

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA MODELIRANJA IN INFORMATIZACIJE
POSLOVNIH PROCESOV NA AGENCIJI REPUBLIKE
SLOVENIJE ZA KMETIJSKE TRGE IN RAZVOJ
PODEŽELJA**

Ljubljana, februar 2009

Boštjan Ključevšek

IZJAVA

Študent Boštjan Ključevšek izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. ANDREJA KOVAČIČA in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne

Podpis:

KAZALO

1. UVOD	1
1.1 CILJ MAGISTRSKE NALOGE.....	2
1.2 METODA DELA	3
2. OSNOVNI POJMI O POSLOVNIH PROCESIH IN UPRAVLJANJE Z NJIMI.....	4
2.1. TEORETIČNE OPREDELITVE POSLOVNEGA PROCESA	4
2.1.1. <i>Prehod podjetij v procesno usmerjeno organizacijo</i>	5
2.2. TEORETIČNA OPREDELITEV PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV.....	7
2.2.1. <i>Potek prenove poslovnih procesov</i>	8
2.2.2. <i>Cilji prenove poslovnih procesov</i>	11
2.3. TEORETIČNA OPREDELITEV UPRAVLJANJA POSLOVNIH PROCESOV	11
3. MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV	13
3.1. DEFINICIJE MODELOV.....	13
3.2. POSTOPKI MODELIRANJA POSLOVNIH PROCESOV IN NJIHOVA INFORMATIZACIJA	16
3.3. UVELJAVLJENE METODE IN TEHNIKE MODELIRANJA	19
3.3.1. <i>Tehnika procesnih diagramov poteka</i>	20
3.3.2. <i>Notacija BPMN</i>	21
3.4. PRIMER UPORABE BPMN NOTACIJE PRI MODELIRANJU POSLOVNEGA PROCESA NA AGENCIJI	
24	
4. DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV	28
4.1. KONCEPTUALNO MODELIRANJE.....	28
4.1.1. <i>Ontologija</i>	29
4.2. KONCEPTUALNO MODELIRANJE NA AGENCIJI	31
4.2.1. <i>Merjenje kakovosti konceptualnih modelov</i>	32
5. PRENOVA POSLOVNIH PROCESOV	34
5.1. VPLIV PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV NA PODJETJE	35
5.2. VPLIV PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV NA ČAS IZVAJANJA, STROŠKE, KAKOVOST IN	
PRILAGODLJIVOST	37
5.2.1. <i>Izvrševanje poslovnega procesa</i>	40
5.2.2. <i>Tehnologija</i>	42
5.3. VPLIV UVEDBE NOVE TEHNOLOGIJE V AGENCIJI	44
6. MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV NA AGENCIJI.....	48
6.1. PREDSTAVITEV AGENCIJE.....	48
6.1.1. <i>Naloge Agencije</i>	49
6.1.2. <i>Glavni procesi na Agenciji</i>	50
6.2. METODA MODELIRANJA POSLOVNIH PROCESOV ZA ADMINISTRATIVNO KONTROLO IN	
OBRAČUN SUBVENCIJ V KMETIJSTVU.	52
6.3. ANALIZA MODELIRANIH PROCESOV ZA ADMINISTRATIVNO KONTROLO IN OBRAČUN	
SUBVENCIJ V KMETIJSTVU	57
6.4. ANALIZA ODKRITIH NAPAK IN ZAHTEVANIH DOPOLNITEV ZA INFORMACIJSKI SISTEM	
ADMINISTRATIVNE KONTROLE IN OBRAČUNA SUBVENCIJ V KMETIJSTVU	60
7. ZAKLJUČEK	65
8. LITERATURA.....	67

KAZALO SLIK

SLIKA 1: FAZE PREHAJANJA PODJETIJ V PROCESNO ORIENTIRANO ORGANIZACIJO.....	6
SLIKA 2: RAZŠIRJEN LEAVITTOV DIAMANT	8
SLIKA 3: POTEK IN KLJUČNI REZULTATI PRENOVE POSLOVANJA	10
SLIKA 4: VLOGA MODELIRANJA PRI INFORMATIZACIJI POSLOVNIH PROCESOV	14
SLIKA 5: VZPOREDNI POSTOPEK MODELIRANJA POSLOVNIH PROCESOV IN RAZVOJA INFORMACIJSKEGA SISTEMA.	18
SLIKA 6: OSNOVNI GRADNIKI PRI MODELIRANJU S TEHNIKO PROCESNIH DIAGRAMOV POTEKA	20
SLIKA 7: PROCES INFORMATIVNEGA OBRAČUNA SUBVENCISKIH VLOG, MODELIRAN S TEHNIKO PROCESNIH DIAGRAMOV POTEKA.	26
SLIKA 8: PROCES INFORMATIVNEGA OBRAČUNA SUBVENCISKIH VLOG, MODELIRAN S TEHNIKO POSLOVNIH PROCESNIH DIAGRAMOV (BPD), KI JO DEFINIRA NOTACIJA BPMN.	27
SLIKA 9: MODEL KREIRANJA POSLOVNEGA PROCESA.....	32
SLIKA 10: KROGSTIE & SØLVBERGOV MODEL OCENJEVANJA KAKOVOSTI KONCEPTUALNIH MODELOV	33
SLIKA 11: DOPOLNJENA METODA ZA PRENOVO POSLOVNIH PROCESOV (WCA).	38
SLIKA 12: VPLIV SPREMENB IZVRŠEVANJA POSLOVNIH PROCESOV NA STROŠKE, ČAS, KAKOVOST IN PRILAGODLJIVOST PROCESA.	41
SLIKA 13: VPLIV UVEDBE NOVE TEHNOLOGIJE NA STROŠKE, ČAS, KAKOVOST IN PRILAGODLJIVOST POSLOVNEGA PROCESA.	43
SLIKA 14: PRIKAZ TRINIVOJSKE ARHITEKTURE INFORMACIJSKEGA SISTEMA.....	44
SLIKA 15: GLAVNI PROCESI V AGENCIJI	51
SLIKA 16: MODEL PROCESNEGA DIAGRAMA POTEKA ZA IZRAČUNAVANJA NAVZKRIŽNE SKLADNOSTI.....	54
SLIKA 17: MODEL PROCESNEGA DIAGRAMA POTEKA ZA VNOS ZAHTEVKOV NA D OBRAZCU.....	58
SLIKA 18: MODEL PROCESNEGA DIAGRAMA POTEKA ZA IZRAČUNAVANJA PRAHE.	59

KAZALO TABEL

TABELA 1: OSNOVNI ELEMENTI KATEGORIJE KORAKOV PROCESA.	22
TABELA 2: POVEZOVALNI ELEMENTI V POSLOVNEM PROCESNEM DIAGRAMU.	23
TABELA 3: ELEMENTI, KI DEFINIRAJO ORGANIZACIJSKE ENOTE.	23
TABELA 4: ELEMENTI KATEGORIJE DEJSTEV.....	24
TABELA 5: ŠTEVILO VNESENIH VLOG ZA SUBVENCIE V KMETIJSTVU IN VNESENIH POVRŠIN V ARIH V LETU 2007, V ZAKONSKO PREDPISANEM ROKU.....	45
TABELA 6: FREKVENČNA PORAZDELITEV ŠTEVILA VNESENIH VLOG ZA SUBVENCIE V KMETIJSTVU PO TEDNIH (V DELOVNIH URAH) ZNOTRAJ ZAKONSKO PREDPISANEGA ROKA V LETU 2007 IN HISTOGRAM S PRIKAZANO NORMALNO PORAZDELITVIJO.....	46
TABELA 7: REZULTAT FREKVENČNE PORAZDELITVE ŠTEVILA VNESENIH VLOG ZA SUBVENCIE V KMETIJSTVU PO TEDNIH ZNOTRAJ ZAKONSKO PREDPISANEGA ROKA V LETU 2007.....	47
TABELA 8: PRIMER IZRAČUNA ZA DOLOČITEV, DA JE $D_{(C)}$ VEČJI OD 50 %	56
TABELA 9: REZULTATI ANALIZE MODELIRANIH PROCESOV.....	60
TABELA 10: ŠTEVILO JAVLJENIH NAPAK IN DOPOLNITEV V APLIKACIJI OBRAČUN ZA LETI 2006 IN 2007.	62
TABELA 11: ŠTEVILO JAVLJENIH NAPAK IN DOPOLNITEV V APLIKACIJI ADMINISTRATIVNA KONTROLA ZA LETI 2006 IN 2007.	62

1. Uvod

Zavedanje o pomembnosti poslovnih procesov se povečuje tako v podjetjih, kakor tudi v javni upravi, saj je učinkovito poslovanje neposredno povezano z dobro opredeljenimi poslovnimi procesi. Poslovni procesi v današnjem času zahtevajo prožnost in hitrost izvajanja, ki jo lahko zagotovi le informacijski sistem, ki podpira aktivnosti v poslovnem procesu.

V magistrski nalogi bom predstavil modeliranje poslovnih procesov, ki ga uporabljamo pri razvoju informacijskih sistemov na Agenciji Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja (v nadaljevanju Agencija). Omejil se bom na modeliranje poslovnih procesov za izgradnjo informacijskega sistema, ki podpira proces administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu, njihovo preverjanje glede na znane registre in šifrante ter izračun višine subvencij.

Osnova za modeliranje poslovnih procesov na Agenciji je sprejeta uredba kmetijske politike, ki določa pravila in postopke, ki se izvajajo pri zajemanju, administrativni kontroli in izračunavanju vlog za subvencije v kmetijstvu. Uredba, ki jo sprejme Ministrstvo za kmetijstvo, je usklajena s skupno kmetijsko politiko Evropske unije, ki postavlja omejitve in smernice, znotraj katerih države članice sprejemajo usklajeno nacionalno zakonodajo. Posledica vsakoletnih sprememb uredb je tudi potreba po dograditvi in prenovi procesov administrativne kontrole in obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu, ki posledično pomeni tudi dograditev oziroma prenovu informacijskega sistema. Zahtevnost zajemanja podatkov in administrativne kontrole se še poveča zaradi zakonsko določenega roka oddaje vlog, ki je od začetka marca do konca maja vsako leto. V tem času je potrebno zajeti podatke od 64.000 upravičencev po vsej Sloveniji.

Na Agenciji se je izkazalo, da predstavlja glavno oviro za pravočasno izgradnjo informacijskega sistema za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu pravočasno sprejetje (pridobitev) zakonskih podlag. Na osnovi sprejetih zakonskih podlag se lahko začne novo modeliranje procesov oziroma prenova procesov administrativne kontrole in obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu, ki izhaja iz obstoječih poslovnih procesov predhodnega leta. Napačno razumljeni oziroma modelirani procesi imajo v nadaljevanju projekta izgradnje informacijskega sistema nezaželene posledice, ki predstavljajo širitev načrtovanega obsega dela (ki ima predvsem finančni vpliv, saj se roki začetka oddaje in obravnave vlog ne smejo spremeniti) ali sprejemanje kompromisov (vpliv napake na vloge in njihovo število) o poteku napačno definiranih procesov.

Zaradi pomena kakovosti modeliranih poslovnih procesov pri izgradnji informacijskega sistema bom to področje v magistrski nalogi bolj podrobno obravnaval. Najprej bom preučil možnost uporabe tehnike poslovnih procesnih diagramov, ki so definirani v notaciji BPMN (angleško: Business Process Modeling Notation). V nadaljevanju bom primerjal modeliranje

procesov iz let 2006 in 2007 in poskušal ugotoviti njihov vpliv na število javljenih napak in izvedenih dodatnih del na informacijskem sistemu za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu. Zaradi časovnih omejitev pri vsakoletni prenovi in dograditvi informacijskega sistema imamo dva zunanja izvajalca, kjer prvi razvija modul za administrativno kontrolo vlog, drugi pa modul za izračun višine sredstev, izdajo odločb in izplačevanje odobrene višine finančnih sredstev. Posledica te razdelitve je tudi drugačen pristop k modeliranju poslovnih procesov.

1.1 Cilj magistrske naloge

Cilj magistrske naloge je ugotoviti, ali kateri od definiranih dejavnikov, na podlagi katerih bodo ocenjeni modeli procesa za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu (oba procesa predstavljata glavna poslovna procesa na Agenciji), vpliva na število dopolnitev in javljenih napak v obeh informacijskih sistemih, ki podpirata glavni poslovni proces obravnave vlog. Oba informacijska sistema sta se v letih 2006 in 2007 spreminjala v približno enakem obsegu, pri tem pa je število javljenih napak in dopolnitev zelo različno. Oba zunanja izvajalca, ki razvijata informacijska sistema za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu, imata večletne izkušnje in tudi tehnološko sta oba informacijska sistema primerljiva (trislojna arhitektura). Cilj magistrske naloge je tudi prikazati možnost modeliranja poslovnih procesov s tehniko poslovnih procesnih diagramov, ki jo opredeljuje notacija BPMN (angleško: Business Process Modeling Notation).

V prvem delu naloge bodo opisane teoretične opredelitve poslovnih procesov in prehod v procesno organizacijo, ki je pomemben tudi za javno upravo, ki se v zadnjih letih pri izvajanju kmetijske politike, kljub funkcijski organizaciji, vedno bolj neformalno procesno organizira. V nadaljevanju bo predstavljeno modeliranje poslovnih procesov in uporabljene tehnike, opredeljeni bodo tudi dejavniki, ki vplivajo na modeliranje poslovnih procesov. Opisan bo vpliv prenove poslovnih procesov na čas, kakovost, stroške in prilagodljivost, ki je pomemben tudi pri izvajanju kmetijske politike, ki se vsako leto v določeni meri spreminja, kar povzroči prenavo obstoječih poslovnih procesov. Opredeljen bo tudi vpliv uvedbe nove tehnologije v informacijski sistem za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu.

Za doseg cilja magistrske naloge bosta v prvi fazi analize procesna modela za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu, katera bom ocenil na podlagi dejavnikov, ki sem jih definiral na osnovi literature in lastnih izkušenj ter ugotovitev.

V drugi fazi analize bodo strukturirane in seštete javljene napake in dodatno izvedena dela na informacijskem sistemu za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu za leti 2006 in 2007 ter njihova primerjava. Na podlagi te primerjave in rezultatov ocenjenih dejavnikov iz prve faze bom poskušal ugotoviti, ali ima kakovost modeliranih

procesov vpliv na število javljenih napak in dodatno izvedenih del na obeh informacijskih sistemih.

1.2 Metoda dela

V magistrskem delu bom uporabil dve vrsti zbiranja podatkov, in sicer: analiziral bom tehniko modeliranih procesov na podlagi kriterijev, ki jih najdemo v literaturi, ter ocenil modelirane procese glede na izbrane kriterije. Druga vrsta zbiranja podatkov bo število napak in izvedenih dodatnih del za leti 2006 in 2007. Pri tej primerjavi bom izhajal iz predpostavke, da sta informacijska sistema za administrativno kontrolo in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu glede na kompleksnost primerljiva. Takšna predpostavka temelji na oceni potrebnega dela, ki ga vsako leto pripravi zunanja izvajalca in cena izvedbe primerjalno ne predstavlja velike razlike. Kvantitativna primerjava števila vrstic kode, števila tabel, števila procedur ali ostalih komponent informacijskega sistema ni smiselna, saj je za te komponente nemogoče najti skupni imenovalac.

Raziskovalni pristop za ocenjevanje modeliranih procesov glede na kriterije in analiziranje podatkov o javljenih napakah bo induktiven, kar pomeni, da bodo vzročno posledične povezave izpeljane na podlagi analize pridobljenih podatkov.

Zbrani podatki o javljenih napakah in izvedenih dodatnih delih na informacijskem sistemu administrativne kontrole in obračuna bodo najprej strukturirani glede na skupne značilnosti. Nato bom analiziral povečanja oziroma zmanjšanja vrste javljenih napak znotraj skupine (administrativna kontrola in obračun vlog za subvencije v kmetijstvu) med letoma 2006 in 2007 in med skupinami za leti 2006 in 2007.

2. Osnovni pojmi o poslovnih procesih in upravljanje z njimi

Kadar govorimo o poslovnih procesih v organizacijah, se velikokrat pokaže, da jih le redko kdo pozna v celoti, saj gre za kompleksne sisteme, ki nastajajo v organizacijah vrsto let. Od njihovega delovanja je odvisen uspeh podjetja, javnih služb oziroma organov državne uprave. Formalen opis in opredelitev poslovnih procesov je težavno, kar posledično povzroča težave pri razumevanju in težnji po izboljšanju poslovnih procesov. Upravljanje poslovnih procesov tako ponuja eno možnih načinov, da podjetje začne z izboljševanjem poslovnih procesov (Hooper, Wright, et al., 2005).

Če primerjamo podobna podjetja med seboj, ugotovljamo, da opravljajo ista opravila s primerljivimi viri, vendar pa je med njimi ključna razlika v tem, da je eno podjetje na trgu veliko uspešnejše od drugega. Če analiziramo delovanje obeh podjetij podrobneje, ugotovimo, da je razlika med njima v načinu izvajanja dela oziroma v poslovnih procesih, ki potekajo znotraj podjetij. Izvajanje poslovnih procesov je tisti ključni element, ki daje podjetjem njihovo konkurenčno prednost.

2.1. Teoretične opredelitve poslovnega procesa

Prve ugotovitve o pomenu poslovnih procesov, ki se odvijajo znotraj podjetij, je podal Porter, ki je opredelil konkurenčne prednosti, ki razlikujejo podjetja v isti panogi med seboj in jim dajejo boljšo umestitev na trgu. Tako Porter pravi, da se podjetje razlikuje od konkurentov takrat, ko je v nečem, kar je pomembno za kupca, unikatno (Porter, 1985, str. 120).

Na področju dejavnikov, ki vplivajo na konkurenčno prednost podjetja, je Porter (Porter, 1980, str. 33) ugotovil, da izvira iz številnih nepovezanih procesov, ki se v podjetju izvajajo pri načrtovanju, proizvodnji, oglaševanju, dobavi in vzdrževanju proizvodov in storitev. Vsaka od aktivnosti pripomore k položaju podjetja v panogi in ustvarja osnovo za razločevanje podjetja od ostalih konkurentov na trgu.

Harmon (Harmon, 2003) v svoji definiciji poslovne procese podjetja opredeljuje kot nabor aktivnosti, vlog, dokumentov in stanj, ki se izvajajo v logičnem zaporedju, odvisno od cilja in zadolžitve. Procesni so znotraj podjetja medsebojno povezani in soodvisni glede na aktivnosti, ki se odvijajo znotraj njih. Poslovni proces tako opredeli kot zaporedje dejavnosti in nalog, ki so potrebne za prehod med aktivnostmi znotraj procesa oziroma za zaključek procesa. Glede na podano definicijo poslovnega procesa govorimo o pogojih in aktivnostih, ki jih moramo zagotoviti za začetek procesa, prehod med aktivnostmi znotraj procesa in zaključek.

Poslovni proces lahko opredelimo tudi kot zaporedje logično povezanih izvajalskih in nadzornih aktivnosti, ki imajo za izhod iz procesa načrtovani izdelek oziroma storitev. Za poslovni proces je tudi značilno zaporedje določenih aktivnosti, ki jih opravljajo izvajalci

znotraj procesa, z namenom, da bi na izhodu iz procesa dobil načrtovane rezultate. Pri teh opredelitvah govorimo o aktivnostih znotraj procesa, ki imajo svoje časovno zaporedje in so umeščene v prostor, imajo svoj začetek in konec, ter znane vhode in izhode. Učinkovitost procesov merimo s porabo virov, ki jih porabimo za pretvorbo vhodnih elementov v izhodne. Največkrat se porabljeni viri izražajo v obliki stroškov oziroma porabljenega časa (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 29-30).

Kot poslovne procese lahko opredelimo vse aktivnosti, ki se dogajajo v podjetju in njegovi okolici, vendar je smiselno obravnavati le tiste procese, ki prispevajo k dodani vrednosti končnih proizvodov oziroma storitev. Iz tega sledi, da imajo poslovni procesi v podjetju naslednje značilnosti (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 29-30):

- cilje procesa,
- lastnike procesa,
- začetke in konce procesa,
- vhode in izhode,
- zaporedje in korake izvajanja samega procesa,
- ravnanje v primeru neskladnosti,
- merljive značilnosti procesa, ki omogočajo ugotavljanje učinkovitosti procesa,
- prepoznani notranji in zunanji kupci in dobavitelji,
- stalno izboljševanje.

Poslovni procesi v podjetjih presegajo meje formalne organizacije podjetja in povezujejo delovanje različnih ljudi, sistemov in strojev. Uspešna podjetja, ki želijo delovati na globalnem trgu, se morajo zavedati, da je obvladovanje lastnih poslovnih procesov pogoj za uspešno poslovanje in pridobitev konkurenčne prednosti na trgu. Osredotočiti se morajo na procese in zagotoviti, da poleg obdelave podatkov svoje mesto dobi tudi obdelava procesov. To pomeni, da ni dovolj samo omogočiti dostop do podatkov našim kupcem in dobaviteljem, ampak jim je potrebno omogočiti tudi dostop do informacije, kje v procesu se nahaja njihovo naročilo v primeru kupcev oziroma naš načrt nabave v primeru dobaviteljev.

2.1.1. Prehod podjetij v procesno usmerjeno organizacijo

Podjetja, ki se odločijo, da bodo prešla v procesno orientirano organizacijo, gredo skozi več faz, s ciljem, da postanejo popolnoma procesno integrirana. Zasnova ocenjevalnega modela prehajanja podjetij je oblikovana v štirih nivojih zrelosti procesne orientiranosti podjetja. Prehod podjetja v popolnoma procesno integrirano organizacijo ne predvideva velikih preskokov, ampak postopno kontinuirano uvajanje procesne orientiranosti. Značilnosti vsakega nivoja so naslednje (McCormack, 2007, str. 61-67):

Ad hoc: Procesni so nestrukturirani in slabo definirani. Merjenje uspešnosti procesov se ne uporablja. Delovna mesta in organizacija podjetja je tradicionalno funkcijska in nima

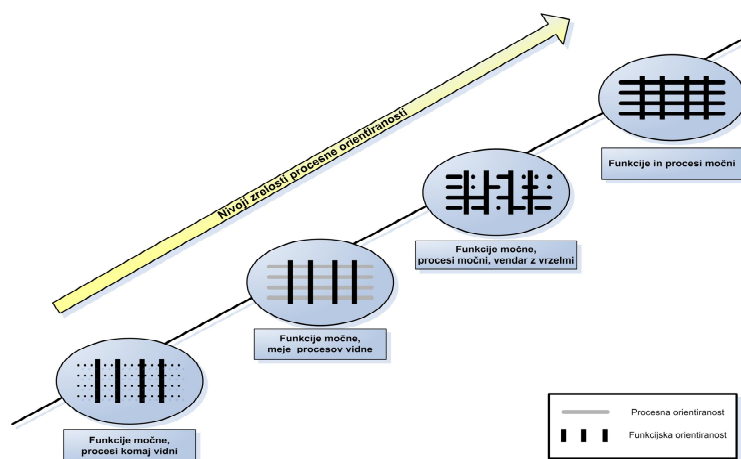
vgrajenih procesov, ki bi skozi organizacijo potekali horizontalno. Značilno za ta nivo zrelosti je, da znotraj organizacije obstajajo posamezniki, ki delajo mimo oddelkov in funkcijske hierarhije, v želji po večji učinkovitosti in fleksibilnosti, kar kaže na prve želje po procesni orientiranosti podjetja.

Definirani: Osnovni procesi podjetja so definirani, dokumentirani in modelirani v obliki procesnega diagrama. Spremembe v smeri procesnega delovanja gredo preko formalnih postopkov sprejemanja. Delovna mesta in organizacijska struktura vsebujejo zametke procesov, vendar ostaja funkcijski. Predstavniki oddelkov (nabave, prodaje, proizvodnje ...) se redno srečujejo zaradi medsebojnega usklajevanja, vendar ostajajo trdno znotraj svoje funkcije.

Povezani: Ta nivo imenujemo tudi "stopnja preboja", saj v podjetju začenjajo uporabljati neke ključne elemente procesne usmerjenosti. Veliko procesov znotraj podjetja je umeščenih zunaj tradicionalnih funkcij. Eden od ključnih indikatorjev tega nivoja je, da imajo procesi svoje lastnike. Izoblikovano je delovanje znotraj oddelkov ter z dobavitelji in kupci, prav tako pa se oblikujejo timi, ki merijo učinke procesov v podjetju in zunaj njega.

Integrirani: Podjetje s svojimi dobavitelji in kupci sodeluje na procesnem nivoju. Organizacijska struktura in oddelki so zasnovani na podlagi procesov v podjetju. Mere uspešnosti procesov in menedžment procesov so v podjetju sprejeti in se izvajajo. Podjetja, ki so dosegla nivo integracije, imajo optimalno ravnovesje med procesi in funkcijami.

Slika 1: Faze prehajanja podjetij v procesno orientirano organizacijo.



Vir: McCormack, 2007, str. 64.

Na sliki 1 so prikazani štirje nivoji prehajanja podjetja iz funkcijske v procesno orientiranost. Procesni, ki so prikazani kot horizontalne črte, se z vsakim višjim nivojem krepijo in postajajo vse bolj vpete v organizacijo podjetja. V zadnjem, integriranem nivoju, so horizontalne črte, ki predstavljajo procese, enako močne kot vertikalne črte, kar pomeni, da so procesi in funkcije v podjetju uravnoveženi.

Postopno prehajanje podjetij iz funkcijske v procesno orientirana podjetja je pomembno dejstvo, ki nam pomaga pri prenovi in informatizaciji poslovanja. Glede na nivo zrelosti procesne orientacije podjetja lahko načrtujemo, katere ključne procese bomo prenovili. Preveč ambiciozno zastavljeni projekti preнове poslovnih procesov (prenova in informatizacija vseh procesov v podjetju naenkrat) nemalokrat vodijo v neuspeh.

2.2. Teoretična opredelitev preнове poslovnih procesov

Težnje po prenovi poslovnih procesov (angleško: Business Process Re-engineering - BPR) so se začele pojavljati v začetku devetdesetih let, saj so podjetja začela prehajati v informacijsko družbo. Pri takšni prenovi naj bi šlo za izboljšanje delovanja organizacij s pomočjo spreminjanja poslovanja, ki zahteva velike spremembe, ki vključujejo tudi drugačen pogled vodstva. Osnovno definicijo preнове poslovnih procesov lahko opredelimo kot temeljito preverjanje poslovnih procesov (procesov, postopkov in aktivnosti) in njihovo korenito spremembo, ki jo sprožimo z namenom doseganja pozitivnih rezultatov na področjih, kot so zniževanje stroškov, povečanje kakovosti izdelkov in storitev, odstranjevanje nepotrebnih aktivnosti, skrajšanje dobavnih rokov in podobno (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 35).

Prenova poslovnih procesov je še sedaj zelo aktualna in tudi potrebna, vendar je zaradi strahu pred neuspehom v mnogih podjetjih ne aktivirajo. Največja ovira je odpor in nezainteresiranost vodstva in ključnih ljudi v podjetju (Rupnik, Krisper, 1995, str. 49).

Avtorji ločujejo prenovu poslovnih procesov od izboljšave. Tako Davenport (Davenport, 1993, str. 11) loči prenovu poslovnih procesov, kot inovacijo (angleško: Process Innovation), od izboljšave poslovnih procesov (angleško: Process Improvement). Prenova poslovnih procesov je inovacija zato, ker posega v preoblikovanje procesa do njegovih temeljev in se ne opira na obstoječe procese, ampak išče nove inovativne aktivnosti, ki jih povezuje v proces. Takšne vrste inovativnih procesov so zelo tvegane, saj se lahko odvijajo skozi več poslovnih funkcij znotraj podjetja. Priprava na uvedbo inovativnega poslovnega procesa je zato dolgotrajnejša, kot uvedba že obstoječega, izboljšanega poslovnega procesa.

Po uvedbi inovativnega poslovnega procesa v podjetje je potreben stalni nadzor nad izvajanjem aktivnosti in uvajanje manjših popravkov. Takšen nadzor in izboljševanje poslovnega procesa je nujno, saj se vse pomanjkljivosti pokažejo šele po njegovi uvedbi. Nemalokrat se pojavi nezadovoljstvo ob stalnem dopolnjevanju in dograjevanju uvedenega poslovnega procesa. Če pogledamo na to bolj s tehnološkega vidika, lahko uvedbo novega, inovativnega poslovnega procesa primerjamo z nakupom novega stroja v proizvodnji, dopolnjevanje in spreminjanje le-tega pa z njegovo kalibracijo. Dopolnjevanje in spreminjanje poslovnih procesov je v primerjavi s kalibracijo stroja zahtevnejše, saj ima neposreden vpliv na večje število ljudi, ki delajo v različnih oddelkih in so tudi funkcijsko ločeni (Rozman, 2006).

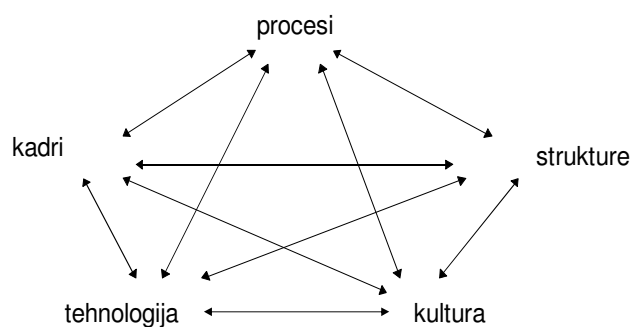
Prenova poslovnih procesov je v podjetjih velikokrat nujna zaradi zmanjšanja zaostanka za vodilnimi podjetji v panogi. Takšen način prenove poslovnih procesov je lahko že na začetku napačno načrtovan, saj je postavljeni cilj, da podjetje doseže nivo, kot ga imajo vodilni v panogi. V tem primeru prenova poslovnih procesov ne prinaša konkurenčne prednosti, ampak zgolj zmanjšuje zaostanek. Podjetje mora v tem primeru izvesti najprej temeljito preoblikovanje poslovne vizije, da preseže začaran krog sledenja za najboljšimi v panogi. Šele prenova poslovnih procesov na podlagi nove vizije lahko podjetju prinese ustrezno konkurenčno prednost (Hamel, Prahalad, 1994, str. 19).

2.2.1. Potek prenove poslovnih procesov

Na postopke prenove poslovnih procesov lahko gledamo ožje, v smislu prenove izbranega poslovnega procesa v podjetju, ali širše, kot prenova poslovnih procesov v okviru sprememb poslovanja celotnega podjetja. Pri prenovi poslovanja gre za kompleksne spremembe, na katere morajo biti pripravljene vsi zaposleni, najpomembnejša pa je podpora vodstva, ki takšne spremembe tudi injicira.

Pri prenovi poslovanja ne gre zgolj za tehnološko izvedbo, ampak ima takšna izvedba socio-tehnični vidik, ki je grafično predstavljen na sliki 2 in vsebuje procese, kadre, strukturo, tehnologijo in kulturo (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 45).

Slika 2: Razširjen Leavittov diamant.



Vir: Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 45.

Kultura je pomemben dejavnik, ki vpliva na razmere in odnose v podjetju, prav tako pa pomembno vpliva na naklonjenost zaposlenih do sprememb. Kulturo v organizacijah opredeljuje Pučko (Pučko, 1999, str. 371) kot sistem vrednot in prepričanj ter navad, ki so značilne za ljudi v podjetju in so stalno prisotne v okviru strateškega načrtovanja, uresničevanja in kontrole, kar ustvarja v podjetju tudi norme in način vedenja. Na podlagi predstavljene definicije lahko povzamemo, da kultura ni vidna neposredno, ampak posredno, kot način delovanja v podjetju, odnosa do opravljanja delovnih nalog in odnosa do okolja. Opisani dejavniki so skriti in vplivajo na reakcije zaposlenih, ko začnemo uvajati projekt

prenove poslovnih procesov. Prenova poslovnih procesov v podjetju povzroči pri mnogih zaposlenih strah in odpor, saj je velikokrat ogrožen dosednji način opravljanja delovnih nalog, prav tako pa se spreminja tudi odnos med zaposlenimi, kar pomeni, da se na novo oblikuje tudi klima v podjetju, ki je tesno povezana s kulturo.

Struktura se v podjetju odraža predvsem preko organizacije. Struktura predstavlja izid organiziranja v podjetju in odnose med nosilci organizacijskih vlog. Strukturo Možina (Možina, 1971, str. 93) opredeljuje kot shemo organizacije, opisane vloge, predpise in druga določila. Pri prenovi poslovnih procesov se pogosto spreminja tudi organizacijska struktura, s tem pa tudi način povezanosti različnih funkcij v podjetju. Struktura dejansko omogoča delovanje posamezne organizacije, saj povezuje delovne naloge z njihovimi nosilci, med izvajanjem delovnih nalog pa se med nosilci delovnih nalog ustvarjajo določena razmerja.

Procese v podjetju sem podrobneje opisal v prvi točki, zato povzamem, da so pravilno definirani procesi ključnega pomena za delovanje organizacije, vendar brez ostalih temeljnih gradnikov ne omogočajo učinkovitega izvajanja. Edino učinkovito izvajanje delovnih procesov pa lahko organizaciji omogoča konkurenčno prednost na trgu.

Tehnologija pri prenovi poslovnih procesov predstavlja predvsem informacijsko tehnologijo. Informatizacija poslovnih procesov je zadnja faza prenove, saj z njo podpremo oziroma avtomatiziramo predhodno dobro razčlenjene in analizirane poslovne procese. Dobro definirani in analizirani poslovni procesi, ki jih informacijsko podpremo, pripomorejo k zniževanju časa obdelav, posledično nižjim stroškom in zmanjševanju podvojenih aktivnosti pri izvajanju poslovnih procesov.

Kadri so pri prenovi poslovnih procesov tisti, ki dejansko izvedejo prenovo. Kadrovski potencial v podjetjih je mnogokrat neizkoriščen in prenova poslovnih procesov lahko pripomore k večjemu izkoristku tega potenciala. Pri izvajanju prenove izstopajo kadri, ki so širše izobraženi, ki so jim spremembe izziv in ki znajo uporabljati sodobno informacijsko tehnologijo. Zaposleni, ki imajo takšne attribute, so primerni za ključne uporabnike, ki vodijo in pomagajo k uvajanju sprememb v podjetju. Z načinom izvajanja delovnih nalog in optimističnim pogledom na spremembe motivirajo vse ostale zaposlene, ki jim začnejo slediti.

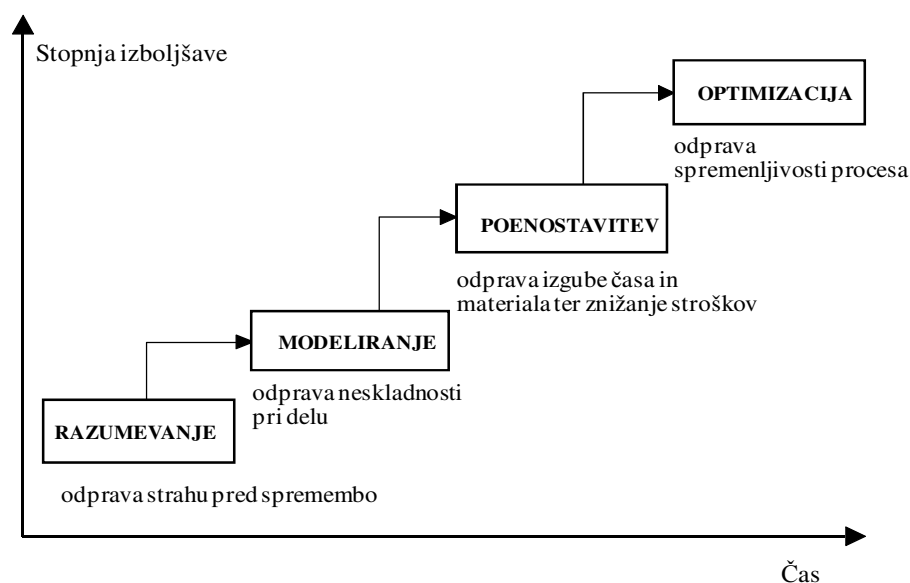
Potek prenove poslovnih procesov sestavlja zaporedje korakov, ki so bolj ali manj predpisani. Glede na nivo obravnave prenove poslovanja oziroma prenove poslovnih procesov ločimo naslednje skupine (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 49):

- celovita ali strateška prenova poslovanja, ki se osredotoča na ključna strateška vprašanja v organizaciji. Ta nivo prenove zajema spreminjanje poslovnega modela, poslovnih procesov in informatizacijo poslovnih procesov;
- preureditev ali prenova in informatizacija posameznih poslovnih procesov ali njihovih delov. Takšna preureditev oziroma prenova posameznih poslovnih

procesov temelji na izkoriščanju možnosti, ki jih prinaša sodobna informacijska tehnologija. Zato takšno prenavo imenujemo tudi informacijska prenova.

Pri prenovi poslovnih procesov so opredeljeni štirje ključni koraki, ki se ne spreminjajo glede na nivo preнове poslovnih procesov. Pri celoviti prenovi je poudarek na razumevanju trenutnega delovanja poslovnih procesov, njihove povezanosti, vhodov in izhodov iz posameznega procesa in vzročno posledičnih povezav. Na sliki 3 so prikazani štirje ključni koraki pri poteku preнове poslovnih procesov.

Slika 3: Potek in ključni rezultati preнове poslovanja.



Vir: Kovačič, Bosilj Vukšič, 2005, str. 50.

Razumevanje je prvi korak pri prenovi poslovanja, ki pripomore k ustvarjanju pogleda na sedanje stanje v organizaciji. V prvem koraku določimo temelj, iz katerega izhajajo vse ostale aktivnosti. Pravilno spoznanje trenutnega stanja nam pomaga pri definiranju poti in ciljev, do katerih želimo priti s prenovi poslovnih procesov. Rezultat razumevanja sedanjega stanja je odprava strahu pred spremembo, saj zaposlenim jasno definiramo, kje je začetek in kaj je cilj projekta prenovi poslovanja.

Modeliranje se začne z modelom obstoječih procesov v organizaciji. Model obstoječih procesov pomaga pri razumevanju delovanja sistema in je osnova za analizo in diskusijo o pravilnosti izvajanja posameznih aktivnosti. Trenutno stanje procesov nam omogoča analizo delovnih procesov in odkrivanje nepotrebnih in podvojenih aktivnosti. Rezultat modeliranja je analiza neskladnosti pri delu in načrt njihove odprave, ki jih prikažemo v prenovljenih modelih.

Poenostavitev poslovnih procesov je rezultat analize na novo modeliranih procesov. O poenostavitvi lahko govorimo takrat, ko znižujemo kompleksnost obstoječih poslovnih procesov, s tem, da ne opuščamo zahtevanih standardov (sledljivost dogodkov, ažurnost

podatkov ...). Rezultat poenostavitve poslovnega procesa je odprava izgube časa in materiala ter zniževanje stroškov.

Optimizacija je zadnji korak pri prenovi poslovnih procesov in se odraža v standardizaciji in tipizaciji izvajanja poslovnih procesov, kar je osnova za njihovo informatizacijo. Rezultat tega koraka je, da se ključni procesi ne spreminjajo več, kar omogoča njihovo stabilizacijo.

2.2.2. Cilji preнове poslovnih procesov

Cilji preнове poslovnih procesov so njihovo učinkovito in uspešno izvajanje v podjetju, kar pripomore k uspešnosti poslovanja. Za uresničevanje zastavljenega cilja je potrebno doseči kompromis med tremi temeljnimi cilji, ki so medsebojno nasprotujoči. Ti trije temeljni cilji so (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 41):

- čas,
- stroški,
- kakovost.

Časovna komponenta se odraža v tem, da podjetje dosega zastavljene roke izvedbe naročil kupcev. Podjetje, ki ne izpolnjuje pogodbenih rokov, izgubi zaupanje pri svojih kupcih, kar povzroči njihov odhod h konkurenci. Proizvajalci, ki se zavedajo pomembnosti obljubljenih rokov izvedbe, velikokrat omogočajo vpogled kupcem v proces obdelave njihovega naročila. Takšen vpogled daje kupcu pomembno vlogo pri izpolnjevanju naročila, kar lahko dodatno okrepi njegovo zaupanje. Stroškovna učinkovitost je neposredno povezana z načinom in tehnologijo izdelave proizvoda oziroma storitev. Stroškovni in časovni cilji so velikokrat v obratnem sorazmerju s kakovostjo, zato je pri teh ciljeh pomembno poiskati ustrezno ravnotežje. Podjetje se mora najprej zavedati svoje pozicije na trgu in določiti segment trga, ki ga želi pokrivati. Glede na pozicijo na trgu podjetje določi ravnotežje med časom izvedbe, upravičenimi stroški in kakovostjo proizvoda oziroma storitve. Če se podjetje na strateškem nivoju odloči, da bo zasedlo drug segment trga, to posledično zahteva tudi prenovu poslovnih procesov. Če podjetje zasleduje cilj po višji kakovosti proizvodov ali storitev, to nujno povzroči spremembo proizvodnega procesa, kjer se mora uvesti večje število vmesnih kontrol, kar posledično poveča stroške, ki pa morajo biti upravičeni z višjo prodajno ceno kakovostnejšega proizvoda.

2.3. Teoretična opredelitev upravljanja poslovnih procesov

V zgodnjih devetdesetih se je začel pojavljati nov način organiziranosti podjetij s konceptom poslovnih procesov in orientacije na poslovne procese. Takšne organizacije so temeljile na orientiranosti na kupca in tiste procese, ki ustvarjajo dodano vrednost. S stališča takšnega pogleda predstavljajo procesi jedro funkcioniranja določene organizacije, saj le to sestavljajo

procesu in ne proizvodi oziroma storitve. Tako lahko rečemo, da upravljanje v podjetju pomeni upravljanje z njegovimi poslovnimi procesi.

Poslovni procesi so bili kljub svoji pomembnosti v študijski literaturi za menedžerje dostikrat zanemarjeni, predvsem zaradi prepričanja, da so organizacijske enote strukturirane na podlagi funkcij ali proizvodov, ki jih izdeluje podjetje.

V izvajanju in upravljanju s poslovnimi procesi je skrito znanje, ki ga ima podjetje. Vsako podjetje izvaja procese na svoj inovativen način. Bolj kot je to izvajanje učinkovitejše in inovativno, uspešnejše je podjetje. Horizontalni pristop nam omogoča spremljanje pretoka materiala in informacij, kar povzroči, da posameznik lažje identificira proizvod na posamezni aktivnosti znotraj procesa. Če upravljamo procese na takšen način, lahko lažje definiramo, kdo je odjemalec v procesu in kako se posamezne funkcije vključujejo v različnih delih procesa (Dervitsiotis, 1999, str. 309).

Upravljanje poslovnih procesov nima enotne definicije in ga avtorji različno opredeljujejo. Tako avtorja Hooper in Wright (Hooper, Wright, 2006) upravljanje poslovnih procesov razumeta kot koncept, ki povezuje poslovno strategijo s tehnologijo, z namenom doseganja povezave operacij med njimi. Takšen koncept predstavlja celovit sistemski pristop, ki ima ključno vlogo pri zagotavljanju fleksibilnosti organizacije. Takšen pristop vključuje metodologijo, orodja in sisteme, ki so povezani tako, da vzpostavijo okolje, ki omogoča učinkovitejši razvoj procesov.

Avtor McCoy (McCoy, 2005) definira upravljanje poslovnih procesov kot mehanizem za nadzor in usmerjanje organizacije, z namenom večje fleksibilnosti in operativne zmogljivosti. Takšno upravljanje opredeli kot strukturiran pristop, ki uporablja metodologije, orodja, mere, načine vodenja in programska orodja za upravljanje in stalno optimiziranje tako organizacijskih, kakor tudi procesnih aktivnosti.

Pomembno je tudi ločiti upravljanje poslovnih procesov in prenavo poslovnih procesov, saj sta to dva različna koncepta. Na podlagi definicij različnih avtorjev lahko povzamemo, da je upravljanje poslovnih procesov nadaljevanje predhodne prenavo poslovnih procesov. Tako Harmon in Miers (Harmon, Miers, 2005) opredeljujeta upravljanje poslovnih procesov, kot evolucijski korak naprej od prenavo poslovnih procesov. Prenava poslovnih procesov korenito in enkratno posega v poslovne procese, medtem ko je upravljanje poslovnih procesov bolj mehak način postopne spremembe poslovnih procesov. Pri upravljanju poslovnih procesov je vodilo smernice vodstva, ki natančno opredeljujejo cilj sprememb, ki jih želimo doseči, pri prenavi poslovnih procesov pa v večini primerov želimo hitro transformacijo poslovnih procesov, brez zagotovila, da bo takšen način pripeljal do zelenih rezultatov (Rozman, 2006).

Kljub popularnosti procesne usmerjenosti in želji po stalnem izboljševanju in spreminjanju procesov, pa je neka zmerna mera konservativnosti zaželena. Avtorji, kot je Keen (Keen, 1997, str. 3), v svojem delu opisujejo procesni paradoks. To pomeni, da se podjetju poslovanje poslabša ali celo propade, kljub temu, da se mu je povečala učinkovitost in tudi kakovost proizvodov, kot posledica izpeljane prenove poslovnih procesov. Avtor je mnenja, da je takšen paradoks posledica prenove napačnih procesov. Iz tega lahko sklepamo, da je usmeritev podjetij v prenovo poslovnih procesov lahko učinkovita le, če ima podjetje tržno zanimive programe in storitve, ki mu že sedaj dajejo pozicijo na tržišču. Prenova ali sprememba poslovnih procesov se znotraj podjetja odraža kot zniževanje stroškov in izboljšanje nadzora. Na zunaj pa se takšne spremembe odražajo v boljšem in fleksibilnejšem zadovoljevanju potreb naših strank. Iz tega sledi, da lahko procesni paradoks gledamo tudi tako, da se vprašamo, ali je procesni pristop res primeren za vse organizacije in za vse primere v poslovnem okolju.

3. Modeliranje poslovnih procesov

Poslovni procesi, ki se izvajajo v podjetju, njihove aktivnosti, zaporedje, vhodi in izhodi so lahko zelo kompleksni, zato je njihovo opisovanje lahko zelo nepregledno. Zaradi tega dejstva poslovne procese modeliramo. Poslovni procesi, ki so prikazani v modelih, so lažje razumljivi in preglednejši, prav tako pa so dobra osnova za njihovo informatizacijo. Modeliranja poslovnih procesov ne moremo v celoti primerjati z modeliranjem v tehniških vedah, saj ima to modeliranje vedno prisoten tudi človeški dejavnik. Primerjava istega poslovnega procesa, ki bi ga izvajala dva neodvisna in nepovezana analitika, bi imela za rezultat različna modela poslovnih procesov. Različno modelirani procesi, ob predpostavki pravilne uporabe izbrane metode, ne pomenijo, da je kateri od modelov napačen, gre le za drugačen osebni pogled analitika na predstavljene procese.

3.1. Definicije modelov

Modeliranje je eden od načinov, da lažje razumemo dogajanje okoli nas, saj nam omogoča preprostejši in bolj strukturiran pregled dogajanja in aktivnosti. Avtorji definirajo model različno. Tako Eriksson in Penker (Eriksson in Penker, 2000) opredeljujeta, da takrat, kadar modeliramo sistem, ga lahko opišemo na več načinov, na primer z različnimi diagrami, ki predstavljajo različne poglede na sistem. Vsak od njih je neodvisen, vendar na nek način povezan z drugimi vidiki.

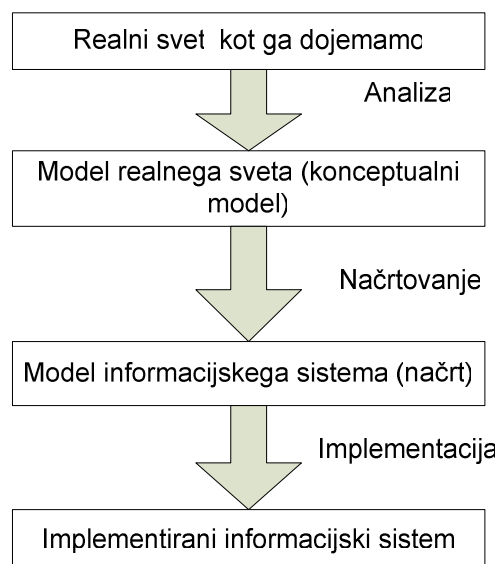
Za modele velja, da ne smejo biti kompleksnejši od sistema, ki ga predstavljajo, saj je v nasprotnem primeru obvladovanje modelov enako ali pa še celo bolj kompleksno, kot obvladovanje realnega sistema. S takšnimi modeli ne pridobimo ničesar. Na razumevanje modelov v veliki meri vpliva tudi zmožnost analitika, da dojame proces, ki ga modelira. Razumevanje lahko povečamo tako, da analitiku predstavimo čim več različnih pogledov na

proces. S predstavitvijo procesa z več perspektiv in pregledom vse dokumentacije analitik izboljša svojo predstavo, kar mu omogoča lažje modeliranje.

Dober primer kompleksnega modela, ki je razumljiv in obvladljiv, najdemo v gradbeništvu - v gradbenem načrtu, ki predstavlja model načrtovane zgradbe. Gradbeni načrt vsebuje veliko količino podatkov, ki jih uporabljajo izvajalci v različnih fazah gradnje stavbe, vendar je še vedno zelo jasen in lahko razumljiv. Osnovni model zgradbe temelji na arhitekturi objekta, kateri so prilagojeni načrti za strojne inštalacije, načrti za električno napeljavo, načrti vodovodne inštalacije in podobno. Modeliranje, ki izhaja iz splošnega k bolj podrobnemu, prikaže vse potrebne podatke za posameznega podizvajalca, ki izvaja delo na objektu. Grafični model gradbenega načrta je dopolnjen tudi z besedilnimi opisi, ki ga dopolnjujejo. Besedilni opisi se uporabljajo za predstavitev podatkov, ki jih ni smiselno predstavljati v grafični obliki (predvsem popis materiala, potrebnih gradbenih in zemeljskih del itd.). Iz tega lahko sklepamo, da gradbeni načrti dobro rešujejo problem kompleksnosti modeliranih procesov. Takšne dobre prakse se v določenih segmentih lahko uporabljajo tudi pri modeliranju poslovnih procesov in njihove informatizacije.

Vlogo, ki jo ima modeliranje na različnih nivojih pri informatizaciji poslovnih procesov, prikazuje slika 4.

Slika 4: Vloga modeliranja pri informatizaciji poslovnih procesov.



Vir: Wand in Weber, 1993.

Poslovne procese lahko modeliramo na različne načine, saj za opis procesov obstaja več načinov, od tistih, ki so bolj formalni in težko razumljivi, do takšnih, ki niso tako natančni, jih pa lahko uporabljajo tudi nepoznavalci. V zadnjem času sta najpogosteje uporabljena objektni in procesni pristop. Stroge ločnice med obema pristopoma ni, se je pa objektni pristop bolj uveljavil pri informatikih, procesni pa pri poslovnih analitikih.

Procesni pristop predstavlja organizacijo kot zaokroženo celoto delovnih procesov in njihove medsebojne interakcije. Delovni procesi sestavljajo in opredeljujejo vsako organizacijo, ki jih izvaja zato, da bi dosegla svoj cilj. Vsebujejo medsebojno povezane aktivnosti, dogodke, vloge in vire, ki se pri tem porabljajo. Njihovo razumevanje je velikokrat težavno zaradi več razlogov. Prvi razlog nerazumevanja je kompleksnost poslovanja, nato notacija, v kateri so opisani poslovni procesi, saj praksa pokaže, da so znotraj podjetja velikokrat uporabljeni različni opisi. Drugi razlog za nerazumevanje je razpored aktivnosti, njihovo število in prepletenost znotraj posameznega poslovnega procesa. Tako moramo pri modeliranju poslovnih procesov izhajati iz dveh medsebojno izključujočih se predpostavk. Če želimo doseči popolnost modela, ki bo vseboval vse aktivnosti in njihov podrobni opis, bi bil le-ta težko razumljiv, v nasprotnem primeru pa je model sicer lažje razumljiv. Je pa vprašanje, ali smo z modelom res zajeli vse pomembne aktivnosti, ki se odvijajo v procesu (Dori, 2002).

Opisi, modeli ali specifikacije delovnih procesov so po navadi sestavni del organizacijske dokumentacije. Delovni procesi so pogosto definirani s pravilniki ali navodili za delo. V podjetjih, kjer imajo uveden sistem vodenja kakovosti, pa so delovni procesi dokumentirani kot del poslovnika kakovosti. Kakovost te dokumentacije je lahko vprašljiva, saj vedno ne opisuje procesov tako, kot se v realnosti odvijajo oziroma dokumentacija ne sledi spremembi procesov. Pri modeliranju in informatizaciji poslovnih procesov lahko to dejstvo povzroči veliko težav, saj se pri analizi in modeliranju procesov ne gre zanašati zgolj na tovrstno dokumentacijo. Kljub vsem omenjenim slabostim pa dokumentacija modelov procesov, različni opisi postopkov in pravilniki predstavljajo enega od prvih vhodov v fazi zbiranja zahtev in modeliranja procesov pri razvoju procesno orientiranega informacijskega sistema. Kot primer lahko navedem proizvodni proces, kjer dokumentacija izvedbe, pravilnik izvedbe, opis postopkov, kosovnica materiala in proces izdelave nekega izdelka predstavlja bazo znanja v podjetju (lahko tudi konkurenčno prednost) in je osnova za avtomatizacijo aktivnosti in razvoj informacijskega sistema, ki to podpira. Pri modeliranju procesov moramo uporabiti tako grafične prikaze procesov, kakor tudi besedilni opise. Takšen način modeliranja je potreben zato, da razumejo proces tako poslovni analitiki, kakor tudi računalniški strokovnjaki, ki ga informatizirajo.

Procesni modeli organizacij tako služijo kot delovna navodila in tudi kot osnova za informacijski sistem, zato je sistematično upravljanje z njimi ključnega pomena. Posledice nesistematičnosti in ad hoc pristopa k izdelavi procesnih modelov so (Rozman, 2006, str. 4):

- nenatančna dokumentacija organizacijskih in programskih procesov,
- neskladnost procesnih modelov z dejanskim stanjem poslovanja in dela v organizaciji,
- medsebojna nekonsistentnost različnih vrst opisov procesov (grafična, tekstovna),
- težavno vzdrževanje procesnih modelov,
- težavno razumevanje pomena procesnih modelov.

Zaradi opisanih dejstev prihaja do dveh kritičnih težav glede kakovosti procesnih modelov:

- procesni modeli se ne uporabljajo,
- izdelava informacijskega sistema, ki je izdelan na podlagi procesnih modelov, je otežena, saj prihaja do nesporazumov med tistimi, ki opisujejo poslovni proces in tistimi, ki ga informatizirajo.

Na podlagi opisanih definicij, splošnih modelov in modelov, ki se uporabljajo pri analizi poslovnih procesov, lahko povzamem, da so pravilno in pregledno modelirani poslovni procesi osnova za nadaljnji razvoj. V organizaciji se s tem vzpostavi zavedanje, kateri procesi obstajajo, kateri so glavni in podporni in kateri so tisti, ki prinašajo največjo dodano vrednost in predstavljajo konkurenčno prednost organizacije. Ta osnova je predpogoj za uspešno izvedbo avtomatizacije delovnih aktivnosti in informatizacije poslovnih procesov.

3.2. Postopki modeliranja poslovnih procesov in njihova informatizacija

Poslovni procesi v organizaciji so sestavljeni iz podprocesov in aktivnosti, ki predstavljajo najnižji nivo. Da bi lahko razumeli in analizirali poslovne procese v podjetju, jih moramo najprej razčleniti s pomočjo uporabe koncepta dekompozicije. S pomočjo tega koncepta razčlenimo glavne procese na podprocese, ki na operativni ravni predstavljajo delovne postopke oziroma delovne procese. V primerjavi s postopki modeliranja procesov predstavlja dekompozicija razčlenitev že obstoječih poslovnih procesov z namenom analiziranja in morebitne prenove. Značilno za razčlenjen poslovni proces je (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 178):

- *Vhodi*: izdelki ali storitve, ki vstopajo v proces, kjer se preoblikujejo v izhode iz delovnega procesa;
- *Lastniki procesa*: oseba v organizaciji, ki ima vlogo pri nadzoru in je odgovorna za izvedbo delovnega procesa;
- *Prevzemnik*: notranji ali zunanji, ki prevzema rezultate delovnega procesa, odvisno od tega, kje v sistemu se delovni proces nahaja;
- *Omejitve*: predstavljajo meje delovnega procesa in pristojnosti lastnika;
- *Aktivnosti*: delovni postopki, vhodi, izhodi in viri, ki se uporabljajo;
- *Dodana vrednost*: doprinos k vrednosti izdelka ali storitve, ki je ustvarjen pri procesu preoblikovanja vhodnih veličin v izhodne;
- *Strošek*: skupna vrednost porabljenih virov v delovnem procesu;
- *Čas*: število časovnih enot, ki je potrebno za proizvodno posamezne izhodne veličine;
- *Ključni dejavniki uspeha*: doseganje pomembnih ciljev, ki naročniku zagotavljajo uspešnost izvajanja delovnih procesov;
- *Izhodi*: izdelki in storitve, ki so izhod iz delovnega procesa.

Po razčlenitvi poslovnih procesov lahko začnemo s postopkom analize procesa, ki ga obravnavamo tako glede materialnih kot tudi informacijskih tokov, ki spremljajo poslovne procese.

Prvi korak analize poslovnih procesov je model poslovnega procesa, ki že obstaja. To je tako imenovani model "kot je" (angleško: As-is), ki predstavlja obstoječe poslovne procese. Pri nadaljnjem modeliranju pa želimo doseči model "kot naj bo" (angleško: To-be). Za prehod iz stanja "kot je" v stanje "kot naj bo" je potrebno kar nekaj iteracij. Izkazalo se je, da se v večini primerov novo modelirani ali prenovljeni poslovni procesi uporabljajo za potrebe uvedbe novega informacijskega sistema. Zaradi tega dejstva bo v nadaljevanju prikazan postopek modeliranja procesov na podlagi tehnične (informacijske) in analitične perspektive, ki se v takšnem primeru združujeta in postajata soodvisni.

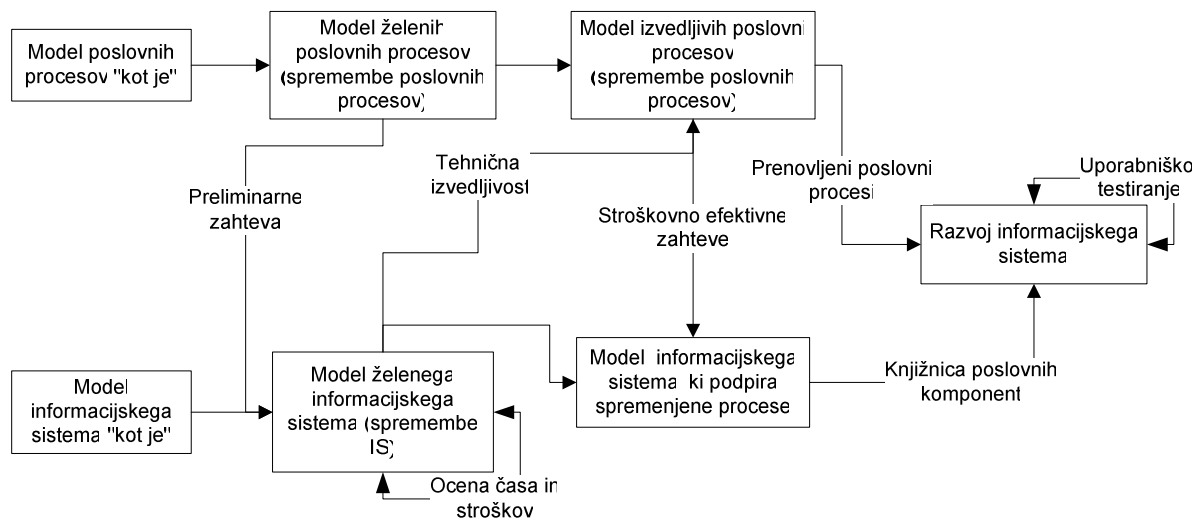
V projekt modeliranja poslovnih procesov, ki jih želimo v poznejši fazi tudi informatizirati, je potrebno vključiti vse ključne predstavnike procesov, ki jih modeliramo, in tudi enega od razvojnih inženirjev, ki bodo pozneje razvijali informacijski sistem. Sam postopek modeliranja izvajajo analitiki, ki si pri spoznavanju poslovnih procesov pomagajo s pridobljeno dokumentacijo, pisnimi vprašalniki, intervjuji s posameznimi izvajalci delovnih procesov, skupinskimi intervjuji, opazovanjem uporabnikov pri njihovem delu in skupinskimi delavnicami. Razvojni inženir sodeluje pri modeliranju kot opazovalec, z namenom, da si lahko ustvari določene konceptualne zasnove, predvsem pa je pomembno, da razume glavne cilje modeliranja in informatizacije poslovnih procesov (Vir: Keith A. Butler, Ali Bahrami, Cris Esposito, Ron Hebron, 2000, str. 193).

Cilji analitika in razvojnega inženirja so v večini primerov različni. Kot primer navajam, da analitik sledi poslovnemu cilju, ki se odraža v izkoristku vseh prednosti, ki jih prinašajo prenovljeni poslovni proces, medtem ko je cilj razvojnega inženirja zgolj uvedba in informatizacija novega poslovnega procesa. S strani uvedbe je takšen cilj popolnoma zadosten, gledano širše pa ni dovolj za doseganje poslovnega cilja. Zato je pomembno, da analitiki in razvojni inženirji enako razumejo glavne cilje prenove in informatizacije procesov. Pomembno je tudi razumeti, kako bodo uvedene spremembe vplivale na delovne procese zaposlenih od prvega dne uvedbe, pa tudi pozneje skozi razvoj in vzdrževanje informacijskega sistema. Zaradi navedenih dejstev je pomembno, da pri modeliranju sodelujejo tudi analitiki in razvojni inženirji, vendar so v tem primeru vloge, ki jih opravlja posameznik, jasno definirane (Vir: Keith A. Butler, et al., 2000).

Pri takšnem pristopu modeliranja poslovnih procesov in poznejše informatizacije le-teh lahko vzporedno izvedemo postopek modeliranja procesov in postopek razvijanja informacijskega sistema. Oba postopka se začneta z ugotavljanjem stanja ("kot je"), in sicer na nivoju poslovnih procesov in na nivoju obstoječe programske opreme. Pri tem oba postopka tečeta ločeno in neodvisno eden od drugega. Kako pridobimo podatke za analizo stanja poslovnih procesov, sem že opisal, podatke o obstoječem informacijskem sistemu pa pridobimo s pomočjo analize obstoječe baze podatkov in funkcionalnosti, ki jih ima sedanji sistem.

Ugotavljanje obstoječega stanja informacijskega sistema je dobra osnova za jasno opredelitev, ali je možno obstoječi informacijski sistem razvijati oziroma dograjevati ali moramo razviti nov informacijski sistem, ki lahko temelji na novejši tehnologiji. Takšna presoja je nujna, da se lahko kredibilno odločimo za razvoj novega informacijskega sistema, ki bo podpiral prenovljene poslovne procese. Na sliki 5 je tako prikazan postopek vzporednega razvoja poslovnih procesov in informacijskega sistema, ki se v vseh fazah lahko ponavlja.

Slika 5: Vzporedni postopek modeliranja poslovnih procesov in razvoja informacijskega sistema.



Vir: Keith A. Butler, Ali Bahrami, Cris Esposito, Ron Hebron, 2000.

V začetni fazi ugotavljanja obstoječih stanj poslovnih procesov in informacijskega sistema se oba postopka lahko obravnavata ločeno, pozneje pa je povezava med njima nujna. Pri oblikovanju želenega poslovnega modela in želenega modela informacijskega sistema poteka primerjava, da se lahko ugotovi, ali je možna tehnična izvedba, koliko časa bomo za to porabili in kakšni bodo stroški. Ta primerjava ima več ponovitev, saj se lahko v tej stopnji razvoja še odločimo, ali nadaljujemo razvoj na obstoječem informacijskem sistemu ali začnemo nov razvoj. V teh primerjavah je potrebno najti pravilno ravnotežje med želenimi spremembami poslovnega procesa ter stroški in časom, ki so potrebni za njihovo informacijsko podporo. Pri tej fazi je potrebno prilagajanje (spreminjanje, iskanje drugih možnosti) tako na strani analitikov, kot razvojnih inženirjev, saj stroški in čas ne naraščajo linearno z zahtevami. To pomeni, da do neke meje lahko razvijamo in dopolnjujemo obstoječi informacijski sistem (linearno naraščanje stroškov in časa izvedbe), nad to mejo pa je potreben popoln reinženiring ali nov razvoj informacijskega sistema (stopničasti skok stroškov in veliko povečanje časa izvedbe). Zaradi usmerjenosti v prihodnost ni vedno smotno vztrajati pri dograjevanju obstoječega informacijskega sistema, pomembno pa je, da vemo, zakaj smo se odločili za nov razvoj informacijskega sistema in koliko časa in denarja bomo za to porabili.

Nadaljnji postopki modeliranja poslovnih procesov in razvoja informacijskega sistema potekajo po logičnem zaporedju, kjer so prenovljeni poslovni procesi osnova za razvoj informacijskega sistema. Pri zadnji fazi je še pomembno uporabniško testiranje, saj se pri tem pokažejo vse pomanjkljivosti prenovljenih procesov in razvitega informacijskega sistema. Dobro uporabniško testiranje in simulacija poslovnih dogodkov bistveno pripomoreta k hitrejšemu prehodu na produkcijsko okolje (Vir: Keith A. Butler, et al., 2000).

3.3. Uveljavljene metode in tehnike modeliranja

Pri modeliranju poslovnih procesov lahko uporabljamo različne tehnike, ki se med seboj razlikujejo glede na način predstavitve (grafični prikaz/tekstovni opis), predpisano stopnjo formalnosti (uporabljena notacija), jasnost, nedvoumnost in enostavnost. Te tehnike se medsebojno razlikujejo glede na attribute, ki so v njih poudarjeni. Tako so lahko določene tehnike lažje za uporabo, vendar ne uporabljajo standardnega nabora simbolov in so za razvoj informacijskih sistemov na podlagi modeliranih procesov neuporabne. Tako Rozman (2005 str. 74-82) opredeljuje, da v kolikor tehnika modeliranja ni strogo formalna, je sicer lažja za uporabo, vendar rezultati niso primerni za razvoj informacijskih sistemov. Večinoma so modeli poslovnih procesov prikazani grafično, saj izhajamo iz predpostavke, da lahko slika pove veliko več kot tisoč besed in tudi povezave znotraj procesov so bolj pregledne. Na podlagi navedenega so se oblikovale naslednje zahteve glede tehnik modeliranja (Kovačič, Bosilj Vukšić, 2005, str. 184):

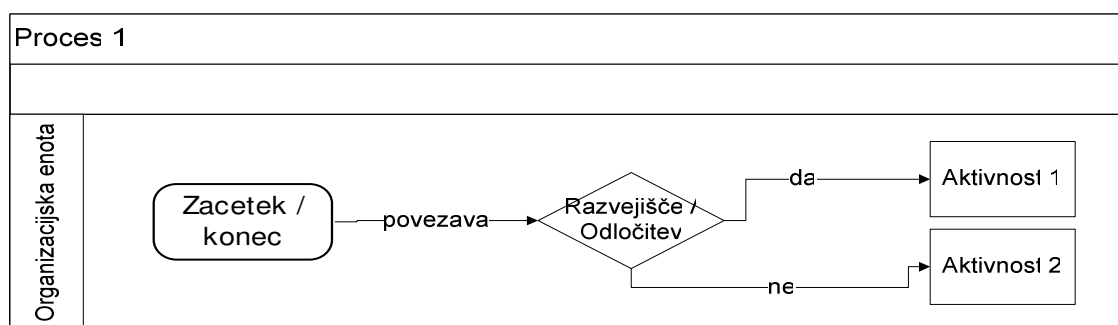
- *Enostavnost.* Uporaba tehnike ne sme zahtevati obsežnega znanja in ne sme imeti preveč pravil. Pri tem je pomembno, da uporabljamo čim manj osnovnih gradnikov (simbolov), kar omogoča hitrejšo razumevanje;
- *Preglednost.* Manjše število uporabljenih simbolov v modelu, jasneje prikazuje proces. Pri modeliranju je praksa pokazala, da so grafični prikazi bolj uporabni, zaradi boljše preglednosti.

V nadaljevanju bom najprej opisal tehniko procesnih diagramov poteka (angleško: flow chart), ki je najstarejša, lahko razumljiva in tudi zelo razširjena. Nato bom opisal notacijo BPMN (angleško: Business Process Modeling Notation), ki poskuša standardizirati simbole modeliranja in je lahko zaradi vseh metod in orodij, ki jih ponuja, zanimiva izbira za modeliranje v prihodnosti tudi za Agencijo. Pri nas in v svetu se uporabljajo tudi druge tehnike in orodja za modeliranje, ki pa jih ne bom podrobno opisoval, saj bi presegle okvir magistrskega dela. Opisana bo tehnika procesnih diagramov poteka, ker jo sedaj uporabljamo na Agenciji. Metodo BPMN pa ocenjujem kot potencialno metodo za modeliranje poslovnih procesov na Agenciji v prihodnosti, ker so osnovni elementi notacije podobni metodi procesnih diagramov poteka in ker uporaba notacije BPMN v začetni fazi ne zahteva nakupa posebne programske opreme (dodatek k orodju Visio).

3.3.1. Tehnika procesnih diagramov poteka

Ta tehnika je najstarejša in tudi zelo razširjena. Uporablja se za predstavitev izvajanja algoritmov, delovanja poslovnih pravil in logike, ki se izvaja v računalniških programih. Model procesnega diagrama poteka jasno prikaže proces izvajanja posameznih aktivnosti, njihove povezave, vhode in izhode iz posamezne aktivnosti in povezave do ostalih procesov. Prednost te tehnike je, da je preprosta za razumevanje in ne zahteva nekega predhodnega znanja. Zaradi svoje preprostosti je velikokrat uporabljena v dokumentih, kjer so analizirani prenovljeni ali novo modelirani poslovni procesi, katerih pravilnost morajo potrditi operativni izvajalci delovnih nalog. V analizah poslovnih procesov se tehnika procesnih diagramov poteka dopolnjuje tudi z besedilnimi opisi značilnosti določenih aktivnosti, ki jih ni mogoče grafično prikazati. Osnovni gradniki modelov procesnega diagrama poteka so prikazani na sliki 6.

Slika 6: Osnovni gradniki pri modeliranju s tehniko procesnih diagramov poteka.



Vir: Indihar Štemberger, 2007.

Kombinacija simbolov, ki so prikazani na sliki 6, nam omogoča, da narišemo model procesa. Risanje procesa začnemo s simbolom, ki predstavlja začetek in tudi konec procesa. Puščice v diagramu poteka prikazujejo smer toka podatkov in povezujejo zaporedne aktivnosti. Pri modeliranju procesov uporabljamo tudi odločitve oziroma razvejišča, ki proces ločijo na dve ali več smeri. Proces velikokrat poteka tudi preko določene organizacijske enote, ki je označena s pravokotnikom, ki ima napisano ime organizacijske enote oziroma oddelka. Aktivnost v procesnih diagramih narišemo s pravokotnikom, opisno pa jo definiramo z glagoli in glagolniki, ki izražajo dejanje oziroma dogajanje (sprejemanje naročil, odobritev kredita ...). Aktivnostim v procesu lahko priredimo tudi naslednje podatke (Indihar Štemberger, 2003):

- *Vhodi*: eden ali več vhodov je lahko preko povezav povezanih z aktivnostmi;
- *Viri*: pri izvajanju aktivnosti lahko uporabljamo človeške vire, stroje in druga sredstva. Za izvajanje aktivnosti lahko uporabljamo več različnih virov in več virov hkrati;
- *Izvajanje*: opredeljuje čas trajanja, stroške, ki pri tem nastajajo in urnik izvajanja;

- *Izhodi:* Izhodi iz aktivnosti lahko predstavljajo končne rezultate, v večini primerov pa so vhodi v naslednje aktivnosti.

Prikaz aktivnosti v procesih, ki so razdeljeni med več organizacijskih enot, nam omogoča analiziranje povezav med organizacijskimi enotami, ki so v večini primerov funkcijsko organizirane. Povezave v procesih, ki segajo med različne organizacijske enote, so velikokrat kritične, zato jih je potrebno podrobno razgraditi. Zaposleni, ki so del procesa, ki je razširjen čez več organizacijskih enot, se morajo zavedati, kaj je namen in cilj izvajanja aktivnosti. Zavedanje in odgovornost do izvajanja aktivnosti v procesu je prvi korak v prehodu iz funkcijske v procesno organizacijo. Modeliranje poslovnih procesov s tehniko procesnih diagramov poteka lahko zaradi svoje preprostosti veliko prispeva k razumevanju procesov, ki potekajo znotraj organizacije. Zaposleni s pomočjo modela spoznajo, kje v procesu se nahajajo njihove aktivnosti, kar pripomore k večji odgovornosti do izvajanja aktivnosti.

3.3.2. Notacija BPMN

Notacija BPMN (angleško: Business Process Modelling Notation) je bila razvita na podlagi iniciative, ki je nastala v organizaciji BPMI (Business Process Management Initiative). Ta organizacija, ki je bila ustanovljena leta 2000, je neodvisna in neprofitna. Združuje vodilne strokovnjake iz IT podjetij in drugih strokovnih področij. Zavzema se za razvoj in vodenje poslovnih procesov, ki segajo preko meja posamezne organizacije. Da bi dosegli zastavljeni cilj, razvijajo standarde za modeliranje procesov, njihovo uporabo, izvrševanje/izvajanje, vzdrževanje in optimizacijo (BPMI, 2008).

Eden od ciljev organizacije BPMI je bil razviti tudi skupino standardov, s katerimi bo mogoče ravnanje in upravljanje z delovnimi procesi na isti način, kot relacijske podatkovne baze omogočajo neodvisno upravljanje s podatki, ne glede na njihovega proizvajalca. V ta namen so bili razviti naslednji standardi (Rozman, 2006, str. 31):

- BPML (angleško: Business Process Modeling Language), ki je označevalni jezik za izvajanje procesov, temelji pa na jeziku XML. Ta standard se ne uporablja več, saj sta ga nadomestila BPEL4WS (angleško: Business Process Execution Language for Web Services) in XPD (angleško: XML Process Definition Language);
- BPMN je grafična notacija za modeliranje poslovnih procesov, ki omogoča jasno predstavitev procesov in je osnova za preslikavo procesnega modela v izvajalno obliko modela;
- BPQL (angleško: Business Process Query Language) je jezik, ki omogoča dostop do infrastrukturnega in namestitvenega okolja poslovnih procesov. Omogoča izvedbo povpraševanj po vseh fazah procesov in nadzor nad njihovim izvajanjem.

Notacija BPMN je namenjena modeliranju poslovnih procesov. Notacijo imenujejo tudi vizualni prikaz jezika BPML. Grafični simboli, ki jih pri modeliranju uporabljamo,

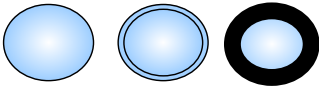
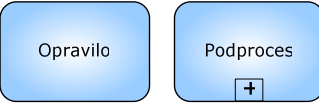

omogočajo dodaten opis v atributih/lastnostih posameznega elementa. BPMN je sicer grafična notacija, vendar so natančno definirana pravila preslikave v jezika BPEL4WS ali XPD (Rozman, 2006, str. 32).

Notacija BPMN definira poslovni procesni diagram (angleško: Business Process Diagram - BPD), ki temelji na tehniki procesnih diagramov poteka. Poslovni procesni diagram (BPD) uporablja za prikazovanje poslovnih procesov nabor grafičnih elementov, ki so definirani tako, da so narisani modeli lahko razumljivi. Elementi za modeliranje so bili izbrani tako, da jih lahko večina analitikov hitro razume (aktivnosti so grafično prikazane s pravokotniki z zaobljenimi robovi, za prikaz odločitev uporabljamo romb ...). Eno od vodil pri oblikovanju simbolov je bila izgradnja preprostih in razumljivih simbolov, ki pa omogočajo tudi modeliranje kompleksnih poslovnih procesov. Na ta način je nastal relativno majhen nabor simbolov, ki so razdeljeni v osnovne kategorije. Na takšen način bralec hitro prepozna osnovne elemente in razume diagram. Znotraj osnovnih kategorij imajo posamezni simboli različne variacije, da podprejo modeliranje kompleksnejših modelov, brez velikih sprememb osnovnih elementov v kategorijah. Štiri osnovne kategorije elementov so (BPTrends, 2004):

- Koraki procesa (angleško: Flow Objects);
- Povezovalni simboli (angleško: Connecting Objects);
- Organizacijske enote (angleško: Swimlines);
- Dejstva (angleško: Artifacts).

Poslovni procesni diagram (BPD) v prvi kategoriji (koraki procesa) vsebuje osnovni nabor treh elementov, tako da načrtovalcem ni potrebno poznati širokega spektra različnih simbolov. Osnovni elementi so prikazani v tabeli 1.




Tabela 1: Osnovni elementi kategorije korakov procesa.

Naziv	Opis	Simbol
Dogodek	Simbol za dogodek je krog in predstavlja nekaj, kar se zgodi med potekom poslovnega procesa. Dogodek vpliva na tok dogodkov in je opremljen z vzrokom in posledico. Dogodki so krogi s praznim osrednjim delom, kjer je prostor za dodatne oznake, s pomočjo katerih razlikujemo različne sprožilce. Glede na čas vplivanja poznamo tri različne tipe dogodkov: začetni, vmesni in končni.	 začetni vmesni končni
Aktivnost	Simbol za aktivnost je pravokotnik z zaobljenimi oglišči in je splošni termin za delo, ki se izvaja. Aktivnost je lahko samostojna ali sestavljena. Opredeljeni sta dve vrsti aktivnosti: opravilo in podproces. Podproces se od opravila loči z majhnim plus znakom na sredini spodnjega simbola.	
Prehod	Simbol prehoda je romb in se uporablja za nadzorovanje divergence in konvergence korakov procesa. Opredeljuje osnovne razcepe in združevanje poti.	

Vir: White Stephen, 2004.

Povezovalne simbole uporabljamo za medsebojno povezavo elementov in za opredelitev toka dogodkov, kar omogoča modeliranje osnovne strukture poslovnega procesa. V tabeli 2 so prikazani trije osnovni povezovalni elementi.


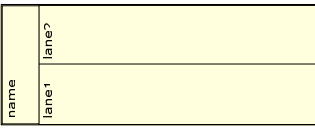
Tabela 2: Povezovalni elementi v poslovnem procesnem diagramu.

Naziv	Opis	Simbol
Potek izvajanja	Simbol poteka izvajanja je ravna črta z zapolnjeno puščico na koncu in se uporablja za predstavitev zaporedja aktivnosti, ki se izvajajo v procesu.	
Tok sporočil	Simbol toka sporočil je črtkana črta z odprto puščico na koncu. Uporablja se za prikaz toka sporočil med dvema različnima akterjema v procesu. V notaciji BPMN različna akterja definiramo z organizacijskimi enotami.	
Asociacija	Simbol asociacije je pikasta črta s puščico na koncu in se uporablja za asociacijo podatkov, besedil in ostalih izdelkov z elementi za opredelitev korakov procesa. Asociacija se uporablja za prikaz vhodov in izhodov iz aktivnosti.	

Vir: White Stephen, 2004.

Številne metodologije za procesno modeliranje uporabljajo koncept organizacijskih enot kot mehanizem za organizacijo aktivnosti v vizualno ločenih kategorijah. S pomočjo tega lahko prikažemo različne funkcionalne zmožnosti in odgovornosti. V tabeli 3 sta prikazana dva elementa, ki lahko definirata organizacijsko enoto.


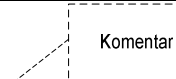
Tabela 3: Elementi, ki definirajo organizacijske enote.

Naziv	Opis	Simbol
Organizacijska enota	Organizacijska enota predstavlja udeležence v procesu. S tem elementom grafično ločimo množico aktivnosti od drugih organizacijskih enot.	
Podorganizacijska enota	Podorganizacijska enota je del organizacijske enote, ki je razširjena v horizontalni ali vertikalni smeri.	

Vir: White Stephen, 2004.

Notacija BPMN je razvita z namenom, da omogoča načrtovalcem določeno mero fleksibilnosti z uporabo razširjenih simbolov, ki jih predstavlja kategorija dejstev. Na poslovni procesni diagram lahko dodamo poljubno število dejstev za določen kontekst poslovnega procesa. V tabeli 4 sta prikazana osnovna elementa, ki sodita v kategorijo dejstev.

Tabela 4: Elementi kategorije dejstev.

Naziv	Opis	Simbol
Podatki	Element podatki predstavlja mehanizem za prikaz podatkov, ki jih aktivnost potrebuje ali izdelava. Element je z aktivnostjo povezan s pomočjo asociacije.	
Opombe	S pomočjo opomb analitik dodatno opiše poslovni procesni diagram.	

Vir: White Stephen, 2004.

Na Agenciji pri analiziranju poslovnih procesov trenutno uporabljamo tehniko procesnih diagramov. Ta tehnika se je uveljavila, ker jo razume večina zaposlenih, ki imajo predhodno izobrazbo, pridobljeno na področjih agronomije, biologije, prava itd. Po drugi strani pa se je pri dograjevanju informacijskih sistemov pokazala potreba po natančnejši definiciji vseh vmesnih vhodov, izhodov, omejitev, pogojev za izvajanje procesa (pravila zajemanja podatkov, odločbe, pravila obračunavanja, izpisi napak ...), ki ga morajo razumeti tudi ti strokovnjaki, ki na podlagi uredb in strokovnih izkušenj postavijo pravila izvajanja procesov obravnave subvencijskih vlog. Eden od možnih načinov modeliranja poslovnih procesov na Agenciji je tudi uporaba BPMN notacije. Tako bom v nadaljevanju magistrske naloge proces informativnega obračuna vlog, ki je modeliran s pomočjo tehnike procesnega diagrama, modeliral s tehniko poslovnih procesnih diagramov (BPD), ki je definirana v notaciji BPMN.

3.4. Primer uporabe BPMN notacije pri modeliranju poslovnega procesa na Agenciji

Vloge za dodelitev kmetijskih subvencij se elektronsko oddajajo od začetka meseca marca do konca meseca maja. Po oddaji in elektronskem podpisu vlog se preveri pravilnost podatkov ter njihova skladnost glede na obstoječe uradne registre in evidence (grafična pozicija zahtevanih površin, prekrivanje prijavljenih površin z nekmetijsko rabo itd.); to fazo imenujemo administrativna kontrola, na podlagi katere se na vlogi označijo zahtevki, ki niso upravičeni do izplačila subvencij v kmetijstvu, in status vloge. Vloge, ki so v ustreznem statusu, lahko v nadaljevanju preidejo v proces obračuna vlog, kjer se izračuna višina upravičenih sredstev. Proces obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu vsebuje tudi možnost informativnega obračuna, katerega rezultate uporabljamo pri načrtovanju.

Informativni obračun subvencijskih vlog je podproces celotnega obračuna subvencijskih vlog, ki zajema: podproces informativnega obračuna vlog, podproces pravega obračuna subvencijskih vlog (rezultat tega procesa so odločbe o višini upravičenih sredstev in podatki za plačilne naloge in poročevalni sistem x-tabele), podproces prenosa odločb v e-hrambo, podproces prenosa podatkov za plačilne naloge in poročevalni sistem x-tabele, podproces interne razveljavitve obračunanih vlog in podproces obravnavanja pritožb in obnov

postopkov. Celotni proces obračuna subvencijskih vlog je informacijsko podprt. Postopkovno sta podprocesa informativnega obračuna in obravnavanja pritožbenega ali obnovitvenega postopka vlog neodvisna glede na celotni proces obračuna. Celotni obračun zahteva zaporedno izvajanje podprocesov pravega obračuna subvencijskih vlog, beleženja odločb v e-hrambo (v nadaljevanju kreiranje izhodne datoteke podatkov za tisk odločb), beleženja podatkov za plačilne naloge in poročevalni sistem (poročevalni sistem x-tabel je določen in predpisan sistem poročanja s strani Evropske unije in je standardiziran za vse plačilne agencije), ter interno razveljavitev v primeru, ko pride do odkrite napake pri katerem od podprocesov.

Namen informativnega obračuna je pridobivanje obračunskih vrednosti (finančnih in vsebinskih - število upravičenih hektarjev), ki so osnova za načrtovanje v katerem koli trenutku, ne glede na stanje ali status vloge (razen vlog, ki so pravno nesprejemljive in imajo status prepozna, umaknjena ali zavržena), ki je bila elektronsko oddana na Agencijo in ne glede na urejenost podatkov o partnerju (zamenjave nosilcev kmetijskega gospodarstva, sprememba pravnega statusa kmetijskega gospodarstva itd.). Z obračunom posamezne obračunske skupine se proces informativnega obračuna tudi zaključi (ni potrebnega izvajanja 5 % kontrol in potrjevanja). Omogočen pa je pregled vseh obračunskih vrednosti (finančnih do nivoja proračunskih postavk) ter pregled odločbe.

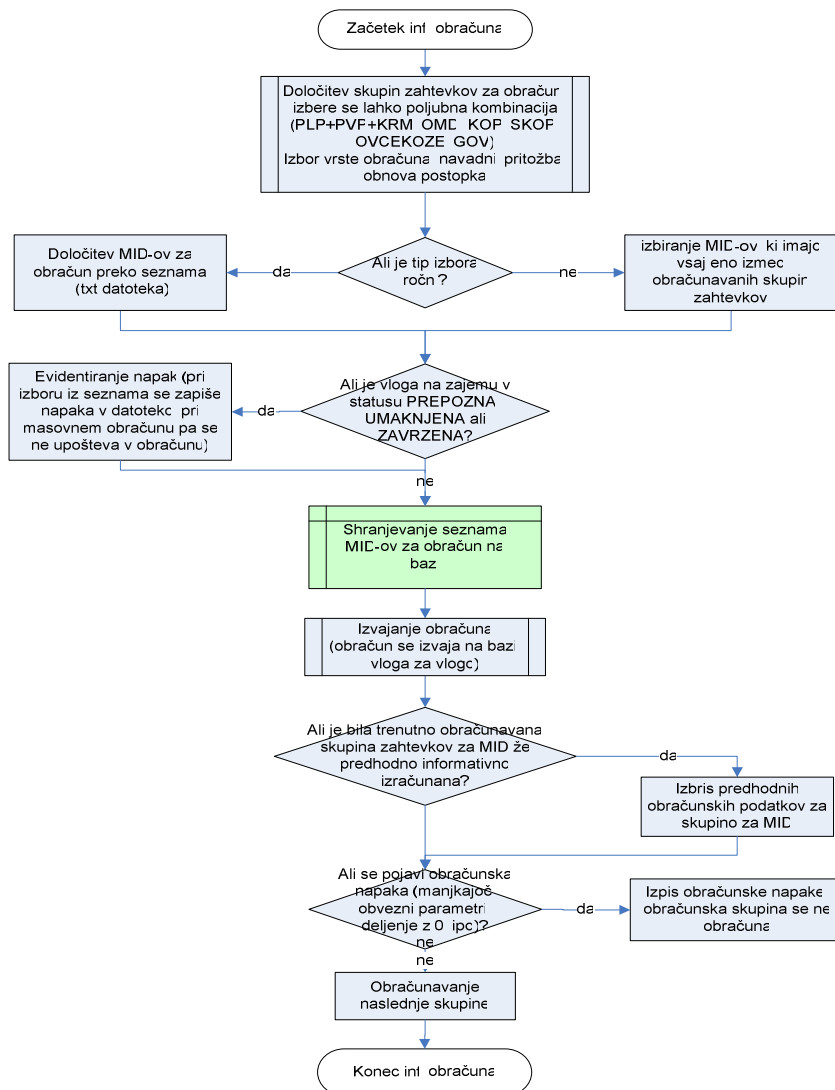
Proces informativnega obračuna poteka tako, da se v prvem koraku določi kombinacija skupin zahtevkov, ki jih želimo informativno obračunati in so vpisani na vlogi. Nato se izbere, ali gre za navaden informativni obračun oziroma informativni obračun pritožb ali obnov postopka. Izbere se lahko datoteka standardnega formata (txt), v kateri so navedene identifikacijske številke kmetijskih gospodarstev (v nadaljevanju KMG MID¹) za informativni obračun in skupino, v kateri naj bi bil ta KMG MID obračunan (primer: 100200300 EKO0). Možen je tudi avtomatični izbor vseh KMG MID-ov z določeno skupino zahtevkov za informativni obračun. Seznam KMG MID-ov se shrani na bazi in je predpogoj za izvajanje informativnega obračuna. Informativni obračun se izvaja po vrsti za vsak KMG MID v izbrani skupini posebej. Če se pri določenem KMG MID-u pojavi obračunska napaka, se obračun za ostale vloge nadaljuje, v datoteko, ki ima standardni format (txt), pa se izpiše vrsta obračunske napake. V primeru, ko se KMG MID po opravljeni administrativni kontroli nahaja v statusu prepozna, umaknjena ali zavržena, se pri izboru z datoteko ne izbere v obračun, prav tako pa ni izbran v informativni obračun s pomočjo avtomatičnega izbora.

Če je bila skupina zahtevkov za nek KMG MID že predhodno informativno obračunana, se ti izračunani podatki izbrišejo in prepíšejo s podatki novega obračuna. Če se v procesu izračuna za posamezno obračunsko skupino za nek KMG MID pojavi napaka (na primer deljenje z 0, manjkajoči obvezni parametri ipd.), se ne obračuna, v datoteko pa se zapiše napaka. V nasprotnem primeru se skupina zahtevkov za ta KMG MID obračuna.

¹ KMG MID je identifikacijska številka kmetijskega gospodarstva. Vlagatelji imajo lahko enega ali več KMG MID-ov, ki so upravičeni do subvencij v kmetijstvu.

Na sliki 7 je prikazan opisani proces informativnega obračuna, ki je modeliran s tehniko procesnega diagrama poteka, ki jo v analizah procesov trenutno uporabljamo na Agenciji.

Slika 7: Proces informativnega obračuna subvencijskih vlog, modeliran s tehniko procesnih diagramov poteka.

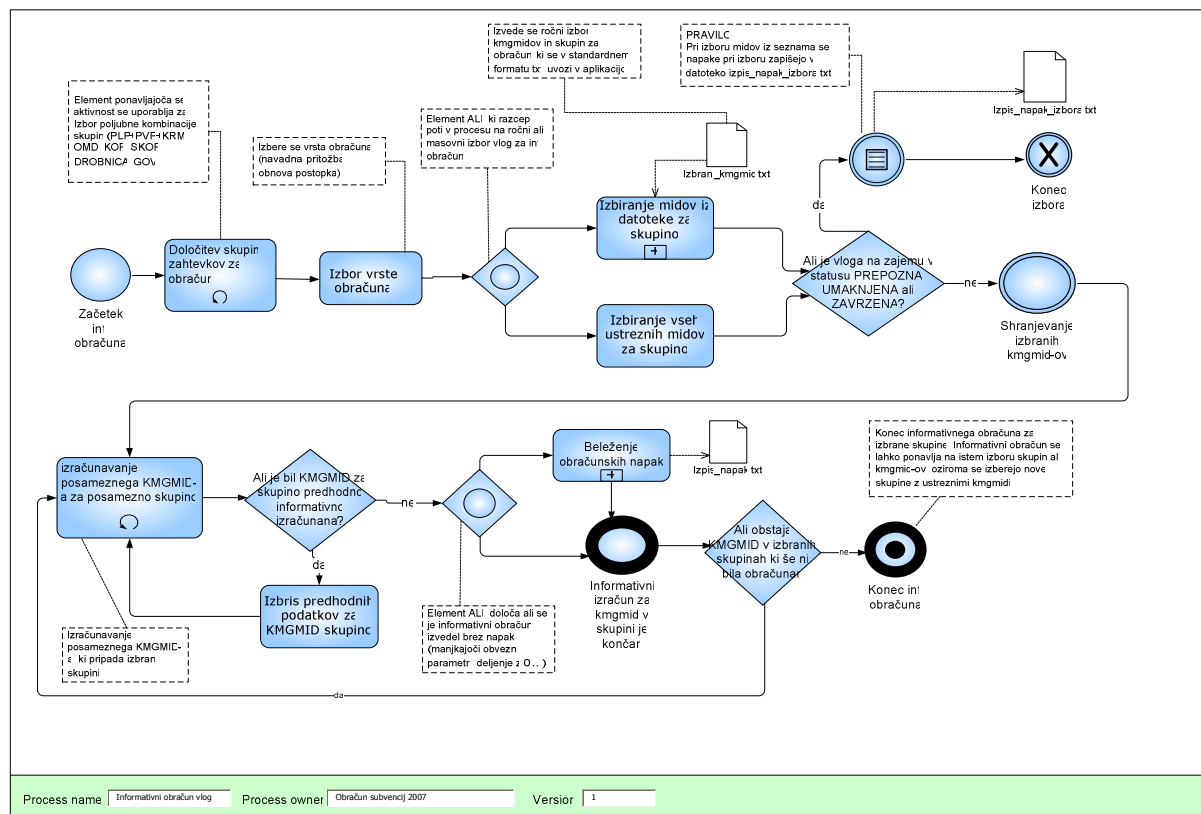


Vir: Analiza procesa obračuna 2007.

Proces informativnega obračuna subvencijskih vlog sem modeliral tudi s pomočjo poslovnih procesnih diagramov (BPD), ki jih definira notacija BPMN. Pri povezovanju elementov sem se držal osnovnih pravil, ki so navedena v specifikaciji BPMN. Najbolj osnovna pravila za povezovanje predpisujejo, da mora biti na začetku procesa začetni dogodek, na koncu pa končni dogodek. Pravilo za povezovanje toka sporočil, ki ga simbolizira črtkana črta z odprto puščico na koncu, pa predpisuje, da lahko sporočila generirajo le elementi organizacijske enote, elementi procesa, aktivnost in končni dogodki (BPTrends, 2004).

Na sliki 8 je prikazan model procesa informativnega obračuna subvencijskih vlog, ki je modeliran s pomočjo poslovnih procesnih diagramov (BPD).

Slika 8: Proces informativnega obračuna subvencijskih vlog, modeliran s tehniko poslovnih procesnih diagramov (BPD), ki jo definira notacija BPMN.



Vir: Lastno delo.

V model na sliki 8 so dodani komentarji, ki olajšajo razumevanje posameznih elementov notacije BPMN. Model informativnega obračuna subvencijskih vlog je narejen z orodjem Visio (Microsoft) in dodatkom za elemente notacije BPMN, ki pa ne vključuje kontrol glede pravilnosti povezanih elementov. V modelu je uporabljen za prikaz ponavljajočih se aktivnosti tudi element opravilo, ki ima v spodnjem delu zakrivljeno puščico. Ta element se uporablja pri opravi izbor kombinacije skupin za informativni obračun in pri izračunavanju posameznega KMGMI-a, ki je izbran in pripada eni od izbranih skupin (predstavlja zanko v izvajanju opravila).

Model procesa informativnega obračuna subvencijskih vlog, ki je modeliran z elementi notacije BPMN, je po ocenah nekaj strokovnih delavcev na Agenciji še vedno pregleden in s pomočjo dodanih komentarjev na elementih tudi razumljiv. Za pilotni projekt uvedbe BPMN notacije pri modeliranju procesov na Agenciji se v prvi fazi lahko uporabi obstoječe orodje, ki ne omogoča povezovanja z razvojnim in izvedbenim jezikom BPML, omogoča pa seznanjanje in izobraževanje zaposlenih z notacijo BPMN in pravili modeliranja.

4. Dejavniki, ki vplivajo na modeliranje poslovnih procesov

Stopnja opredeljenosti procesov znotraj organizacij je zelo različna. Nekatera podjetja imajo v osnovi relativno dobro definirane procese, pri drugih organizacijah pa so procesi slabo ali sploh niso definirani iz različnih razlogov (nova proizvodna linija, nov inovativni proces, novi predpisi in zakonodaja ...). Tako je potrebno za poslovne procese, ki v podjetju že potekajo, ugotoviti njihovo ustreznost (stanje "kot je") in jih, če je to potrebno, prenoviti ("kot naj bi bilo"). Nove poslovne procese pa lahko modeliramo tudi s pomočjo konceptualnega modeliranja. Osnovne informacije o predvidenem poteku poslovnega procesa pridobimo s pregledom dostopne dokumentacije, pisnimi vprašalniki, intervjuji, skupnimi delavnicami in podobno.

4.1. Konceptualno modeliranje

Modeliranje je ena od pomembnejših faz pri razvoju informacijskega sistema, saj le-ta predstavlja percepcijo drugega sistema, ki v večini primerov deluje v realnosti. Modeliranje je še zlasti pomembno pri analiziranju stanja sistema, saj le-ta predstavlja njegovo abstrakcijo organiziranosti. Takšne modele imenujemo konceptualni modeli. Konceptualni modeli morajo predvsem prikazati poznavanje dejanskega izvajanja posameznih procesov. Tako Bubenko (Bubenko, 1980) definira konceptualni model kot abstrakcijo modela organizacije, kjer obstajajo fizične in socialne povezave, ki jih želimo razumeti in o njih komunicirati. Izoblikovali so se štirje osnovni nameni konceptualnega modeliranja:

- omogočati komunikacijo med uporabnikom, analitikom in razvijalcem,
- povečati razumevanje procesa pri vseh akterjih,
- osnova za začetek razvoja informacijskega sistema,
- osnovna dokumentacija s podanimi zahtevami, ki je tudi osnova za vzdrževanje sistema.

Konceptualno modeliranje prav tako lahko opredelimo kot del systemskega razvoja informacijskega sistema, ki vključuje analizo, razvoj in implementacijo. Analitik transformira realni sistem v konceptualni model, kjer se odraža namen sistema in uporabniški pogled na njegovo (želeno) stanje. Razvijalec transformira konceptualni model v informacijski sistem, kjer zunanji vmesnik odraža želje uporabnika. Implementacija pa je faza, ko informacijski sistem uvedemo v organizacijsko okolje in postane podporno orodje za izvajanje poslovnih procesov.

Pri konceptualnem modeliranju lahko uporabljamo različne tehnike, jezike in notacije. Zavedati pa se moramo, da je moč jezika, s katerim modeliramo, v njegovi semantiki. Semantika definira, kako posameznik kombinira osnovne gradnike jezika, da prikaže bistvene

lastnosti modeliranega procesa. Analitiki se pogosto srečujejo s kompleksnimi procesi, ki potekajo v realnosti. To se najbolj odraža v modelih, kjer pride do "eksplozije podrobnosti". Konceptualni model, ki je prezapleten, je potrebno abstrahirati (uvesti nov nivo abstrakcije) in na nižjem nivoju prikazati podrobnosti. Dori (Dori, 2004) navaja, da takrat, ko vključevanje podrobnosti v konceptualni model ne prinese več dodane vrednosti, nehajo z modeliranjem.

V svoji knjigi Wand in Weber (Wand in Weber, 2002) na podlagi praktičnih izkušenj navajata, da je konceptualno modeliranje zahtevno in da se pogosto zgodi, da ga v organizacijah opustijo. Kljub takšni oceni pa analitiki v praksi še vedno ugotavljajo, da je konceptualno modeliranje koristno in se uporablja kot del poslovne analize procesa. Osnovna definicija konceptualnega modeliranja, povzeta po avtorjih Wand in Weber, opredeljuje: "Konceptualni model se razvija in uporablja v fazi analiziranja zahtev uporabnika. Ti modeli so večinoma grafični in predstavljajo tako statični kot dinamični pojav modeliranega področja" (Wand in Weber, 2002). Na podlagi omenjene definicije lahko konceptualno modeliranje razdelimo na:

- jezikovna pravila (slovnica),
- metodo (postopek, po katerem naj se slovnica uporablja),
- izvajalne procedure (rezultat modeliranega procesa),
- kontekst (okolje, v katerem se model nahaja).

Pri konceptualnem modeliranju je pomembno tudi vprašanje, kako preverimo učinkovitost metod modeliranja procesov. Metodam za preverjanje učinkovitosti je skupno to, da na različne načine preverjajo, katere koncepte iz poslovanja organizacije lahko predstavimo s konceptualnim modelom. Za ta namen lahko med drugim uporabljamo tudi ontologijo, ki je znana v filozofiji, predstavlja pa vejo metafizike, ki se ukvarja s preučevanjem "realnega sveta" (stvari, ki obstajajo). V bolj inženirskih vedah pa pojem ontologije lahko razumemo kot vedo, ki se ukvarja z znanjem (angleško: knowledge representation). Pri tem upoštevamo, da se inteligentni sistemi ukvarjajo z obdelavo znanja, pojavlja pa se tudi potreba po ponovni uporabi tega znanja. Na ta način dosežemo, da se znanje, ki je bilo pridobljeno pri reševanju določenih problemov, lahko ponovno uporabi pri novih različicah inteligentnih sistemov (Berners-Lee, et al., 2001). Na ta način pa se ontologija zelo približa modeliranju procesov, kjer znanje, izkušnje in pravila realnega sistema pretvorimo v konceptualni model. Iz tega lahko sklepamo, da imata ontologija in konceptualno modeliranje kar nekaj skupnih točk, zato bom v nadaljevanju opisal osnovne zakonitosti ontologije.

4.1.1. Ontologija

Ontologijo, kot vejo filozofije, ki se ukvarja z opisovanjem realnih sistemov, lahko uporabljamo za definiranje konceptov, ki so predstavljeni v semantičnih jezikih za modeliranje. Konceptualna teorija se ukvarja z vprašanjem, kako je organizirano človeško

znanje o okolju, v katerem deluje. To znanje lahko povežemo v kategorije ali koncepte (Bunge, 1979).

Na modeliranje poslovnih procesov in razvoj informacijskih sistemov lahko gledamo kot na proces pretvorbe uporabnikove percepcije realnega sistema v modele in programske skripte, ki se lahko izvajajo v informacijskem sistemu. Prvi korak pri tem je izdelava modela, ki bo dobro predstavljal realno stanje sistema. To imenujemo konceptualni model (Wand Y., et al., 1995).

Ontologijo opredeljujemo kot opis realnega sveta, ki je sestavljen iz stvari, ki imajo svoje lastnosti. Lastnosti, ki jih pripisujemo stvarim, so lahko osnovne ali skupne. Na primer, višina posamezne osebe je osnovna lastnost, medtem ko je skupna lastnost ta, da je ta oseba zaposlena v določenem podjetju. Stvari lahko povezujemo v sestavljene oblike stvari, ki pa morajo imeti takšne lastnosti, ki jih nima nobena posamezna stvar. Primer sestavljene stvari je procesorska moč računalnika. Stvari imajo lastnosti, ne glede na to, ali jih zaznamo ali ne. V nasprotju z lastnostmi so atributi značilnosti, ki jih ljudje pripisujemo določenim stvarim. Tako je na primer barva atribut, ki predstavlja lastnost, ki se odraža v določeni elektromagnetni valovni dolžini. Zavedati se moramo, da vsi atributi ne predstavljajo lastnosti stvari in da vse lastnosti niso izražene v atributih. Stvar, ki jo modeliramo, je umeščena v funkcionalno shemo, ki predstavlja nabor atributov funkcij, predvsem funkcije časa. Zelo pomemben pri tem je pogled analitika. Ta se odraža tako, da je drugačen pogled na isto stvar lahko predstavljen v različnih funkcionalnih shemah. Vsak pogled na stvar je odvisen od opazovalca in se lahko nanaša samo na določene lastnosti, ki jih opazuje (Wand in Weber, 2002).

Načela, ki sem jih opisal, so osnovni gradniki za definiranje pojmov stanja, dogodka, interakcije in sistema. To so v ontologiji osnove konceptov, ki imajo natančen pomen. Stanje stvari je poseben pogled na nabor vrednosti in funkcij v funkcionalni shemi, ki definira takšen pogled. Zakonitost ontologije je, da se vse stvari spreminjajo, vsaka sprememba pa je posledica spremembe določene lastnosti stvari. Iz te definicije sledi, da se spremembe odražajo kot spremembe stanja stvari. Spremembo stanja lahko definiramo kot dogodek, ki je sestavljen iz treh ključnih komponent (Gruber, 1993):

- začetno stanje,
- končno stanje,
- transformacija.

V primeru dogodka predstavlja transformacija mehanizem, ki vpliva na spremembe. Tako stanje kot tudi dogodek sta predmeta omejitev, ki jih imenujemo zakoni. Zakoni so prav tako lastnosti stvari.

Pojem medsebojnega vplivanja je prav tako zelo pomemben za definiranje sistema. Za pojasnitev pojma medsebojni vpliv lahko navedem naslednji primer: Stvar y vpliva na stvar x,

če gre x skozi stanje, kjer prisotnost y vpliva na x. Stvar y in x imata medsebojni vpliv, če lahko vsaj eden od njiju vpliva na drugega. Glede na podano definicijo lahko izhajamo, da sistem obstaja zaradi medsebojnega vpliva stvari, ki ga sestavljajo.

Okolje sistema je nabor stvari, ki so povezane s komponentami sistema, vendar niso del zgradbe sistema. Struktura sistema je nabor vseh povezav, vključno z vsemi komponentami (povezava komponent znotraj sistema ali povezava s komponentami iz okolja).

Sistem lahko gledamo kot stvar ali kot skupek stvari, odvisno od opazovalca. Glede na osnovno definicijo pa je sistem skupek stvari, ki ima tudi skupek vseh posameznih lastnosti stvari, ki ga sestavljajo. Dinamika sistema je definirana kot medsebojni odnos in notranja transformacija stvari, ki ga sestavljajo. Dinamiko sistema definiramo kot dogodek zunaj sistema, ki vpliva na spremembo stanja v sistemu. Stabilno stanje sistema je takrat, ko se spremeni le na podlagi zunanjih vplivov. Nestabilno stanje pa je takrat, ko se sistem spreminja, tudi če ni zunanjih vplivov. Če na stvari iz stabilnega stanja vplivajo zunanji dogodki, bodo le-te spremenile stanje. Če pa stvari pod zunanjim vplivom ostanejo nestabilne, se bodo spreminjale toliko časa, dokler ne dosežejo stabilnega stanja (Gruber, 1993).

Ontološke definicije, ki sem jih opisal, so teoretična osnova za konceptualno modeliranje poslovnih procesov. Osnovne definicije komponent sistema (stvari), njihove lastnosti, medsebojne povezave in vplivi okolja na sistem pomagajo analitiku, da razume zgradbo, povezave in delovanje realnega sistema, ki ga modelira.

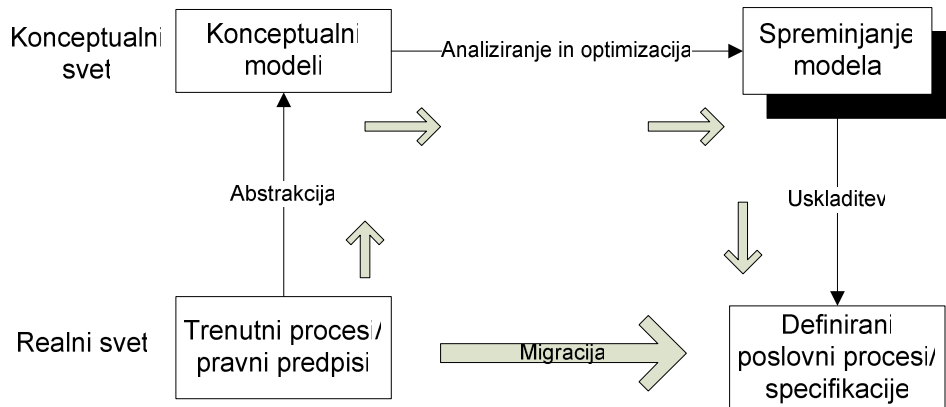
4.2. Konceptualno modeliranje na Agenciji

Pri konceptualnem modeliranju izhajamo iz definicije, da predstavlja percepcijo drugega sistema, ki je v primeru Agencije pravni sistem, v katerem se sprejemajo zakoni in predpisi na podlagi kmetijske politike. Procesni modeli izvajanja posameznih ukrepov kmetijske politike tako nastajajo na podlagi pravnih predpisov, ki širše opredeljujejo namen posameznega ukrepa. Tako velja tudi za Agencijo teza Rozmana, da so procesni modeli podmnožica konceptualnih modelov (Rozman, 2006).

Na Agenciji se konceptualni modeli začnejo graditi na osnovi abstrakcije pravnega predpisa, ki vsebuje veliko število podrobnosti, ki jih je potrebno smiselno umestiti v celotni proces izvajanja ukrepa kmetijske politike. Takšen model se v fazi usklajevanja znotraj Agencije optimizira in spreminja v skladu s strategijo Agencije in omejitvami. Pri omejitvah se osredotočamo predvsem na dostopnost potrebnih podatkovnih in finančnih virov ter akreditacijskih postopkov, ki jih mora Agencija kot akreditirana plačilna agencija spoštovati. Postopek kreiranja konceptualnega modela in definiranje, usklajevanje ter dopolnjevanje poslovnega modela prikazuje slika 9. Takšen postopek kreiranja poslovnega procesa za izvajanje ukrepov kmetijske politike se izvaja tudi na Agenciji, rezultat tega pa so osnovne

usmeritve procesov izvajanja (specifikacije), ki predstavljajo osnovo za izgradnjo informacijskega sistema.

Slika 9: Model kreiranja poslovnega procesa.



Vir: Teeuw W. B., Van den Berg H., 1997.

4.2.1. Merjenje kakovosti konceptualnih modelov

Kakovost konceptualnih modelov, iz katerih izhajajo definirani poslovni procesi, je za Agencijo zelo pomembna. Osnova za konceptualni model izvajanja ukrepov kmetijske politike so pravni predpisi, ki jih je možno interpretirati na različne načine, kar predstavlja nevarnost pri definiranju konceptualnih modelov. Na Agenciji se je že mnogokrat zgodilo, da so bili že definirani poslovni procesi, ki jih je zunanji izvajalec že programiral v informacijski sistem, spremenjeni zaradi drugačne interpretacije pravnega predpisa, ki je spremenil konceptualni model. Takšne spremembe ogrožajo pravočasnost in kakovost projekta izgradnje informacijskega sistema za podpora izvajanja kmetijske politike in zelo povečujejo stroške izgradnje.

V teoriji obstaja več možnosti, kako oceniti kakovost konceptualnih modelov. Najbolj znana sta Lindlandov in Krogstie & Sølbergov model (Rozman, 2006). Za potrebe Agencije predlagam uporabo Krogstie & Sølbergovega modela, ki dopolnjuje Lindlandov model.

Oba modela merita kakovost konceptualnih modelov s tremi koncepti (Rozman, 2006):

- semantična kakovost,
- sintaktična kakovost,
- pragmatična kakovost.

Semantična kakovost predstavlja povezavo med konceptualnim modelom in domeno, ki jo predstavlja. Semantično je kakovostnejši tisti model, ki bolj verodostojno predstavlja realni

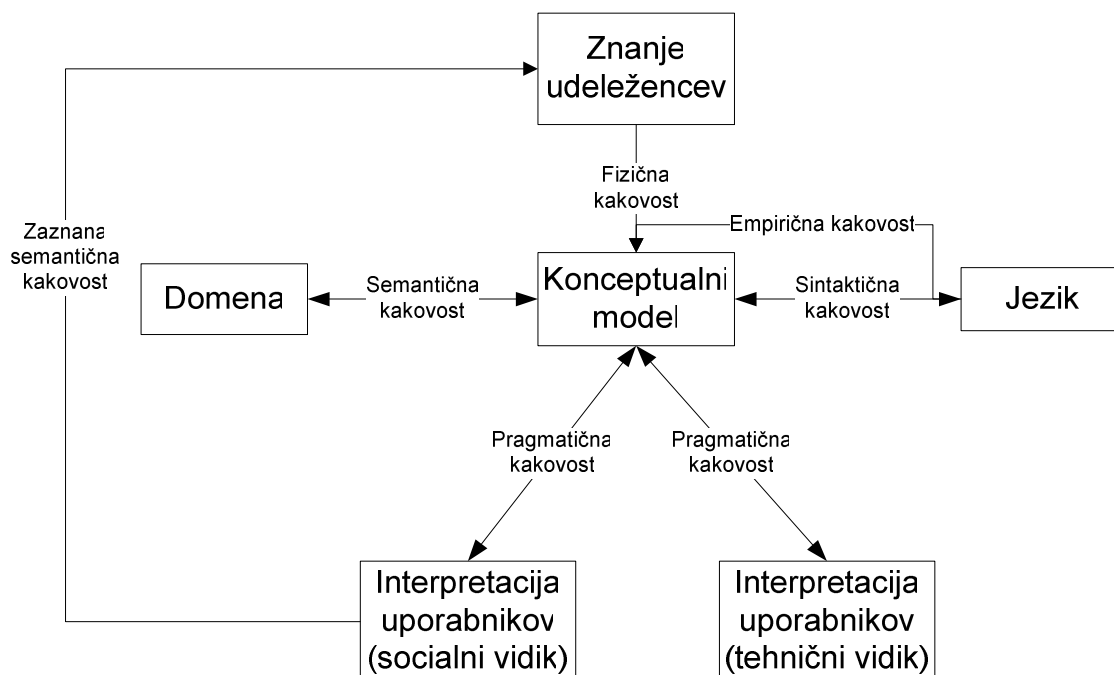
svet. V primeru Agencije to pomeni skupni konsenz o pravilnosti interpretacije pravnih predpisov, na podlagi katerih je definiran konceptualni model.

Sintaktična kakovost predstavlja razmerje med konceptualnim modelom in načinom, v katerem je le-ta zapisan. Konceptualni model je bolj semantično kakovosten, kolikor bolj sledi pravilom jezika, v katerem je zapisan. Pri konceptualnih modelih v Agenciji to pomeni, da v kolikor se držimo pravil modeliranja, zmanjšujemo možnost nedefiniranih aktivnosti.

Pragmatična kakovost pa je subjektivna ocena uporabnikov, ki interpretirajo konceptualni model.

Krogstie & Sølvsbergov (Krogstie, Sølvsberg, 2003) model temelji na principu, da konceptualni model nastane vedno kot dialog vseh akterjev, ki so vpleteni v konceptualno modeliranje. Zato je v model ocenjevanja kakovosti vključena tudi spremenljivka znanje udeležencev. Prav tako pa je tudi vidik interpretacije uporabnikov razdeljen na socialni in tehnični vidik. Socialni vidik je množica trditev uporabnikov, kar so v našem primeru udeleženci v procesu. Tehnični vidik pa je množica trditev o konceptualnem modelu, ki ga poda tehnično osebje, v našem primeru so to načrtovalci procesov. Na sliki 10 je prikazan Krogstie & Sølvsbergov model ocenjevanja kakovosti konceptualnih modelov.

Slika 10: Krogstie & Sølvsbergov model ocenjevanja kakovosti konceptualnih modelov.



Vir: Krogstie, Sølvsberg, 2003.

Krogstie & Sølvsbergov model ocenjevanja kakovosti konceptualnih modelov poleg že prej omenjenih konceptov merjenja kakovosti uvaja tudi naslednje podtipe ocenjevanja kakovosti (Krogstie, Sølvsberg, 2003):

- Zaznana semantična kakovost je povezava med interpretacijo konceptualnega modela in znanjem, ki ga ima uporabnik. Ta povezava ima neposredno korelacijo s semantično kakovostjo.
- Fizična kakovost predstavlja neposredno povezavo med znanjem udeležencev in konceptualnim modelom.
- Socialna kakovost predstavlja možnost kompromisa med udeleženci glede interpretacije konceptualnega modela.
- Empirična kakovost pa predstavlja frekvenco napak, ki se pojavljajo, ko uporabniki berejo ali definirajo konceptualni model.

Na Agenciji predlagam uporabo takšnega modela ocenjevanja kakovosti konceptualnih modelov za ključne procese izvajanja kmetijske politike. Na osnovi takšnega modela ocenjevanja bi lahko preverjali skladnost modeliranih konceptualnih modelov z interpretacijo pravnih predpisov. Definirani konceptualni modeli morajo tako vsebovati celotni postopek od sprejemanja vlog in zahtevkov za izplačilo ukrepov, ki so zavedeni na vlogi za subvencije v kmetijstvu, do samega nakazila sredstev na račun upravičenca. Na ta način lahko preverimo, ali obstaja splošen konsenz vseh strokovnih služb na Agenciji, ki sodelujejo pri izvajanju ukrepov kmetijske politike. Ko je končano preverjanje kakovosti konceptualnega modela, se lahko začne definirati poslovni proces obravnave posameznega ukrepa, ki je bolj podroben.

5. Prenova poslovnih procesov

Prenova poslovnih procesov (angleško: Business Process Reengineering - BPR) vpliva na spremembe organizacijske strukture in procesov v organizaciji. Kot posledica prenove poslovnih procesov se lahko spremeni celotna tehnologija, razporeditev zaposlenih in organizacija podjetja. Informacijska tehnologija je pri prenovi poslovnih procesov ključnega pomena, saj omogoča avtomatizacijo procesov, odpiranje novih podjetij, proizvodnih linij in predstavništva na različnih lokacijah, večjo fleksibilnost proizvodnega procesa, hitrejšo dobavo našim strankam, boljšo sledljivost procesom in brezpapirno poslovanje. Prenova poslovnih procesov, generalno gledano, omogoča učinkovite spremembe v načinu poslovanja organizacije.

Termin prenova poslovnih procesov se je prvič pojavil na raziskovalnem področju v devetdesetih letih, kot kratica BPR (angleško: Business Process Redesign). Davenport (Davenport, 1993) je v svoji raziskavi, objavljeni leta 1990, ugotovil, da uporaba

informacijske tehnologije v organizacijah ne predstavlja samo avtomatizacije izvajalskih opravil, ampak vpliva tudi na način in kakovost izvajanja opravil.

Avtorji ugotavljajo, da je globalizacija in liberalizacija trgov na novo oblikovala pogoje poslovanja, ki povzročajo nestabilnost in intenzivnejšo konkurenco v poslovnem okolju. Konkurenca se nenehno povečuje ob upoštevanju cene, kakovosti, storitve in točnosti dobave. Konkurenco še dodatno povečuje opuščanje omejitev, internacionalizacija podjetij in tehnološki napredek. Vse te spremembe prisilijo podjetja k spremembam organizacije, kar posledično spreminja organizacijsko klimo in strukturo. Tako avtorja Hammer in Champy (Hammer, Champy, 1993) uporabljata naslednjo definicijo: "Prenova poslovnih procesov povzroči temeljit razmislek in radikalno spremembo poslovnih procesov, z namenom doseganja napredka kritičnih kazalcev poslovanja, kot so stroški, kakovost, storitev in hitrost".

Nekoliko drugačno definicijo prenove poslovnih procesov podaja Kovačič (Kovačič, 2001, str. 409), ki pravi, da je prenova poslovnih procesov uravnotežen pristop k izvedbi realnih sprememb in ne predstavlja neko radikalno iskanje sprememb. Razlogi za spreminjanje poslovnih procesov so:

- uvedba nove tehnologije,
- sprememba števila zaposlenih (povečanje ali zmanjšanje),
- zakonski predpisi,
- sprememba organizacije,
- racionalizacija stroškov,
- povečanje obsega poslovanja.

Prenova poslovnih procesov je bila v zadnjih letih zelo aktualna. Mnoge organizacije so se morale začeti učiti, kako načrtovati in uvesti realne prenove poslovnih procesov, ne glede na njihovo predhodno organiziranost in način poslovanja. Pri prenovi poslovnih procesov je eno od vprašanj tudi, kako to vpliva na podjetje.

5.1. Vpliv prenove poslovnih procesov na podjetje

Najpomembnejša naloga pri uvajanju prenovljenih poslovnih procesov je, da ima podjetje definirane strateške cilje. Prenova poslovnih procesov je v tem primeru tehnika, ki se uporablja pri vzpostavitvi takšne vrste organizacije. Primer takšne usmeritve lahko najdemo pri British Telecom, ki je objavil poslovni načrt, kjer se je podjetje odločilo, da prenove vse svoje aktivnosti in organizacijo tako, da se kar najbolj približajo željam svojih kupcev.

Pomemben dejavnik pri uvajanju prenove poslovnih procesov je upoštevanje možnosti, ki jih prinaša uporaba informacijske tehnologije. V preteklosti je bilo podjetje organizirano po oddelkih (funkcijsko), kar je bilo precej logično glede na poznane načine poslovanja. Takšna organiziranost je onemogočala učinkovito medfunkcijsko timsko komuniciranje. V

devetdesetih letih pa je razvoj telekomunikacij pripomogel k uporabi svetovnega spleta, ki je postal kanal za komuniciranje in izmenjavo podatkov, ne glede na lokacijo. Zaposleni so tako lažje komunicirali in delovali v timih ter uporabljali isti informacijski sistem na različnih lokacijah. Informacijska tehnologija je tako močno vplivala na uvajanje prenovljenih poslovnih procesov, saj so zaposleni lahko delali skupaj, ne glede na to, kje so se fizično nahajali. Uvedba prenovljenih poslovnih procesov, ki je podprta s sodobno informacijsko tehnologijo, vpliva na podjetje na naslednje načine (Zigiaris Sotiris, 2000, str. 5-8):

- *Opolnomočenje zaposlenih* - pomeni, da jim damo možnost, da opravljajo svoje delo, in sicer z zagotovitvijo pravih podatkov, orodij, izobraževanj, ustreznim okoljem in pooblastili, ki jih potrebujejo. Informacijski sistem pri tem pomaga zaposlenim pri pridobivanju pravih informacij in orodij;
- *Zagotavljanje informacij* - pomaga zaposlenim pri opravljanju svojih nalog. To je tudi primarna naloga informacijskih sistemov. Informacije se zagotavljajo na različne načine, odvisno od potreb zaposlenega in njegovega mesta v procesu (proizvodni inf. sistemi, računovodski, kadrovski ...);
- *Zagotavlja orodja* - poleg potrebnih informacij je potrebno zaposlenim dati tudi prava orodja za delo. Primer uporabe pravih orodij lahko najdemo pri analitiku, ki sestavlja skupni načrt podjetja, na osnovi načrtov posameznih oddelkov znotraj podjetja. Ko se načrt med usklajevanjem spreminja, mora analitik upoštevati in preračunati sprejete spremembe. Z uporabo ustreznih orodij se spremenjeni vhodni podatki avtomatsko preračunajo v načrtu;
- *Omogočanje šolanja* - informacijski sistem je razvit z namenom, da zagotavlja informacije, ki podpirajo zaposlene pri delu, velikokrat pa se uporabljajo tudi za šolanje in učenje. Tako na primer ekspertni informacijski sistemi in simulacije pripomorejo k odkrivanju novih inovativnih metod učenja;
- *Odprava neproduktivne porabe časa* - informacijski sistem lahko zmanjša čas, ki ga zaposleni neproduktivno porabijo. Študija v petnajstih ameriških podjetjih je pokazala, da zaposleni porabijo manj kot polovico časa za aktivnosti, ki so neposredno povezane z opravljanjem njihovih nalog. Učinkovitejša uporaba informacijskega sistema lahko zmanjša porabo neproduktivnega časa;
- *Odprava nepotrebne papirne dokumentacije* - eden od načinov za izboljšanje podatkovnega procesa v podjetju je odprava nepotrebne papirne dokumentacije. Na ta način se izognemo težavam pri dostavi in hranjenju papirnih dokumentov. Podatke, ki so shranjeni v elektronski obliki, je lažje analizirati, kopirati, posredovati ter spreminjati v različne formate.
- *Odprava nepotrebnih variacij procesov v sistemu* - v mnogih podjetjih različni oddelki uporabljajo različne procese za opravljanje podobnih ponovljivih nalog. Pri tem lahko s pomočjo informacijskega sistema takšne procese standardiziramo, kar pripomore k lažji preglednosti;
- *Zmanjšanje hranjenja raznovrstnih zapisov* - zmanjševanje hranjenih podatkov se nanaša na učinkovitejše upravljanje šestih glavnih komponent podatkovnega procesa.

Glavne komponente so: zajemanje, prenos, hranjenje, obnavljanje, manipulacija in predstavitev podatkov.

Prenova poslovnih procesov je za vsako organizacijo stresna in ne prinaša samo pozitivnih učinkov na vseh področjih. Predvsem je pri tem potrebno dobro informirati zaposlene o ciljih prenove poslovnih procesov, saj se je potrebno zavedati, da večina ljudi na spremembe reagira negativno.

5.2. Vpliv prenove poslovnih procesov na čas izvajanja, stroške, kakovost in prilagodljivost

Prenova poslovnih procesov se velikokrat predstavlja kot izziv na naslednjih dveh področjih (Manganelli R., Klein M., 1994):

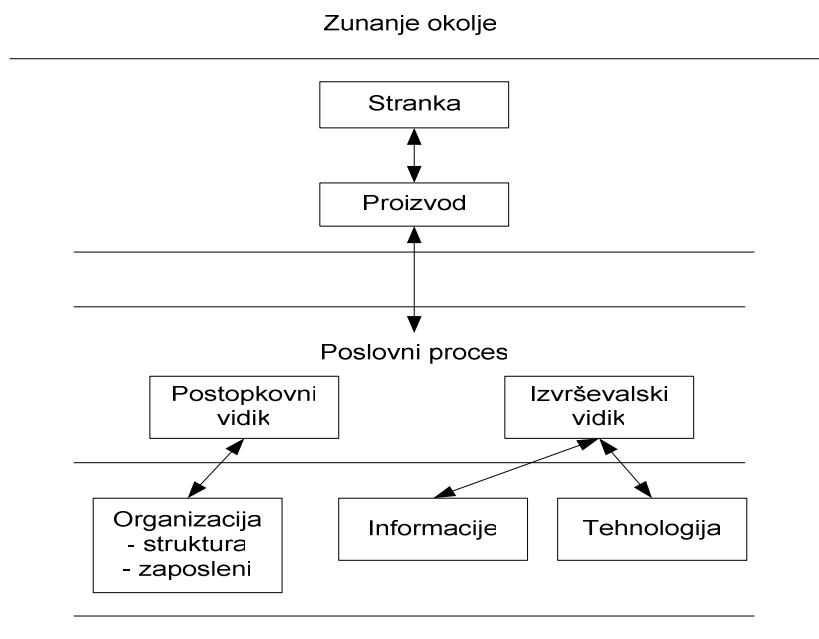
- tehnični izziv, ki se kaže v težavnem razvoju novih procesov, ki bodo radikalno izboljšali trenutne procese,
- socialno kulturni izziv, saj ima sprememba poslovnih procesov velik učinek na organizacijo, zaposleni pa lahko na takšne spremembe reagirajo negativno.

Za projekte prenove poslovnih procesov je bilo predlagano mnogo metodologij, tehnik, orodij in postopkov, kako priti iz stanja "kot je" v stanje "kot naj bi bilo". Tako Alter (Alter S., 1999) predlaga uporabo metode delovno usmerjene analize (angleško: work - centered analysis framework - WCA). Ta metodologija zajema šest med seboj povezanih elementov, in sicer:

- zunanji ali notranji odjemalci poslovnega procesa,
- izdelki ali storitve, ki se ustvarjajo s poslovnim procesom,
- poslovni proces,
- udeleženci v poslovnem procesu,
- informacije, ki jih poslovni proces uporablja ali ustvarja,
- tehnologija, ki jo poslovni proces uporablja.

Metoda WCA je bila osnova, ki se je dograjevala. Dograjena osnova metode za prenovo poslovnih procesov je prikazana na sliki 11.

Slika 11: Dopolnjena metoda za prenovo poslovnih procesov (WCA).



Vir: Reijers H. A., Liman Mansar S., 2005.

Predstavljena metoda za prenovo poslovnih procesov je dopolnjena z naslednjimi elementi (Reijers H., et al., 2005):

- Poslovni proces je dopoljen z dvema pogledoma na poslovni proces:
 - postopkovni vidik, ki pokaže, kakšno je zaporedje operacij (število nalog, velikost nalog, vrsta nalog, stopnja prilagodljivosti),
 - izvrševalski vidik, ki pove, kdaj se določena naloga izvede (zaporedje nalog, uskladitev nalog, časovna razporeditev izvajanja nalog);
- Udeleženci v poslovnem procesu so razdeljeni na:
 - organizacijsko strukturo, ki vsebuje pravila, uporabnike, skupine, oddelke itd.,
 - organiziranost zaposlenih, ki predstavlja odnos med zaposlenimi pri izvajanju nalog;
- Zunanje okolje, ki pa ga ne smemo enačiti z našimi strankami.

Prenova poslovnih procesov ne prinaša idealnih rešitev za podjetje, saj je potrebno ugotoviti dejanske prednosti posameznega prenovljenega poslovnega procesa. Tako sta Brand in Van der Kolk (Brand, Van der Kolk, 1995) opredelila štiri ključna merila za prenovljene poslovne procese, in sicer:

- čas,
- stroški,
- kakovost,

- prilagodljivost.

Idealno prenovljeni poslovni procesi bi povzročili zmanjšanje potrebnega časa obdelave v procesu, zmanjšali bi se stroški izvedbe poslovnega procesa, povečala bi se kakovost izdelka ali storitve in poslovni proces bi bil bolj prilagodljiv. Takšnega idealnega stanja v praksi ni mogoče doseči. Zato pri njunem modelu lahko izboljšanje enega od meril vpliva na poslabšanje ostalih. Tako, na primer, ukinitve določene naloge v procesu poveča hitrost izdelave, negativno pa se takšna ukinitve lahko odraža v kakovosti izdelka oziroma storitve. Zaradi teh dejstev je potrebno upoštevati, da pri prenovi poslovnih procesov sprejemamo neke vrste kompromis med predstavljenimi merili. Vsako od predstavljenih štirih meril se lahko uporablja na različnih nivojih, saj lahko, kot merilo, vzamemo različne vrste stroškov. Včasih se zgodi, da je efekt posameznega poslovnega procesa znotraj celote slabši, kot pred njegovo prenovno. Takšne opredelitve seveda ne pomenijo, da prenova poslovnih procesov ni smiselna, vendar je potrebno upoštevati vsa dejstva, ki nastopajo pri tem. Pomembno vlogo pri prenovi poslovnih procesov ima strateško načrtovanje prenove, ki postavi primarne cilje in določi ključne procese. Tako lahko pride do stanja, ko posamezen proces po prenovi ni najbolj optimalen, vendar pa je zaradi tega ključni proces v podjetju bolj učinkovit.

Prenovo poslovnih procesov lahko izvedemo na katerem koli delu metode, ki je predstavljena na sliki 11. Na podlagi te metode so bile zbrane najboljše prakse za naslednje sklope:

- *Stranka* - kjer je bila usmeritev v izboljšanje kontaktov s stranko;
- *Potek poslovnega procesa* - kjer je bila usmeritev, kako izvesti zaporedje izvajanja nalog v procesu;
- *Izvrševanje poslovnega procesa* - kjer je bila usmeritev, kdaj bo določena naloga v procesu izvršena;
- *Organizacija* - vsebuje tako strukturo organizacije kot resurse, ki so vključeni vanjo;
- *Informacije* - kjer so bile zbrane najboljše prakse, povezane z njihovo uporabo v poslovnem procesu ali z njihovim nastajanjem znotraj njega;
- *Tehnologija* - vsebuje najboljše prakse, povezane z uporabo tehnologije, ki je bila uporabljena,
- *Zunanje okolje* - kjer so bile zbrane najboljše prakse glede izboljšanja sodelovanja in komunikacije z zunanjim okoljem.

V nalogi se bom omejil na analizo najboljših praks glede na stroške, čas, kakovost in prilagodljivost, za sklop izvrševanja poslovnega procesa in sklop tehnologije. Izvedba analiziranih prenov poslovnih procesov je splošna in ni vezana na posamezno panogo ali podjetje.

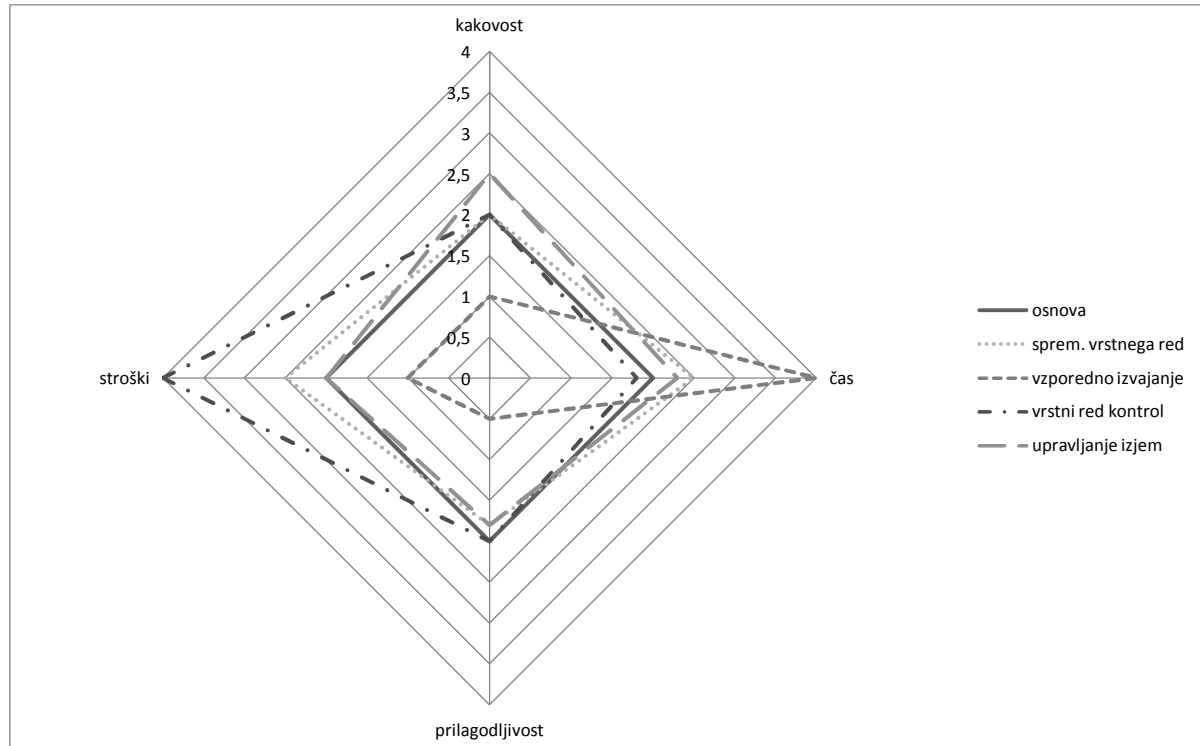
5.2.1. Izvrševanje poslovnega procesa

Pri izvrševanju poslovnega procesa so glede na najboljše prakse predstavljeni naslednji ukrepi (Reijers H., et al., 2005, str. 298):

- *Sprememba vrstnega reda izvajanja nalog.* V obstoječih poslovnih procesih ugotavljamo, da vrstni red izvajanja nalog ni vedno medsebojno povezan. Izkaže se, da je boljše, če nalogo preložimo, v kolikor ni neposredno povezana z naslednjo nalogo. Pri tem se lahko izkaže, da izvajanje preložene naloge sploh ni potrebno, kar nam pozitivno vpliva na stroške. Prav tako je lahko preložena naloga združena s podobno nalogo v procesu, kar nam zmanjšuje čas izvedbe;
- *Izvajanje vrstnega reda kontrol in pogojev.* V poslovnih procesih se izvajajo različne kontrole in preverjajo pogoji, ki morajo biti izpolnjeni, da se proces uspešno zaključi. Če ne obstaja točno določen vrstni red izvajanja kontrol in pogojev, potem na začetek procesa postavimo tiste kontrole in pogoje, katerih verjetnost za izločitev produkta ali storitve je največja. Tako kontrole in pogoje postavimo od tistih, ki imajo največjo verjetnost izločitve, do tistih, ki imajo najmanjšo verjetnost izločitve. Takšen način razporejanja kontrol in pogojev vpliva na zniževanje stroškov izvedbe. Postavitev kontrol v takšnem vrstnem redu lahko negativno vpliva na čas izdelave produkta oziroma izvedbe storitve;
- *Vzporedno izvajanje nalog.* Pri vzporednem izvajanju nalog je čas prehoda skozi proces (proizvoda ali storitve) lahko veliko hitrejši, kot pri zaporednem izvajanju nalog. Uvajanje vzporednega izvajanja nalog v procesu je zelo uporabljena metoda pri prenovi poslovnih procesov. Izkazalo se je, da se izvajanje nalog v procesu odvija v nekem zaporedju, vendar to zaporedje nima neke trdne logične zakonitosti. Posledica takšnega zaporedja je lahko preslikava obstoječega poslovnega procesa, brez upoštevanja zmožnosti novih strojev ali orodij, ki omogočajo vzporedno izvajanje nalog. Vzporedno izvajanje nalog pa ima lahko tudi negativne učinke, kot so zvišanje stroškov poslovnega procesa in bolj kompleksno upravljanje procesa, kar lahko vpliva na več zastojev, posledično pa se lahko zmanjša tudi kakovost proizvoda ali storitve;
- *Upravljanje z izjemami in specifikami v procesu.* Izjeme lahko bistveno vplivajo na izvajanje procesa. Izjema ali specifika v procesu zahteva, da jo zaposleni najprej prepoznajo in poskušajo rešiti. Velikokrat se zgodi, da tega ne znajo in porabijo veliko časa za reševanje izjemne oziroma specifične situacije. Izjeme oziroma specifikke je potrebno izolirati in izločiti iz procesa. Pri reševanju izjem se uporabljajo posebna znanja in razvije se lahko vzporedni, v večini primerov kompleksnejši proces za reševanje izjem. To povzroči povečanje stroškov procesa in njegovo kompleksnost, kar lahko negativno vpliva na prilagodljivost procesa. Izjeme se v procesih skoraj vedno pojavljajo in z njimi je potrebno upravljati kar se da racionalno, saj se v praksi velikokrat zgodi, da reševanje izjem povzroči zastoj celotnega procesa.

Na sliki 12 je predstavljen vpliv sprememb pri izvrševanju poslovnih procesov na stroške, čas, kakovost in prilagodljivost procesa.

Slika 12: Vpliv sprememb izvrševanja poslovnih procesov na stroške, čas, kakovost in prilagodljivost procesa.



Vir: H. A. Reijers, et al., 2005.

Na sliki 12 predstavlja osnovo kvadrat (nevtralni kvadrat), ki ima vse želene dimenzije na skali označene s številom dve. Pozitivni efekti, ki so posledica prenove izvajanja poslovnega procesa, se kažejo s črtami, ki so izven nevtralnega kvadrata. Nasprotno pa so negativni efekti prikazani s črtami, ki so znotraj nevtralnega kvadrata. Tako lahko pri spremembi vrstnega reda izvajanja aktivnosti znotraj procesa ugotovimo, da pozitivno vpliva na stroške in čas, negativno pa na prilagodljivost procesa. Največji pozitivni vpliv na stroške ima sprememba izvajanja vrstnega reda kontrol in pogojev znotraj procesa, saj postavitve kontrole, ki ima največjo verjetnost izmeta, na pravo mesto (dovolj zgodaj v procesu), prepreči akumulacijo stroškov na proizvodu, ki ima napako. Največji pozitivni efekt na prihranek časa ima vzporedno izvajanje aktivnosti, po drugi strani pa lahko negativno vpliva na stroške, prilagodljivost in kakovost.

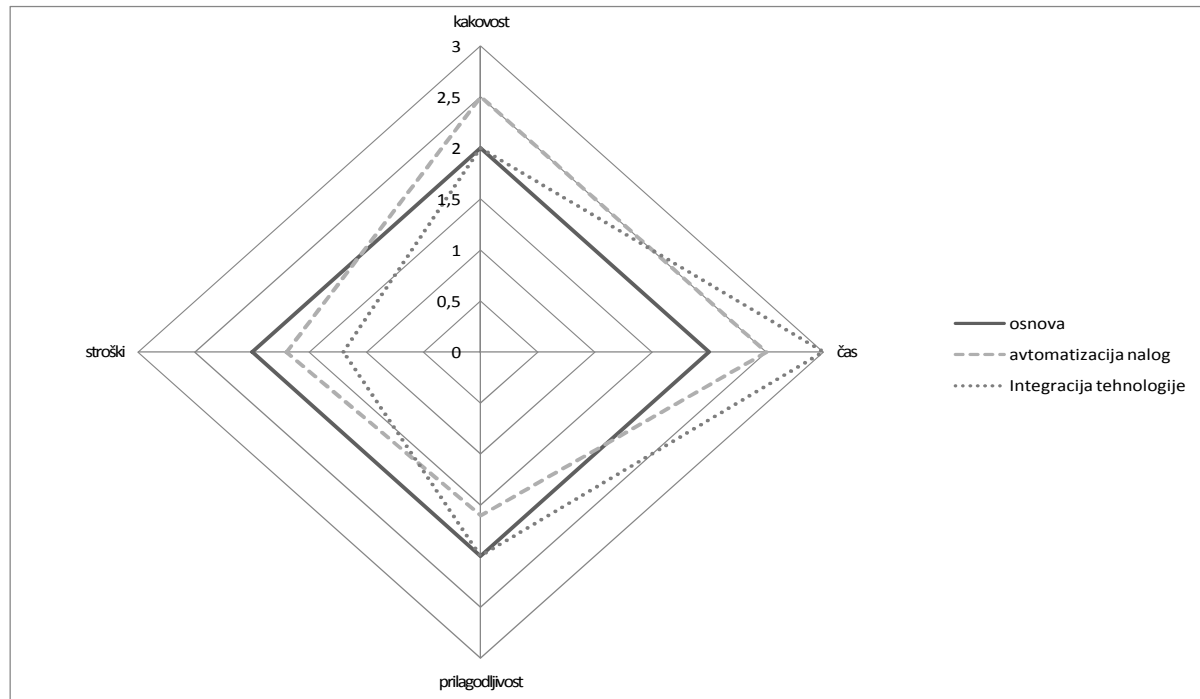
5.2.2. Tehnologija

Tehnologija prinaša v proces določene avtomatizme in vnaprej definirane procese, ki jih je smiselno izkoristiti. To se nanaša na (Reijers H., et al., 2005, str. 303):

- *Avtomatizacijo delovnih nalog.* Pozitivni učinek pri avtomatizaciji delovnih nalog je, da so le-te opravljene hitreje, z manj stroški in posredujejo boljše rezultate. Slabost, ki se kaže pri avtomatizaciji delovnih nalog, je, da njena uvedba povzroča velike stroške. Na splošno so avtomatizirane naloge manj prilagodljive od tistih, ki jih izvajajo zaposleni ročno. Najbolj razširjena praksa avtomatizacije poslovnih procesov je uvedba e-poslovanja. E-poslovanje vsebuje uporabo vseh oblik informacijske in komunikacijske tehnologije, ki se uporablja v poslovnih odnosih. Glede na poslovne povezave poznamo elektronsko poslovanje med podjetji, med podjetji in potrošniki ter poslovanje z javno in državno upravo. E-poslovanje med podjetji se imenuje podjetje - podjetje (angleško: B2B - business to business), ki po ocenah zajema največji del elektronskega poslovanja in predstavlja povezavo med proizvajalci in dobavitelji, elektronsko bančništvo in sodelovanje na skupnih projektih. Naslednja povezava je podjetje - potrošnik (angleško: business to customer), ki temelji na uporabi spletnih strani tako, da lahko potrošnik preko domačega računalnika opravlja določena opravila. Zadnja vrsta povezave pa je med podjetji in javno upravo.
- *Integracijo tehnologije.* Z integracijo tehnologije poskušamo uvesti omejitve in pravila v poslovnih procesih preko uvedbe novih tehnologij. Na splošno nove tehnologije nudijo različne pozitivne učinke. Na primer aplikativna uvedba sistema za upravljanje delovnih procesov (angleško: Workflow Management System - WfMS), ki zmanjša čas določenim logističnim operacijam. Takšen sistem omogoča, da se pravočasno in v določenem zaporedju posredujejo informacije in dokumenti izvajalcem nalog, kar zagotavlja večjo učinkovitost dela. Ribič (Ribič, 2004, str. 32) opredeljuje, da sistem za upravljanje poslovnih procesov skrbi za informacijsko podporo delovnim procesom tako, da v pravilnem zaporedju aktivira ustrezne človeške in informacijske vire, kar vpliva na hitrejše izvajanje poslovnih procesov. Učinkovitost takšnega sistema je odvisna od njegove integracije z organizacijo podjetja, saj se naloge dodeljujejo posamezniku, kar pomeni, da morajo biti delovna mesta zelo dobro definirana. Integracijo poslovnih pravil lahko uvedemo tudi z dokumentnim sistemom, ki zagotavlja dostop do enoličnih informacij vsem udeležencem v poslovnem procesu, kar izboljša kakovost storitve. Uvajanje novih tehnologij spremeni tudi tradicionalni način izvajanja poslovanja, saj zaposlenim ponuja nove možnosti. Pri uvajanju novih tehnologij lahko pride tudi do nasprotovanja zaposlenih, saj je ogrožen njihov dosedanji način izvajanja nalog. Takšno nasprotovanje spremenjenemu načinu poslovanja in uvajanju novih kontrol negativno vpliva na kakovost izvajanja poslovnega procesa.

Slika 13 prikazuje vpliv uvedbe nove tehnologije v poslovne procese na stroške, čas, kakovost in prilagodljivost poslovnega procesa.

Slika 13: Vpliv uvedbe nove tehnologije na stroške, čas, kakovost in prilagodljivost poslovnega procesa.



Vir: H. A. Reijers, et al., 2005.

Na sliki 13 je definicija osnovnega kvadrata ista kot na sliki 12. Pozitivni učinki uvedbe novih tehnologij na poslovni proces so prikazani s črtami, ki so izven osnovnega kvadrata. Negativni učinki pa so prikazani s črtami znotraj osnovnega kvadrata. S slike 13 je tako razvidno, da avtomatizacija delovnih nalog pozitivno vpliva na čas izvajanja procesa. Negativno pa se avtomatizacija odraža v stroških, kar je logična posledica uvajanja novih tehnologij, ki zajemajo stroške nakupa ali razvoja, uvajanja, izobraževanja in vzdrževanja novih tehnologij. Prilagodljivost procesa se je zaradi avtomatizacije sicer zmanjšala, vendar se je povečala kakovost izvedbe. Zmanjšanje prilagodljivosti in povečanje kakovosti je posledica uvedbe strožjih pravil in omejitev, ki jih prinaša avtomatizacija nalog. Integracija tehnologije negativno vpliva na stroške, pozitivno pa na čas izvajanja procesa. Na kakovost in fleksibilnost procesa pa integracija novih tehnologij nima vpliva.

Pri prenovi poslovnih procesov nam lahko pomagajo najboljše prakse pri merjenju učinkov prenovljenega poslovnega procesa. Merjenje učinkov prenovljenih poslovnih procesov je ključnega pomena za uspeh projekta. Le z realnim ocenjevanjem in zavedanjem pozitivnih in negativnih učinkov, ki jih prinašajo prenovljeni poslovni procesi, lahko projekt prenove poslovnih procesov uspešno zaključimo. V nasprotnem primeru so lahko pričakovanja vodstva in zaposlenih prevelika in nerealna.

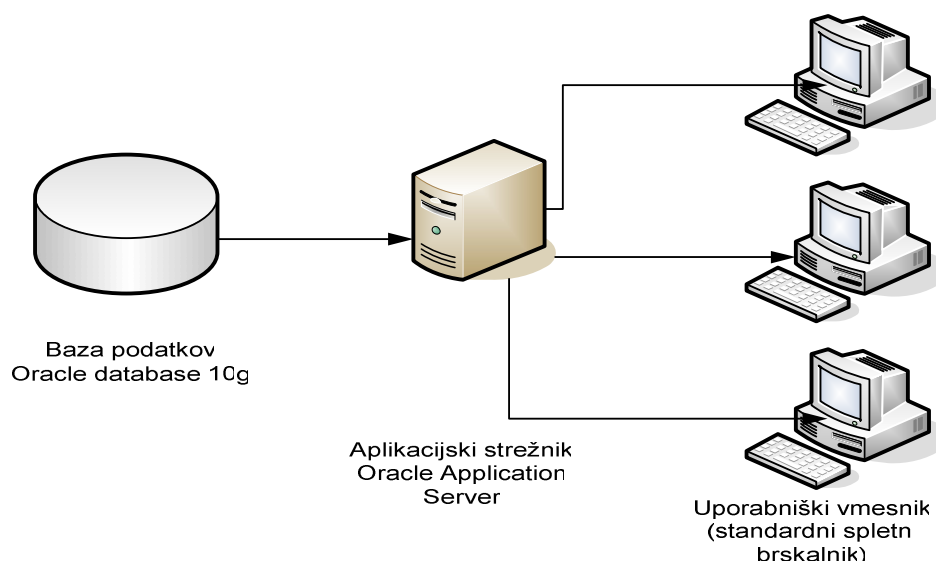
5.3. Vpliv uvedbe nove tehnologije v Agenciji

Agencija je leta 2007 uvedla elektronsko poslovanje pri oddaji vlog za subvencije v kmetijstvu. Sprejem teh vlog je na Agenciji tehnološko najzahtevnejši, saj vključuje oddajo vlog preko svetovnega spleta, grafični izris zahtevanih površin na podlagi sloja posnetkov iz zraka (DOF) in registra kmetijskih površin in elektronsko podpisovanje vloge. Vnos vlog za subvencije se začne s prijavo na sistem preko osebnega certifikata (elektronski podpis si-gen). Zaradi zahtevnosti izpolnjevanja vlog za kmetijske subvencije je organizirana mreža kmetijskih svetovalcev po Sloveniji, ki na podlagi pooblastila upravičencev vnašajo zahteve na vloge v njihovem imenu.

Po začetnem preverjanju veljavnosti certifikata se začne vnos zahtevkov in površin, ki so sestavni del vloge. Vnos kmetijskih površin, za katere upravičenec želi izplačilo subvencije, poteka preko grafičnega vmesnika, ki je del informacijskega sistema. Vris površin, ki jih upravičenec uveljavlja, je omejen z grafičnimi enotami rabe zemljišč kmetijskega gospodarstva (GERK), ki jih je moral upravičenec predhodno vrisati na upravni enoti. Znotraj površin GERK-ov lahko upravičenec izriše zahteve, ki poleg grafične lokacije vsebujejo tudi podatke o kmetijski rastlini in vrsti kmetijske rabe. Vloga se po končanem vnosu natisne, pregleda in elektronsko podpiše.

Informacijski sistem za zajem vlog za subvencije v kmetijstvu deluje na trinivojski arhitekturi (odjemalec - aplikacijski strežnik - podatkovni strežnik). Podatkovni strežnik je relacijska baza podatkov Oracle Database 10g, aplikacijski strežnik pa je Oracle Application Server 10g. Informacijski sistem, ki je bil razvit leta 2007, temelji na tehnologiji J2EE. Razvit je bil z orodji Oracle Designer10g in Oracle Jdeveloper 10g. Trinivojska arhitektura, na kateri deluje informacijski sistem za oddajo vlog za subvencije v kmetijstvu, je prikazana na sliki 14.

Slika 14: Prikaz trinivojske arhitekture informacijskega sistema.



Vir: Andrej Kovačič: Celovite programske rešitve; Prosojnice predavanja 2006/2007.

Uvedba informacijskega sistema, ki temelji na novi trinivojski tehnologiji v proces oddaje vlog za subvencije v kmetijstvu, je v skladu z ugotovitvami na sliki 13 prinesla skrajšanje časa obdelave vlog, predvsem zaradi elektronskega podpisovanja oddanih vlog. Takšen prihranek časa je bil dosežen zato, ker se je skoraj za štirikrat zmanjšalo število pozivov zaradi nejasnosti pri oddanih podatkih na vlogi in pozivov zaradi dopolnitev vnesenih nejasnih ali nelogičnih kombinacij podatkov. Avtomatizacija procesa je imela pozitiven vpliv tudi na kakovost podatkov, saj je večina polj, ki jih sedaj upravičenec izpolnjuje, kontrolirana z logičnimi kontrolami in tako ne dovoljuje takšne vrste napak, ki so v prejšnjih letih generirale veliko pozivov za razjasnitev dejstev. Po drugi strani pa je ta tehnološki preskok povzročil vsaj dvakratni dvig stroškov izgradnje informacijskega sistema v primerjavi z letom 2006. Dodatna težava, ki je nastala pri uvedbi elektronskega poslovanja za oddajo vlog za subvencije v kmetijstvu, je ta, da mora informacijski sistem zagotavljati nemoteno delovanje v času oddaje vlog, ki poteka od začetka marca do konca maja vsako leto. Informacijski sistem mora biti v tem času normalno odziven tudi ob konicah, ko vloge hkrati oddaja največ upravičencev. Nedelovanje informacijskega sistema v zakonskem roku, določenem za oddajo, povzroča nezadovoljstvo naših strank in predstavlja tako pravni kot politični problem. Za lažje obvladovanje konic vnosa vlog za kmetijske subvencije smo v letu 2007 zbrali in statistično obdelali podatke o poteku vnosa, kar je prikazano v tabeli 5.

Tabela 5: Število vnesenih vlog za subvencije v kmetijstvu in vnesenih površin v arih v letu 2007, v zakonsko predpisanem roku.

Datumsko trajanje	Število vlog	Površina v arih
5. - 11. 3.	1.949	1.178.760
12. - 18.3.	4.821	2.856.993
19. - 25. 3.	6.700	4.441.799
26. 3. - 1. 4.	7.820	5.395.945
2. - 8. 4.	7.870	5.609.714
9. - 15. 4.	7.245	5.088.238
16. - 22. 4.	9.045	6.570.362
23. - 29. 4.	6.970	5.926.108
30.4. - 6. 5.	3.287	3.141.350
7. - 13. 5.	5.305	5.138.605
14. - 20. 5.	1.613	1.121.941
	62.625	46.469.815

Vir: Poizvedba v bazi podatkov sbvp za leto kampanje 2007.

Podatki so zbrani za časovno enoto enega tedna. Tako smo dobili enajst tednov, znotraj katerih je bilo možno oddati vlogo za subvencije v kmetijstvu. Oddajanje vlog ni bilo časovno omejeno, ker je bil informacijski sistem dostopen preko svetovnega spleta ves čas v zakonsko predpisanem roku. Večina vnosov je potekala v običajnem delovnem času od 6. do 18. ure.

V nadaljnji statistični obdelavi podatkov smo oblikovali enako velike razrede po urah znotraj zakonsko predpisanega roka oddaje. Enajst tednov oddajanja vlog za subvencije v kmetijstvu

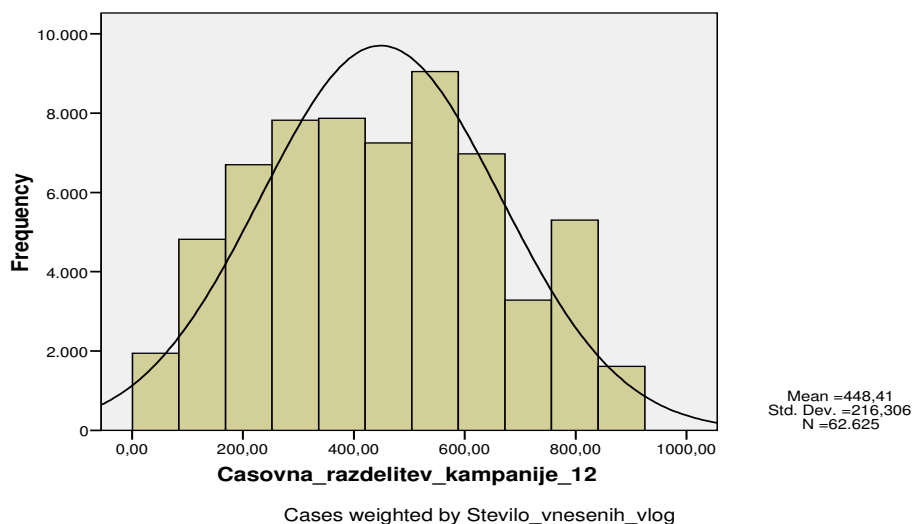
smo razdelili na 12-urne delavnike. Tako smo oblikovali enajst razredov, za katere smo izračunali tudi njihovo sredino za delovne ure. Primer: za razred prvega tedna, ki je trajal od 5. do 11. 3., smo dobili razred delovnih ur, ki je trajal od 1 do 84 ur, sredina razreda pa znaša 42,5 ure. Tako oblikovane sredine razredov smo tehtali s frekvencami števila vnesenih vlog, kar prikazuje tabela 6.

Tabela 6: Frekvenčna porazdelitev števila vnesenih vlog za subvencije v kmetijstvu po tednih (v delovnih urah) znotraj zakonsko predpisanega roka v letu 2007 in histogram s prikazano normalno porazdelitvijo.

Časovna razdelitev kampanje 12

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid od 1. do 84. ure	1.949	3,1	3,1	3,1
od 85. do 168. ure	4.821	7,7	7,7	10,8
od 169. do 252. ure	6.700	10,7	10,7	21,5
od 253. do 336. ure	7.820	12,5	12,5	34,0
od 337. do 420. ure	7.870	12,6	12,6	46,6
od 421. do 504. ure	7.245	11,6	11,6	58,1
od 505. do 588. ure	9.045	14,4	14,4	72,6
od 589. do 672. ure	6.970	11,1	11,1	83,7
od 673. do 756. ure	3.287	5,2	5,2	89,0
od 757. do 840. ure	5.305	8,5	8,5	97,4
od 841. do 924. ure	1.613	2,6	2,6	100,0
Total	62.625	100,0	100,0	

Histogram



Vir: Poizvedba iz baze podatkov sbvp za leto vnosa vlog za subvencije v kmetijstvu 2007, obdelana s programskim orodjem SPSS-15.

V tabeli 7 je prikazan rezultat frekvenčne porazdelitve števila vnesenih vlog za subvencije v kmetijstvu po tednih znotraj zakonsko predpisanega roka v letu 2007 in njihova obrazložitev.

Tabela 7: Rezultat frekvenčne porazdelitve števila vnesenih vlog za subvencije v kmetijstvu po tednih znotraj zakonsko predpisanega roka v letu 2007.

N	Valid	62625
	Missing	0
Mean		448,4054
Median		462,5000
Mode		546,50
Std. Deviation		216,30640
Variance		46788,459
Range		840,00
Percentiles	10	126,5000
	90	798,5000

Vir: Podatki iz baze podatkov sbvp za leto vnosa vlog za subvencije v kmetijstvu 2007, obdelano s programskim orodjem SPSS-15.

Na podlagi podatkov v tabeli 7 lahko razložimo naslednje mere srednjih vrednosti števila vnesenih vlog za subvencije v kmetijstvu v letu 2007 znotraj zakonsko predpisanega roka:

- Median - vrednost mediane je 462,5, kar pomeni, da je bilo polovico vlog za subvencije v kmetijstvu vnesenih do vključno 462,5. delovne ure kampanje;
- Mode - modus v frekvenčni porazdelitvi predstavlja sredino razreda, ki ima največ enot. V primeru frekvenčne porazdelitve vnesenih vlog za subvencije v kmetijstvu po tednih kampanje je to 546,5 in to je sredina razreda od 505 do 588 delovnih ur, kar predstavlja razred od 16. do 22. 4. 2007;
- Percentiles 10 - prvi decil prikazuje, da je bilo 10 odstotkov vlog za subvencije v kmetijstvu vnesenih do 126,5. delovne ure, kar predstavlja sredino razreda od 12. do 18. 3. 2007;
- Percentiles 90 - deveti decil prikazuje, da bilo 90 odstotkov vlog za subvencije v kmetijstvu vnesenih do 798,5. delovne ure, kar predstavlja sredino razreda od 7. do 13. 5. 2007.

Na isti način so bili obdelani tudi podatki o vnesenih površinah v arih. S pomočjo teh rezultatov smo prišli do pomembnih podatkov o poteku vnosa vlog za subvencije v kmetijstvu, kar je pripomoglo k boljšemu nadzoru delovanja informacijskega sistema v konicah poteka vnosa v letu 2008. Agenciji je uvedba nove tehnologije prinesla poleg skrajšanja časa obdelave vloge za subvencije v kmetijstvu tudi obvezo, da je informacijski sistem v zakonsko določenem času oddaje vlog za subvencije v kmetijstvu skoraj ves čas dostopen in da omogoča pokrivanje konic pri vnosu vlog za kmetijske subvencije. Takšna obveza vpliva neposredno tako na stroške izgradnje informacijskega sistema, kot tudi na

stroške nakupa strojne opreme, ki mora biti v našem primeru predimenzionirana, da lahko pokrije vse konice, ki se pojavljajo pri vnosu vlog za subvencije v kmetijstvu.

6. Modeliranje poslovnih procesov na Agenciji

Glavno poslanstvo Agencije Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja (v nadaljevanju Agencija) je izvajanje ukrepov kmetijske politike. Evropski pravni predpisi (Uredba Komisije ES št. 795/2004) nas zavezujejo, da morajo biti ukrepi kmetijske politike, ki se izvajajo v državi članici, informacijsko podprti. To zavezuje Agencijo, da ukrepe izvajanja kmetijske politike najprej ustrezno modelira in nato informacijsko podpre. Postopek abstrakcije pravnih predpisov v procesni model izvajanja posameznih ukrepov sem delno opisal že v četrtem poglavju. V šestem bo predstavljena Agencija, nato pa analiza vpliva načina modeliranja na število odkritih napak in zahtevanih dopolnitev pri izgradnji informacijskega sistema za obravnavo vlog za kmetijske subvencije.

6.1. Predstavitev Agencije

V evropskih državah izvajajo ukrepe skupne kmetijske politike v večini primerov agencije. V evropskih državah opravljajo to delo ena ali več agencij, ki so v večini primerov regijsko razporejene. Primarna naloga agencij v Evropski uniji je izplačevanje subvencij na podlagi prispelih zahtevkov upravičencev.

Vlada Republike Slovenije je 7. 1. 1999 sprejela sklep o ustanovitvi Agencije Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja (ARSKTRP) kot organa v sestavi Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Agencija je bila ustanovljena po evropskem zgledu, z namenom izvajanja programov reforme kmetijske politike in izplačevanja sredstev v okviru predpristopnega programa SAPARD.

Z vstopom Slovenije v EU je samostojno izvajanje kmetijske politike nadomestila Skupna kmetijska politika Evropske unije. Sredstva za njeno izvajanje zagotavlja Evropski kmetijski usmerjevalni in jamstveni sklad (EKUJS, EAGGF, angleško: European Agriculture Guidance and Guarantee Fund), ki združuje vse proračunske izdatke EU na področju kmetijstva. Agencija lahko od maja 2004 izvaja okoli 100 ukrepov skupne kmetijske politike, za kar je bilo potrebno pridobiti tako imenovano akreditacijo za izplačevanje sredstev iz sklada EKUJS. Agencija je akreditacijo pridobila 19. 10. 2004, kar je pomenilo zaključek procesa priprave in pregleda izpolnjevanja pogojev, zapisanih v Uredbi o pogojih za pridobitev akreditacije plačilne Agencije za izplačevanje sredstev Jamstvenega oddelka

Evropskega kmetijskega usmerjevalnega in jamstvenega sklada, ki jo je Vlada Republike Slovenije sprejela leta 2003.

Agencija je tako polno akreditirana za izvajanje najzahtevnejših postopkov pri dodeljevanju finančnih sredstev na področju kmetijstva, živilsko-predelovalne industrije in razvoja podeželja. Agencija izvaja ukrepe neposrednih plačil, ukrepe razvoja podeželja, ukrepe kmetijskih trgov ter ukrepe za odpravo posledic naravnih nesreč.

6.1.1. Naloge Agencije

Agencija temeljito preverja administrativno in vsebinsko ustreznost prispelih vlog in zahtevkov. Pri obravnavi vlog izvaja vrsto kontrol, na osnovi katerih obračuna plačila oziroma določa zneske za izplačilo v skladu z nacionalno in evropsko zakonodajo. Skrbi za pravilno in pravočasno izplačevanje odobrenih sredstev končnim prejemnikom ter o tem poroča vladnim in evropskim institucijam.

Agencija skladno z določili evropske uredbe ES št. 1663/95 opravlja naloge:

- odobravanje plačil oziroma določitev zneska, ki bo izplačan v skladu s predpisi Evropske unije,
- izvedba plačila oziroma dajanje navodil Ministrstvu za finance, da se upravičencu izplača odobreni znesek,
- obračunavanje plačil oziroma računovodsko beleženje izplačil in priprava periodičnih pregledov izplačil.

Temeljne naloge Agencije so:

- izvajanje ukrepov kmetijske strukturne politike in politike razvoja podeželja,
- vzpostavitev in izvajanje integriranega administrativnega in kontrolnega sistema oziroma neposrednih plačil v kmetijstvu (IAKS),
- izvajanje pomoči in izplačil v primeru naravnih nesreč,
- izvajanje ukrepov kmetijske tržne cenovne politike, zbiranje podatkov za tržno informacijski sistem za področje mleka, govejega in svinjskega mesa, drobnice, jajc in zelenjave ter vzpostavitev in izvajanje tržno informacijskega sistema (TIS),
- izvajanje notranje kontrole in revizije.

Pravne podlage za delo Agencije so zakoni, vladne uredbe in izvedbeni podzakonski predpisi (uredbe in pravilniki), ki jih izda minister, ter navodila za delo in priročniki, ki jih za interne potrebe izda predstojnik Agencije. Poleg tega Agencija deluje na podlagi zakonodaje in uredb EU ter mednarodnih sporazumov. Agencija je v upravnih postopkih prvostopenjski organ pri uveljavljanju podpor ali drugih pravic iz naslova ukrepov (skupne) kmetijske politike. Agencija obravnava vloge strank in odloča o njihovi upravičenosti do finančnih podpor, ki jih predvidevajo ukrepi kmetijske politike.

Poslanstvo Agencije je natančno in učinkovito izvajanje ukrepov kmetijske politike v skladu z veljavnimi predpisi. Poleg tega pa mora Agencija zagotavljati tudi hitro in natančno tehnično izvedbo ukrepov kmetijske politike. To pomeni podporo ohranjanju in razvoju podeželja v Sloveniji ter krepitvi kmetijskih trgov. Delo Agencije je tako usmerjeno k vsem, ki so posredno ali neposredno vezani na kmetijstvo in podeželje.

Vizija Agencije je, da postane poslovno odlična plačilna Agencija. Agencija bo s pripravo in izvajanjem dolgoročnega načrta razvoja systemske podpore kmetijstvu ter razvoja organizacije postala osrednji povezovalni element med institucijami Evropske unije, Slovenije in upravičenci do sredstev. Poleg nalog povezovanja in izplačevanja sredstev, bo izvajala informiranje, izobraževanje, svetovanje vladnim in nevladnim organizacijam ter podjetjem v živilsko-predelovalni industriji. Delo Agencije bo predstavljajo tudi referenčno profesionalno središče za kadre iz držav Jugovzhodne Evrope.

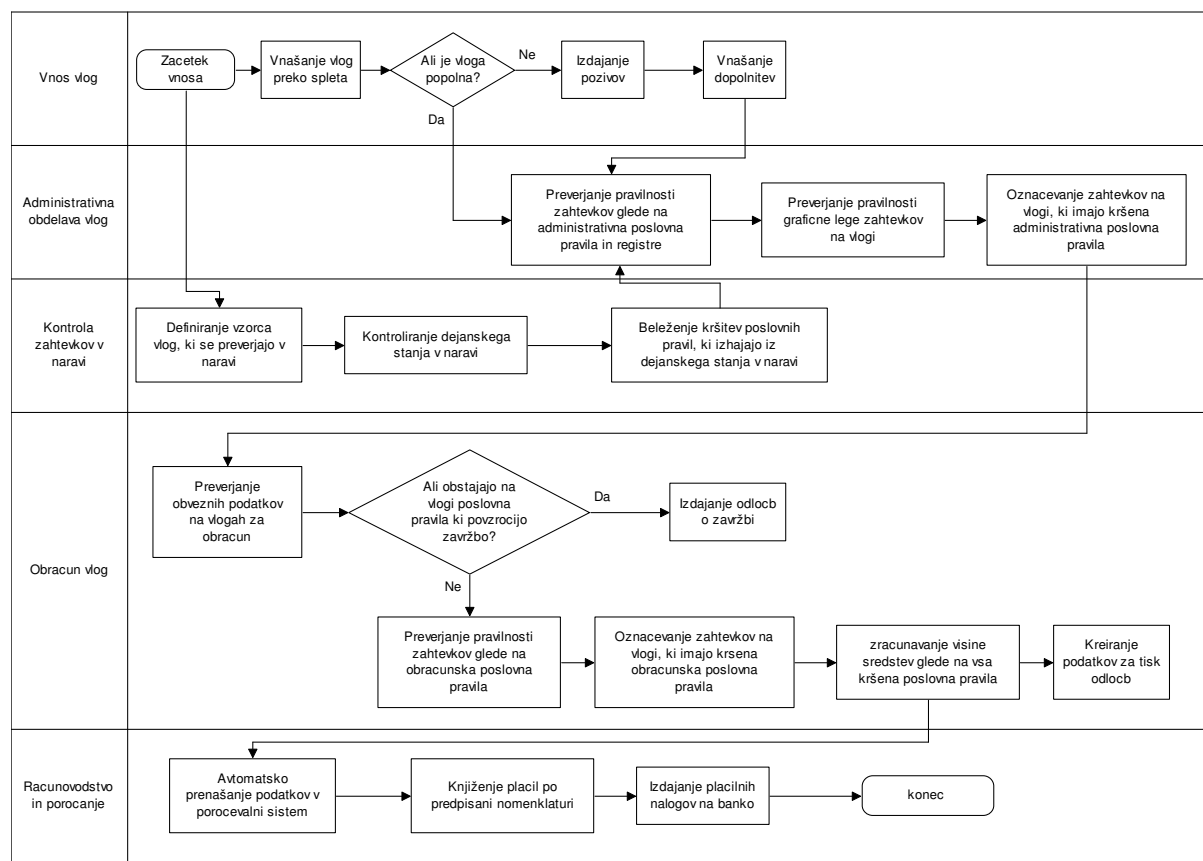
6.1.2. Glavni procesi na Agenciji

Glede na temeljne naloge Agencije, ki so usmerjene v prejemanje in obravnavo zahtevkov za izplačilo ukrepov v kmetijstvu, lahko glavne procese Agencije razdelimo na:

- zajemanje vlog in zahtevkov,
- administrativni pregled vlog in zahtevkov,
- kontrolni pregled zahtevkov na kraju samem,
- izračun upravičenih sredstev in izdajanje odločb,
- izplačevanje sredstev v skladu z odločbo,
- poročanje Evropski uniji o izplačanih sredstvih, z namenom njihove refundacije.

Na sliki 15 so prikazani glavni procesi obravnave vlog za subvencije v kmetijstvu na najvišjem nivoju, ki se izvaja v Agenciji. Ti procesi so v celoti informacijsko podprti.

Slika 15: Glavni procesi v agenciji.



Vir: Lastno delo, modelirano z orodjem Optima.

Vnos vlog za subvencije v kmetijstvu, ki poteka preko svetovnega spleta, je podrobneje opisan že v četrtem poglavju, zato se opis procesov začenja z administrativno obdelavo vlog in s kontrolo zahtevkov v naravi.

Prvi korak pri procesu administrativne kontrole vlog z zahtevki je preverjanje njihove ustreznosti glede na administrativne pogoje, ki jih določajo zakonski predpisi, ter skladnost s podatki v uradnih registrih in evidencah. Sledi preverjanje topološke umestitve zahtevkov glede na različne grafične podlage (zavarovana območja, vodovarstvena območja itd.). Če se ugotovijo odstopanja, se površine zahtevkov, ki so osnova za izračun višine finančnih sredstev, zmanjšajo ali zavrnejo, s pomočjo označbe o kršitvi poslovnih pravil. Za določen odstotek vlog, ki so izbrane na podlagi analize verjetnosti pojavljanja napak, se izvede tudi kontrola v naravi, kjer se preverja skladnost zahtevkov na vlogi z dejanskim stanjem v naravi (meritve površin potekajo s pomočjo GPS naprav). Rezultat teh kontrol so ugotovitve površin, ki so upravičene za izplačilo subvencije. Površinam, ki niso upravičene do izplačila, se pripišejo kršitve poslovnih pravil, ki se v procesu izračuna upoštevajo kot neustrezne in niso upravičene do izplačila finančnih sredstev.

Procesu administrativne kontrole sledi proces izračunavanja višine odobrenih sredstev glede na zahteve na vlogi in upoštevane kršitve poslovnih pravil (obračun). Pri obračunu se upoštevajo predhodne kršitve poslovnih pravil in kršitve poslovnih pravil, ki se prožijo pri obračunavanju zahtevkov (največji dovoljeni znesek finančnih sredstev na en hektar, največja upoštevana površina zahtevkov itd.). Rezultat procesa obračuna je odločba, ki upravičencu podaja informacije o njegovih upravičenih površinah in denarnem znesku, ki mu ga bo Agencija nakazala. Zoper odločbo se upravičenec lahko pritoži. Poleg odločbe so rezultat obračuna tudi podatki, namenjeni poročevalskemu sistemu in podatki za temeljnico plačilnega naloga, ki se posreduje banki.

6.2. Metoda modeliranja poslovnih procesov za administrativno kontrolo in obračun subvencij v kmetijstvu

Proces administrativne kontrole zahtevkov in obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu temelji na uredbah, zakonih in podzakonskih aktih, ki jih sprejema Ministrstvo za kmetijstvo oziroma Vlada Republike Slovenije. Glede na to, da proces administrativne kontrole in obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu izhaja neposredno iz zakonodaje, je le-ta podvržen vsakoletnemu spreminjanju bodisi zaradi skupne evropske kmetijske politike ali zaradi nacionalnih interesov. Zaradi teh sprememb je potrebno vsako leto v določenem delu prenoviti oziroma na novo definirati oba procesa. Tako vsako leto poteka projekt prenove in dopolnitve konceptualnega modela obravnave vlog ter podrobneje tudi procesa administrativne kontrole in obračunavanja vlog za subvencije v kmetijstvu. Vsakoletne prenove se na Agenciji odvijajo v okviru projektov, ki jih organizacijsko sestavljajo zaposleni na Agenciji in zunanji izvajalci, ki usklajene spremembe in na novo definirane procese vgradijo v informacijski sistem.

Vsakoletni projekti prenove procesov in njihove informatizacije poteka po metodologiji vodenja projektov v državni upravi, ki temelji na metodologiji PRINCE (angleško: Projects IN Controlled Environment) in ima predpisano organizacijsko strukturo.

V tej organizacijski strukturi je strateški organ odgovoren za oblikovanje strategije na določenem strokovnem področju in opredeli potrebo po projektu. Projektni svet je zadolžen za izvedbo projekta in ga sestavljajo poslovni, uporabniški in izvedbeni predstavnik, prav tako pa ima tudi funkcijo kontroliranja na projektu. Vodje projektov so zadolženi za izvajanje projektov v skladu z usmeritvami projektnega sveta. Projektna skupina ima nalogo izdelave podrobnega opisa zahtev za dopolnitev ali prenovo obstoječih procesov obravnavanja vlog za subvencije v kmetijstvu, potrditev analiz, ki izhajajo neposredno iz opisanih zahtev in so upoštevane v procesnih modelih, na podlagi katerih zunanji izvajalci dogradijo informacijski sistem in testiranje informacijskega sistema.

Zahteve za dopolnitev ali spremembo (specifikacije) izvajanja procesa na podlagi zakonskih predpisov predstavljajo osnovo za prenovo poslovnih procesov ali dodatno definiranje novih

poslovnih procesov izvajanja posameznih ukrepov kmetijske politike. Pri definiranju zahtev je določeno, da vsebinski nosilci na podlagi zakonskih predpisov čim bolj natančno definirajo poslovna pravila za izvajanja vseh potrebnih aktivnosti, ter pogoje, evidence in registre, ki se pri tem uporabljajo. Zahteve lahko izhajajo iz obstoječih modeliranih procesov (analiza procesov predhodnega leta), kjer opišejo spremembe za tekoče leto ali pa postopek opišejo neodvisno od procesov predhodnih let. Projektna skupina skupaj z zunanjim izvajalcem pripravi analizo. Osnovna oblika analize, ki je pisni dokument in je del projektne dokumentacije, je sestavljena iz:

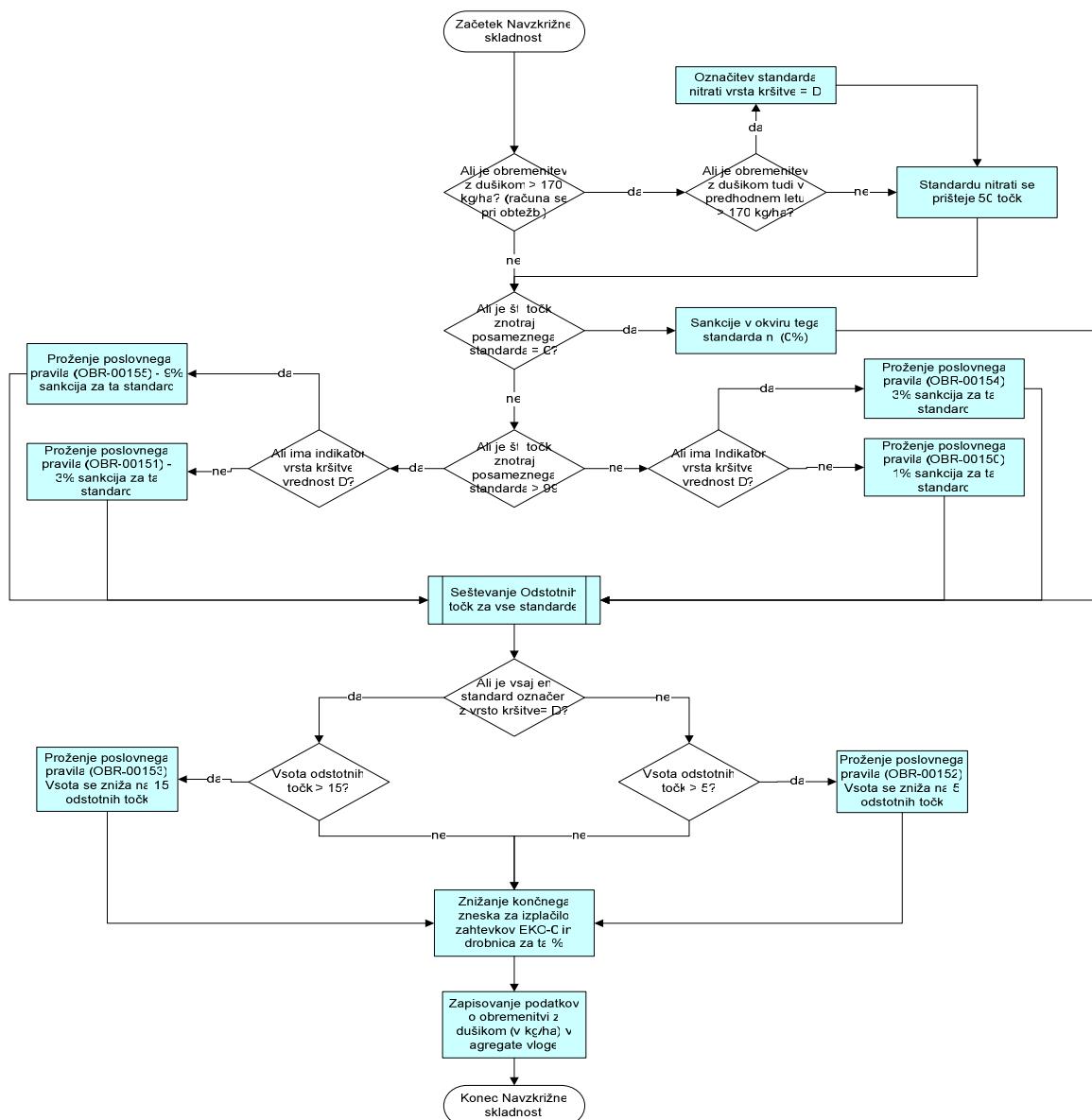
- modela procesa, kjer se uporablja tehnika procesnih diagramov,
- opisa procesa z dodatnimi pojasnili, ki jih ni mogoče prikazati v procesnih diagramih,
- primerov izračunov odobrenih površin in posledično višine finančnih sredstev.

Tako pripravljena analiza se v nadaljevanju obravnava na skupnih delavnicah, kjer se ugotavlja skladnost med zahtevami in analizo, ki že upošteva podatkovne odvisnosti in informacijske zahteve ter je vključena v obstoječi proces. Tako prenovljeni poslovni procesi kot novo definirani se na skupnih delavnicah usklajujejo toliko časa, da pride do kompromisa med vsebinskimi in informacijskimi zahtevami, ki morajo biti v okviru razpoložljivih finančnih sredstev. Analize, ki so usklajene na delavnicah projektne skupine, se podpišejo s strani projektne skupine, vodij vsebinskih sklopov, informatikov na Agenciji in zunanjega izvajalca. Potrjene in podpisane analize so osnova za izgradnjo informacijskega sistema. Pred začetkom izgradnje se na projektne svet določi, ali se nadgrajuje obstoječi informacijski sistem ali izvajamo celotno prenovitev informacijskega sistema. Takšne odločitve se sprejemajo zaradi tehnoloških zahtev ali zaradi kompleksnosti, ki je posledica dograjevanja, ki je potekalo skozi leta. V dosedanji praksi se je izkazalo, da sta do sedaj oba kriterija časovno sovpadala in takšen interval se je izvršil na štiri leta.

V nadaljevanju je predstavljen primer iz analize obračuna, kjer je prikazan primer modeliranega procesa za izračun proizvodno vezanih plačil, ki vsebuje sliko procesnega modela, opis modela in primer izračuna in je del ukrepa, ki se imenuje EKO0.

Na sliki 16 je predstavljen primer procesnega modela izračunavanja navzkrižne skladnosti, ki je del ukrepa izračunavanja subvencij za proizvodno vezana plačila.

Slika 16: Model procesnega diagrama poteka za izračunavanja navzkrižne skladnosti.



Vir: Analiza ukrepov EKO0 za površine, 2007.

Procesnemu modelu v analizi sledi tudi opis procesa izračunavanja, ki podrobneje definira vhodne podatke in omejitve.

V procesu izračunavanja navzkrižne skladnosti vsakega od zgoraj omenjenih standardov dobimo podatek o številu točk kršitev (če kršitve ni, se prenese podatek 0) in indikator o vrsti kršitve (podatek D ali N). Vrednost D pri vrsti kršitve pomeni ponavljajočo kršitev, N pa pomeni, da se kršitev ne ponavlja. V procesu obračuna se izračunava tudi obremenitev z dušikom, kar bo podrobneje predstavljeno v analizah ostalih ukrepov. Če ta obremenitev presega 170 kg/ha, se standardu nitrati prišteje 50 kazenskih točk. Preveri se tudi, če je v predhodnem letu vloga z isto identifikacijsko številko imela obremenitev, ki je presegala 170

kg/ha. V primeru, ko se ta kršitev ponovi tudi v tekočem letu, se za standard nitrati označi indikator vrsta kršitve z vrednostjo D.

V naslednjem koraku se za vsak standard preveri število kazenskih točk:

- če je 0, je sankcija 0 %,
- če je >0 in <100 in vrednost vrsta kršitve = N, je sankcija 1 % (OBR-00150),
- če je >0 in <100 in vrednost vrsta kršitve = D, je sankcija 3 % (OBR-00154),
- če je >100 in vrednost vrsta kršitve = N, je sankcija 3 % (OBR-00151),
- če je >100 in vrednost vrsta kršitve = D, je sankcija 9 % (OBR-00155).

V nadaljevanju se seštejejo odstotne točke za vse kršitve. V primeru, da je pri vsaj enem standardu označena vrsta kršitve = D in vsota odstotnih točk presega zgornjo mejo 15 %, se odstotek znižanja zmanjša na 15 %, proži se poslovno pravilo OBR-00153. V primeru, da pri nobenem standardu ni označena vrsta kršitve = D (povsod je vrednost N) in vsota odstotnih točk presega zgornjo mejo 5 %, se odstotek znižanja zmanjša na 5 %, proži se OBR-00152. Z dobljenim odstotkom znižamo končni znesek za izplačilo, izračunan po vseh ostalih sklopih procesa obračuna EKO0. Znižujejo se vsi zahtevki EKO-0 in zahtevki za drobnico. Podatek o obtežbi z nitrati se prenese tudi v agregate vloge, saj se bodo pozneje upoštevali pri obračunu zahtevkov za goveda.

Za lažje razumevanje in testiranje pravilnosti delovanja informacijskega sistema je v analizi EKO0 opisan tudi primer izračuna odstopanj med površino na zahtevku, ki jo je vrisal upravičenec in površino, ki bo osnova za izplačilo finančnih sredstev.

Odstopanje ugotovljene površine od zahtevane površine

$$C_{(C)} = A_{(C)} - B_{(C)}$$

Razred odstopanja na celotni vlogi

$$D_{(C)} = (C_{(C)}/B_{(C)}) * 100$$

Spremenljivka $A_{(C)}$ predstavlja vsoto vseh zahtevanih površin za EKO0.

Zahtevana površina pomeni površino zahtevkov EKO0 na obrazcu D, pri čemer se količine ne smejo podvajati, če so zahtevane na isti površini. V primeru, da je na isti površini (to pomeni, da ima isti identifikator zahtevka) več zahtevkov, se upošteva le ena površina. Če je na površini le en zahtev, se upošteva površina tega zahtevka, razen če je ta edini zahtev EKO0 KRM. Ta postopek velja za vsak GERK na obrazcu D.

Spremenljivka $B_{(C)}$ predstavlja vsoto vseh ugotovljenih površin, ki jo izračunamo tako, da ugotovljene površine na vsakem GERK-u seštejemo. Ugotovljena površina na vsakem GERK-u pomeni površino zahtevkov EKO0 (brez KRM), zmanjšano za površino v velikosti kršenih poslovnih pravil tipa SANKCIJE, pri čemer se količine ne smejo podvajati, če so zahtevane ali kršene na isti površini. Če je na isti površini (to pomeni, da ima isti identifikator zahtevka), ki je upoštevana v površino $A_{(C)}$, več kršitev tipa sankcije, se upošteva le ena (enojna) površina kršitve oziroma, če je površina kršitev različna, se upošteva večja.

POSLEDICE IZRAČUNA $D_{(C)}$

- Če je $D_{(C)}$ manjši ali enak 30 %, se postopek obračuna nadaljuje.
- Če je $D_{(C)}$ večji od 30 % in manjši ali enak 50 %, se vsi zahtevki EKO0 (razen KRM) v celoti zavrnejo za to koledarsko leto (proži se OBR-00134).
- Če je $D_{(C)}$ večji od 50 % (OBR-00135), se vsi zahtevki EKO0 (razen KRM) v celoti zavrnejo za to koledarsko leto, hkrati pa se kršitev (C za posamezno skupino kmetijskih rastlin znotraj EKO0) evidentira in kmetijsko gospodarstvo se za ta znesek obremeni v prihodnjih letih.

V tabeli 8 je prikazan mejni primer izračuna kršitve, ko je $D_{(C)}$ večji od 50 %.

Tabela 8: Primer izračuna za določitev, da je $D_{(C)}$ večji od 50 %.

Obrazec	Tip zahtevka	Gerk	Rastlina	Vrsta podpore	Zaht. površina	Zaht_id	SBV
IKLS	VLOGA						
GERK	GERK	1			60		
GERK	GERK	2			70		
GERK	GERK	3			70		
D	EKO0	1	001	POL	60	1	SBV(s)
D	EKO0	2	002	POL	40	2	
D	EKO0	2	016	POL	30	3	
D	EKO0	3	016	POL	30	4	
D	EKO0	3	016	STR	30	4	SBV(s)
D	EKO0	3	001	KRM	40	5	

A(c)	160
B(c)	70
C(c)	90
D(c)	128,57 %

Vir: Analiza ukrepov EKO0 za površine, 2007.

Ker je izračunani $D_{(C)}$ večji od 50 %, se celoten zahtevek za EKO0, razen KRM, za to koledarsko leto zavrne.

Analiza zahtevkov za izračunavanje kmetijskih ukrepov EKO0 vsebuje štiri podprocese izračunavanja vmesnih rezultatov, na podlagi katerih se odobri višina finančnih sredstev. Poslovna pravila, ki se prožijo ob kršitvah v poslovnem procesu, imajo v prvi vrsti namen zavrnitve določene količine površin ali finančnih sredstev, hkrati pa vsebujejo tudi besedilo, z razlogom za zavrnitev, ki se izpiše na odločbi.

6.3. Analiza modeliranih procesov za administrativno kontrolo in obračun subvencij v kmetijstvu

Pri modeliranju procesov izvajanja ukrepov kmetijske politike je obvezna uporaba tehnike procesnih diagramov poteka. Ta tehnika se na agenciji uporablja zaradi svoje preprostosti, saj projektno skupino, ki definira zahteve, sestavljajo zaposleni, ki nimajo znanja in izkušenj na področju modeliranja poslovnih procesov. Prednost te tehnike je tudi v tem, da jo podpira orodje Visio, ki ga ima večina zaposlenih in tako njihova uporaba ne predstavlja dodatnega stroška. Slabost pa se kaže v tem, da nista dovolj natančno definirana podatkovna struktura in podatkovni tok ter njun nivo obravnave.

V magistrski nalogi je v nadaljevanju predstavljena analiza modeliranih procesov administrativne kontrole in obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu in njihov nivo obravnave znotraj operativnega nivoja. Oba procesa na podlagi zahtev skupaj s projektno skupino na Agenciji modelirata različna zunanja izvajalca. Pri analizi bom izhajal iz predpostavke, da sta oba procesa in informacijska sistema glede na kompleksnost primerljiva.

Za analiziranje in merjenje kakovosti procesnih modelov bo kot osnova uporabljen standard ISO9126 (ISO, 2004b). Ta standard je sicer namenjen ocenjevanju kakovosti programske opreme.

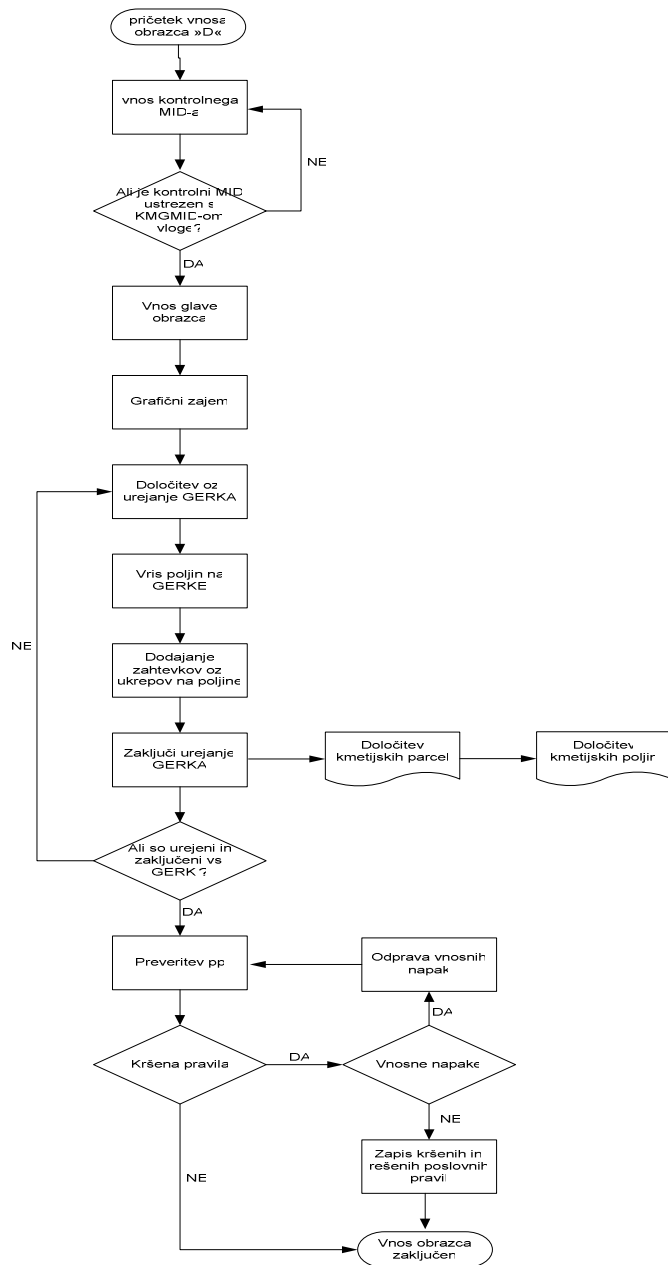
Na podlagi omenjenega standarda in priporočil avtorjev, da naj bo tehnika modeliranja predvsem preprosta in pregledna (Kovačič, Bosilj Vukšić 2005), so bili definirani naslednji kriteriji ocenjevanja modeliranih procesov administrativne kontrole in obračuna vlog za kmetijske subvencije:

- enostavnost modeliranih procesov (število gradnikov procesa),
- preglednost modeliranih procesov,
- nivo obravnave poslovnih pravil na operativnem nivoju (stopnja razčlenjenosti, globina obravnave, dodatne razlage, izračuni),
- opredelitev povezav med modeli posameznih procesov,
- opredelitev skupnih podatkov (skupni podatki za vse procese, skupni šifranti),
- možnost opredelitve testnih scenarijev pred začetkom razvoja,
- definiranost povezav s procesi ali šifranti zunaj modeliranega procesa (povezava na zunanje evidence, povezava zajema podatkov in obračuna).

Analiza modelov procesnega diagrama poteka je izvedena na podlagi potrjenih analiz procesa administrativne kontrole in obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu. Za ocenjevanje modelov procesnih diagramov poteka so bili analizirani procesi izvajanja administrativnih kontrol v letih 2006 in 2007, ter procesi obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu v letih 2006 in 2007. V letu 2006 vsebuje analiza procesa izvajanja administrativne kontrole 22 procesnih diagramov poteka, v letu 2007 pa 20. Analiza procesa izvajanja obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu pa v letu 2006 vsebuje 24 procesnih diagramov poteka, v letu 2007 pa 38. Zaradi

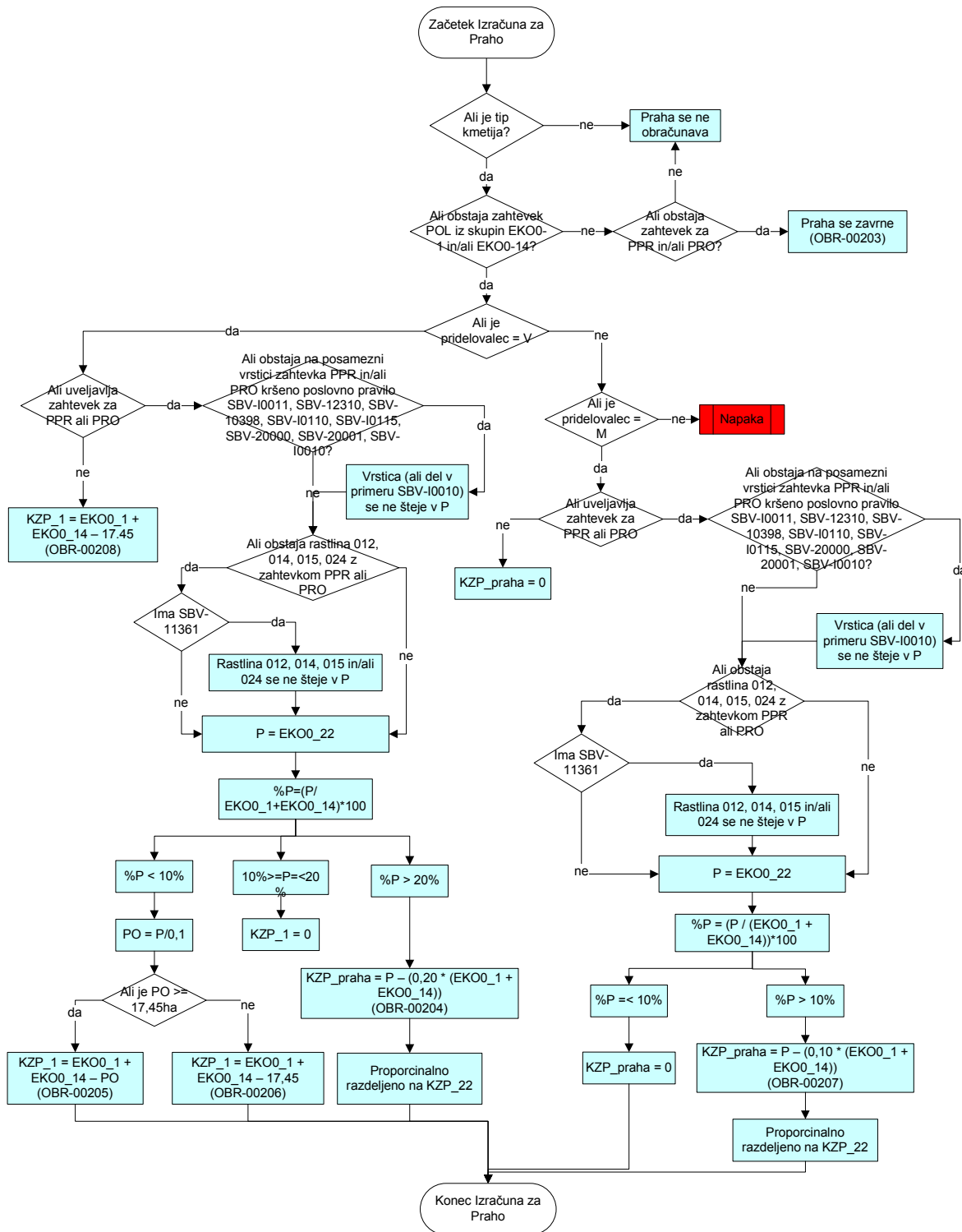
velikega števila procesnih diagramov poteka v obeh analizah je v nadaljevanju predstavljen primer procesnega diagrama za vnos zahtevkov na D obrazcu pri procesu administrativne kontrole in proces izračunavanja prahe, ki je podproces izračuna zahtevkov EKO0, ki se vnašajo na obrazec D.

Slika 17: Model procesnega diagrama poteka za vnos zahtevkov na D obrazcu.



Vir: Analiza zajema, preveritev, dopolnitev in pozivanja zbirnih vlog v letu 2007, ARSKTRP 2007.

Slika 18: Model procesnega diagrama poteka za izračunavanja praha.



Vir: Analiza ukrepov EKO0 za površine, 2007.

Primerjava in ocenjevanje procesnih diagramov poteka za administrativno kontrolo in obračun temelji na subjektivni oceni glede na izbrane kriterije. Rezultati ocen glede na izbrane kriterije so prikazani v tabeli 9.

Tabela 9: Rezultati analize modeliranih procesov.

Kriterij	Modeli procesov administrativne kontrole	Modeli procesov obračuna
Enostavnost modeliranih procesov	Uporablja se šest gradnikov	Uporabljajo se trije gradnike
Preglednost modeliranih procesov	Dobro pregledni	Slabše pregledni
Nivo obravnave	Nivo aktivnosti	Nivo pogojev za izvedbo aktivnosti
Opredelitev povezav med modeli procesov	Dobra (v modelu in opisu)	Dobra (v modelu in opisu)
Opredelitev skupnih podatkov	Ni opredeljeno	Delna opredelitev v besedilu analize
Možnost opredelitve testnih scenarijev	Težko opredeliti	Opredelitev možna na podlagi pogojev izvedbe aktivnosti
Definiranost povezav s procesi ali šifranti zunaj modeliranega procesa	Ni definirano	Ni definirano

Vir: Lastno delo.

6.4. Analiza odkritih napak in zahtevanih dopolnitev za informacijski sistem administrativne kontrole in obračuna subvencij v kmetijstvu

Po končnem usklajevanju in sprejetju modeliranih procesov sledi njihova izgradnja ali dopolnitev v obstoječem informacijskem sistemu. Procesno delovanje informacijskega sistema mora izhajati iz analize, ki je tudi osnova za testiranje. V določenih delih analize procesa administrativne kontrole so poleg modelov procesnih diagramov poteka prikazane tudi osnovne forme za vnos in obdelavo, pri analizi procesov za obračun subvencij pa ti prikazi niso vključeni v analizo. Tako je dejansko oblikovanje informacijskega sistema prepuščeno zunanjemu izvajalcu (posledica večletnega sodelovanja).

Analiza odkritih napak in zahtevanih dopolnitev za oba procesa temelji na podatkih, ki so zbrani v internem informacijskem sistemu za obravnavo napak. Napake in dopolnitve se v sistem zavedejo takrat, ko sta informacijska sistema nameščena na testnem okolju Agencije in se začne izvajanje tako imenovanega beta testiranja oziroma testiranje pri naročniku. Napake in dopolnitve se beležijo tudi takrat, ko sta informacijska sistema že na produkciji in se med produkcijskim izvajanjem odkrije napaka oziroma pomanjkljivost, ki zahteva dopolnitev. Podatki o napakah in dopolnitvah so zbrani za leti 2006 in 2007. Zbrane napake so strukturirane glede na vrsto javljenih napak in dopolnitev. Tako so javljene napake in dopolnitve za informacijski sistem administrativne kontrole strukturirane po naslednjih kriterijih:

- skupno število javljenih napak pri testiranju na Agenciji,
- število ponavljajočih napak (ista napaka zavedena večkrat),
- napake zaradi nerazumevanja procesa (dopolnitve ali pojasnila),

- odkrite napake, ki jih je moral zunanji izvajalec odpraviti (programska napaka),
- število izvedenih dodatnih del (dopolnitve procesa po sprejetju analize).

Javljene napake in dopolnitve za informacijski sistem obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu pa so strukturirane po naslednjih kriterijih:

- skupno število javljenih napak pri testiranju na Agenciji,
- število ponavljajočih napak (ista napaka zavedena večkrat),
- napake zaradi nerazumevanja procesa (dopolnitve ali pojasnila),
- odkrite napake, ki jih je moral zunanji izvajalec odpraviti,
- napake na vhodnih podatkih,
- nastavitve šifrantov,
- pojasnila o delovanju procesa,
- število izvedenih dodatnih del (dopolnitve procesa po sprejetju analize).

Struktura javljenih napak in dopolnitev za informacijski sistem obračuna vlog za subvencije v kmetijstvu in administrativne kontrole se razlikuje zaradi naslednjih dejavnikov, ki so bili odkriti pri zbiranju podatkov:

- obračun kmetijskih subvencij procesno sledi administrativni kontroli, zato je ena od možnih napak, ki se pojavlja pri testiranju, tudi napaka na vhodnih podatkih;
- pri izračunavanju se uporablja več dinamičnih šifrantov (za razliko od administrativne kontrole, kjer se večinoma uporabljajo evidence, ki so statične), ki jih lahko nastavijo vsebinski vodje na Agenciji (nastavitev izpisovanja na odločbi, nastavitev delovanja poslovnega pravila itd.);
- zaradi kompleksnosti izračuna posameznega zahtevka se pojavljajo zahteve po vmesnih izračunih, ki se javljajo kot napake (to je značilno za novo modelirane procese).

Na podlagi predstavljene strukture so razvrščeni podatki o javljenih napakah in dopolnitvah na obeh informacijskih sistemih. Število javljenih napak in dopolnitev za oba informacijska sistema v letih 2006 in 2007 je prikazano v tabelah 10 in 11.

Tabela 10: Število javljenih napak in dopolnitev v aplikaciji obračun za leti 2006 in 2007.

Število javljenih napak in dopolnitev za inf. sistem obračuna za leto 2006	
Skupno število javljenih napak pri testiranju sistema na Agenciji	157
Ponavljajoče napake (ista napaka zavedena večkrat)	9
Napake zaradi nerazumevanja procesa (dopolnitev)	3
Napake, ki jih je moral zunanji izvajalec popraviti	109
Napaka na vhodnih podatkih	22
Nastavitve šifrantov	9
Pojasnilo javljenih napak (pojasnilo o delovanju procesa)	11
Število izvedenih dodatnih del (dopolnitev definiranega procesa) 2006	7
Število javljenih napak in dopolnitev za inf. sistem obračuna za leto 2007	
Skupno število javljenih napak pri testiranju sistema na Agenciji	224
Ponavljajoče napake (ista napaka zavedena večkrat)	12
Napake zaradi nerazumevanja procesa (dopolnitev)	0
Napake, ki jih je moral zunanji izvajalec popraviti	206
Napaka na vhodnih podatkih	5
Nastavitve šifrantov	0
Pojasnilo javljenih napak (pojasnilo o delovanju procesa)	11
Število izvedenih dodatnih del (dopolnitev definiranega procesa) 2007	23

Vir: Lastno delo.

Tabela 11: Število javljenih napak in dopolnitev v aplikaciji administrativna kontrola za leti 2006 in 2007.

Število javljenih napak in dopolnitev za inf. sistem administrativne kontr. za leto 2006	
Skupno število javljenih napak pri testiranju sistema na Agenciji	346
Ponavljajoče napake (ista napaka zavedena večkrat)	14
Napake zaradi nerazumevanja procesa (dopolnitev)	18
Napake, ki jih je moral zunanji izvajalec popraviti	313
Število izvedenih dodatnih del (dopolnitev definiranega procesa) 2006	10
Število javljenih napak in dopolnitev za inf. sistem administrativne kontr. za leto 2007	
Skupno število javljenih napak pri testiranju sistema na Agenciji	446
Ponavljajoče napake (ista napaka zavedena večkrat)	13
Napake zaradi nerazumevanja procesa (dopolnitev)	15
Napake, ki jih je moral zunanji izvajalec popraviti	429
Število izvedenih dodatnih del (dopolnitev definiranega procesa) 2007	47

Vir: Lastno delo.

Na podlagi zbranih podatkov je bila izvedena analiza za informacijski sistem obračunavanja vlog za subvencije v kmetijstvu:

- pri informacijskem sistemu za obračun vlog za subvencije v kmetijstvu se je število javljenih napak leta 2007 glede na leto 2006 povečalo za 42,7 odstotka,
- programske napake, ki jih je moral odpraviti izvajalec in so posledica napake v programu ali napačno razumljenega procesa, so se na informacijskem sistemu za obračun povečale leta 2007 glede na leto 2006 za 89 odstotkov,
- dodatna dela na obeh informacijskih sistemih, ki so posledica sprememb ali dopolnitev potrjenih analiz procesov, so se pri izgradnji informacijskega sistema za obračun subvencij v kmetijstvu v letu 2007 glede na leto 2006 povečale za 228,6 odstotka,
- napake vhodnih podatkov so se na informacijskem sistemu za obračunu subvencij v kmetijstvu v letu 2007 v primerjavi z letom 2006 zmanjšale za 77,3 odstotka.

Pri informacijskem sistemu administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu je bilo ugotovljeno naslednje:

- pri informacijskem sistemu za administrativno kontrolo vlog za subvencije v kmetijstvu se je število javljenih napak leta 2007 glede na leto 2006 povečalo za 28,9 odstotka,
- programske napake, ki jih je moral odpraviti izvajalec in so posledica napake v programu ali napačno razumljenem procesu, so se na informacijskem sistemu za administrativno kontrolo vlog za subvencije v kmetijstvu leta 2007 povečale glede na leto 2006 za 37 odstotkov,
- dodatna dela na informacijskem sistemu, ki so posledica sprememb ali dopolnitev potrjenih analiz, so se v informacijskem sistemu administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu v letu 2007 glede na leto 2006 povečale za 370 odstotkov.

Medsebojna analiza podatkov o napakah na informacijskem sistemu obračuna in administrativne kontrole pokaže, da je bilo v letu 2006 na informacijskem sistemu administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu za 120 odstotkov več javljenih napak, kot na informacijskem sistemu za obračun. V letu 2007 pa je bilo na informacijskem sistemu administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu teh napak za 99 odstotkov več.

Programske napake, ki jih je moral leta 2006 izvajalec odpraviti na informacijskem sistemu administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu je bilo za 187,6 odstotka več kot na informacijskem sistemu za obračun vlog za subvencije v kmetijstvu. V letu 2007 je bilo pri informacijskem sistemu administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu teh napak za 108 odstotkov več.

Izvedenih dodatnih del je bilo v letu 2006 na informacijskem sistemu za administrativno kontrolo vlog za subvencije v kmetijstvu za 42,9 odstotka več kot na informacijskem sistemu za obračun. V letu 2007 pa je bilo na informacijskem sistemu za administrativno kontrolo vlog za subvencije v kmetijstvu izvedenih dodatnih del za 104,3 odstotka več.

Na podlagi pridobljenih podatkov in analiz o javljenih napakah lahko povzamem, da je število javljenih napak povezano s kakovostjo modeliranih procesov. Napake, ki se pojavijo v informacijskem sistemu, so lahko posledica napake pri programiranju ali posledica nerazumljenega oziroma slabo razumljenega procesa. Trditev, da kakovost modeliranih procesov vpliva na število javljenih napak in število dodatnih del, temelji na dejstvu, da se oba informacijska sistema dograjujeta že osem let in da se večina razvijalcev v tem času ni zamenjala. To pomeni, da so napake pri programiranju v informacijskem sistemu predvidljive. Iz analize podatkov je tudi razvidno, da so bile leta 2007 na obeh sistemih opravljene večje dograditve.

Kakovost modeliranih poslovnih procesov je v neposredni povezavi s številom dodatno izvedenih del, saj so zahteve po dodatnih delih posledica spremembe zakonodaje ali ne dovolj natančnega modeliranja poslovnih procesov. Sprememba zakonodaje vpliva približno enako tako na izgradnjo informacijskega sistema za administrativno kontrolo vlog za subvencije v kmetijstvu kot na izgradnjo informacijskega sistema za obračun. Na podlagi primerjave podatkov, pridobljenih na Agenciji, ugotavljam, da ima ključni vpliv na število izvedenih dodatnih del nivo obravnave modeliranih procesov. Nižji kot je nivo obravnave, boljša je preglednost nad vsemi pogoji izvajanja poslovnega procesa in lažja je predvidljivost dogodkov v procesu. Nižji nivo obravnave modeliranih procesov omogoča tudi kakovostnejše definiranje testnih scenarijev, ki jih uporabljajo tako razvijalci, kakor tudi končni vsebinski vodje pri testiranju informacijskega sistema. Ti scenariji omogočajo kakovostno testiranje tako v fazi razvoja kot v fazi razvojnega testa vodij vsebinskih področij pri izvajalcu. Slabost obravnave na nižjem nivoju je manjša preglednost modelov, saj le-ti obravnavajo vsak pogoj, ki je potreben, da se aktivnost v procesu lahko izvede. Nižji nivo obravnave ter s tem povezana večja nepreglednost procesa zahteva dober dodaten opis procesa, od končnega uporabnika pa zahteva večji angažma, da razume vse pogoje za izvajanje aktivnosti.

Ostali navedeni kriteriji pri ocenjevanju modeliranih procesov na Agenciji nimajo tako neposrednega vpliva na število javljenih napak.

7. Zaključek

V magistrski nalogi sem v začetnih poglavjih opredelil poslovne procese, ki se odvijajo v organizacijah, in teoretične osnove za njihovo obravnavo. Ukvarjanje s poslovnimi procesi postaja vedno bolj pomemben element, tako v podjetjih kot v javnem sektorju. Značilnost za javni sektor je, da je še vedno zelo hierarhično in linijsko organiziran, vendar v zadnjem času prihaja do vedno večjega števila projektov, ki morajo biti dobro procesno definirani. Takšni projekti so v glavnem na področju razvoja informacijskega sistema za podporo upravnemu postopku (obravnavo vlog za subvencije v kmetijstvu). Procesni za podporo upravnemu postopku so identični poslovnim procesom, saj vsebujejo aktivnosti in poslovna pravila, ki se pri tem upoštevajo. Glede na intenziteto spreminjanja evropske in nacionalne zakonodaje je potrebno, da so tudi v javnem sektorju poslovni procesi ažurno definirani, saj v nasprotnem primeru ne bi bila možna njihova informatizacija. Zaradi navedenih razlogov se je potrebno tudi v državni upravi ukvarjati z upravljanjem poslovnih procesov in ob spremembi zakonodaje tudi z njihovo prenovo.

V tretjem poglavju opredeljujem modeliranje poslovnih procesov ter teoretične definicije modelov. Modeliranje poslovnih procesov uporabljamo za definiranje posameznih aktivnosti, ki potekajo znotraj poslovnega procesa ter pogoje izvajanja teh aktivnosti. Namen modeliranja procesov je, da si jih lažje predstavljamo in s pomočjo modela lahko tudi bolj sistematično analiziramo vse aktivnosti in pogoje za njihovo izvedbo. Predvsem se modeli uporabljajo kot komunikacijski kanal, preko katerega lahko analiziramo izvajanje aktivnosti z vsemi udeleženci v procesu. V nadaljevanju poglavja sem predstavil tudi primer modeliranja enega od procesov na Agenciji s tehniko poslovnih procesnih diagramov, ki jih definira notacija BPMN, saj ocenjujem, da bi se ta notacija lahko v prihodnosti uporabljala tudi na Agenciji.

V četrtem poglavju opredeljujem dejavnike, ki vplivajo na modeliranje poslovnih procesov. Glede na to, da se v praksi velikokrat izkaže potreba po modeliranju novih procesov ali procesov na podlagi predpisov, sem opisal tudi konceptualno modeliranje, kjer poskušamo transformirati realni sistem v konceptualni model in s tem prikazati namen sistema in uporabniški pogled na želeno stanje. Neposredno s konceptualnim modeliranjem je povezana tudi ontologija, ki je veja filozofije in se ukvarja z opisovanjem realnih sistemov, ki se uporabljajo za definiranje konceptov. Osnovni ontološki koncept ima natančne definicije pojmov, kot so stanje, dogodek in interakcija sistema. V tem poglavju opisujem tudi konceptualno modeliranje na Agenciji in metodo za ocenjevanje konceptualnih modelov. Netočnost definiranih konceptualnih modelov, ki izhaja iz različne interpretacije zakonskih predpisov, je na Agenciji že mnogokrat povzročila zamude pri razvoju in implementaciji informacijskih sistemov in dodatne stroške.

V petem poglavju opredeljujem prenovo poslovnih procesov in njihov vpliv na čas izvajanja, stroške, kakovost in prilagodljivost prenovljenega procesa. Na osnovi literature opredeljujem

metodo delovno usmerjene analize preнове poslovnih procesov (angleško: work - centered analysis framework - WCA). Ta metoda opredeljuje vidik zunanjega okolja, strank, proizvodov, poslovni in izvrševalski vidik poslovnih procesov ter organizacijo informacije in tehnologijo. Na podlagi te metode so v literaturi zbrane najboljše prakse za različne sklope. V magistrski nalogi opisujem sklop izvrševanja poslovnega procesa in sklop tehnologije. Pri izvajanju poslovnega procesa ugotavljam vpliv na spremembo izvajanja vrstnega reda nalog, izvajanje vrstnega reda kontrol in pogojev, vzporedno izvajanje nalog in upravljanje z izjemami in specifikami v procesu na kakovost, stroške, čas in prilagodljivost. V sklopu tehnologije pa opredeljujem vpliv avtomatizacije delovnih nalog in integracijo tehnologije na kakovost, stroške, čas in fleksibilnost. V zadnjem delu poglavja predstavljam vpliv vpeljave nove tehnologije v Agenciji, ki je pozitivno vplivala na skrajšanje obdelav vlog za subvencije v kmetijstvu in kakovostnejše podatke, negativno pa na povečanje stroškov izgradnje informacijskega sistema in obvezo, da je informacijski sistem v zakonsko določenem času oddaje vlog za subvencije v kmetijstvu skoraj ves čas dostopen in tudi predimenzioniran (zaradi pokrivanja konic ob vnosu vlog), kar je specifična Agencije.

V šestem poglavju predstavljam Agencijo Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja, njene glavne naloge, glavne procese in projekt izgradnje informacijskega sistema za administrativno kontrolo vlog za subvencije v kmetijstvu in informacijskega sistema za obračun in odobritev subvencij. Opisujem tudi organizacijo projekta in faze razvoja informatizacije poslovnih procesov. V nadaljevanju analiziram, primerjam in ocenjujem modelirane procese za administrativno kontrolo in obračun subvencij v kmetijstvu. Kriteriji ocenjevanja so postavljeni glede na kriterije, definirane v literaturi in kriterije na podlagi lastnih izkušenj. Rezultati subjektivnega ocenjevanja na podlagi izbranih kriterijev so prikazani v tabeli. V nadaljevanju kategoriziram, analiziram in primerjam število javljenih napak v letih 2006 in 2007 za informacijski sistem obračuna in informacijski sistem administrativne kontrole vlog za subvencije v kmetijstvu.

Na podlagi primerjave podatkov sem ugotovil, da je število javljenih napak odvisno tako od kakovosti modeliranih procesov, kakor tudi od napak pri programiranju informacijskih sistemov. Po drugi strani pa je kakovost modeliranih procesov neposredno povezana s številom dodatno izvedenih del. V primeru Agencije je ključnega pomena kriterij nivoja obravnave modeliranega procesa. Nižji kot je nivo obravnave, boljša je definiranost pogojev za izvajanje aktivnosti in lažja je priprava testnih scenarijev, ki se uporabljajo pri razvoju in testiranju informacijskega sistema.

Na raziskovalnem področju bom metodologijo zbiranja podatkov in ocenjevanja modeliranih poslovnih procesov uporabil tudi v letošnjem letu. Ocenjevanje modeliranih procesov bo letos potekalo s skupino informatikov znotraj naše službe, kar mi bo omogočilo primerjavo z lastnimi ocenami. V nadaljnjih raziskavah pa bi bilo zanimivo analizirati, kateri kriteriji imajo največji vpliv na določeno vrsto javljenih napak.

8. Literatura

1. Alter S., *Information systems: A management perspective*. Amsterdam: Addison Wesley; 1999, 182 str.
2. Barjis J.: *The importance o business process modeling in software system design*, Science of Computer Programming 71 (2008). 73-87 str.
3. Berners-Lee T., Hendler J., Lassila O., *The semantic Web: Scientific American*, Vol. 284, No. 5, 2001, str. 34-43.
4. BPMI, 2008 (*Business Process Management Initiative*), dostopno na <http://www.bpmi.org>.
5. Brand N., Van der Kolk H.: *Workflow analysis and design*. Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen, 1995.
6. Bubenko J. A., Jr: *Information Modelling in the Context of System Development, Information Processing*, 1980. Proceedings of IFIP Congress, North Holland. 395-411 str.
7. Bunge M., *Treatise on Basic Philosophy* (Volume 4) *Ontology II, A World of System*, D. Reidel Pub. Co.: Boston, 1979.
8. Butler K. A., Bahrami A., Esposito C., Hebron Ron: *Conceptual models for coordinating the design of user work with the design of information systems*, Data and Knowledge Engineering 33 (2000). 191-198 str.
9. Dervitsiotis K.: *How to attain and sustain excellence with performance - based process management*. Total Quality Management, Vol. 10, No. 3, 1999, str. 309-326.
10. Devenport T.: *Process Innovation: Reeengineering Work Through Information Technology*. Boston: Harvard Business School Press, 1993. 337 str.
11. Dori D., Korda N., Soffer A., Cohen S.: *System model acquisition from requiremenets text*, Business Process Management, 2004. izdaja: 3080, str. 179-194.
12. Dori D.: *Object - Process Metodology, A holistic System Paradigma*. Springer - Verlag Heidelberg, 2002, Berlin.
13. Ericsson H., Penker M., (2000), *Business modeling with UML: Business Patterns at Work*, 252 str.
14. Gruber T.: *A translation approach to portable ontology specifications*, Knowledge Acquisition, Vol. 5, No. 2, 1993, str. 199-220.
15. Hamel G., Prahalad C. K.: *Competing for the Future*: Harvard Business School Press, 1994, 327 str.
16. Hammer M., Chmapy J.: *Re-engineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business, 1993. 256 str.
17. Harmon P., Miers D.: *The 2007 BPM Suites Report*. BPTrends.com [http://www.bptends.com/reports_toc_01.cfm], 14. 12. 2008.
18. Harmon P.: *Business process change*: Morgan Kaufmann Publ., cop., 2003, 529 str.
19. Hooper A., Wright J.: *Understanding Business Process Management for Communication Services*. Pune: Tech Mahindra Limited. 2005. 32 str.

20. Indihar Štemberger M., Jurij J., Kovačič A., Bosilj Vukšič V.: *The role of simulation in e-business transformation*. Delovni zvezek, no. 134. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2003. 40 str.
21. Indihar Štemberger M., Popovič A., Bosilj Vukšič V.: *Simulation and information system modelling: a framework for business process change*, *Simulation in industry*: October 26-29, 2003, Delph, Netherlands, str. 263-269.
22. Indihar Štemberger M.: *Prenova in informatizacija poslovnih procesov, Modeliranje poslovnih procesov*, Predavanja na podiplomskem študiju, Ekonomska fakulteta Ljubljana, 2007.
23. Islay D., Peter G., Michael R., Marta I., Stan G.: *How do practitioners use conceptual modeling in practice?*, *Data and Knowledge Engineering* 58 (2006), 358-380 str.
24. ISO 2004a, ISO 9001: 2000 *Quality management system - Requirements*. International Standard Organization.
25. ISO 2004b, ISO/IEC FCD 9126-1.2 *Information Technology - Software Product Quality. Part 1: Quality Model*. International Standard Organization.
26. ISO/DIS 1994, ISO DIS 9241 - 11: *Guidance on Usability*. International Standard Organization.
27. Keen P.: *The Process Edge: Creating Value where it Counts*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1997. 185 str.
28. Kler J., Hauser R., Kuster J., Ryndina K., Vanhatalo J., Wahler M.: *The Role of Visula Modeling and Model transformation in Business - driven Development*, *Electronic Notes in Theoretical Computer Science* 211 (2008). 5-15 str.
29. Kovacic A.: *Business Renovation projects in Slovenija*. *Business Process Management Journal*, MBC University, vol. 7, šte. 5, 2001, str. 409-419.
30. Kovačič A., Bosilj Vukšič V.: *Management poslovnih procesov Prenova in informatizacija poslovanja*: GV založba, 2005. 486 str.
31. Kovačič A.: *Celovite programske rešitve - prosojnice predavanj*, 2007. 91 str.
32. Krogstie J., Sølvsberg A.: *Conceptual modeling in a quality perspective*. *Information system engineering*, Kompendimforlaget, Trondheim. 2003.
33. Krogstie J.: *Conceptual Modeling for Computerized Information System Support in Organizations*, The Norwegian Institute of Technology. 1995. 535 str.
34. Kutz K., Hansen B., Jacobsen D.: *The utilization of information system development methodologies in practice*; *Journal of Information Technology, Case and Applications* 6 (4) 2004.
35. Manganello R., Klein M.: *The reengineering handbook: a step-by-step guide to business transformation*. American Management Association, New York, 1994.
36. Mayer R. J, Painter K., DeWitte P.: *IDEF Family of Methods for Concurrent Engineering and Business Re-engineering Application*, *Knowledge Based Systems*, 1992, 77 str.
37. McCormack K.: *Business Process Maturity theory and application*, 2007. 335 str.
38. McCoy D.: *Renaissance Man: Soft-Side BPM - What's in a name*. *Business Integration Journal*, Dallas, September 2005, 19 str.
39. Možina S.: *Delovni cilji in uspešnost podjetja*. Maribor: Založba Obzorja, 1972, 258 str.

40. Porter E. Michael: *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press. 1985, 1998 (New Introduction). 577 str.
41. Porter E. Michael: *Competitive Strategy: techniques for analyzing industries and competitors*: The Free Press, New York, 1980. 396. str.
42. Reijers H. A., S. Liman Mansar: *Best practices in business redesign: an overview and qualitative evaluation of successful redesign heuristics*. The international Journal of Management Science (Omega 33), 2005. 283-306 str.
43. Ribič M, Kovačič A., Lončarič M.: *Sistem za upravljanje delovnih procesov*. Uporabna informatika, Ljubljana, XII (2004), 1, str. 30-41.
44. Rozman T.: *Empirična raziskava vpliva kognitivnih efektov na dojemanje procesnih modelov*, Internal individual research report, University of Maribor. 2005.
45. Rozman T.: *Metoda za modeliranje in predstavitev obsežnih delovnih procesov*. Doktorska disertacija. Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, 2006. 298 str.
46. Rupnik R., Krisper M.: *Prenova poslovnih procesov z objektno tehnologijo: strateška prednost?*, Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike, Portorož, 1995, Ljubljana: slovensko društvo informatika, 1995, str. 49-54.
47. Teeuw W. B., Van den Berg H.: *On the Quality of Conceptual Models*. Telematics Research Centre. Dostopno na [<http://osm7.cs.byu.edu/ER97/workshop4/tvdb.html>], 1997.
48. Wand Y., David E. M., Persons J., Carson C.: *Theoretical foundation for conceptual modelling in information system development*, Decision Support System, No. 15, 1995, str. 285-304.
49. Wand Y., Weber R.: *On the ontological expressiveness of information system analysis and design grammars*, Journal of information System, izdaja: 3, številka: 4, 1993, stran 217-237.
50. Wand Y., Weber R.: *Research commentary: Information system and conceptual modeling - A research agenda*, Information system research 13 (4) (2002) 363-376.
51. White Stephen A.: *Introduction to BPM*, 2004, dostopno na <http://www.bpmi.org>.
52. Zigiariis S.: *Business Process Re-engineering*: Report produced for the EC founded project, 2000, stran 5-8.

9. Viri

1. Akreditirana dokumentacija ARSKTRP.
2. Baza podatkov sbvp za leto vnosa vlog za subvencije v kmetijstvu 2007.
3. BPM forum [<http://www.bpmforum.org>].
4. BPTrends [<http://www.bptrends.com>].
5. Gartner [<http://www.gartner.com>].
6. IDEF: Federal Information Processing Standard publication 183 (December 1993) National Institute of Standard and Technology (NIST), [<http://www.idef.com/idef0.html>].
7. Interna aplikacija za spremljanje napak na informacijskih sistemih (SBV06, SBV07, OBR06, OBR07).
8. Interna baza podatkov za zbiranje in obdelavo javljenih napak v aplikacijah - ARSKTRP.
9. Interna dokumentacija projektov razvoja aplikacije obračun (OBR06).
10. Interna dokumentacija projektov razvoja aplikacije obračun (OBR07).
11. Interna dokumentacija projekta razvoja aplikacije: Analiza procesa obračuna 2007.
12. Interna dokumentacija projekta razvoja aplikacije: Analiza ukrepov EKO0 za površine, 2007.
13. Interna dokumentacija projektov razvoja aplikacije zajem subvencij (SBV06).
14. Interna dokumentacija projektov razvoja aplikacije zajem subvencij (SBV07).
15. Interna dokumentacija projektov razvoja aplikacije: Analiza zajema, preveritev, dopolnitev in pozivanja zbirnih vlog v letu 2007.
16. Interna navodila za vodenje projektov po metodologiji Prince ARSKTRP, 2006.
17. SIQ - Slovenski institut za kakovost in meroslovje: postopek certificiranja. SIQ.
18. Sistem vodenja kakovosti - Zahteve (ISO 9001: 2000), SIST EN ISO 9001:2000 (sl, en), Slovenski inštitut za standardizacijo: Ljubljana, 2005.
19. Ultimus: Business Process Management: The Must Have Enterprise solution for the New Century. [<http://www.ultimus.com>].
20. Uredbe Komisije (ES) št. 795/2004 z dne 21. aprila 2004 o podrobnih pravilih za izvajanje sheme enotnega plačila, 2004. Uradni list št. 141.
21. Uredbe Komisije (ES) št. 796/2004 z dne 21. aprila 2004 o podrobnih pravilih za izvajanje navzkrižne skladnosti, modulacije in integriranega administrativnega ter kontrolnega sistema, predvidenih z Uredbo Sveta (ES) št. 1782/2003 o skupnih pravilih za sheme neposrednih podpor v okviru skupne kmetijske politike in o nekaterih shemah podpor za kmete, 2004. Uradni list št. 141.
22. Uredbe Sveta (ES) št. 1782/2003 z dne 29. septembra 2003 o skupnih pravilih za sheme neposrednih podpor v okviru skupne kmetijske politike in o uvedbi nekaterih shem podpor za kmete, 2003. Uradni list št. 270.
23. Zakon o kmetijstvu (2008). Uradni list RS (Št. 45/2008, 24. maj 2008).