/VERJETNOST
Sprejem zahtevka za proizvodnjo	aktivnost	tehnični direktor		3 min
Pregled LCD celic	aktivnost	delavec 1,3	80	1 ura
LCD brez napake?	razvejišče	delavec 1,3		90% da in 10% ne
Ponovni pregled LCD 1	aktivnost	delavec 1,3		1–2 dni
LCD napaka še ok?	razvejišče	delavec 1,3		10% da in 90% ne
Priprava LCD celic za reklamiranje	aktivnost	delavec 1,3		4 ure
Pranje LCD celic	aktivnost	delavec 4,5,6	320	1 ura
Pranje stekel	aktivnost	delavec 2	320	30 min
Pregled stekel	aktivnost	delavec 2	320	2 uri
Steklo brez napake?	razvejišče	delavec 2		90% da in 10% ne
Zapis števila stekel za odpis	aktivnost	delavec 2		10 sec
Pregled filtrov	aktivnost	delavec 7,8,9	20	10 min
Filter brez napake?	razvejišče	delavec 7,8,9		90% da in 10% ne
Ponovni pregled filtrov 1	aktivnost	delavec 7,8,9		3 dni
Filter še ok?	razvejišče			10% da in 90% ne
Priprava filtrov za reklamiranje	aktivnost	delavec 7,8,9		2 uri
Sušenje in HMDS	aktivnost			80 min
Razrez polarizatorjev	aktivnost	delavec 1,3	100	30–50 min
Laminiranje LCD celic	aktivnost	delavec 4,5,6	20	40–60 min
Kontrola laminacije	aktivnost	delavec 4	20	10 min
Laminacija ok?	razvejišče	delavec 4		70% da in 30% ne
Popravilo laminacije	aktivnost	delavec 4,5,6	1	5–15 min
Spajkanje kontaktov	aktivnost	delavec 10	20	20 min
Odstranjevanje folije in kontrola spajkanja	aktivnost	delavec 7,8,9	20	10 min
Primerno za zalivanje?	razvejišče	delavec 7,8,9		90% da in 10% ne
Zalivanje	aktivnost	delavec 7,8,9	20	20–30 min
Gretje v peči	aktivnost			6 ur
Pregled končnih izdelkov	aktivnost	delavec 7,8,9	20	10 min
Zalivanje brez napake?	razvejišče	delavec 7,8,9		85% da in 15% ne
Priprava za oddajo	aktivnost	delavec 7,8,9		1 min
Oddaja podizvajalcu	aktivnost	delavec 7,8,9		1 min
Označevanje in vlaganje napak	aktivnost	delavec 7,8,9		1–10 min
Ponovni pregled napak	aktivnost	delavec 7,8,9	20	10 min
Recikliranje	aktivnost	delavec 1–10	(1 plast)	5 min
Ročna laminacija	aktivnost	delavec 5	20	80 min

Vir: Lastna opazovanja.

6. SKLEP

Hiter razvoj sodobne informacijske tehnologije in njena dostopnost, vedno večja moč kupcev in vedno hujša svetovna konkurenca, so danes glavni dejavniki, ki zahtevajo od podjetij stalno prilagajanje in izboljševanje poslovanja. Opisane razmere so povzročile velike spremembe v samem načinu poslovanja, zato je največkrat potrebna prenova v smeri korenitih sprememb, včasih pa so za povečanje učinkovitosti in uspešnosti potrebne le delne izboljšave poslovnega procesa. Pristop k uvajanju sprememb je odvisen predvsem od trenutnega stanja načina poslovanja posameznega podjetja.

Ne glede na izbran pristop prenove poslovanja, je za njeno uspešno izvedbo potrebno upoštevati vse vidike, ki jih predvideva teorija. Prvi korak je vsekakor pridobitev popolne podpore vodstva. Potrebno si je zastaviti strateške cilje, ki bodo zagotavljali konkurenčnost tudi v prihodnje, razmisliti, kaj moramo za doseg teh ciljev spremeniti ter ugotoviti možnosti, ki nam jih pri tem ponuja informacijska tehnologija. Šele ko vemo, kaj hočemo in kaj je potrebno storiti, da tja pridemo, se lahko lotimo projekta prenove poslovanja. Pomembno je obravnavati vsa ključna vplivna področja, kot so procesi, organizacijska struktura, kultura, kadri in tehnologija. Management mora imeti stalni nadzor nad uvajanjem sprememb. Pomembno je tudi nenehno sodelovanje managementa z informatiki, ki so zadolženi za uvedbo nove informacijske tehnologije. Hkrati pa je pomembno pridobiti naklonjenost vseh ljudi v podjetju, tako da pri projektu sodelujejo vsi, ki so vključeni v poslovni proces in na katere bodo spremembe vplivale.

V diplomskem delu sem predstavila predloge za prenovu proizvodnega procesa v obravnavanem podjetju, s katerimi bi lahko precej izboljšali učinkovitost proizvodnje z vidika nižjih stroškov in povečanja produktivnosti. Sama uvedba predlaganih sprememb ne predstavlja večjega problema. Edina in zelo pomembna ovira je, da ni spodbude in podpore s strani vodstva. Glavni razlog je verjetno v tem, ker trenutno kljub neučinkoviti proizvodnji dosegajo dobre rezultate poslovanja, vendar se ne zavedajo tega, da se je ravno v uspešnih časih najprimerneje lotiti prenove poslovanja. Prepričana sem, da bodo predlagane spremembe kmalu tudi dejansko vpeljane, saj se vodstvo zaveda, da je učinkovitost proizvodnje slaba in da jo bo v razmerah hujše konkurence na trgu potrebno prenoviti.

LITERATURA

1. Bulc Violeta: IT kot vzvod za povečanje vrednosti podjetja in produktivnosti poslovnih sistemov. Zbornik posvetovanja: Dnevi slovenske informatike 2003. Ljubljana : Slovensko društvo informatika, 2003, str. 40-42.
2. Burke Gerard, Peppard Joe: Examining Business Process Re-engineering. London : Kogan Page, 1995. 320 str.
3. Carr G. Nicholas: IT Doesn't Matter. Harvard Business Review, Boston, 81(2003), 5, str. 41-49.
4. Davenport H. Thomas: Process innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston: Harvard Business School, 1993. 337 str.
5. Dimovski et al.: Procesna organiziranost - element uvajanja učeče se organizacije. Zbornik posvetovanja: Dnevi slovenske informatike 2005. Ljubljana : Slovensko društvo informatika, 2005, str. 39-45.
6. Florjančič Jože, Florjančič Mojca: Kadri v sodobnih organizacijah. Skupina avtorjev. Sodobne oblike in pristopi pri organiziranju. Kranj : Moderna organizacija, 1999, str. 193-206.
7. Golle Hubert: Integracija poslovnega in proizvodnega informacijskega sistema. Zbornik posvetovanja: Dnevi slovenske informatike 2004. Ljubljana : Slovensko društvo informatika, 2004, str. 81-85.
8. Groznik Aleš, Kovačič Andrej: E-Business in Slovenia: The impact of strategic IS planning and BPR. Delovni zvezek. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2001. 13 str.
9. Hammer Michael: Deep change: How Operational Innovation Can Transform Your Company. Harvard Business Review, Boston, 82(2004), 4, str. 84-93.
10. Hammer Michael, Champy James: Reengineering the Corporation: A manifesto for business revolution. New York : HarperCollins Publishers, 1993. 223 str.
11. Harmon Paul: Business Process Change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes. San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 528 str.
12. Indihar Štemberger Mojca, Skobir Slavica: Vloga modeliranja procesov pri povečanju učinkovitosti poslovanja ministrstva. Zbornik povzetkov: Sodobna javna uprava. Ljubljana : Ministrstvo za javno upravo, 2005, str. 70-72.
13. Ivanko Štefan: Strukture in procesi v organizaciji. Ljubljana : Fakulteta za upravo, 2004. 297 str.
14. Kovačič Andrej: Orodja za krmiljenje delovnih procesov. Uporabna Informatika, Ljubljana, 5(1997), 3, str. 12-17.
15. Kovačič Andrej: Informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1998. 214 str.
16. Kovačič Andrej: Management in informatika - kako odpraviti prepad?. Zbornik posvetovanja: Dnevi slovenske informatike 2004. Ljubljana : Slovensko društvo informatika, 2004, str. 3-13.

17. Kovačič Andrej et al.: Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 338 str.
18. Kovačič Andrej, Peček Bojan: Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana : Fakulteta za upravo, 2004. 124 str.
19. Križman Vojko, Novak Rajko: Upravljanje poslovnih procesov. Ljubljana : Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje, 2002. 108 str.
20. Peruško Fabris: Prenova poslovnih procesov in uspešnost slovenskih podjetij. Uporabna informatika, Ljubljana, 12(2004), 2, str. 57-67.
21. Popovič Aleš et al.: Poslovno modeliranje v teoriji in praksi: izkušnje in napotki. Uporabna informatika, Ljubljana, 12(2004), 2, str. 80-89.
22. Popovič Aleš, Kovačič Andrej, Indihar Štemberger Mojca: Modeliranje in simulacija poslovnih procesov v praksi. Zbornik posvetovanja: Dnevi slovenske informatike 2003. Ljubljana : Slovensko društvo informatika, 2003, str. 101-106.
23. Prinčič Biljana: Izbira in uvedba prednastavljenega informacijskega sistema za srednja in majhna podjetja. Zbornik posvetovanja: Dnevi slovenske informatike 2004. Ljubljana : Slovensko društvo informatika, 2004, str. 396-402.
24. Rusimovič Tomaž: Informatika in sodobne metodologije na področju obvladovanja poslovnih procesov. Zbornik posvetovanja: Dnevi slovenske informatike 2001. Ljubljana : Slovensko društvo informatika, 2001, str. 37-45.
25. Smith Howard, Fingar Peter: IT Doesn't Matter – Business Process Do. Tampa : Meghan – Kiffer Press, 2003. 126 str.
26. Turk Ivan et al.: Pojmovnik poslovne informatike. Ljubljana : Društvo ekonomistov Ljubljana, 1987. 446 str.

VIRI

1. Interno gradivo podjetja. Ljubljana, april 2004.
2. Taslidža Majda, Seunig Cornelia, Gotovac Krešimir: Primerjalna analiza orodij za modeliranje poslovnih procesov: Optima! & ARIS Tools. Seminarska naloga pri predmetu Tehnologija za podporo odločanja. Ljubljana, maj 2005.