



UNIVERZITET U NOVOM SADU  
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA  
DEPARTMAN ZA INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT



Marko Gudelj

**MODEL UPRAVLJANJA  
PERFORMANSOM POSLOVNIH  
PROCESA U PROCESNO  
ORIJENTISANOM OPERATIVNOM  
MENADŽMENTU**

DOKTORSKA DISERTACIJA

---

Novi Sad, 2021



**KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA**

Redni broj, RBR:			
Identifikacioni broj, IBR:			
Tip dokumentacije, TD:	Monografska dokumentacija		
Tip zapisa, TZ:	Tekstualni štampani materijal		
Vrsta rada, VR:	Doktorska disertacija		
Autor, AU:	M.Sc. Marko Gudelj		
Mentor, MN:	prof. dr Zdravko Tešić		
Naslov rada, NR:	Model upravljanja performansom poslovnih procesa u procesno orijentisanom operativnom menadžmentu		
Jezik publikacije, JP:	Srpski		
Jezik izvoda, JI:	Srpski/Engleski		
Zemlja publikovanja, ZP:	Republika Srbija		
Uže geografsko područje, UGP:	Autonomna pokrajina Vojvodina		
Godina, GO:	2021.		
Izdavač, IZ:	Autorski reprint		
Mesto i adresa, MA:	Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad		
Fizički opis rada, FO: (poglavlja/strana/citata/tabela/slika/grafika/priloga)	12/168/63/23/45/0/2		
Naučna oblast, NO:	Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment		
Naučna disciplina, ND:	Organizacija, Upravljanje, Performanse preduzeća		
Predmetna odrednica/Ključne reči, PO:	Ključni indikatori performansi, Procesni prilaz, Menadžment poslovnih procesa		
UDK			
Čuva se, ČU:	Biblioteka Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu		
Važna napomena, VN:			
Izvod, IZ:	<p>U ovoj disertaciji obrađena su dva problema vezana za upravljanje poslovnim procesima i njihovom performansom. U prvom delu istraživano je saznanje i svest menadžera u privrednim i uslužnim delatnostima o značaju procesnog pristupa i upravljanja poslovnim procesima. Istražene su i razlike u organizacijama različitih delatnosti.</p> <p>U drugom delu, kao nastavku prethodno utvrđenih podloga, istražena je mogućnost razvoja modela upravljanja performansom poslovnih procesa, kao i mogućnost praktične primene datog modela u realnom poslovnom sistemu koji se bavi telekomunikacionim uslugama.</p> <p>Rezultati pokazuju da postoji svest o značaju procesnog pristupa, a da najveći uticaj na postavljanje modela upravljanja poslovnim procesima imaju strategije i ciljevi, informacione tehnologije i menadžment zaposlenih i unapređenje procesa.</p>		
Datum prihvatanja teme, DP:	22.09.2016		
Datum odbrane, DO:			
Članovi komisije, KO:	Predsednik:	prof. dr Darko Stefanović	
	Član	prof. dr Željko Garača	
	Član:	prof. dr Milan Delić	Potpis mentora
	Član:	prof. dr Bogdan Kuzmanović	
	Član, mentor:	prof. dr. Zdravko Tešić	



**KEY WORDS DOCUMENTATION**

Accession number, ANO:	
Identification number, INO:	
Document type, DT:	Monograph documentation
Type of record, TR:	Textual printed material
Contents code, CC:	Ph.D. thesis
Author, AU:	M.Sc. Marko Gudelj
Mentor, MN:	PhD Zdravko Tešić, full, professor
Title, TI:	Business process performance management model in process-oriented operational management
Language of text, LT:	Serbian
Language of abstract, LA:	Serbian/English
Country of publication, CP:	Republic of Serbia
Locality of publication, LP:	Autonomous Province of Vojvodina
Publication year, PY:	2021.
Publisher, PB:	Author's reprint
Publication place, PP:	Dositej Obradović Square 6, 21000 Novi Sad
Physical description, PD: (chapters/pages/ref./tables/pictures/graphs/appendixes)	12/168/63/23/45/0/2
Scientific field, SF:	Industrial Engineering and Engineering Management
Scientific discipline, SD:	Organization, Production systems, Performance Management
Subject/Key words, S/KW:	Key Performance Indicators, Process approach
UC:	
Holding data, HD:	Library of the Faculty of Technical Sciences
Note, N:	
Abstract, AB:	<p>This dissertation deals with two problems related to business process management and their performance. In the first part, the knowledge and awareness of managers in manufacturing and services company about the importance of process approach and business process management was investigated. Differences in organizations of different sectors were also investigated.</p> <p>In the second part, as a continuation of the previously determined bases, the possibility of developing a business process performance management model was investigated and possibility of implementation application of this model in a real business system dealing with telecommunications services. The results show that there is an recognition of the authority of the process approach, and that the greatest influence on setting business process management models have strategies and goals, information technology and employee management and process improvement.</p>
Accepted by the Scientific Board on, ASB:	22.09.2016
Defended on, DE:	
Defended Board, DB:	
President:	PhD Darko Stefanović, assoc. prof
Member:	PhD Željko Garača, full prof.
Member:	PhD Milan Delić, assoc. prof
Member:	PhD Bogdan Kuzmanović, assoc. prof.
Member, Mentor:	PhD Zdravko Tešić, full prof.
	Menthor's sign

*Imao sam veliku privilegiju da budem deo života velikog čoveka, čoveka kojem dugujem duboku zahvalnost što je, iako kratko, bio deo mog profesionalnog, ali i privatnog puta. Ovaj rad posvećujem svom prijatelju, profesoru Neđi Balabanu. Podrška koju sam imao, saveti koje sam primao s njegove strane, svaka stručna i nestručna rasprava i druženje uz koje je rad na ovoj disertaciji bio lakši i ugodniji urezani su mi u pamćenje i bili su mi podrška na putu ka titulu doktora nauka.*

*Veliki deo profesionalnog i životnog iskustva dugujem Neđi.  
Hvala ti, prijatelju, na svemu dobrome što si učinio za mene.*

*Najiskrenije hvala za saradnju i profesoru Zdravku Tešiću, koji mi je neizmerno pomogao u ostvarenju ovog sna.*

*Zahvaljujem se porodici na pruženoj potpori i strpljenju, deo vremena koji je utrošen na ovaj rad trebao je pripasti njima.*

## SPISAK TABELA

R. b.	Oznaka	Naziv
1.	Tabela 1	ABPMP faze BPM životnog ciklusa [24a]
2.	Tabela 1a	Pregled primera modela zrelosti
3.	Tabela 1b	Organizacija
4.	Tabela 2	Procesi
5.	Tabela 3	Poslovi
6.	Tabela 4	Ključne dimenzije BPM identifikovane u literaturi
7.	Tabela 5	Sastav ispitanika po državama
8.	Tabela 6	Statistika mernog modela
9.	Tabela 7	Rezultati strukturnog modela
10.	Tabela 8	Rezultat Kruskal-Wallisove analize varijanse
11.	Tabela 9	Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa
12.	Tabela 10	Rezultati Mann-Whitneyevog testa
13.	Tabela 11	Rezultati analize varijanse veličine razlika procenjene značajnosti i procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti
14.	Tabela 12	Rezultat Kruskal-Wallisove analize varijanse
15.	Tabela 13	Primer postavljanja ciljeva
16.	Tabela 14	Cilj i opis KPI
17.	Tabela 15	Primer matrice sa nekoliko KPI-jeva iz prethodnog primera
18.	Tabela 16	Racionalizacija KPI
19.	Tabela 17	Primer opisa KPI
20.	Tabela 18	Detaljan opis KPI sa uključenim graničnim vrednostima
21.	Tabela 19	Primer sadržaja strateške inicijative
22.	Tabela 20	Ključni poslovni procesi
23.	Tabela 21	Poređenje rezultata AS-IS i TO-BE varijante

## SPISAK SLIKA

R. b.	Oznaka	Naziv
1.	Slika 1	Grafički prikaz procesa
2.	Slika 2	Postavljanje procesa po nivoima
3.	Slika 3	Preporuke za izgled dijagrama procesa
4.	Slika 4	Nivoi modelovanja
5.	Slika 5	Detaljniji prikaz faze dizajna poslovnih procesa
6.	Slika 6	Upravljanje aktivnostima
7.	Slika 7	Sistemi za monitoring procesa
8.	Slika 8	Vrste promena procesa
9.	Slika 8a	Životni ciklus BPM-a
10.	Slika 9	R-B matrica nivoa performanse i perspektiva
11.	Slika 9a	Univerzalni model upravljanja performansom
12.	Slika 10	Merenje procesa
13.	Slika 11	Dizajn procesa
14.	Slika 12	Poboljšanje procesa i menadžment zaposlenih
15.	Slika 13	Strategije i ciljevi

## SPISAK SLIKA - NASTAVAK

R. b.	Oznaka	Naziv
16.	Slika 14	Standardizovani procesi i informacione tehnologije
17.	Slika 15	Model istraživanja
18.	Slika 16	Artemitičke sredine primenjenosti tvrdnje “U našoj organizaciji postoji organizaciona jedinica zadužena za upravljanje poslovnim procesima” u organizacijama različitih delatnosti
19.	Slika 17	Artemitičke sredine primenjenosti tvrdnje “Ciljevi poslovnih procesa proizlaze iz strateških ciljeva organizacije i povezani su sa njenom strategijom” u organizacijama različitih delatnosti
20.	Slika 18	Artemitičke sredine primenjenosti tvrdnje “Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije” u organizacijama različitih delatnosti
21.	Slika 19	Glavne funkcionalnosti BPI
22.	Slika 20	Integralni model upravljanja performansom poslovnih procesa
23.	Slika 21	Granične vrednosti KPI
24.	Slika 22	RAGB model postavljanja graničnih vrednosti KPI
25.	Slika 23	Stabilizacija KPI
26.	Slika 24	Kombinovane ocene KPI
27.	Slika 25	Strateška mapa Norton i Kaplan [59]
28.	Slika 26	Prirodne granične vrednosti performansi procesa
29.	Slika 27	Standardni uzorci promene trenda
30.	Slika 28	Prosečan prihod po korisnik u telekomunikacionoj industriji [60]
31.	Slika 29	Procesna mapa Telekom
32.	Slika 30	Aktivnosti procesa Realizacija ADSL usluge
33.	Slika 31	Detaljan opis poslovnog procesa
34.	Slika 32	Kritični faktori uspeha
35.	Slika 33	Standardne greške u procesu
36.	Slika 34	KPI okvir
37.	Slika 35	Mapiranje KPI i dodeljivanje planskih vrednosti
38.	Slika 36	Primer odabranih dimenzija
39.	Slika 37	Arhitektura sistema za nadzor procesnih performansi
40.	Slika 38	Shema ekstrakcije podataka iz TIS sistema
41.	Slika 39	Primer dashboarda za realizaciju ADSL usluge
42.	Slika 40	Analitički nivo PPM sistema
43.	Slika 41	Primer vizualizacije seta procesnih instanci
44.	Slika 42	Potencijalne uštede vremena poboljšanjem procesa
45.	Slika 43	Potencijalne uštede troškova poboljšanjem procesa

## PREGLED KORIŠĆENIH SKRAĆENICA

<b>ABPMP</b>	<i>Association of Business Process Management Professionals</i> - Udruženje biznis proces menadžment profesionalaca
<b>ARIS PPM</b>	- <i>ARIS Performance Process Management</i> – ARIS menadžment performanse procesa
<b>CMMI</b>	<i>Capability Maturity Model Integration</i> – Model stepena zrelosti organizacije i procesa
<b>CRM</b>	<i>Customer Relationship Management</i> – Menadžment odnosa sa potrošačima
<b>BAM</b>	<i>Business Activity Monitoring</i> – Monitoring poslovnih aktivnosti
<b>B2B</b>	<i>Business-to-Business</i> – B2B tip elektronskog poslovanja
<b>BPA</b>	<i>Business Process Architecture</i> – Arhitektura poslovnih procesa
<b>BPEL</b>	Business Process Execution Language – Izvršni jezik modelovanja poslovnih procesa
<b>BPI</b>	<i>Business Process Intelligence</i> – Inteligencija poslovnog procesa
<b>BPM</b>	<i>Business Process Management</i> – Menadžment poslovnih procesa
<b>BPMN</b>	Business Process Model & Notation – Model poslovnih procesa i notacija
<b>BPO</b>	<i>Business Process Orientation</i> – Orijentacija na poslovne procese
<b>BPR</b>	<i>Business Process Reengineering</i> – Reinžinjerung poslovnih procesa
<b>BSC</b>	<i>Balanced Scorecard</i> – Balansirana merila performansi
<b>DFD</b>	<i>Data flow diagram</i> – Dijagram toka podataka
<b>EDI</b>	<i>Electronic Data Interchange</i> – Elektronska razmena podataka.
<b>EFA</b>	<i>Exploratory Factor Analysis</i> – Eksploratorna faktorska analiza.
<b>EPC</b>	<i>Event Driven Process Chain</i> – Jezik modelovanja poslovnih procesa
<b>IS</b>	<i>Information System(s)</i> – Informacioni sistemi
<b>IT</b>	<i>Information Technologies</i> – Informacione tehnologije
<b>JNBPM</b>	<i>Jeston and Nelis model</i> – Jeston and Nelis model
<b>KPI</b>	<i>Key Performance Indicator</i> – Ključni indikator performanse
<b>PPM</b>	<i>Performanse process management</i> – Menadžment performanse procesa
<b>TQM</b>	<i>Total Quality Management</i> – Menadžment totalnim kvalitetom

## POJMOVNIK

<b>AMOS</b>	Računarski program koji podržava neke statističke metode (npr. <b>CFA</b> , <b>SEM</b> itd).
<b>Approach</b>	Prilaz. <i>Narrative approach</i> – Narativni prilaz. Zasnovan pretežno na teorijskim pretpostavkama koje obično nisu i empirijski potvrđene. <i>Classificatory approach</i> – Klasifikacioni prilaz. Zasnovan na teorijskim konceptima i njihovoj empirijskoj potvrdi. <i>Comparative approach</i> – Komparativni prilaz. Objedinjuje pomenute prilaze u cilju pronalaženja razlika i dobijanja novih koncepata istraživanja.
<b>Aspekt</b>	Gledište, stanovište, ugao posmatranja. Kod ispitivanog modela može imati značenje latentne varijable.
<b>Atribut</b>	Karakteristično obeležje, osobina, svojstvo, crta. U terminologiji psihometrije isto što i varijabla.
<b>Cost - related performance indicators</b>	Performanse organizacije zasnovane na troškovima.
<b>Cronbah <math>\lambda</math></b>	Indeks pouzdanosti.
<b>Customer satisfaction performance indicators</b>	Performanse organizacije kojima se meri zadovoljstvo korisnika/mušterije.
<b>Dimenzija</b>	Latentna veličina koja se meri. U terminologiji psihometrije isto što i varijabla. Kod konfirmatorne i eksploratorne faktorske analize isto što i latentna varijabla. Kod metodologije strukturalnog modelovanja isto što i konstrukt.
<b>Efektivnost</b>	Mera realizacije planiranih aktivnosti i planiranih rezultata.
<b>Efikasnost</b>	Odnos ostvarenih rezultata i upotrebljenih resursa.
<b>Egzogen</b>	Neuslovljen dejstvom drugih elemenata strukture.
<b>Eksploratorni prilaz</b>	Prilaz konstrukciji upitnika od teorijskih pretpostavki ka podacima, tj. potvrda teorijskih koncepata uz pomoć podataka.
<b>Endogen</b>	Uslovljen dejstvom drugih elemenata strukture.
<b>Faktor</b>	Činilac. U terminologiji psihometrije isto što i varijabla. Kod konfirmatorne i eksploatorne faktorske analize isto što i latentna varijabla. Kod metodologije strukturalnog modelovanja isto što i konstrukt.
<b>Hardver</b>	Fizički delovi računarskog sistema. U kontekstu organizacije može imati značenje materijalnih resursa.
<b>Indikator</b>	Pokazivač. U kontekstu performansi organizacije pokazivač učinka. U terminologiji psihometrije vrednost manifestne varijable, tj. stepen ispoljavanja neke varijable. Može se prikazati brojem na skali.
<b>Instrument za ispitivanje</b>	Upitnik.
<b>Interfejs</b>	Sučelje. Deo računarskog programa koji omogućava komunikaciju između čoveka i mašine.
<b>Ispitivanje</b>	Proces utvrđivanja karakteristika ispitivanih elemenata, proizvoda, procesa i usluge po nekom postupku.



## POJMOVNIK – nastavak

<b>Ispitivanje</b>	Proces utvrđivanja karakteristika ispitivanih elemenata, proizvoda, procesa i usluge po nekom postupku.
<b>IT paradoks</b>	Mala efikasnost primene IT uprkos uložnim naporima i resursima.
<b>Item</b>	Stavka, pitanje u upitniku. U terminologiji psihometrije ima značenje manifestne varijable.
<b>Konfiguracija</b>	Međusobni položaj i odnos elemenata koji čine celinu. U terminologiji IT ima značenje skupa računarskih resursa koji čine funkcionalnu celinu.
<b>Konfirmatorni prilaz</b>	Prilaz konstrukciji upitnika od podataka ka teoriji, tj. stvaranje teorijskih koncepata uz pomoć podataka.
<b>Konstrukt</b>	Logička celina, element strukture modela. U terminologiji psihometrije isto što i varijabla. Kod konfirmatorne i eksploratorne faktorske analize isto što i latentna varijabla.
<b>Kontrolisanje</b>	Vrednovanje usaglašenosti veličine sa zahtevanom veličinom.
<b>Kvalitet</b>	Mera zadovoljenja zahteva. U terminologiji psihometrije isto što i varijabla.
<b>Merenje</b>	Skup postupaka kojima se određuje vrednost merene veličine.
<b>Obeležje</b>	U terminologiji psihometrije isto što i varijabla.
<b>Skala</b>	Skup vrednosti neke veličine, svojstva koja je predmet merenja.
<b>Softver</b>	Program ili skup programa koji se izvršavaju putem računara. U kontekstu organizacije može imati značenje nematerijalnih resursa.
<b>Svojstvo</b>	U terminologiji psihometrije isto što i varijabla.
<b>Tangible</b>	Opipljivo, materijalno.
<b>Technology</b>	Tehnologija. Groupware technology – Skup tehnologija koja čini funkcionalnu celinu.
<b>Time - based performance indicators</b>	Performanse organizacije zasnovane na vremenu.
<b>Varijabla</b>	Promenljiva. Po prirodi može biti manifestna ili latentna. U zavisnosti od toga da li je uslovljena drugom latentnom promenljivom ili ne, može biti endogena ili egzogena.

## Sadržaj

1. UVODNA RAZMATRANJA .....	12
2. PREDMET I PROBLEM ISTRAŽIVANJA .....	14
3. CILJEVI, HIPOTEZE I STRUKTURA ISTRAŽIVANJA .....	16
4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	18
4.1 Nacrt istraživanja .....	18
4.2 Metode istraživanja.....	19
5. POSLOVNI PROCESI .....	22
5.1 Definicija poslovnih procesa.....	22
5.2 Vrste poslovnih procesa.....	23
5.3 Prikazivanje poslovnih procesa.....	24
6. MENADŽMENT POSLOVNIH PROCESA .....	27
6.1 Modelovanje poslovnih procesa .....	27
6.2 Analiza poslovnih procesa .....	31
6.3 Merenje poslovnih procesa .....	34
6.4 Unapređenje poslovnih procesa .....	37
6.5 Životni ciklus BPM.....	39
6.6 Kritični faktori uspeha primene BPM prilaza.....	42
6.7 Džeston-Neles koncept BPM implementacije .....	45
6.8 Zrelost BPM prilaza.....	49
6.8 Procesno orijentisana organizacija.....	52
7. UPRAVLJENJE PERFORMANSOM POSLOVNIH PROCESA .....	56
7.1 Rumler-Branšov prilaz upravljanja performansom poslovnog sistema.....	58
7.2 Kaplan-Nortonov prilaz upravljanja performansom organizacije .....	62
7.3 Proces upravljanja performansom organizacije .....	67
7.4 Univerzalni model upravljanja performansom .....	69
8. REZULTATI EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA O UPRAVLJANJU POSLOVNIM PROCESIMA.....	72
8.1 Identifikacija dimenzija modela menadžmenta poslovnih procesa .....	72
8.1.1 Strategije i ciljevi .....	73
8.1.2 Dizajniranje procesa.....	74

8.1.3	Merenje procesa .....	75
8.1.4	Poboljšanje procesa i menadžment zaposlenih .....	75
8.1.5	Primena standarda i informacionih tehnologija .....	76
8.2	Uzorak i metoda istraživanja .....	77
8.2.1	Merenje i postavljanje upitnika.....	77
8.2.2	Demografija uzorka .....	77
8.3	Rezultati modelovanja .....	78
8.3.1	Model merenja .....	78
8.3.2	Strukturni model .....	79
8.4	Diskusija rezultata istraživanja dimenzija BPM modela .....	85
8.5	Rezultati primene metoda ocene razlika u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti.....	86
8.6	Diskusija i tumačenje istraživačkih nalaza .....	93
9.	REZULTATI ISTRAŽIVANJA MODELA UPRAVLJANJA PERFORMANSOM POSLOVNIH PROCESA.....	96
9.1	Razvoj modela upravljanja performansom poslovnih procesa .....	96
9.2	Studija slučaja: Implementacija razvijenog modela u telekomunikacionoj organizaciji .....	125
9.2.1	Osvrt na trenutno stanje u telekomunikacionoj industriji.....	126
9.2.2	Osnovni rezultati izvođenja studije slučaja.....	128
9.3	Diskusija postignutih rezultata u primeni modela upravljanja performansom .....	141
10.	ZAKLJUČNA RAZMATRANJA .....	143
11.	REFERENCE.....	146
12.	PRILOZI .....	150
Prilog 1:	Pitanja za instrument ispitivanja .....	150
Prilog 2:	Finalni rezultati .....	154

## **1. UVODNA RAZMATRANJA**

Orijentacija na poslovne procese (BPO) ili procesna orijentacija (PO) podrazumeva usredsređenost na poslovne procese umesto na klasičnu funkcionalnu organizacionu strukturu [1]. Procesna orijentacija naglašava procese koji se suprotstavljaju hijerarhiji sa posebnim fokusom na izlaz i na zadovoljenje zahteva potrošača [2]. Imajući u vidu tok procesa (ulaz, izlaz aktivnosti), PO se često naziva horizontalna organizacija, organizacija usredsređena na poslovne procese ili jednostavno procesna organizacija. Orijentacija na procesnu organizaciju uključuje fokus menadžera i zaposlenih na poslovne procese, mapiranje poslovnih procesa i standardizaciju procesa, što značajno utiče na performanse procesa i performanse fokusirane na kupca [3]. Empirijsko istraživanje nije dovoljno utvrdilo uticaj PO na povećanje znanja i zrelost njegove primene u poslovnim organizacijama. Takođe, istraživanja nisu jasno pokazala da BPM pristup utiče na povećanje prihvatanja procesne organizacije [4]. Mnogi autori veruju da postoje izazovi i ograničenja u primeni principa procesne orijentacije u operativnu organizaciju. Totalno upravljanje kvalitetom (TQM), unapređenje procesa i reinženjering poslovnih procesa (BPR) neki su od najčešće korišćenih pristupa u povećanju primene orijentacije na poslovne procese. Najvažniju ulogu ima pristup menadžment poslovnih procesa (BPM), koji je uspeo da uključi mnoge pozitivne aspekte prethodnih pristupa. BPM se posmatra kao skup upravljačkih pristupa zasnovanih na softverskim aplikacijama, koji omogućavaju modelovanje, izvršavanje, nadgledanje, prezentaciju poslovnih procesa i pravila od strane kupaca i koji se zasnivaju na integraciji funkcionalnosti postojećih i novih informacionih sistema [5]. Glavna ideja BPM pristupa je razvoj poslovnih procesa uz uklanjanje aktivnosti koje ne dodaju vrednost i poboljšanje tokova procesa u okviru različitih funkcija organizacije [6]. BPM je pristup postavljen za upravljanje promenama kroz unapređenje poslovnih procesa, koji obuhvata četiri osnovna koraka: analiza, dizajn, implementacija i kontrola odnosno poboljšanje procesa. Menadžment poslovnim procesima je širi koncept od modelovanja i promene poslovnih procesa, jer omogućava integraciju poslovnih procesa i informacionih sistema, kao i izvršavanje, koordinaciju, praćenje i kontrolu procesa. Imajući u vidu da je fokus na organizaciji i poslovnim procesima, predmetni pristup se može definisati kao postizanje organizacionih ciljeva kroz unapređenje, upravljanje i kontrolu osnovnih (ključnih) poslovnih procesa [7]. BPM je više od poboljšanja i reinženjeringa poslovnih procesa, više od dizajna procesa i više od softverskih aplikacija. Sastavni je deo menadžmenta koji uključuje implementaciju, izvršenje i analizu poslovnih procesa. BPM je polje znanja koje sadrži metode, tehnike i alate

za dizajniranje, izvršenje, kontrolu i analizu poslovnih procesa [8]. O značaju i ulozi BPM-a u uvođenju procesne orijentacije i uspešnom poslovanju kompanije govorilo se u mnogim novijim naučnim radovima, koji su uticali na odluku o sprovođenju ovog istraživanja. Ovo istraživanje pruža nekoliko važnih teorijskih i upravljačkih doprinosa koji vode ka boljem razumevanju suštine procesne orijentacije i pristupa upravljanju poslovnim procesima. Najpre su postavljene osnovne dimenzije BPM pristupa, a zatim se empirijskim istraživanjem utvrđuje značaj pojedinih dimenzija, njihov odnos i uticaj na zrelost BPM-a. Takođe, postavljanjem takvog BPM modela daje se doprinos razumevanju uloge poslovnih procesa i orijentacije procesa od strane menadžera i zaposlenih, značaja procesa mapiranja, standardizacije i kontinuiranog unapređenja procesa. U drugom delu rada prikazni su rezultati istraživanja teorijskih osnova i mogućnosti postavljanja modela upravljanja performansom poslovnih procesa (PPM). Modeli poslovnih procesa razvijeni u sklopu BPM prilaza su osnovna podloga za primenu nekog od sistema upravljanja performansom. S obzirom na to da je problem upravljanja performansom u praksi naših organizacija nedovoljno ili skoro nimalo proučen, da nema razvijenih tipskih, usmerenih i standardizovanih modela upravljanja performansom, pristupilo se ovom delu istraživanja i polaznoj premisi da je ono i teorijski i praktično veoma značajno. Dato istraživanje je izvršeno sa ciljem da se poveže BPM i PPM na način da se pokaže značaj izrade modela poslovnih procesa i njegov uticaj na kvalitet upravljanja performansom organizacije. Rezultat ovog istraživanja je mali doprinos tekućim naporima za poboljšanje efikasnosti poslovnih procesa i efikasnosti industrijskih i uslužnih preduzeća.

## **2. PREDMET I PROBLEM ISTRAŽIVANJA**

U kreiranju poslovne strategije, uspešne kompanije mere efikasnost izvršavanja poslovnih procesa, analiziraju i definišu elemente od značaja za uspostavljanje i osiguranja kontinualnog rasta i razvoja preduzeća. U isticanju konkurentske prednosti, samim tim rastu i razvoju kompanije, neophodna je izrada modela kontinualnog poboljšanja kvaliteta koji se bazira na visokom stepenu zadovoljstva korisnika uslugom, kontinuiranom merenju performansi izvršavanja poslovnih procesa, te analizom istih. Rezultati merenja izvršavanja poslovnih procesa i analiza poslovanja služe nam za kvalitetnije donošenje odluka o eventualnim promenama u našem poslovanju i načinu rada, što utiče na brže, efikasnije, ekonomičnije i kvalitetnije izvršavanje poslovnih procesa, odnosno našeg poslovanja. S obzirom na iznete tvrdnje vezane uz kontekst merenja i upravljanja poslovnim procesima, nameće se potreba za provođenjem istraživanja čiji bi predmet bio ispitivanje sistematizovanih saznanja o procesnoj organizaciji, upravljanju poslovnim procesima kao i postojanje “standardnog” modela za upravljanje performansama poslovnih procesa, te njegova iskorišćenost u praksi.

Istraživanje treba da da adekvatne odgovore na sledeća pitanja:

P1: Koji su teorijsko-metodološki prilazi integralnog upravljanja poslovnim procesima uopšte i koje su važeće paradigme upravljanja performansom poslovnih procesa u kontekstu integralnog BPM-a?

P2: Da li organizacije u regiji razvijaju i primenjuju efektivne i efikasne metodološke pristupe, sredstva i rešenja upravljanja poslovnim procesima i kako su procesi uređeni?

P3: Da li i kako organizacije u regiji upravljaju performansom poslovnih procesa?

P4: Da li je standardni, izgrađeni model upravljanja performansom poslovnih procesa primenjiv u praksi?

Kvalitativno istraživanje [9] izvedeno na primeru od četiri multinacionalne organizacije pokazalo je da se reči (poslovni proces, upravljanje poslovnim procesima i merenje procesne uspešnosti) najčešće koriste u literaturinim izvorima, ali i pored navedene konstatacije, procesno orijentisana preduzeća ipak nemaju integrisani sistem za neprekidno merenje procesne uspešnosti. Takavu konstataciju, o nedostatku inegralnih prilaza za kontinuirano merenje uspeha u većini procesno orijentiranih preduzeća, potvrdilo i empirijsko istraživanje [10] sprovedeno na uzorku više od 150 austrijska kompanija. Istraživanja autora [11]

pokazala su kako su prilazi modelovanje i upravljanja poslovnim procesima i usmerenost na poslovne procese dobro poznati i korišćeni u praksi preduzeća Republike Hrvatske i Republike Srbije, ali da ni hrvatska, ni srpska preduzeća nemaju razvijene modele za merenje procesne uspešnosti. Mnogi autori su konstatovali kako su istraživanja u praksi i naučna istraživanja pokazale da je složeno i praktično nemoguće izgraditi generalni skup procesnih pokazatelja uspeha procesa i korektivnih mera koje bi se mogle uspešno primeniti na mapu poslovnih procesa. Može se zaključiti da je merenje uspeha poslovanja preduzeća još uvek u početnim fazama i da u praksama preduzeća većinom ne postoje modeli za merenje procesne uspešnosti. Ovo se odnosi i na preduzeća koja primenjuju procesno orijentisane merne metode pri čemu su ipak najčešće fokusirana samo na finansijske i vremenske indikatore poslovnih procesa. Samim tim, dolazimo do potrebe za predmetnim istraživanjem koje će pokušati da odgovori na pitanja postavljena u problemu istraživanja.

### **3.CILJEVI, HIPOTEZE I STRUKTURA ISTRAŽIVANJA**

Ciljevi su oslonjeni na postavljena istraživačka pitanja, probleme istraživanja i moraju biti u konzistentnosti sa njima. Stoga ciljevi su postavljeni kako sledi:

C1: Steći saznanje o modernim i aktuelnim teorijsko-metodološkim prilazima o integralnom upravljanju poslovnim procesima i njihovoj performansi;

C2: Steći saznanje o pristupima, metodologijama, platformama i tehnologijama za upravljanje poslovnim procesima i njihovom performansom u praksi organizacija iz okruženja;

C3: Izgraditi standardizovane modele upravljanja performansom onog (onih) procesa koji su najrelevantniji za kategorije (tipove) organizacija iz uzorka;

C4: Sprovesti testiranje razvijenog modela i njegovu vrednosnu verifikaciju.

Imajući u vidu navedeni predmet, probleme i ciljeve istraživanja, kao i saznanjima o prethodnim radovima u ovoj oblasti definisane su hipoteze istraživanja koje glase:

- *H1: Organizacije u regionu imaju saznanja o procesnoj organizaciji i uticaju BPM prilaza na uređenje i upravljanje poslovnim procesima;*

- *H2: Moguće je utvrditi ključne faktore (dimenzije) i njihov rang uticaja na značaj i zrelost BPM modela u upravljanju poslovanjem organizacije;*

- *H3: Postoje razlike u primenljivosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju poslovnim procesima u organizacijama različitih delatnosti u posmatranom region;*

- *H4: Moguće je izraditi model upravljanja performansma poslovnih procesa u preduzeću;*

- *H5: Izgrađeni model upravljanja performansom procesa se može uspešno implimentirati u praksi i ima poželjna vrednosna svojstva.*

U poglavlju 4 data je metodologija i nacrt istraživanja gde su obrazložena laboratorijska istraživanja, empirijska istraživanja kao i studija slučaja koja predstavljaju organizacije iz telekomunikacione delatnosti u kojima bi se implementirao i testirao razvijeni model upravljanja performansom poslovnih procesa. Poglavlje obuhvata kratak prikaz istraživačkih metoda kao i opis populacije i uzorka.

Osnovni saržaj poglavlja 5 je prikaz različitih tumačenja i definicija poslovnih procesa. Obrazložen je značaj određivanja vrste poslovnog procesa i identifikovanja ključnih poslovnih procesa u kojima se stvara dodata vrednost potrebna za opstanak i razvoj poslovnog sistema. Opisne su najčešće primenjivane tehnika za prikazivanje aktivnosti i tokova u dizajnu i izvođenju poslovnih procesa.

U poglavlju 6 opisani su različiti prilazi u definisanju koncepta Menadžmenta poslovnih procesa (engl. Business Process Management – BPM), koji predstavlja osnovu za



modelovanje poslovnih procesa. BPM nije samo modelovanje poslovnih procesa već sadrži i metode merenja poslovnih procesa, njihov monitoring, kao i tehnike poboljšanja, odnosno unapređenja poslovnih procesa. Objasnjene su i definicije i značaj utvrđivanja nivoa zrelosti, odnosno stanja poslovnog sistema primenom modela za određivanje zrelosti poslovnih procesa.

U poglavlju 7 je razmatrano upravljanje performansom poslovnih procesa. Određeni su pojmovi merenja performanse i upravljanje performansom. Takođe, naglašen je značaj postavljanja strategije i ciljeva poslovanja preduzeća u središte modela upravljanja performansom poslovnih procesa. Opisane su dva najčešće primenjivana koncepta, a po oceni mnogih autora i dva najznačajnija prilaza upravljanja performansom poslovnih procesa. To su Rumler-Brašov prilaz i Kaplan-Nortonov prilaz. Kao istraživanje od značaja prikazan je koncept razvoja Univerzalnog modela upravljanja performansom.

Poglavlje 8 sadrži rezultate empirijskog istraživanja menadžmenta poslovnih procesa. Postavljena je teorijska osnova za izbor dimenzija koje predstavljaju ključne faktore BPM modela. Nakon toga, izvršeno je terensko istraživanje na osnovu postavljenog upitnika kojim su ispitivani eksperti i menadžeri u određenom skupu srednjih i velikih preduzeća u oblastima industrijske proizvodnje, telekomunikacija i finansijskih organizacija. Dati su prikazi rezultata razvoja modela merenja i modela istraživanja, kao i rezultati istraživanja dimenzija BPM modela.

Rezultati istraživanja razvoja modela upravljanja performansom poslovnih procesa prikazani su u poglavlju 9. U prvom delu prikazano je istraživanje dosadašnjih iskustava u razmatranju mogućnosti razvoja modela upravljanja performansom poslovnih procesa, a zatim je prikazan razvijeni Integralni model upravljanja performansom poslovnih procesa. U drugom delu je prikazana studija slučaja implementacije razvijenog modela u telekomunikacionoj organizaciji. Na kraju su datu zaključci, diskusija i ocena postignutih rezultata u primeni datog modela.

Zaključna razmatranja i pravci daljih istraživanja su prikazani u poglavlju 10.

U poglavlju 11 navedeni su literarni izvori koji su korišćeni u izradi predmetne doktorske disertacije, a u poglavlju 12 prikazana su dva priloga.

## **4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

U istraživanjima u području strateškog i operacionalnog menadžmenta primenjuju se kako kvalitativna, tako i kvantitativna istraživanja. Mnogi istraživači ukazuju na činjenicu da kvantitativna istraživanja započinju sa teorijskim saznanjima u posmatranom području, a kvalitativna podacima. Kvalitativna istraživanja počinju od teorije pa, preko izvedenih hipoteza, dolaze do podataka. Kvantitativna istraživanja se zasnivaju na podacima iz kojih se gradi određena teorija. Ovo istraživanje se ne može u potpunosti odrediti kao kvantitativno ili kvalitativno. Istraživanje je mešovitojg karaktera. Uložen je napor da se postavljena pitanja empirijski istraže, što je karakteristično za paradigmu „naučno zasnovanog istraživanja“. Predmetno istraživanje je kvantitativno, jer polazi od teorijskih pretpostavki, ali je i kvalitativno, jer osnovu hipoteza čine podaci o rezultatima sličnih istraživanja u ovom području, koja su izvršena od strane priznatih istraživača.

### **4.1 Nacrt istraživanja**

Sa stanovišta *nacrta istraživanja*, ovo istraživanje čini u suštini empirijsko istraživanje, ali sa tri aspekta: kvantitativno empirijsko istraživanje, kvalitativno empirijsko istraživanje sa razvojem modela upravljanja poslovnim procesima i modela upravljanja performansom poslovnih procesa i nacrt za studiju slučaja. Izvedeno istraživanje sastoji se iz dva osnovna dela: laboratorijskog istraživanja, koje je u osnovi teorijsko i terensko istraživanje odnosno empirijsko istraživanja. Laboratorijsko istraživanje je bilo usredsređeno na skaupljanje i analizu dostupne literature iz predmetnog područja, a terensko je usmereno razvoja integralnog modela upravljanja performansom poslovnih procesa, a potom njegovom implementacijom u praksi u izabranoj studiji slučaja.

*Laboratorijsko istraživanje* se odnosilo na detaljno i studiozno proučavanja naučne i stručne literature iz područja upravljanja poslovnim procesima i performansom. Cilj laboratorijskom istraživanja je bio da se identifikuju i objasne najznačajniji prilazi u oblasti menadžmenta poslovnih procesa, kao i u oblasti upravljanja performansama poslovnih procesa organizacije. Osnovni rezultati prethodnih izučavanja poslužili su i kao osnova za postavljanje dimenzija modela upravljanja poslovnim procesima, kao i modela integralnog upravljanja performansom procesa. U kabinetnim uslovima istraživačkog rada proučeni su i metodološki aspekti razvoja novih modela IT sistema koji omogućavaju razvoj i podržavaju implementaciju i funkcionisanje integralnih modela upravljanja procesnom performansom.

*Empirijsko istraživanje* je obavljeno sa namerom da se istraži praksa i stekne uvid u to kako organizacije u regionu upravljaju svojim procesima. U tu svrhu je sprovedeno jedno

obimno empirijsko istraživanje u velikom broju organizacija i obuhvaćen je veliki broj ispitanika. Prikupljeni podaci su obrađeni, a do rezultata istraživanja došlo se primenom više statističkih metoda i tehnika. Tokom empirijskog istraživanja, osim kvantitativne komponente, sprovedeno je i kvalitativno istraživanje kroz ostvarivanje uvida u način upravljanja performansom poslovnih organizacija na određenom broju jedinica uzorka na kojem je sprovedeno kvalitativno istraživanje. Obavljeno je više intervjua sa stručnjacima, prikupljena je obimna dokumentacija, a potom su informacije iz oba izvora analizirane, tumačene i sintetizovane sa rezultatima kvantitativnog empirijskog istraživanja. Ovi rezultati su kombinovani sa teorijskim saznanjima i po određenoj metodologiji koja je takođe deo ovih rezultata, postavljen je model menadžmenta poslovnih procesa, kao i model upravljanja performansom poslovnih procesa.

*Studija slučaja* je izvedena sa ciljem da se odebdi intenzivno, suštinsko proučavanja i razumevanja značaja upravljanja poslovnim procesima i kako se izgrađeni integralni model upravljanja performansom može uspešno primeniti u realnim poslovnim sistemima. U ovom istraživanju podaci su sakupljeni iz različitih privrednih delatnosti: prerađivačka industrija, telekomunikacioni sektor i finansijke institucije. Detaljna studija slučaja razvoja i primene modela upravljanja performansom poslovnih procesa izvedena je za sektor telekomunikacionih organizacija.

## 4.2 Metode istraživanja

Prikupljanje kvalitativnih podataka u organizacijama koje u svojoj praksi na neki način upravljaju procesnom performansom obavljeno je intervjuom i metodom analize dokumenata. Prema Kervinu [12] metoda anketiranja predstavlja skup postavljenih pitanja od strane istraživača da bi se dobili određeni odgovori. Polustandardizovani intervju obuhvata set pripremljenih istraživačkih pitanja, koja se mogu podešavati, dopunjavati, i brisati u tokom samog ispitivanja učesnika u anketi. Analiza prikupljenih upitnika i elektronskog materijala predstavlja sistematizovani postupak pregledanja, analiziranja i ocenjivanja, koje zahteva da dobijeni odgovori budu proučeni i objašnjeni, kako bi se steklo novo znanje i proširilo postojeće teorijsko i empirijsko znanje. .

*Populacija i uzorak.* Osnovni skup će biti srednje (preko 200 zaposlenih) i velike organizacije u prerađivačkoj industriji, koje imaju neki organizacioni modalitet koji se bavi na određen način upravljanjem poslovnim procesima, telekomunikaciona industrija i banke. Na uzorku (N = približno 50); koji bi stratifikovali: (a) Prerađivačka industrija - 36 [približno 72% osnovnog skupa], (b) Telekomunikacije i srodni - 5 [oko 10% skupa], (c)

Bankarstvo - 9 [oko 18 % skupa] sprovedlo bi se empirijsko istraživanje kojim bi se stekao uvid, nove informacije i saznanja o problemima, načinu i nivou “*Upravljanja poslovnim procesima*”. Studiju slučaja predstavljaju organizacije iz telekomunikacione delatnosti u kojima bi se implementirao i testirao razvijeni model upravljanja performansom poslovnih procesa.

***Primene konfirmatorne faktorske analize.*** Konfirmatorna faktorska analiza je deo šireg koncepta strukturalnog modelovanja (SEM – *structural equation modeling*). Strukturalnim modelovanjem se mogu testirati moguće modeli, tj. Može se utvrditi ispravnost postavljanja konstrukata od manifestnih varijabli i njihovih uzajamnih relacija. Najčešće, CFA metoda statističkog ispitivanja podrazumeva da su analizirani mogući modeli pretpostavljeni, odnosno da su postavljeni na osnovu teorijskih pretpostavki o tome kako manifestne varijable određuju konstrukte i kako su oni međusobno povezani. Postavljeni mogući modeli se statistički ispituju na osnovu podataka dobijenih iz uzorka. U tu svrhu postoji više statističkih parametara na osnovu kojih se može oceniti adekvatnost pretpostavljenog modela i koji će se detaljno razmatrati u nastavku. U dostupnoj literaturi nisu dati opšte prihvaćeni prevodi stručnih termina u vezi sa korišćenim metodama. Korišćeni termini na srpskom jeziku su najadekvatniji mogući prevod odgovarajućih engleskih termina koji su dati na mestima kada se prvi put pominju.

CFA analiza može se upotrebiti za određivanje stepena ispravnosti ispitivanih konstrukata u datom modelu. Ukoliko konstrukti ispunjavaju kriterijume ispravnosti mogu se koristiti u daljim statističkim metodama, odnosno u toku daljih istraživanja. Primena faktorske analize (konfirmatorne – CFA ili eksploratorne – EFA) svodi se na utvrđivanje stepena varijabilnosti između manifestnih varijabli koje grade konstrukt. Razlika je u tome što kod CFA analize pokušavamo da statistički potvrdimo (*confirm*) definisanje konstrukata od strane manifestnih varijabli, dok kod EFA istražujemo (*explore*) koje manifestne varijable grade, tj. definišu konstrukte [13]. CFA model je poznat i pod nazivom merni model (*measurement model*). Ovaj naziv opisuje suštinu upotrebe CFA modela, a to je ocena valjanosti upitnika, odnosno modela relacija hipotetičkih konstrukata i manifestnih varijabli.. Koncept strukturalnog modelovanja obuhvata više indeksa podobnosti i ne koriste se svi za ocenu mernog modela.

Za obradu podataka dobijenih empirijskim istraživanjem korišće se sledeće statističke metode:

- Deskriptivne statistike;
- Analiza pouzdanosti skale;

- Korelaciona analiza;
- Regresiona analiza;
- Kruskal-Wallisov test;
- Kolmogorov-Smirnovljev test;
- Mann-Whitneyev test

Razvojno istraživanje je bilo nezamislivo bez korišćenja razvojnih alata u implementaciji u studiji slučaja projektovanog i izgrađenog univerzalnog modela. Izabran je softverski sistem koji predstavlja najbolje alate iz platforme alata SOFTWARE AG, odnosno ARIS alata i softvera ARIS Architect i ARIS PPM.

## **5. POSLOVNI PROCESI**

Da bi se zadovoljili zahtevi kupca za nekim proizvodom ili uslugom, organizacija mora obaviti niz aktivnosti kako bi proizvela taj proizvod (uslugu) uz minimalan utrošak resursa, a sa što većim profitom i uz zadovoljne radnike. Drugim rečima, poslovni procesi moraju biti detaljno razrađeni, stabilni, prilagodljivi svakom zahtevu kupca, jednom rečju – efikasani. U svakoj organizaciji potrebno je prepoznati tok poslovanja i njihova unutrašnja pravila, a potom uz teorijska znanja o procesima opisati takve procese. Samo na taj način dobiće se jasna slika poslovnih procesa u nekoj organizaciji.

Posebno je važno naglasiti da se opisom procesa pod kojim se podrazumeva dokumentovanje procesa nedvosmislenim grafičkim jezikom izbegava niz prepreka prema unifikaciji jednog poslovnog procesa. Takve prepreke su posledica različitog gledanja na isti proces iz različitih teritorijalnih područja ili različitih stručnih segmenata. Takođe, ljudi ne prave razliku između željene, propisane i stvarne prakse. Bez stvarnog razumevanja kako procesi funkcionišu, kao i bez opisa poslovnih procesa, ne može se izgraditi efikasna organizacija [14].

### **5.1 Definicija poslovnih procesa**

Ne postoji jedinstvena definicija šta je poslovni proces. Mnogo je definicija, no ni za jednu se ne može konstatovati da je najbolja ili najpotpunija. Svako definiše poslovni proces na svoj način, pa se stoga, u nedostatku jedinstvene definicije, navodi nekoliko najcitiranijih definicija.

Prema Davenportu i Šortu [15] poslovni proces je set logičkih zavisnih zadataka koji se izvršavaju kako bi se postigli definisani poslovni rezultati. Godine 1993. Davenport je definisao poslovni proces kao strukturiran, merljiv set aktivnosti dizajniran kako bi proizveo specifične rezultate za određeno tržište ili kupca, a uključuje i strogi naglasak na to kako se posao odvija unutar organizacije. Najopsežnija od izabranih definicija definiše poslovni proces kao niz međusobno povezanih aktivnosti koje upotrebljavju raspoložive resurse organizacije, a čiji je krajnji cilj zadovoljenje zahteva kupca za proizvodom ili uslugama definisanog kvaliteta i cene, u planiranom vremenskom roku, uz istovremeno ostvarivanje dodate vrednosti. Poslovni proces definišu Hamer i Čempi [16] kao skup aktivnosti koje koriste jednu ili više vrsta ulaznih resursa i stvaraju ciljni rezultat koji ima vrednost za potrošača. Jedna od vrlo interesantnih definicija procesa dolazi od začetnika i vlasnika preduzeća IDS Scheer, koje je razvilo softverske alate za upravljanje poslovnim procesima, koja glasi: „Proces je proces je proces “ što zapravo govori da je proces jako teško definisati

jer je jednostavno sve što nas okružuje zapravo proces. Moguće je primetiti da svi autori definišu identične osnovne delove, dok je najveća razlika u nazivima. Suština definicija je ista. U svakoj se ističe da je proces set ili skup zadataka tj. aktivnosti kojima se ulazni elementi transformišu, dodavajući im vrednost, u izlazne elemente – rezultate procesa (slika 1).



Slika 1. Grafički prikaz procesa

## 5.2 Vrste poslovnih procesa

Poslovanje preduzeća čini skup integrisanih poslovnih procesa. Razumevanje kako se ostvaruje poslovanje, shvatanje odnosa između zaposlenih, poslovnih partnera, potrošača i dobavljača je ključna prednost organizacije u odnosu na konkurente. Bilo da je u pitanju poslovanje u javnom ili privatnom sektoru, prerađivačkoj industriji ili uslužnoj delatnosti, poslovni proces uvek ima nekoliko osnovnih karakteristika [15, 16] :

- rezultat svakog poslovnog procesa ima svog korisnika;
- sastoji se od aktivnosti;
- aktivnosti su namenjene kreiranju vrednosti za kupca;
- aktivnosti izvršavaju ljudi ili mašine, a ponekad poslovni proces uključuje nekoliko organizacionih jedinica koje su odgovorne za celokupni proces, odnosno za njegovo izvršenje;
- osnovni pokretač procesa je događaj.

Zavisno o svrsi opisivanja procesa postoji nekoliko klasifikacija procesa. Prema izvršiocu, procesi se dele na manualne koje obavlja čovek, poluautomatizovane čije izvršenje je zajednički rad mašine i čoveka, te automatizovane koje u potpunosti obavlja mašina. U zavisnosti od upravljačkog nivoa, procesi se dele na operativne, taktičke i strateške, dok se po

mestu izvršavanja dele na unutarajne ili privatne, spoljne i kolaborativne. Unutrašnji procesi se izvršavaju u organizaciji koja ima u potpunosti uticaj na njihovo izvršavanje. Spoljašnji procesi se odvijaju u okolini organizacije i nisu pod kontrolom organizacije, dok su kolaborativni procesi oni u kojima se deo procesa odvija u organizaciji, a deo u nekoj spoljašnjoj jedinici u okolini [15,16]. Navedeno je da se poslovni procesi organizacije mogu podeliti prema više kriterijuma. Najopštija podela izgleda ovako [11] :

- Ključni poslovni procesi (operativni poslovni procesi okrenuti prema kupcu);
- Proces podrške (interni kupci i interni isporučiooci);
- Proces menadžmenta (proces strategije preduzeća, upravljački procesi...).

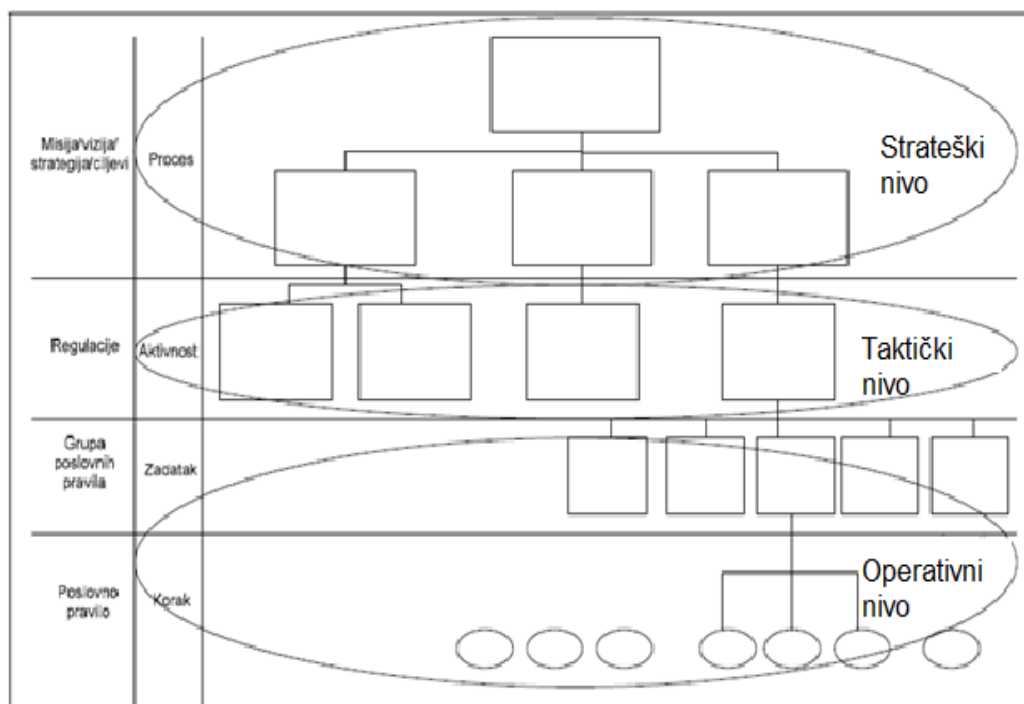
Mnogi analitičari dele procese u dve kategorije: jednostavni procesi, koji imaju samo jedan korak i sastavljeni procesi, koji uključuju više koraka. Druga uobičajena podela procesa je ona na procese koje obavlja jedna osoba i na one koje obavlja više osoba, simultano, dok se po trećoj podeli procesi dele na one koji direktno stvaraju novu vrednost i na one koji ne dodaju vrednost. Proces koji dodaju vrednost menjaju proizvod ili uslugu tokom odvijanja procesa, kako bi povećali vrednost za kupca. Proces dodaje vrednost ako zadovoljava sledeća tri zahteva: (1) kupac je voljan da plati za proces, (2) proces fizički menja proizvod ili uslugu i (3) proces je obavljen korektno prvi put kada je preuzet. Proces koji ne dodaje vrednost postoji u dva oblika: proces koji omogućava odvijanje procesa koji dodaju vrednost i proces koji niti omogućava, niti dodaje vrednost. Menadžment i računovodstvo su primer procesa koji omogućavaju odvijanje proces koji dodaju vrednost. Procese koji niti omogućavaju niti dodaju vrednost treba eliminisati iz mape poslovnih procesa.

### **5.3 Prikazivanje poslovnih procesa**

Već je ranije napomenuto da u području upravljanja poslovnim procesima još uvek ne postoje standardi niti jasno definisani okviri. Kako svaki teoretičar ima vlastitu definiciju poslovnih procesa i upravljanja poslovnim procesima, tako postoji i velik broj definicija nivoa apstrakcije i notacija za poslovne procese. Tako je prema poznatom teoretičaru Paulu Harmonu, a podržano od portala Business Process Trends, najviši nivo procesa vrednosni lanac (engl. *Value chain*), koji se sastoji od poslovnih procesa. Više procesa čini poslovni proces, dok je jedan proces sastavljan od potprocesa ili zadataka koji se dele na aktivnosti. Harrington, Esseling i Van Nimwegen [17] najviši nivo nazivaju glavni proces ili funkcija koji se sastoji od potprocesa ili procesa. Proces tj. potproces se zatim deli na aktivnosti čija je osnovna sastavnica zadatak. Meta grupa definiše najviši nivo kao centar izvrsnosti koji se



sastoji od procesa, a procesi od zadataka (Slika 2). Kao što se iz navedenog može videti, prisutan je veći broj teoretičara, a postoji i znatan broj različitih teorija.



Slika 2. Postavljanje procesa po nivoima

Uopšteno gledajući, osnovni deo procesa – aktivnost možemo definisati kao najmanji deo procesa koji se opisuje primenom usvojene metodologije. Aktivnost može da sadrži složeni radni zadatak, koji za potrebe izvođenja redizajna poslovnih procesa nije neophodno detaljnije razmatrati, ali isto tako aktivnost može prikazivati operaciju koju nije moguće detaljnije raščlaniti (naziv za takvu operaciju je korak).

Dakle, postoji više načina prikaza poslovnih procesa, a najčešće se primenjuju sledeći:

- procesni dijagram;
- mrežni dijagram;
- tekstualni prikaz;
- kibernetски prikaz.

**Procesni dijagram** je dijagram poslovnih aktivnosti. Sastoji se od niza međusobno logično povezanih simbola. Oni nisu standardizovani, pa svaki softverski alat ima svoje propisane simbole pomoću kojih se prikazuju procesi. Uobičajeno je da se procesni dijagram prezentuju u više nivoa. Radi se o dekompoziciji procesa. Ukoliko se jedan proces sastoji od više procesa nižeg nivoa, crta se novi dijagram kako bi se upotpunila slika sistema. Crtanje

slika aktivnosti je jednostavan, ali i najefikasniji način opisivanja vlastitog shvatanja poslovnog procesa.

**Mrežni dijagram** je vrlo sličan tehnici mrežnog planiranja koja je nastala radi određivanja pravilnog redosleda obavljanja poslova. H. Gantt [18] je svojim kartama, danas poznatim Gantovim kartama ili gantogramima, prikazivao izvođenje poslovnog procesa i vremensko trajanje operacija da bi se minimizirali zastoji u radu i gubici vremena. Mrežno planiranje odvija se u tri faze:

1. Posmatra se isključivo logička zavisnost poslova koji se moraju obaviti. Pri tome krugovi predstavljaju stanje početka, odnosno završetka pojedinih radova. Aktivnosti se prikazuju strelicama;
2. Vršiti se procena vremena izvođenja određenog posla;
3. Uzimaju se u obzir troškovi, raspoloživa sredstva rada i radna snaga.

Tehnika mrežnog planiranja danas se često koristi u složenih projekta u poslovnim sistemima u kojima je potrebno sinhronizovati ljudske resurse s brojnim aktivnostima unutar nekog projekta.

**Tekstualni prikaz** ili opis procesa rečima u praksi se pokazao vrlo neprilagođenim, pogotovo ako se radi o složenijim procesima. Takav prikaz poslovnih procesa je vrlo nepregledan i nedovoljno efikasan pri dizajnu i redizajnu poslovnih procesa. Tekstualni prikaz je tehnika koju treba koristiti u kombinaciji s dijagramima procesa pri detaljnom opisu pojedinih funkcija ili događaja u poslovnim procesima.

**Kibernetički prikaz** daje sliku procesa u kom svaki proces ima svoj ulaz na kojem se preduzimaju određene aktivnosti, a na završetku procesa je određen izlaz. U samom procesu velik je broj elemenata i njihovih međusobnih veza od kojih su tri najvažnije – ljudi, sredstva rada i metode rada. Ova tri elementa čine pretpostavku za delovanje bilo kog procesa, naravno uz ostale elemente koji su specifični za pojedine poslovne procese.

Ljudska uloga u poslovnim procesima je najznačajnija. Čovek projektuje proces, nadzire isti, pokreće ga i/ili sudeluje u njemu. Svaki proces mora biti prilagođen ljudima koji učestvuju u tom procesu, kako bi samo odvijanje procesa bilo nesmetano i efikasno.

## **6. MENADŽMENT POSLOVNIH PROCESA**

Povećanje efikasnosti poslovanja uz istovremeno smanjenje troškova cilj je svake organizacije. Kao rešenje ovog zahteva nameće se procesni pristup i umenadžment poslovnih procesa (Business Process Management – BPM). Procesni pristup kao koncept nije nov, jer se pojavio još početkom dvadesetih godina prošlog veka. Ipak, implementacija kroz prošlost nije bila uspešna, sve do pojave BPM-a, koji ponovno stavlja procesni pristup u prvi plan.

BPM kao koncept nalazi se između IT-a i menadžmenta, čijim se metodama i tehnikama koristi za dizajniranje, kontrolu i analizu operativnih poslovnih procesa preduzeća i sa njima povezanih zaposlenika, delova organizacije, aplikacija, dokumenata i ostalih izvora informacija. Operativni poslovni proces definiše se kao ponavljajući poslovni proces, koji izvodi organizacija u sklopu svojih dnevnih aktivnosti [19]. Operativni poslovni proces razlikuje se od procesa donošenja strateških odluka, koje obavlja top menadžment. BPM se razlikuje od reinženjeringa poslovnih procesa (Business Process Reengineering - BPR), u tome što mu nije cilj da načini veliku promenu poslovnog procesa, kao što to BPR nalaže, već teži kontinuiranim promenama. U postizanju tog cilja BPM koristi menadžerske metode, uz podršku IT-a.

Osnovna svrha BPM-a je upravljanje poslovnim procesima i po potrebi unapređenje istih. Kada bi se ovakav koncept sprovodio ručno, ne bi se gotovo ni u čemu razlikovao od tradicionalnih koncepata unapređenja poslovanja. Zbog toga su razvijeni raznovrsni softverski alati, koji čine izvršavanje aktivnosti BPM-a bržim i jeftinijim. Alati BPM-a nadziru izvođenje poslovnih procesa tako da menadžeri sada mogu menjati procese prema podacima dobijenim nadzorom, a ne kao dosada – prema osećaju. BPM je [18] menadžerski model koji omogućava preduzeću, odnosno menadžmentu preduzeća, upravljanje poslovnim procesima kao i bilo kojom drugom imovinom preduzeća, kao i unapređenje poslovnih procesa. Kvalitetna BPM rešenja omogućavaju preduzeću brzo prilagođavanje dnevnim promenama na tržištu i u zakonodavstvu, bez prevelikog opterećenja IT odeljenja.

### **6.1 Modelovanje poslovnih procesa**

Prvi korak u primeni BPM prilaza je identifikacija i modelovanje poslovnih procesa organizacije. Modelovanje poslovnih procesa je konstrukcija grafičkih modela odnosno dijagrama u kojima se korišćenjem različitih vrsta objekata definiše proces. Zadnjih petnaestak godina modelovanje poslovnih procesa postalo je izuzetno popularno. Rezultat popularnosti je poplava raznih metodologija, tehnika modelovanja i IT alata koji

omogućavaju navedeno. Otkrivanje raznih tehnika i metodologija učinilo je proces selekcije sve složenijim, a time i značajnim utroškom vremena.

Osnovne smernice prilikom modelovanja su:

- mora postojati jasno definisan način definisanja procesa;
- modelovanje mora odgovarati dogovorenoj definiciji obima posla;
- osnovni model mora biti definisan;
- konvencije imenovanja se moraju poštovati;
- svaki model mora imati istu notaciju;
- unapred mora biti usaglašen nivo modelovanja;
- svaki proces mora imati definisano ko, šta, kada, gde, kako i zašto;
- integritet procesnih komponenata mora biti vrednovan.

Reijswoud i Hommes [20] odredili su opšti okvir za definisanje tehnike modelovanja poslovnih procesa. Oni su identifikovali na jednoj strani četiri elementa koji sačinjava svaki individualni model: notacija, značenje, koncept veza i koncept modelovanja i nazvali su ga način modelovanja. Na drugoj strani su elementi koji sačinjavaju način rada: procedure veza, aktivnost veza i aktivnosti koje opisuju procedure po kojima se konstruišu modeli. Način modelovanja opisuje modele koji se koriste u određenoj tehnici (proizvodu), a način rada opisuje procedure kojima se modeli konstruišu (proces). Način modelovanja opisuje modele po njihovom predstavljenom konceptu modelovanja. Predstavljeni koncepti modelovanja su karakterisani po njihovoj notaciji i značenju.

Proces odabira odgovarajuće tehnike modelovanja i odgovarajućeg alata postao je izuzetno kompleksan, ne samo zbog velikog broja dostupnih alata, već i zbog nedostatka uputstava koja objašnjavaju i opisuju koncepte.

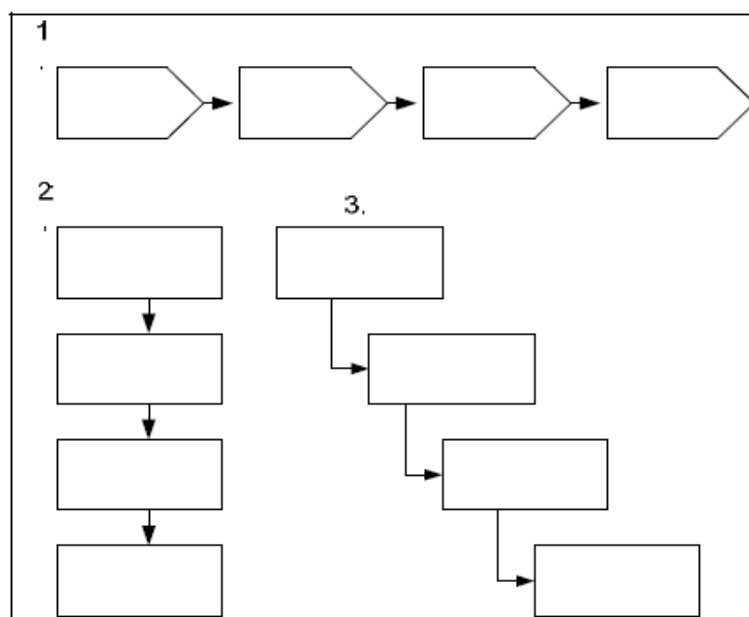
Izuzetno je važno identifikovati namenu modela i cilj modelovanja pre nego što se krene u modelovanje bilo koje vrste. Različite tehnike su prikladnije za različite svrhe, npr. jedno je model koji opisuje procese, a drugo je model za izgradnju sistema koji će kontrolisati procese. Za razvoj softvera potrebna je tipična notacija dijagrama za jasno i razumljivo beleženje poslovnih procesa. Tipični korisnik ne treba da ima interakciju s modelom, već samo treba da ima mogućnost da ga proučava. Kada je potrebna analiza poslovnih procesa, nužno je imati sofisticirani mehanizam kvalitativne analize statičkih dijagrama modela – model koji predstavlja oboje – i dinamični, i funkcionalni aspekt procesa. U ovom slučaju korisnik želi model koji mu omogućava više interakcije (simulacija...) kako bi radio razne analize kao što su „šta-ako“ analize itd.

Tehnike/notacije modelovanja zavisno od pogleda dele se na [11]:

- Zasnovane na podacima: DFD (dijagram toka podataka), ER (dijagram entiteta – veza);
- Funkcijske: SADT dijagrami; IDEF0 dijagram;
- Organizacijske: IDEF3 dijagram, UML dijagram slučajeve upotrebe, UML dijagram saradnje, organizacijski graf;
- Procesne: eEPC, UML dijagram aktivnosti, Petrijeve mreže, Swim lanes, BPMN.

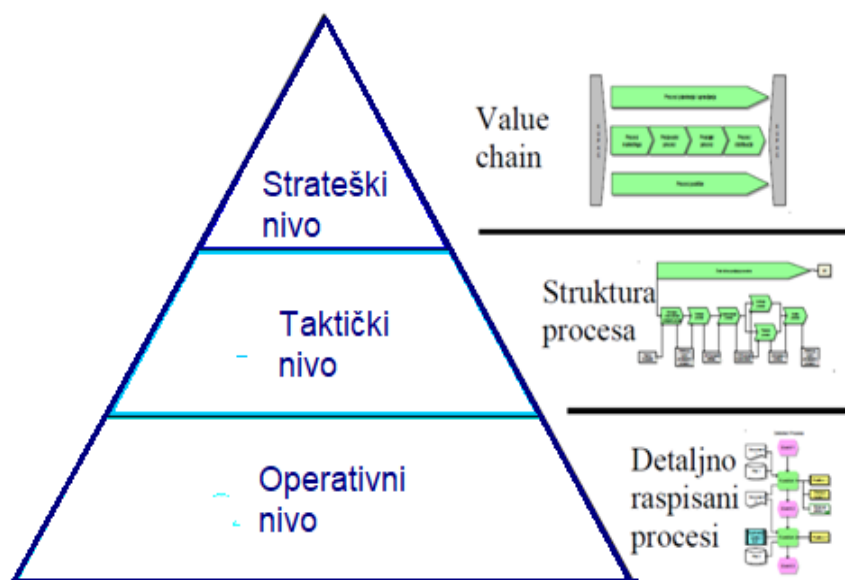
Utvrdjenje modela procesa – modelovanje koje se koristi u dizajniranju je više od jednostavnih dijagrama tokova. Modeli procesa su grafičke prezentacije poslovnih procesa ekoje opisuju korak po korak delaktivnosti koji bi trebale biti izvršene određenim redosledom kako bi se izvršio jedan proces, od početka do završetka. Svrha dobro definisanih procesa je da se grafički prikaže suština poslovnog procesa. Zapravo, trebalo bi da jednostavan pogled na dijagram omogući određivanje svrhe procesa i sagledavanje njegovog celokupnog toka. Iako je grafički prikaz procesnog toka važan, to nije dovoljno za potpuni prikaz procesa. Da bi se detaljno prikazao proces, potrebno je sagledati još mnogo drugih detalja. Stoga specijalizirani alati za modelovanje poslovnih procesa omogućavaju menadžerima i analitičarima modelovanje i optimizaciju poslovnih procesa. Nadalje, dati alati omogućavaju statističko ocenjivanje performansi procesa u raznim varijantama i promenu dizajna, kako bi se izvršila optimizacija procesa. Napredni alati idu i dalje, pa modeluju i resurse dostupne organizaciji, da bi se mogla utvrditi uska grla u izvođenju poslovnih procesa ili potrebnim resursima u organizaciji.

Slika 3 prikazuje tri osnovna formata modelovanja tj. položaja dijagrama: vertikalni, horizontalni, vertikalni i kaskadni.



Slika 3. Preporuke za izgled dijagrama procesa

Već je ranije rečeno da se ni naučnici ne slažu oko naziva i broja nivoa modelovanja. Ipak je moguće definisati tri osnovna nivoa detaljizacije procesa, odnosno modelovanja. Najviši nivo su lanci vrednosti, kao ranije spominjan koncept M. Portera, koji predstavlja opštu sliku osnovne podele procesa. Dele se u tri grupe: glavni procesi, procesi planiranja i razvoja i procesi podrške. Srednji nivo su razrađeni lanci vrednosti po procesima na taktičkom nivou. Na ovom nivou razgrađuje se i pojašnjava prikaz kompleksnih procesa najvišeg nivoa. Tu se definišu hijerarhijska struktura procesa, glavni ulazi i izlazi, ključni indikatori uspešnosti (KPI-evi), kao i organizacione jedinice odgovorne za pojedini poslovni proces. Najniži nivo je operativni nivo gde su detaljno razrađeni procesi do nivoa aktivnosti odnosno koraka. Definišu se ulazni i izlazni dokumenti, uloge koje izvršavaju i koje su odgovorne za proces, okidači procesa i rezultati, sistemi podrške itd. (Slika 4).



Slika 4. Nivoi modelovanja

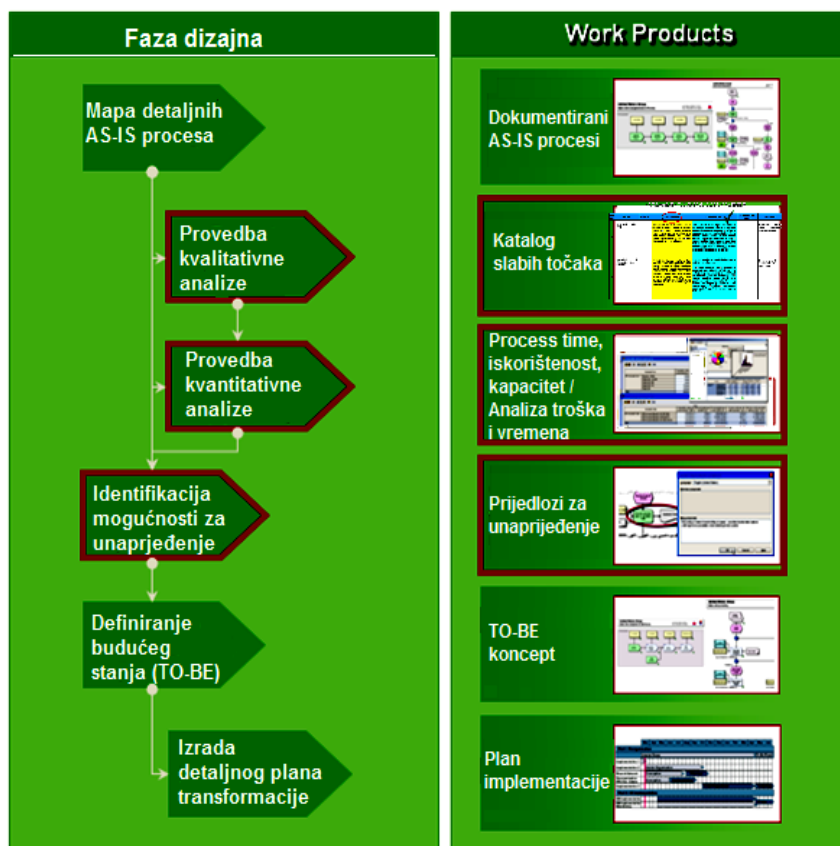
Paralelno s razvojem alata za modelovanje poslovnih procesa, u potpunosti zasebno kod svakog proizvođača, tekao je i razvoj notacija modelovanja, što je rezultiralo poplavom različitih notacija modelovanja poslovnih procesa. U poslednje vreme i proizvođači alata, i stručnjaci za poslovne procesa shvatili su i složili se da je nužno definisati standarde za modelovanje. Do sada je najznačajniji pomak napravila organizacija Business Process Management Initiative (BPMI) koja je definisala grafičku notaciju za prikaz procesa – Business Process Modeling Notation (u daljnjem tekstu BPMN). BPMN je kreiran kako bi standardizovao i time olakšao grafički prikaz poslovnih procesa, razumevanje dijagrama od

strane korisnika i razmenu podataka. Definisan je standardan način opisivanja poslovnih procesa, kao i mogućnost generisanja koda meta jezika za opis i upravljanje poslovnim procesima iz dijagrama (eng. Business Process Execution Language – u daljnjem tekstu BPEL). Postoje dve verzije BPMN-a – jednostavnija, kojoj je u osnovi namenjena menadžerima i složenija, koja sadrži sve detalje potrebne za generisanje softverskog koda i namenjena je IT stručnjacima. Iako još uvek svi alati koriste sopstenu notaciju modelovanja poslovnih procesa, većina dobavljača je u svoj alat uključila BPMN i time omogućila sinhronizaciju i razmenu podataka između različitih alata.

## **6.2 Analiza poslovnih procesa**

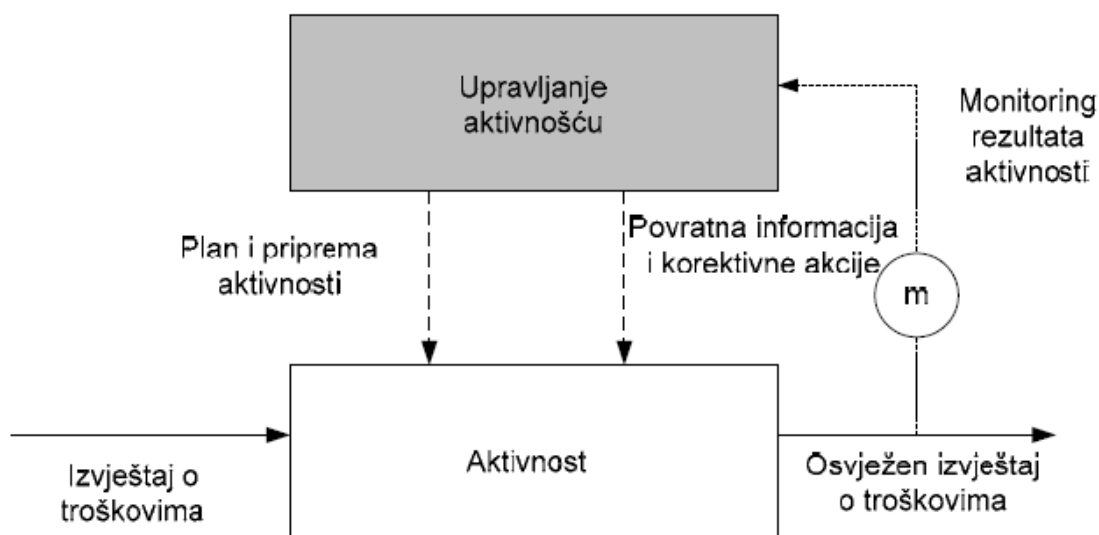
Postupak analize poslovnih procesa usko je vezana uz merenje poslovnih procesa i zajedno čine monitoring poslovnih procesa. Iako se ponekad procesi analiziraju bez definisanih mera, najbolji rezultati u poboljšanju postižu se kombinacijom mera i analiza. Proces analiziranja nije nezavisan proces. Njemu prethodi proces identifikacije i dokumentovanja delova procesa, aktivnosti i koraka, ko je odgovoran i poslovna pravila koja se koriste pri odvijanju aktivnosti. Većina organizacija radi od vrha prema dnu po tzv. „top-down“ principu, prvo određujući obim procesa, odnosno lance vrednosti kompanije, zatim identifikujući procese i njihove ciljeve, te na kraju identifikuju aktivnosti i specifične korake kao gradivne sadržaje aktivnosti (Slika 5). Prilikom analize, razmatraju se sami procesi odnosno njihov tok, zatim se analiziraju elementi procesa sve do najnižeg nivoa, izvođači procesa bez obzira na to da li je izvođač čovek ili mašina, kao i čitav niz performansi.

Šta će biti predmet analize i do koje dubine će ona biti sprovedena zavisi od svrhe. Različite su svrhe analize – nekad je svrha analize implementacija, a ponekad je to automatizacija procesa, analiza radi poboljšanja, kao i analiza nakon implementacije aktivnosti. Tri su osnovna nivoa analize. Prvi nivo je analiza organizacije, fokus je njena osnovna struktura i njena okolina.



Slika 5. Detaljniji prikaz faze dizajna poslovnih procesa

Fokus drugog nivoa je proces, odnosno analiza temeljnih procesa, odnosno lanaca vrednosti kompanije, te njegovih delova procesa i potprocesa. Treći nivo analize je fokusirana aktivnosti, najmanji deo procesa koji se prikazuje na dijagramu (Slika 6).



Slika 6. Upravljanje aktivnostima



Paul Harmon [21] je definisao nužne korake prilikom analize procesa, odnosno aktivnosti, zavisno od svrhe analize:

1) Bez obzira na izvođača aktivnosti potrebno je:

- definisati krajnji rezultat aktivnosti;
- analizirati strukturu elemenata od kojih se sastoji aktivnost;
- identifikovati da li aktivnost direktno povećava dodatnu vrednost ili omogućava poeredno dodavanje vrednosti;
- definisati prikladne mere za rezultate aktivnosti;
- definisati odluke koje se moraju doneti tokom izvođenja aktivnosti i dokumentovati pripadajuća poslovna pravila koja se koriste prilikom odlučivanja;
- definisati podatke ili znanje koje mora biti dostupno da bi se aktivnost mogla izvesti;
- odrediti da li aktivnost izvodi zaposleni, softver ili kombinovano.

2) Ako aktivnost izvodi čovek potrebno je:

- analizirati performanse zaposlenih koje uključuju sisteme za podršku odlučivanju;
- odrediti specifične načine merenja uspešnih performansi zaposlenih;
- koristiti statističke mere kako bi se odredilo kako se aktivnost konzistentno izvodi.

3) Ako aktivnost izvodi softver potrebno je:

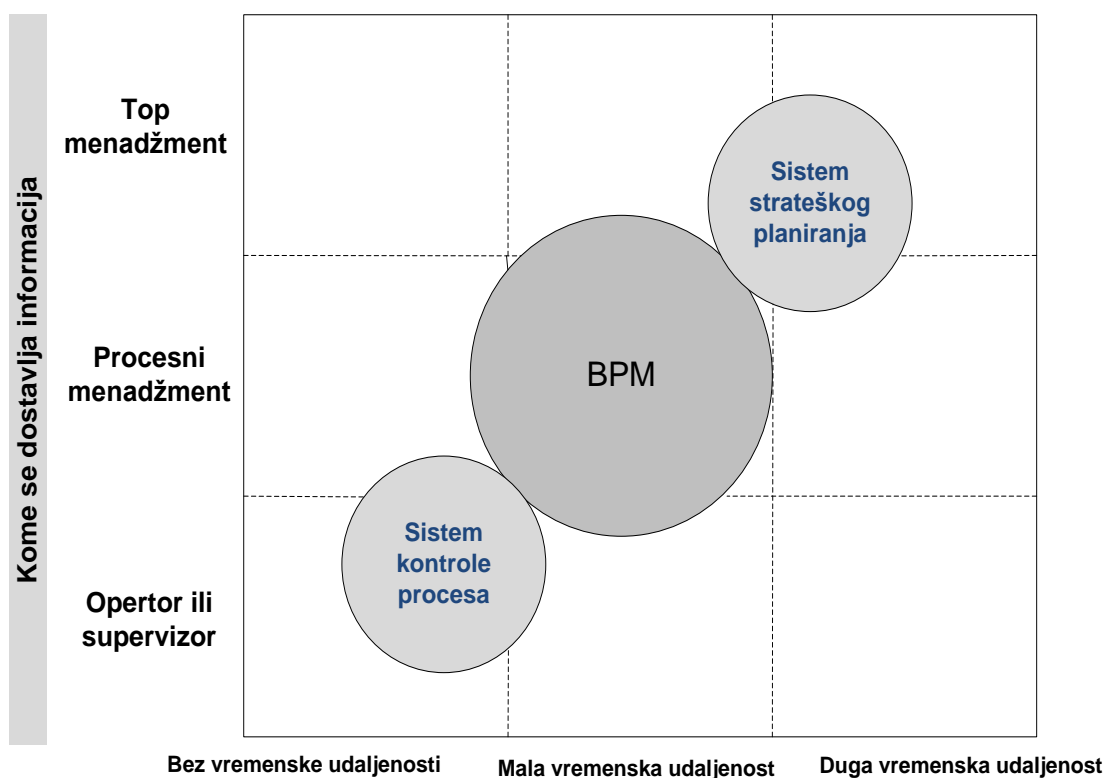
- definisati dijagrame korišćenja ili dijagrame klasa;
- odrediti specifične načine merenja uspešnih performansi aplikacije;
- ako se aktivnost izvodi kombinacijom čoveka i softvera potrebno je definisati interfejs između izvođača i sistema.

4) Nakon što je aktivnost implementirana potrebno je:

- definisati troškove i vreme trajanja izvođenja aktivnosti, kao i sve potrebne resurse;
- simulirati proces i odrediti da li se aktivnost izvodi adekvatno.

Najjednostavniji za analizu su oni procesi koji uključuju fizički korak koji je lako posmatrati. U takvim slučajevima vrlo je lako napisati što je napravljeno. Složeniji su procesi koje uključuju odluke. Najsloženiji procesi uključuju analiziranje situacija i zatim dizajniranje usklađenih odluka. Kompleksne aktivnosti često zahtevaju mnogo intenzivnije analitičke napore kako bi se identifikovalo i dokumentovalo znanje koje se koristi u izvođenju zadataka. Jako kompleksni zadaci često koriste veliki obim, odnosno znanje i koriste stotine ili hiljade poslovnih pravila.

Slika 7 prikazuje poziciju BAM sistema u odnosu na sisteme strateškog planiranja i kontrole. Sistemi za kontrolu procesa koji „dostavljaju“ informacije operatorima i upozorenja voditeljima većinom su sistemi koji u stvarnom vremenu izveštavaju osobe odgovorne za određeni proces. Slično, sistemi koji sakupljaju podatke, analiziraju ih satima, danima ili nedeljama i izveštavaju top-menadžment, većinom su dizajnirani tako da doprinose planiranju budućnosti. Osnovna funkcija BAM sistema je da popuni sredinu između sistema za specifične aktivnosti i sistema za strateško planiranje, obezbeđujući menadžerima poslovnih procesa pristup u stvarnom vremenu do potpune informacije o celokupnom procesu. Oni dopuštaju procesnom menadžeru da inicira promene u specifičnim aktivnostima koje omogućavaju da se ceo proces izvršava bez zastoja.



Slika 7. Sistemi za monitoring procesa

### 6.3 Merenje poslovnih procesa

U uslovima rastućih promena u poslovnom svetu s konstantno rastućom konkurencijom, efektivnost unapređenja procesa je gotovo važnija za dugoročno preživljavanje nego trenutni nivo performansi operativnih procesa. Identifikacija procesa unapređenja je kritična za optimizaciju ukupnih performansi celog lanca vrednosti. Jedan od konstantnih problema s fokusiranjem menadžera i zaposlenih na poboljšanje performansi

njihovih lokalnih procesa jeste da je često lokalni sistem merenja u konfliktu s unapređenjem sveukupnih performansi [22]. Ovo postaje posebno očito kada su mere izabrane na temelju onoga šta je najlakše meriti i tada se koristi kao deo sistema nagrađivanja.

Gartner grupa je 2002. godine uvela termin nadgledanje, odnosno monitoring poslovnih procesa (eng. Business Activity Monitoring – BAM) koji se odnosi na softverske proizvode kojima je cilj „omogućavanje u realnom vremenu pristupa ključnim indikatorima poslovnih performansi kako bi se poboljšala brzinu i efektivnost poslovnih operacija“. Gartner je uzeo akronim BAM, jer je akronim BPM već bio zauzet za upravljanje poslovnim procesima (eng. Business Process Management). Monitoring poslovnih procesa može se definisati kao metričko izveštavanje i mogućnost praćenja performansi poslovnih procesa. On omogućava velik broj statističkih i drugih informacija kako bi se merile performanse tzv. „end-to-end“, odnosno celokupnih procesa.

Definisanje mera zavisi od specifičnosti i karakteristično je za svaku kompaniju. Važnost i značaj metrike je velika, ali bez adekvatnog postavljanja mera nijedan od bezbroj načina merenja performansi neće doneti rezultate. Stoga je izuzetno važno identifikovati ciljeve i u skladu s njima definisati mere i ciljane vrednosti za svaku od performansi. Pre pokušaja identifikovanja svih mogućih performansi koje se mogu meriti, mora biti jasno da je glavni razlog implementiranja mernog sistema dobijanje najbolje mogućnosti povećanja sveukupne efektivnosti poslovnih procesa. Sve merne aktivnosti uključuju troškove i u implementaciju, i u održavanju. Previše ili premalo mera performansi, odnosno neadekvatne mere performansi procesa mogu samo pogoršati ukupne performanse. Jednostavno identifikujući sve što se može meriti ne daje nikakve indikacije hoće li celi set kritičnih mera sistema biti identifikovan. Svaka pojedina mera potencijalno snižava efikasnosti procesa. Merne sisteme koji ne doprinose sveukupnom poboljšanju performansi treba hitno reevaluirati. U cilju reevalucije mernih aktivnosti, potrebno je tačno identifikovati kako merne performanse mogu voditi sveukupnom poboljšanju efektivnosti i efikasnosti poslovnih procesa. Samo će tada postojati mogućnost identifikacije minimalnog seta mera za performanse koji će omogućiti najveći povraćaj investiranog od implementiranja i održavanja mernog sistema. Pravo značenje i vrednost mernog sistema ostvaruje se tek kada se dobijene vrednosti uporede s drugim vrednostima. Na dati način se utvrđuje koliki je trenutni nivo performansi, koji su najkritičniji, a koji najuspešniji delovi.

Kako bi merni sistem uspešno kontrolisao performanse, treba biti deo kompletnog kontrolnog mehanizma. Taj mehanizam [23] treba da ima pravila koja definišu gde uporedne

vrednosti treba da budu identifikovane, kako evaluirati informacije, kada reagovati i koji tip akcija je potreban. Takav pristup uključuje metode kao što su:

- identifikovanje glavnog seta pravila organizacije i kritičnih kriterijuma za uspeh tj. onih koji su fundamentalni za kompetitivni uspeh organizacije;
- definisanje horizontalnog lanca nabavke operativnih procesa, od kupca kroz interne procese, sve do eksternog dobavljača;
- identifikovanje interfejsa koje je potrebno kontrolisati za svaki proces;
- kreiranje hijerarhije procesa koja će dopustiti merama performansa lanca nabavke da budu progresivno agregirane kroz vertikalnu hijerarhiju;
- kreiranje poboljšanja procesa za operativne procese koji treba da postignu viši nivo performansi i identifikovanje kontrolnih pravila neophodnih za unapređenje efektivnosti tih promenjenih procesa;
- osiguravanje da namere poboljšanja nisu složene kao arbitrarno postotno unapređenje na trenutne standarde performansi, a identifikovane su radeći prema eksternim benchmarking vrednostima ili organizacionim ciljevima.

Ako proces merenja nije deo efektivnog kontrolnog mehanizma, troškovi uključeni u merenje će vrlo verovatno biti uzaludno potrošeni i mogu potencijalno sniziti nivo performansi. U teoriji, bilo koja mera performanse može biti iskorišćena kao deo kontrole. Ako mera nikad nije iskorišćena efektivno kako bi se implementirale akcije koje kontrolišu ili poboljšavaju performanse, bez obzira na to koliko su možda potencijalno korisne, to postaju nepotrebni troškovi. Identifikovanje kritičnih mera za uspeh je snažan način identifikovanja minimalnog seta kontrolnih mera. Tačna vrednost svake mere trebala bi biti okidač za korektivne akcije koje tada moraju biti definisane. Drugim rečima, ideja je identifikovati kada proces neće donositi željeni nivo usluge i efikasnosti. Poenta kontrole je često imati uspeh, osiguravajući da se izbegne neuspeh.

Prilikom implementacije metrika izuzetno je važno da se ne izgubi kontekst celine tj. kontekst „end-to-end“ procesa. Često se događa da je strategija svakog zasebnog dela organizacije da se postigne bilo šta što je jednostavno merljivo, radije nego da se omogući željeni nivo usluge na najefektniji način. Ovakva situacija može uzrokovati veliku neusklađenost. To vodi ka tome da su procesi proizvodnje primarne robe ili usluge najviše nadzirani, dok je kontrola mala nad internim uslugama, koje se često smatraju preteškim za merenje, ali koje mogu jako nepovoljno uticati na performanse glavnih procesa. Izveštaji o procesnim metrikama omogućavaju korisnicima generisanje metričkih informacija o poslovnim procesima na ad hoc bazi. Ovi izveštaji mere volumen, vreme i troškove

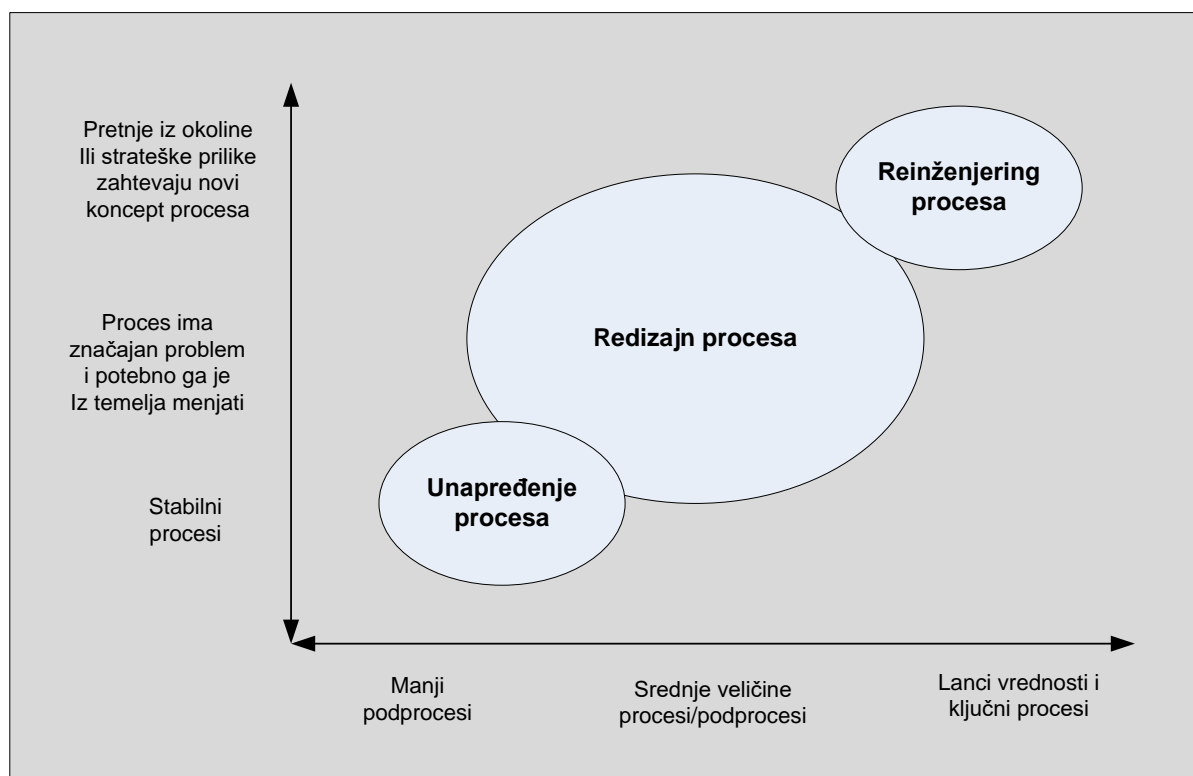
poslovnih procesa celokupno ili delimično, po koracima, korisnicima ili grupama korisnika. Takođe, oni sadrže statističke podatke o aktuelnom vremenu i troškovima zadataka u poslovnom procesu. Generisane informacije mogu biti korišćene za merenje performansi procesa, odeljenja ili pojedinaca i distribucije rada među korisnicima. Procesne metrike poslovni korisnici i analitičari mogu koristiti kako bi poboljšali poslovne procese ili optimizovali resurse. Ovakva vrsta izveštaja zatvara krug u kontinuiranom poboljšanju procesa, mereći performanse procesa iz živih procesa, na temelju čega se zatim inicijalno izgrađeni modeli pune dobijenim informacijama i na taj način optimizuju procesi.

Izveštavanje o performansama procesa može se grupisati u dve velike grupe:

- izveštaji koji se generišu po zahtevu korisnika i kojima korisnik mora utvrditi set metrika;
- izveštaji koje automatski generiše BPM sistem na periodičnoj bazi ili kada su određene performanse prešle svoje uobičajene vrednosti.

#### **6.4 Unapređenje poslovnih procesa**

Završna faza u upravljanju poslovnim procesima je redizajn, odnosno unapređenje poslovnih procesa. Unapređenje poslovnih procesa sprovodi se na temelju rezultata faza merenja i analize. Nakon što je definisano početno, odnosno trenutno stanje procesa i njegovih performansi, sprovedeno merenje performansi procesa i napravljena analiza, potrebno je redizajnirati sve one procese ili delove procesa koji nisu na željenom nivou efikasnosti i efektivnosti. Postoje tri osnovne vrste promena (Slika 8). Ako je proces relativno stabilan i cilj je da se naprave dodatne promene, sprovodi se unapređenje procesa. Ako je proces jako velik i nužno ga je čitavog menjati, tada je potrebno sprovesti reinženjering procesa. Ključna razlika između dva spomenuta redizajna procesa je ta što se unapređenje temelji na rešavanju manjih problema u procesu, gde u vrlo kratkom roku dolazi do željenih rezultata, dok se reinženjering bazira na rekonceptualizaciji procesa, odnosno na temeljnoj promeni celokupnog poslovanja. Prvi način promena sprovodi se na taktičkom, a drugi na strateškom nivou.



Slika 8. Vrste promena procesa

Reinženjering poslovnih procesa (u daljnjem tekstu BPR) je organizacioni koncept koji je nastao devedesetih godina XX veka, kao odgovor evropskih i američkih kompanija na konkurenciju japanskih firmi. Reinženjering je suštinsko razmatranje i radikalno redizajniranje poslovnih procesa, kako bi se postigla značajna poboljšanja u savremenim merilima uspeha koje se ogledaju u smanjenju trošakova, obezbeđenju kvalitet, i tačnosti isporuka. Reinženjerstvo u prvi plan stavlja modelovanje poslovnih procesa i zahteva suštinski i sveobuhvatni redizajn poslovnog sistema, s ciljem poboljšanja performansi preduzeća uz podršku informacionih tehnologija. Konačni cilj je zadovoljenje potreba potrošača za proizvodima i uslugama zahtevanog kvaliteta i dogovorenih cena, kao i smanjenja vremena isporuke uz ostvarivanje većeg profita [24]. Osnovni zahtev BPR-a prilaza je promena organizacije preduzeća od tradicionalnog, funkcionalnog prema procesnom načinu poslovanja, obzirom da u realizaciji većine poslovnih procesa učestvuju ljudski resursi iz različitih organizacionih jedinica, odnosno funkcija preduzeća.

Bez obzira na to da li se sprovodi unapređenje, redizajn ili reinženjering poslovnih procesa, po završetku izvođenja promena poželjno je simulirati, odnosno testirati proces. Na taj način bi se utvrdilo da li se proces odvija željenim tokom i da li je dostignut planirani nivo performansi procesa. Ukoliko je promena bila uspešna, proces se implementira u organizaciji.

Implementacijom redizajniranog procesa završava se jedan ciklus upravljanja poslovnim procesima i započinje novi, čime se osigurava kontinuirano praćenje i poboljšavanje poslovnih procesa. Kao što je i ranije spomenuto, upravljanje poslovnim procesima nije jednokratni postupak, već je to iterativni proces koji „živi“ i odvija se koliko „živi“ i sama organizacija.

## 6.5 Životni ciklus BPM

Procesno orijentisana organizacija nastoji da postigne strateške ciljeve organizacije kroz unapređenje, upravljanje i kontrolu kritičnih procesa [7]. Ovaj oblik upravljanja podrazumeva potrebu da se promeni način funkcionisanja organizacije i potrebu za novim menadžment metodama i alatima za implementaciju [10]. Kontinualno unapređenje poslovnih procesa je povezano sa ulogom BPM-a i obično se postiže kroz BPM životni ciklus. Životni ciklus, broj i opisi njegovih faza razlikuju se u zavisnosti od autora [7, 17, 24a]. Koncepti BPM životnog ciklusa se razlikuju u pogledu redosleda i vremena izvršenja faza. Među mnogim konceptima preovladavaju oni koji predlažu četiri ili pet koraka (ciklusa) u životnom ciklusu BPM. Jedan od uspešnijih i u praksi često primenjivan koncept je ABPMP (Association of Business Process Management Professionals) čije su faze date u tabeli 1.

Tabela 1. ABPMP faze BPM životnog ciklusa

R.broj	Naziv faze	Opis faze
1	Planiranje	Razvoj plana i strategije za poslovne procese. Razumevanje strategije i ciljeva organizacije, predlog strukture i uputstva za kontinualni menadžment poslovnim procesima usmerenim prema potrošačima.
2	Dijagnoza	Razumevanje organizacije procesa u kontekstu ciljeva i željenih ciljeva. Obuhvata i uključuje informacije strateškog planiranja, modela procesa, ocena učinka i promene u okolini da bi se razumeli poslovni procesi unutar organizacije. Razumevanje procesa podrazumeva modelovanje procesa i procenu uticaja faktora životne sredine.
3	Dizajn	Dizajn podrazumeva izradu novih specifikacija za nove ili izmenjene procese. Dizajn definiše šta se očekuje od procesa, definiše odgovarajuće metrike i načine menadžerskih kontrola.
4	Implementacija	Praktična realizacija definisanih aktivnosti, prilagođavanje učesnicima u procesima.
5	Monitoring i kontrola	Obezbeđivanje informacija, tako da menadžeri mogu prilagoditi potrebna sredstva za procese, generisanje informacija o performansama sa metrikama vezanim za ciljeve i vrednosti.
6	Prečišćavanje	Implementacija rezultata i crtanje ciklusa.

BPM nije samo analiza, projektovanje, razvoj i izvođenje poslovnih procesa, već je i kontrola, analiza i optimizacija poslovnih procesa [10]. BPM može da utiče na izvršavanje strateškog programa na način da poboljšava komunikaciju i odnos između organizacione strategije i poslovnih procesa organizacije. Zbog toga je važno da se potvrdi strateški pravac, odredi odnos između zainteresovanih strana, razvije arhitektura procesa, uskladi proces upravljanja, postave prioritete promene procesa, uzimajući u obzir sve zainteresovane strane, usklade kapaciteti sa ljudima i tehnologijama i na kraju, postavi portfolio transformacije.

Razvoj i zrelost BPM prilaza doprinosi da organizacija ima veću kontrolu nad rezultatima, bolju projekciju ciljeva, troškova i performansi, više efikasnosti za postizanje definisanih ciljeva i da poboljša sposobnosti menadžmenta da predlaže inovacije [2]. Sa stanovišta procesa, a sa ciljem da se ostvari dodata vrednost za krajnjeg korisnika, važno je da se:

- Analizira proces i testira kapacitet – gornje i donje granice, te da se utvrdi da li resursi (tehnološki i ljudski) mogu postići nivo da zadovolje zahteve potrošača;
- Razumeju interakcije kupaca sa procesom, što je od suštinskog značaja za spoznavanje da li proces predstavlja pozitivan faktor za uspeh lanca vrednosti organizacije i
- Analizira učešće ljudskih resursa, jer su aktivnosti koje sprovode zaposleni složene i uključuju veštine i sposobnosti koje se ne mogu automatizovati.

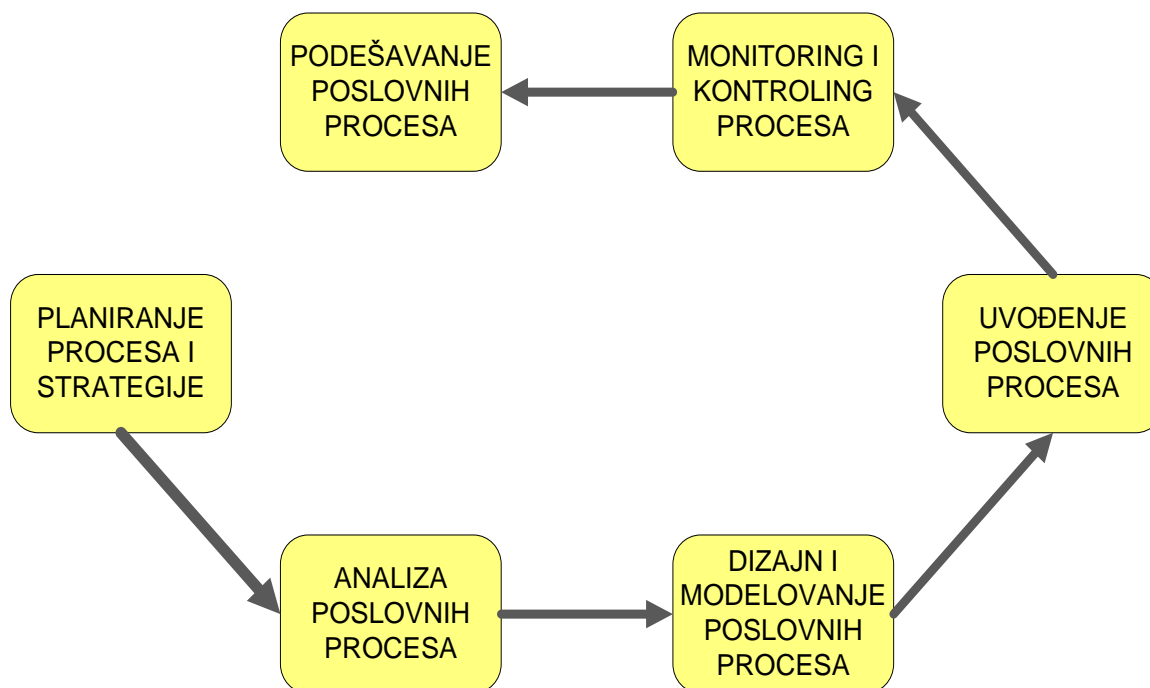
BPM podrazumeva trajnu i kontinualnu organizacionu posvećenost na upravljanju poslovnim procesima [24a]. Ovo trajno i kontinualno opredeljenje sprovodi se kroz model životnog ciklusa BPM-a sa jasno definisanim koracima i povratnim informacijama. Dato predstavlja osnovu za ostvarenje kontinualnog poboljšanja kao i obezbeđenje usklađenosti poslovnih procesa organizacije sa strateškim ciljevima poslovanja.

Slika 8a prikazuje model životnog ciklusa BPM-a predloženog od ABPMP, koji je organizovan u šest faza. Početna faza se odnosi na planiranje i strategiju delovanja, gde su definisani obim projekta, uloge i odgovornosti, resursi, tehnologija, alati i studije izvodljivosti. Faza analize dodaje aktivnosti usmerene na usklađivanje poslovnih ciljeva sa poslovnim procesima, bez obzira na to da li se procesi uvode ili poboljšavaju.

Dizajn poslovnih procesa podrazumeva stvaranje novih specifikacija poslovnih procesa, određivanje i prikazivanje njihovih aktivnosti i zadataka, pravila i definicija za razmenu informacija između funkcionalnih grupa, fizički dizajn i IT infrastrukturu. Upravljanje tokom implementacije treba da ostvari „orkestraciju” aktivnosti, a obuhvata



obuku, merenja i ocene performansi, strateške procene, analize rizika i nadgledanje. Monitoring i kontrola procesa bave se podešavanjem resursa, kako bi se ostvarili ciljevi poslovnih procesa kroz merenje performansi i ocenjivanje. Faza prečišćavanja je povezana sa organizacionim promenama stalnim poboljšanjem i optimizacijom aktivnosti u potrazi za efikasnošću i efektivnošću poslovnih procesa implementiranih u organizaciji.



Slika 8a. Životni ciklus BPM-a

ABPMP definiše modelovanje procesa kao pojednostavljen prikaz skupa end-to-end poslovnih procesa. Modeli se tradicionalno sastoje od dijagrama i uključuju informacije o aktivnostima procesa, o međusobnim vezama datih aktivnosti, o odnosima aktivnosti sa okolinom, o ponašanju i performansama datih procesa. U cilju modelovanja procesa, neophodno je detaljno pokazati sve njegove sastavne aktivnosti. Koristeći modelovanje poslovnih procesa, informacije se obrađuju i prikazuju u procesnim modelima. Modelovanje procesa, između ostalih tehnika, doprinosi utvrđivanju opravdanosti projekta unapređenja procesa. ABPMP omogućava konsolidaciju znanja, identifikaciju i formulaciju promena, u skladu sa budućim ciljevima i potrebama trenutne situacije. To je razlog zašto je neophodno izabrati odgovarajuću metodu i tehnike za kontekst stvarne situacije. Modelovanje se može primeniti za analizu kako se proces trenutno izvodi (AS-IS), da podrži dizajn kako bi se pokazalo kakav proces treba da bude (TO-BE) [21] i da predloži najbolju opciju za realizaciju, imajući u vidu realne uslove u kojima se nalazi organizacija [24a].

Prema ABPMP, postoje dva pristupa za modelovanje procesa: odozgo na dole (top-down) ili odozdo na gore (bottom-up). Izbor pristupa zavisi od cilja i obima procesa modelovanja. Pristup odozdo na gore se primenjuje kada nema dokumentacije o poslovnim procesima i kada je potrebno objasniti i opisati šta je proces i kako se izvršava. Odozgo na dole pristup se primenjuje kada je cilj poboljšanje end-to-end međufunkcionalnih procesa, koji obuhvataju celokupnu organizaciju, a kao rezultat se dobija bolja usklađenost između procesa i strategije.

## 6.6 Kritični faktori uspeha primene BPM prilaza

Kao što je rečeno ranije, implementacija BPM rešenja u praksi je daleko složenija nego što to izgleda na prvi pogled. Tok realizacije BPM projekta podrazumeva prolazak kroz različite organizacione jedinice preduzeća i prelazak granice organizacija, tako da su aktivno uključeni dobavljači, potrošači, prodavci i drugi partneri. Dato podrazumeva složene odnose između učesnika, kako unutar, tako i izvan organizacije. Iako je svaki projekat specifičan, jedinstven i ima svoje karakteristične faktore uspeha, mogu se definisati osnovni kritični faktori uspeha koji važe za sve BPM projekte:

*Liderstvo.* Mnogo toga je napisano o liderstvu u kontekstu BPM-a. Teorijska i empirijska istraživanja su pokazala da ukoliko ne postoji potpuna podrška menadžerskih struktura, ne bi trebalo pokretati BPM projekte. Realnost je da se mali broj direktora nalazi u prilici da pokreće organizaciju ka procesno orijentisanom pristupu, iako o tome postoji rastuća svest i razumevanje važnosti procesa u organizaciji. Liderstvo nije uvek isto što i uloga direktora; postoje mnogi lideri unutar organizacije, od kojih su neki spremni da eksperimentišu sa BPM projektima. Liderstvo u ovom kontekstu znači imati pažnju, podršku, finansiranje, posvećenost i vreme lidera koji su uključeni u projekat BPM-a, pri čemu intenzitet zavisi od zrelosti BPM-a, organizacije i njenog rukovodstva.

Vreme je od ključnog značaja za projekat i nikako ne znači da će se lider pojaviti jednom mesečno na sastanku projektantskog tima koji implementira BPM projekat. Vremenska obaveza podrazumeva da lider stalno u vremenu podržava projekat među kolegama, zainteresovnim potrošačima, dobavljačima i zaposlenima unutar organizacije. Lider ima ključnu ulogu u vođenju, promovisanju i stalnom ukazivanju na koristi koje može da donese BPM projekat.

*BPM menadžer poslovnog projekta.* U izvesnom smislu, to je uloga sledećeg nivoa liderstva. To je vođa projektnog tima i svih uključenih kadrova i zainteresovanih strana. Menadžer projekta mora da ima visok nivo znanja i veština u području upravljanja promenama i menadžmentu odnosa sa partnerima. Drugi značajan aspekt ovog faktora uspeha

je neophodnost da se za menadžera projekta odredi lice iz poslovnog procesa, a ne iz područja IT. To je projekat vezan za poslovne procese, sa poslovnim rezultatima, a IT komponenta će biti od manjeg značaja za celokupni projekat. Osim toga, projekat BPM zahteva korenite i strukturne promene, koje nisu karakteristične za tradicionalne projekte.

*Veza sa strategijom organizacije.* Projekti su kreirani da dodaju vrednost procesima postavljenim strategijom i ciljevima organizacije. Ako ovo nije slučaj, projekat ne bi trebalo da postoji, osim ako je planiran kao taktičko kratkoročno rešenje. Taktičko kratkoročno rešenje može biti izuzetno opasno, jer se ukorenilo u organizaciju i vrlo teško se menja. Menadžeri se trude da reše trenutni problem, a zatim se njihova pažnja preusmerava na druge probleme i pitanja. Oni nikada nisu dobili dovoljno vremena da se detaljno usmere na neki problem, što je rezultiralo u nizu taktičkih rešenja, koja tokom vremena postaju značajan operativni izazov. Strategija organizacije je zajednički osnov koji osigurava da se rad svih učesnika usmeri prema istim ciljevima.

*Arhitektura procesa.* Jednom kada je organizacija usvojila BPM kao strateški pravac ili je u toku implementacija nekoliko BPM projekata, od ključnog je značaja da postoji sinergijski pristup i doslednost u okviru organizacije, kako bi se osigurao maksimalni nivo koristi. Ovaj proces treba da je vođen skupom dogovorenih smernica i procesnih direktiva unutar organizacije, inače će različiti delovi organizacije krenuti u različitim pravcima. Arhitektura procesa je više od seta modela poslovnih procesa; ona opisuje osnovne principe procesa (ili BPM) u okviru organizacije. Arhitektura procesa je referenca za bilo kakve promene u načinu organizacije poslovnog sistema.

*Struktuirani pristup implementaciji BPM.* Bez utvrđenog struktuiranog i sistemskog pristupa realizaciji BPM projekata, koji uzima u obzir strategiju organizacije, projekat je povezan sa velikim rizicima i često se završava neuspehom. Suvviše često, BPM projekti se izvršavaju na osnovu tradicionalnog upravljanja projektima ili intuitivnog pristupa rukovodilaca. Kako projekat napreduje, povećava se i pritisak koji izaziva pojavu intuitivnih rešenja, gube se koraci strukturalnog i sistemskog pristupa.

*Upravljanje promenama.* Procene izvršavaju zaposleni ili zaposleni uz podršku određenih tehnologija. To su zaposleni koji će sprovesti ili odustati od sprovođenja BPM projekta. Upravljanje promenama ljudskih resursa može zauzimati ponekad od 25 do 35% projektnog vremena, zadataka i napora. Iako su ljudski resursi ključni elemenat uspeha, većina organizacija za potrebe unapređenja ljudskih resursa troši manje od 1% budžeta na projektu. Ovaj procenat je potrebno povećati kako bi se povećao uticaj ljudskih resursa na uspeh projekta. Projektni tim treba da utroši mnogo vremena i truda na probleme u

upravljanju promenama ljudskih resursa. Aspekt ljudskih resursa u svakoj promeni procesa i aktivnosti treba da se proceni i da se donesu odgovarajuće odluke.

*Ljudski resursi i njihovo jačanje.* Kao što je već navedeno, zaposleni značajno utiču na BPM projekat. Njihove uloge se mogu promeniti prilično dramatično sa promenom zadataka i aktivnosti. Poslovni tim lidera mora zaista da upravlja svojim procesima, u prvom redu obimom rada i planiranim kapacitetima. Vođama timova i osoblju je potrebna podrška, ne samo kroz tradicionalne obuke, već i primenom savremenih metoda obučavanja. Vođe timova, kao i njihovi menadžeri, često su prisiljeni na ulogu stalnih intervencija u procesima, tako da im ostaje malo vremena za obuku i treniranje svog osoblja. Ljudi su najveća vrednost jedne organizacije, tako da ne bi trebalo da se sudi o njihovim performansama dok se procesi i strukture menjaju da bi podržale BPM projekat. Tek nakon sprovedenog redizajna, osoblju se dodeljuju uloge i ovlašćenja za rad na procesu. Osoblju treba obezbediti okruženje u kome izvršavaju svoj rad, tako da se obezbede uslovi za njihovu kreativnost i fleksibilnost u obavljanju poslova, pod uslovom da razumeju svoju ulogu i ciljeve.

*Iniciranje i završetak projekta.* Sve BPM inicijative unutar organizacije moraju biti međusobno usklađene. Kada se završi projekat potreban je post-projektni pregled implementacije, kako bi se osiguralo da će koristi i ostvareno znanje iz jednog projekta biti preneseni na naredni projekat. Moguće je steći znatnu količinu znanja od jednog projekta do drugog, posebno onog na donošenju odluka gde i kako da se počne projekat i kako da se angažuju različiti učesnici na projektu. Ovo znanje je od neprocenjive vrednosti i ne sme se izgubiti u organizaciji.

*Održiva performansa.* Projekat ima definisan životni ciklus, dok će procesi, ako se održavaju, mere i upravljaju, postojati kao uvedena poslovna praksa i nakon završetka projekta. To je definisano u sadržaju projektnog zadatka. Organizacija mora da uspostavi strukturu poslovnih procesa koja održava efikasnost i efektivnost svojih procesa u dužem vremenskom periodu.

*Ostvarenje vrednosti.* Zašto je otpočet projekat? Da obezbedi i stvori vrednost koja doprinosi ostvarenju strategije organizacije. Projekat je tek onda završen kada je utvrđeno njegovo postojanje, a predat je na upotrebu na takav način da poslovanje može da održava izlaze projekta. Rukovodilac projekta i sponzor projekta treba da obezbede da postoji menadžment struktura za monitoring i realizaciju vrednosti koje dolaze iz projekta. U toku implementacije projekta mogu se ostvariti brze koristi kao parcijalni rezultati pre konačnog uspeha projekta. Potrebno je da se prikupe informacije o uštedama koje proizilaze iz tih brzo dobijenih koristi, jer se one mogu iskoristiti za dalji napredak BPM projekta.

## 6.7 Džeston-Neles koncept BPM implementacije

Većina autora iz područja BPM-a opisuju tri ključna aspekta u poboljšanju poslovnih procesa: *ljudi, procesi i tehnologije*. Džeston i Neles [7] su dodali *projektni menadžment* kao četvrtu komponentu, koja integriše prethodne tri komponente i zajedno sa njima čini celinu koja može da ostvari uspešnu implementaciju BPM projekta. BPM projekti su složeni, a rezultat zavisi od uspešne primene sve četiri navedene komponente. Često se događa da organizacije pokušavaju da implementiraju BPM projekat bez pravilne primene i korišćenja navedenih komponenti i njihovog uticaja na projekat.

Različiti ljudi (ili grupe ljudi) u organizaciji uključuju date komponente, kao temelje na kojima počiva projekat. Komunikacije između ovih grupa nisu uvek efikasne niti grupe koordiniraju svoje aktivnosti. IT, poslovanje (poslovni procesi) i potrošači govore različite jezike. Veštine menadžmenta projektima su često nedovoljne za postizanje uspeha.

Efikasno izvršavanje sve četiri komponente i obezbeđenje temelja projekta zahtevaju različite pristupe, veštine i stručnost. Simptomi koji ukazuju na to da organizacija ima problema sa izvršenjem ovih komponenti su:

- Nije ostvaren predviđeni i planirani napredak;
- Nabavljena je tehnologija, što podrazumeva uspeh;
- Redizajnirani procesi nisu implementirani;
- Nije ostvareno dovoljno koristi od projekta;
- Projekat poboljšanja procesa se izvodi iz pogrešnih razloga (svi to rade);
- BPM ima vrlo mali uticaj na organizaciju (obim je mali ili suviše veliki).

Pre nego što organizacija pristupi projektu poboljšanja poslovnih procesa, mora postojati svest i razumevanje faktora koji utiču na to.

Ovde nije samo reč o usklađivanju strategija i procesa, ili ljudi i ponašanja. Upravljanje performansom, promenama i komunikacijama takođe utiču na BPM projekat. Efikasna komunikacija na svim organizacionim nivoima je od ključnog značaja za uspeh BPM projekta. Da bi se sproveo uspešan program unapređenja poslovnih procesa, mora postojati potpuno definisana regulacija i kontrola u izabranom konceptu implementacije, inače će biti prisutan visok rizik implementacije programa. Primena konzistentnog koncepta implementacije će omogućiti da se dodaju vrednosti elementima organizacionog uspeha.

Kreiranje BPM projekta ili programa i koncepta implementacije projekta koji odgovara različitim organizacijama, kao i nezavisnost od situacije, predstavlja izazov za menadžment poslovnog sistema. Čak i ako su organizacije istog tipa, pristup implementaciji BPM značajno može da varira od organizacije do organizacije.

Džeston i Nelis su postavili koncept implementacije BPM projekata i programa koji obuhvata deset faza u realizaciji BPM projekta [7]. Faze implementacije BPM projekta su:

- Strategija organizacije;
- Arhitektura procesa;
- Osnove lansiranja (startovanja);
- Razumevanje stanja;
- Inoviranje;
- Razvoj;
- Ljudski resursi;
- Implementacija;
- Realizacija vrednosti;
- Održiva performansa.

*Strategija organizacije.* Ova faza obuhvata aktivnosti obezbeđenja da strategiju organizacije, viziju, strateške ciljeve i pokretače procesa jasno razumeju članovi projektnog tima. Da li sve zainteresovane strane očekuju kratkoročne ili dugoročne dobiti iz ovog projekta? Važno je razumeti da strategija nije plan; strategija je svrsishodan proces angažovanja ljudi unutar i izvan organizacije u pronalaženju novih puteva. Strategija mora biti saopštena i predata svim relevantnim učesnicima (naročito menadžmentu i zaposlenima) dok ne postane sastavni deo kulture organizacije. Strategija treba da je poznata i da je razume projektni tim, koji obezbeđuje ostvarenje dodate vrednosti [7].

*Arhitektura procesa.* Ova faza je mesto gde se dizajnira arhitektura procesa. Arhitektura procesa je način na koji organizacija uspostavlja skup pravila, principa, smernica i modela za sprovođenje BPM širom organizacije. Arhitektura procesa pruža osnovu za projektovanje i realizaciju BPM inicijative. To je mesto gde se vrši usklađivanje procesa, IT i poslovanja sa strategijom organizacije [7].

*Lansiranje (startovanje).* Ova faza ima tri glavna ishoda:

- Izbor gde da počne inicijalni (ili sledeći) BPM projekat unutar organizacije;
- Saglasnost ciljeva procesa i vizije (kada su izabrani procesi);
- Postavljanje izabranog projekta.

Nekada je teško utvrditi i odlučiti odakle započeti sa projektom, ukoliko ne postoji usvojen koncept koji obezbeđuje nekoliko načina određivanja gde i kako da se startuje sa projektom. Ciljevi procesa i vizija treba da budu usklađeni sa strategijom organizacije i arhitekturom procesa, kako bi se osiguralo dodavanje vrednosti. Kada je odabrana poslovna

jedinica, kada su odabrani procesi i ciljevi procesa, sledi uspostavljanje projekta na način da se maksimizira verovatnoću uspeha. Uspostavljanje projekta obuhvata odlučivanje o: strukturi projektnog tima, obimu, menadžmentu interesnih grupa, stvaranju inicijalne studije slučaja i očekivanim poslovnim koristima.

*Razumevanje stanja.* Ova faza se odnosi na dovoljno razumevanje okoline poslovnih procesa da bi se omogućilo uspostavljanje inovativne faze. Osnovno je da se na bazne procese primeni merenje, kako bi se omogućilo određivanje troškova procesa, kao osnove poređenja. Drugi važni koraci su analiza uzroka i identifikacija mogućih brzih rešenja, koja su izuzetno značajna s obzirom na to da postoji stalan problem sredstava koja treba uložiti u projekat poboljšanja. Idealna situacija za projekat je da postigne samofinansiranje [7].

*Inoviranje.* Ovo je kreativna i zanimljiva faza projekta, koja treba da uključi projektni tim i biznis, ali i relevantne interne i eksterne zainteresovane strane. Kada su identifikovane različite alternative poslovnih procesa, izvršava se simulacija, obračunavaju se troškovi po aktivnostima, planiraju se kapaciteti i određuje izvodljivost implementacije, kako bi se odredile najbolje alternative. Dodatna merenja bi trebalo da budu završena da bi se omogućilo poređenje sa polaznim merenjima. Identifikuju se brzo postignuti rezultati i prioriteta u poslovanju [7].

*Razvoj.* Ova faza se sastoji od izgradnje svih komponenti za implementaciju novih procesa. Važno je razumeti da „izgradi”, u ovom kontekstu, ne mora da znači izgradnju IT. To bi moglo da obuhvati izgradnju infrastrukture (stolovi, raspoređivanje PC-a, zgrade, itd.) da bi se podržao menadžment promena ljudskih resursa i promene u podršci ljudi koji izvršavaju procese. Ova faza uključuje testiranje softvera i hardvera [7].

*Ljudski resursi.* Ovo je kritična faza koncepta koja, ukoliko se ne vodi temeljno i uz visoke standarde, može da dovede projekat u opasnost. Svrha ove faze je da se osigura da aktivnosti, uloge i merenja performansi odgovaraju strategiji organizacije i ciljevima procesa. Zapravo, to su ljudi koji će učiniti da se procesi izvode na efektivan i efiksna način, bez obzira na to koliki je stepen automatizacija primenjen [7].

*Implementiranje.* To je mesto gde svoju poziciju zauzimaju svi aspekti projekta (postavljanje novih procesa, postavljanje novih uloga, upravljanje performansom i obuka). Planovi implementacije su ključni. Mnoge organizacije veruju da je projekat završen nakon što je uspešno izvršena implementacija. Međutim, po autoru ovog koncepta, naredne dve faze su najvažnije u BPM projektu [7].

*Realizacija vrednosti.* Svrha ove faze je da osigura da koristi ishoda budu realizovane u projektu studije slučaja. Ova faza obuhvata realizaciju poslovnih procesa koji donose korist,

kao i realizaciju izveštaja o tome. Ove koristi omogućavaju organizaciji da bez dodatnih sredstva nastavi dalji tok projekta. U tome su važne uloge projektnog tima, nosilaca projekta, sponzora projekta i drugih, kako bi se osiguralo da se vrednosti realizuju [7].

*Održiva performansa.* Neophodno je da projektni tim radi na poslovima uspostavljanja strukture procesa kako bi se osigurala kontinualna agilnost procesa i održivo poboljšanje procesa. Organizacija mora da shvati da procesi imaju životni ciklus i da će morati sprovesti kontinuirano poboljšanje i poboljšanja poslovnih procesa nakon završetka projekta. Ukoliko se dato ne ostvari, pod uticajem promena iz okoline, tokom vremena procesi više neće biti optimalni [7].

Za uspeh svakog BPM projekta važne su sledeće tri veličine, koje takođe prožimaju sve faze predloženog JNBPM koncepta implementacije:

1. *Upravljanje projektima.* Organizacije koje imaju nameru da implementiraju BPM se pitaju da li prosečni menadžer poslovnih procesa može sprovesti BPM projekat? Iskustva u realizaciji ove vrste projekata pokazuju da bi projekat trebalo da vode iskusni BPM menadžeri. Rizici uspeha projekata će biti znatno veći, a organizacija rizikuje da ostane bez mogućih prednosti i koristi ako ne primeni BPM. Menadžment projektima je u osnovi veština koja je neophodna za svaki projekat, kao i za BPM projekat. S obzirom na složenost BPM projekata, zahtevi za iskustvom i veštinama menadžera su znatno viši.
2. *Upravljanja promenama – ljudski resursi.* Odnosi se na značaj promene procesa čiji se sadržaji odnose na implementaciju personalnih aspekata BPM projekta. Mnogi autori su pisali o tome zašto unapređenje poslovnih procesa i BPM projekti mogu da se završe neuspešno. Ne navodeći druge razloge, prevladava mišljenje da kadrovski aspekti projekta poboljšanja nisu uvek obrađeni dovoljno detaljno, što može biti glavni uzrok neuspeha BPM projekta. Hamer navodi da je generisanje ideja lakši deo, a konkretna implementacija poboljšanja je teži deo projekta. Mesta gde se promene izvode su radne jedinice, radni pogoni radna mesta kojima konačno upravljaju ljudski resursi.
3. *Liderstvo.* Mišljenje većine BPM eksperata je da svaka promena programa mora imati podršku najvišeg rukovodstva/menadžmenta. Mera u kojoj je odgovornost delegirana na izvršne lidere od ključnog je značaja za efektivnost ishoda BPM projekata. Analize uspešnih i neuspešnih BPM projekata su pokazale da im je zajednička karakteristika način angažovanja izvršnih lidera projekta. U uspešnim projektima izvršni lideri su



imali odličnu posvećenost, pažnju i razumevanje, dok to nije slučaj sa neuspešnim projektima.

Razlikuju se sledeća četiri scenarija u implementaciji BPM projekata [7]:

1. *Uobičajeno poslovanje.* Ovaj scenario biraju organizacije koje su potpuno spremne za BPM projekat. Organizacija i menadžment su potpuno posvećeni procesno orijentisanoj organizaciji, a BPM projekti se realizuju kao uobičajene poslovne aktivnosti (business as usual);
2. *Menadžerska zrelost.* To je sledeći nivo organizacije BPM zrelosti, gde postoji potpuno informisan poslovni menadžer, koji je sasvim posvećen implementaciji BPM unutar organizacije ili poslovne jedinice i koji je za to odgovoran;
3. *Pilot projekat.* Ovo je nivo gde je poslovni menadžer u potpunosti informisan, ali tek treba da bude sasvim uveren u prednosti BPM. Poslovni menadžer je spreman na pilot projekat da bi stekao poverenje i potpunu posvećenost;
4. *Skriveni projekat.* Ovo se dešava u organizacijama koje imaju najmanju BPM zrelost i gde postoji delimično informisan poslovni menadžer, koji ne obraća pažnju na BPM unutar organizacije. Ovaj scenario može biti projekat pod maskom poboljšanja procesa, pri čemu se ne mora pominjati BPM. Interesantno zapažanje u vezi sa ovom vrstom projekta je da neke organizacije uvedu mnoge promene poslovnih procesa, a da BPM-u ne bude posvećena šira pažnja u okviru organizacije.

Scenario zavisi od uključivanja i posvećenosti poslovnog menadžera. U tom kontekstu, poslovni menadžer je osoba koja utvrđuje poslovnu strategiju – na primer, izvršni direktor ili direktor. Njihovo veće učešće i angažovanje doprinosi većem uticaju projekta na organizaciju. Jednom kada je organizacija izabrala scenario za implementaciju BPM projekta i projektni tim ima jasno razumevanje o tome kako je pokrenut projekat, tada će postojati uslovi da započne korišćenje usvojenog koncepta.

## **6.8 Zrelost BPM prilaza**

Stanje poslovnog sistema u pogledu prihvaćenosti procesnog pristupa i njegove zastupljenosti može se utvrditi postavljanjem modela zrelosti upravljanja poslovnim procesima. U literaturnim izvorima postoji mnogo modela na osnovu kojih se može utvrditi zrelost poslovnog sistema u smislu upravljanja poslovnim procesima. Ako se zanemaruju manje razlike među njima, svi modeli zrelosti poslovnog procesa opisuju evolutivni put koji vodi poslovni sistem u stanje zrelosti, kada se njegovo upravljanje zasniva na procesima [42].

Dati modili utvrđuju faktore ili dimenzije koje su značajne za prelazak sa nižeg nivoa zrelosti na viši nivo zrelosti. Rosemann-ov i de Bruin-ov [35] model postavlja pet uticajnih faktora u toku pet faza koje poslovni sistema treba da prođe da bi dostigao najviši nivo zrelosti menadžmenta poslovnih procesa.

Broj BPM modela zrelosti se povećavao u prethodnim godinama, a osnovni cilj je da se utvrde faze ili nivoi zrelosti BPM u poslovnim sistemima. Modeli zrelosti se mogu svrstati u tri grupe: deskriptivni, preskriptivni i uporedni. Model zrelosti ima opisnu svrhu ako se može primeniti za As-Is procene. Model zrelosti ostvaruje svoj cilj ako ukazuje na način utvrđivanja poželjnih budućih nivoa zrelosti i ako daje smernice za primenu postupaka i mera za poboljšanja. Ravestein i drugi [24b] su predložili integrisani model zasnovan na integraciji modela. Ovaj model zasnovan je na integraciji modela stepena zrelosti organizacije i procesa (CMMI) i radu Rosemanna i de Bruina. CMMI se može shvatiti kao organizovani, strikturisani skup najboljih praksi koje pokrivaju upravljanje projektima, inženjering, upravljanje procesima, podršku i druga područja, koje uspostavljaju zajedničku viziju i jezik za neku organizaciju i obezbeđuju opis upravljanja razvojem, akvizicijom i održavanjem proizvoda i usluga. Model je pojednostavljena reprezentacija nekog dela stvarnosti. CMMI model obezbeđuje vodilje za unapređivanje procesa u organizaciji. CMMI definiše pet stepeni (faza) kroz koje organizacija tipično prolazi na putu od nezrelog ka zreloom razumevanju poslovnih proces. Stepeni zrelosti su: Inicijalni, Upravljeni, Definisani, Kvantitativno upravljanje i Optimizirajući. Predloženi model obuhvata sedam ključnih dimenzija.

1. *Svest o procesu* određuje važnost posvećenosti višeg menadžmenta BPM/u;
2. *Opis procesa*. Modelovanje i dokumentacija procesa;
3. *Kontrola procesa* odražava elemente upravljanja najbolje prakse i / ili standarde;
4. *Merenje procesa*. Stalno opserviranje, monitorisanje, praćenje aktivnosti sistema;
5. *Kontinualno usavršavanje procesa* (poboljšanje procesa);
6. *Resursi i znanje*. Obezbeđenje pravih resursa, veština, stručnosti i obrazovanja;
7. *Informaciona tehnologija* igra veoma značajnu ulogu u zrelosti BPM.

Tabela 1a daje pregled primera modela zrelosti, uključujući opseg svakog modela, kao i kratke opise najnižeg i najvišeg nivoa zrelosti. Ovi modeli opisuju razvoj od nezrele i početne, do visoko razvijene BPM prakse i superiornih procesnih stanja. Opisi nivoa služe kao dobar pokazatelj da li se modeli više bave stanjem BPM prakse, stanjem procesa ili se oni odnosi i na jedno i na drugo stanje [24c].

Tabela 1a. Pregled primera modela zrelosti [24c]

	<b>Oblast</b>	<b>Najniži nivo zrelosti</b>	<b>Najviši novo zrelosti</b>
BPM Model zrelosti (Rosemann i de Bruin, 2005)	BPM	<i>Početno stanje:</i> Pokušaji su nepostojeći ili vrlo nekoordinisani i nestrukturirani (ad-hoc, pojedinačni naponi).	<i>Optimizovano:</i> BPM je ključni deo obe strategije i operativno upravljanje u okviru organizacija.
Indeks Performase Procesa (PPI) (Rummler and Brache, 1990)	BPM	<i>Iniciranje upravljanja procesima</i> Organizacije su početnici. Snažna je želja za učenjem o upravljanju procesima.	<i>Visok nivo upravljanja procesima:</i> BPM potpun. Vlasnici procesa se nagrađuju. Svaki zaposleni razume procese.
Procena zrelosti upravljanja procesima (PMMA) (Rohloff, 2009a, b)	BPM &P	<i>Početno:</i> Procesi nisu definisani; uspeh zavisi od određenih specijalista; raspored, kvalitet i troškovi nisu predvidljivi.	<i>Optimizacija:</i> Procesi se analiziraju, optimizuju i prilagođavaju promenama na tržištu. Benchmarking i teži se izbegavanju grešaka.
BPO Model zrelosti (BPOMM) (McCormack, 2007)	BPM &P	<i>Ad-hoc:</i> Procesi su nestrukturirani i nedefinisani. Ne postoje procesne mere. Organizaciona struktura – funkcionalna.	<i>Integrirano:</i> Organizacija saraduje sa dobavljačima i potrošačima na procesnom nivou. Procesno orijentisana organizacija.
Model zrelosti procesa i preduzeća (PEMM) (Hammer, 2007)	BPM &P	<i>P-1 / E-1 (primeri):</i> Proces nije dizajniran na principu end-to-end Razjedinjeni IT sistemi podržavaju proces.	<i>P-4 / E-4 (primeri):</i> Dizajn procesa u saglasnosti sa procesima kupaca i dobavljača. Modularna IT arhitektura postoji.
Skala zrelosti procesa (PML) (Harmon, 2004, 2007)	BPM &P	<i>Početno:</i> Procesi nisu definisani.	<i>Optimizacija:</i> Procesi se mere i njima se upravlja. Timovi za unapređenje procesa postoje.
Model zrelosti poslovnih procesa (BPMMOMG) (Weber et al., 2008)	BPM &P	<i>Početno:</i> Postoji „upravljanje vatrom“. Uspeh zavisi od kompetencije pojedinaca.	<i>Inovacije:</i> Postoji „upravljanje promenama“. Pristupi prevencije problema kao i kontinualna i inovativna poboljšanja.
Model zrelosti poslovnih procesa (BPMMLee) (Lee et al., 2007)	BPM &P	<i>Početno:</i> Procesima se upravlja na ad hoc principu.	<i>Optimizacija:</i> Procesi se proaktivno nadgledaju i kontrolišu. Podaci o performansima procesa se sistematski koriste za poboljšanja.

BPM – Menadžment poslovnih procesa, P- Poslovni procesi

Model zrelosti upravljanja procesima treba da omogući menadžerima da identifikuju stanje u kojem se nalazi preduzeće i da preuzmu inicijativu za poboljšanje upravljanja procesima i povećanje nivoa zrelosti upravljanja. Prema nekim autorima [15], odvajanje zrelosti procesa od zrelosti upravljanja procesom je veoma važno. Ako jedan ili mali broj kritičnih procesa ima visok nivo zrelosti, to ne mora nužno da znači da je upravljanje procesima u preduzeću na visokom nivou zrelosti [15]. Jedan od razloga specifične zrelosti procesa može biti posebno aktivan napor pojedinaca, ali u osnovi zrelost takvog procesa

kratko traje. Međutim, pokazatelji zrelosti najmanje jednog procesa upućuju na to da je preduzeće na putu da dostigne viši nivo zrelosti upravljanja poslovnim procesima.

Značajno ograničenje modela zrelosti poslovnog procesa je činjenica da oni ne nude metodološki pristup koji bi menadžeri mogli koristiti kao neku vrstu mape puta za postizanje viših nivoa zrelosti [42]. Stoga ovi modeli pripadaju opisnim modelima i njihovi efekti mogu biti značajni samo uz paralelnu primenu odgovarajućeg metodološkog modela. U tom smislu, jedan od budućih izazova može biti nametanje formulacije modela upravljanja procesom, koji će, osim opisa mogućih stanja zrelosti preduzeća, uključivati i metodološki pristup za povećanje nivoa zrelosti upravljanja poslovnim procesima.

## 6.8 Procesno orijentisana organizacija

U prethodnim poglavljima opisan je celokupan proces upravljanja poslovnim procesima, od identifikacije do redizajna, proces nužan za izgradnju organizacije temeljene na procesima. Sumarno, uspostavljanje organizacije temeljene na procesima može se definisati u pet osnovnih koraka:

- Razvoj, odnosno identifikacija poslovne vizije i procesnih ciljeva: potrebno je definisati misiju, viziju i strategiju i strateške ciljeve, kao i uspostaviti odeljenje za upravljanje poslovnim procesima;
- Identifikacija, odnosno definisanje procesa: većina organizacija koristi pristup od vrha prema dole koji se fokusira na glavne procese, procese strateškog nivoa koji dodaju vrednost, te se spušta niže, deleći glavne procese na procese i potprocese, sve do aktivnosti i koraka;
- Merenje i analiza postojećih procesa: kako bi se identifikovalo da li se procesi odvijaju efikasno;
- Redizajn neefikasnih procesa: promena poslovnog procesa zavisi od trenutnog stanja procesa;
- Implementacija redizajniranih procesa u organizaciji.

Prilikom uspostavljanja procesne organizacije ključne uloge su:

**Sponzor** – osoba na visokom položaju u organizaciji koja će tokom celokupnog perioda uspostavljanja procesne organizacije snažno podržavati i osiguravati uspešnost uspostavljanja procesne organizacije.

**Vlasnik procesa** – osoba odgovorna za proces i njegov rezultat, koja će pre i posle uspostavljanja procesne organizacije brinuti o efikasnom izvođenju procesa, kao i predlagati poboljšanja.

**Ključni korisnik procesa** – osoba koja obavlja određeni proces, a samim tim što omogućava njegovo odvijanje, utiče i na efikasnost i time predstavlja podršku vlasniku procesa.

**Zaposleni odeljenja za razvoj i organizaciju poslovnih procesa** – stručnjaci za upravljanje poslovnim procesima koji zajedno s vlasnicima i ključnim korisnicima identifikuju poslovne procese, vrše modelovanje i analizu, a u interakciji s vlasnicima i ključnim korisnicima predlažu promene.

Gartner definiše nekoliko ključnih faktora za uspešno uspostavljanje procesne organizacije:

### **1) Postaviti jasan upravljački okvir koji definiše vlasništvo nad procesima**

Svaka organizacija je sastavljena od hijerarhije procesa. Na samom vrhu hijerarhije organizacija ima između 5 i 15 glavnih poslovnih procesa. Srednji menadžment treba da bude vlasnik svakog od tih glavnih procesa. Što se više silazi po hijerarhiji, potprocesu su povezani s funkcionalnim područjima, npr. prodajni proces može posedovati direktor za usluge klijentima. Nadalje, niže u hijerarhiji mogu postojati geografske varijacije procesa, pa tako npr. direktor podružnice u Italiji može biti odgovoran za proces narudžbe u Italiji, ali ne za proces narudžbe na globalnom nivou.

Vlasnici procesa su odgovorni za:

- razvoj pristupa unapređenja procesa i poslovno opravdanje za takvo izvršavanje procesa;
- nadgledanje izvođenja procesa;
- postavljanje ciljeva i mera performansi;
- odlučivanje da li deo procesa treba da bude prepušten drugoj organizaciji na izvršavanje;
- upravljanje promenama i komunikacija s izvršiocima procesa;
- razvoj i održavanje detaljnog modela poslovnog procesa;
- upravljanje poslovnim politikom, pravilima i nepredviđenim događajima koji utiču na proces.

## **2) Imenovati analitičare poslovnih procesa da analiziraju svaki važniji poslovni proces**

Normalno, ta analiza se saopštava vlasniku procesa. Analitičar poslovnih procesa treba da bude odgovoran za otkrivanje, validaciju, dokumentovanje i komunikaciju kroz modelovanje, simulacije i analiziranje trenutnih i budućih statusa, uključujući:

- demonstracija koristi od korišćenja procesa najboljih u klasi;
- omogućavanje disciplinirano i deljivo procesno znanje;
- obuhvatanje metoda, tehnika, notacija, standarda i najbolje prakse;
- pronalaženje najboljeg način kako bi se rešio problem.

## **3) Uspostavljanje BPM centra izvrsnosti**

Rastom organizacije i uspostavljenjem procesnog pristupa u organizaciji poslovanja raste i potreba za uvođenjem organizacione jedinice za upravljanje poslovnim procesima. Često se takva organizaciona jedinica naziva „BPM centar izvrsnosti“ i odgovorna je direktoru za operativne poslove.

Misija centra uključuje:

- usklađivanje internih i eksternih poslovnih procesa;
- omogućavanje vidljivosti celokupnog procesa;
- podupiranje komunikacije između procesnih vlasnika.

Mogućnosti koje donosi centar izvrsnosti primarno su da bude podrška vlasnicima procesa, Centra za upravljanje projektima i IT odeljenju u vidu:

- obuke i podupiranja;
- deljenja najbolje prakse;
- kreiranja poslovnih slučajeva;
- održavanja procesne baze znanja;
- inoviranja poslovnih aktivnosti;
- osiguranja arhitekture poslovnih procesa, odnosno da su procesi podrške povezani s operativnim i strateškim procesima.

## **4) Izbor iskusne osobe da vodi centar izvrsnosti**

Ta osoba treba da ima veštine i znanja potrebna za unapređenje poslovnih procesa i veliko iskustvo. Često je to osoba koja dolazi izvan organizacije i koja ima pet do deset godina iskustva kao konsultant na projektima unapređenja poslovnih procesa. Fokus je na ljudskom, organizacionom i vrednosnom aspektu poslovnih procesa i njihove transformacije.

Odgovornosti su:

- sticanje internog konsenzusa u odnosu na novi koncept (funkcionalni vs procesni);
- identifikovanje poslovnih performansi i poticajne metrike;
- definisanje organizacionih potreba za prilagođavanjem;
- vođenje izgradnje i podržavanje procesno upravljane organizacije.

## **7. UPRAVLJENJE PERFORMANSOM POSLOVNIH PROCESA**

Performansa organizacije je termin engleskog porekla i najčešće se prevodi kao učinak ili uspeh. Neki od autora posmatraju performansu kao sposobnost organizacije da postigne svoje ciljeve [25]. Saglasno prethodnom, performansa se može definisati kao uspešnost kompanije u ostvarenju postavljenih ciljeva i ostvarenju svoje misije, kako u pogledu efikasnosti, tako i u pogledu efektivnosti. Iz datih razloga performansa se smatra za osnovni uslov u postizanju kompetitivne prednosti na globalnom nivou, tako da svaki poslovni sistem treba da usmeri pažnju na svoje kritične poslovne procese. Performansa organizacije, odnosno poslovnog procesa shvaćena kao uspešnost u postizanju ciljeva je višedimenzionalna veličina, koja obuhvata kako kvantitativne tako i kvalitativne pokazatelje poslovanja, ponašanje i proizvode datih ponašanja.

Performansa se obično ocenjuje na osnovu merenja kvalitativnih i kvantitativnih vrednosti postavljenih indikatora performanse (na primer: dobit, broj klijenata, troškovi). Za svako preduzeće je od posebnog značaja da utvrdi relevantne pokazatelje i njihove odnose sa formulisanim ciljevima preduzeća i u kojoj meri dati pokazatelji zavise od realizacije poslovnih aktivnosti [26].

*Merenje performanse* je osnova za poboljšanje uspeha u poslovanju sistema privređivanja. Izbor i način merenja performanse može imati uticaj na promenu pogleda zaposlenih u organizaciji na njihov rad, proizvode i njihove potrošače. Mnoge organizacije teže promenama uz primenu prilagođenih programa ili prilaza vezanih za strukture, sisteme ili tehnologije bez promene odnosa ljudskih resursa prema unutrašnjim procesima i odnosima sa tržištem. U poslovnim sistemima, mnoge promene se dešavaju onda kada zaposleni počnu razmišljati o istim stvarima na različite načine.

Merenje performanse može predstavljati osnovni način da zaposleni uoče performansu svoje organizacije. Isti način merenja veličina obezbeđuje isti pogled na organizaciju. Primenom ovog pristupa organizacione promene i transformacije se ostvaruju u rezultatu događaja koji nastaju kada zaposleni počinju da posmatraju svoju organizaciju kroz prilaz merenja performanse. Merenje performanse je mnogo više od tabela, brojeva i zapisa. To je opažanje, razumevanje i shvatanje pojava. Prilaz merenja performanse, upotrebljen na pravi način, može da obezbedi poboljšanje različitih sadržaja performanse poslovnog sistema: poboljšanje ostvarenja strategija, donošenje investicionih odluka, povećanje vrednosti kreacija, poboljšanje odnosa između učesnika u procesu privređivanja, poboljšanje lanca snabdevanja, povećanje tačnosti predviđanja događaja, motivaciju ljudskih resursa [26].



*Upravljanje performansom* podrazumeva kontinualni ciklus definisanja ciljeva, planiranja, merenja i analiza, monitoringa, ocenjivanja, davanja povratnih informacija i poboljšanja performanse. Osnovni zadatak poslovanja organizacije jeste ostvarenje postavljenih strategija, ciljeva i vrednosti, pri čemu je od posebnog značaja identifikovanje rizika i upravljanje rizicima; uravnotežavanje procenjivanih rizika i dobiti [25]. Osnovno pitanje u procesu upravljanja performansom je: šta organizacija želi da postigne? Da bi se ostvarili postavljeni ciljevi važan je kvalitet planiranja, koji obuhvata dva osnovna pitanja: Prvo, da li je za postizanje postavljenog cilja izabrana odgovarajuća aktivnost? I drugo, da li se data aktivnost izvršava na pravi način?

Ciljevi se postavljaju i formulišu kao određenja koja pokazuju šta su osnovne namere preduzeća u budućem vremenskom periodu. Ciljevi su specifične, merljive mete performanse čije je postizanje neophodan uslov za ostvarenje misije preduzeća. Da bi bili efektivni, ciljevi moraju da budu jasno definisani, realni, konzistentni, merljivi i ostvarivi. Ciljevi se definišu i usvajaju kroz određeni sistem planova: sstrateški ciljevi kroz strateški plan, funkcionalni ciljevi kroz programe i zadatke odeljenja, grupe i pojedinaca. Strateški ciljevi se mogu shvatiti kao set dokumentovanih iskaza o željenim osobinama, načinima ponašanja i ostvarenim rezultatima poslovnog sistema u budućnosti. Strateško planiranje predstavlja postupak izbora i postavljanja strateških ciljeva i određivanja politike i programa aktivnosti organizacije sa zadatkom ostvarenja datih ciljeva. Taktički ciljevi predstavljaju izlazne rezultate koje ključne organizacione jedinice treba da postignu da bi se postigli opšti, strateški ciljevi. Operativni ciljevi predstavljaju specifične izlazne rezultate koje bi trebalo da postignu najniže organizacione jedinice kao i pojedinci unutar organizacije.

Neophodni uslov postizanja strateških ciljeva jeste njihovo prevođenje u planove i aktivnosti na različitim nivoima širom organizacije. Postizanje ciljeva organizacije jeste značajan uslov ispunjavanja misije organizacije.

Ciljevi preduzeća treba da budu usklađeni u određenom vremenskom periodu, da se mogu dekomponovati na potciljeve, pri čemu je potrebno prihvatiti određena pravila kao što su [27]:

- a) Glavni cilj se dekomponuje na hijerarhijsku strukturu tako da postizanje ciljeva na nižem hijerarhijskom nivou predstavlja potreban i dovoljan uslov postizanja cilja na sledećem, višem hijerarhijskom nivou;
- b) Na svakom hijerarhijskom nivou potciljevi moraju da budu takvi da su međusobno nezavisni;

- c) Dekompozicija se završava kada se dođe do nekog elementarnog hijerarhijskog nivoa na kojem formulacija potcilja omogućava da se neposredno pristupi preduzimanju akcije za njegovo postizanje.

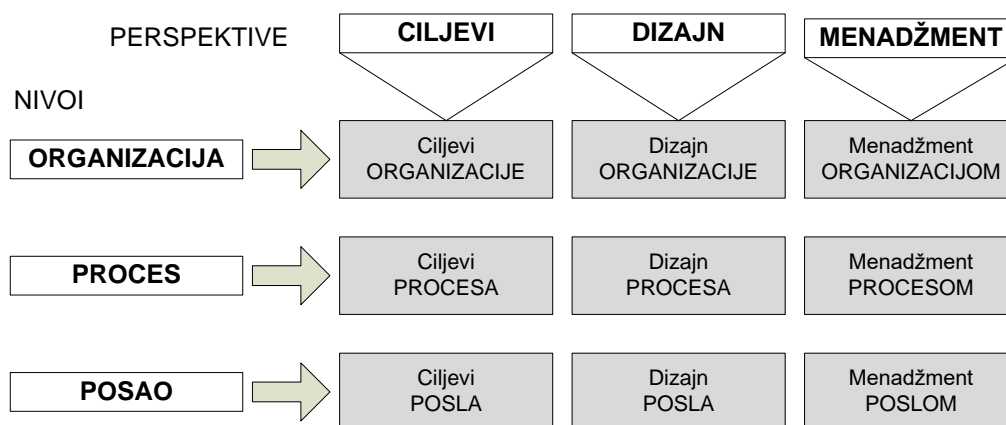
Ako se performansa shvati kao uspešnost preduzeća u ostvarenju postavljenih ciljeva i obavljanju svoje misije (u postizanju vrednosti efektivnosti i efikasnosti), onda je prirodno da se uspešnost organizacije u postizanju ciljeva ocenjuje brojem, odnosno proporcijom postignutih ciljeva u određenom vremenskom periodu. U najvećem broju teorijskih i praktičnih istraživanja uspešnost organizacije u postizanju ciljeva ocenjuje se (i upoređuje) po BSC (Balanced Scorecard) perspektivama. Pored uzimanja u obzir efektivnosti i efikasnosti postizanja ciljeva, korisno je uzeti u obzir i veličinu napredovanja u postizanju ciljeva u određenom intervalu vremena.

Efektivnost organizacije u postizanju ciljeva u nekoj BSC perspektivi može se odrediti kao zbir količnika, u čijim su brojiocima proizvodi brojeva postignutih ciljeva u toj BSC perspektivi i odgovarajuće ocene relativnog značaja tih ciljeva, a u čijim je imeniocima ukupni broj ciljeva u toj BSC perspektivi. Efikasnost organizacije u postizanju ciljeva u nekoj BSC perspektivi može se odrediti uzimanjem u obzir veličine materijalnih i nematerijalnih ulaganja u postizanju postavljenih ciljeva.

Napredovanje u postizanju ciljeva u nekoj BSC perspektivi može se definisati kao razlika između efektivnosti organizacije u postizanju ciljeva u toj perspektivi u nekom vremenu  $T_2$  i efektivnosti organizacije u postizanju ciljeva u toj perspektivi u nekom prethodnom vremenu  $T_1$ .

## **7.1 Rumler-Branšov prilaz upravljanja performansom poslovnog sistema**

Ovaj prilaz polazi od pretpostavke da su svi procesi i aktivnosti u internom i eksternom sistemu organizacije međusobno povezani. Njihova metodologija identifikuje tri nivoa performanse (nivo posla, nivo procesa i nivo organizacije) i tri perspektive (perspektiva ciljeva, perspektiva dizajna i perspektiva upravljanja – menadžmenta), a koji obrazuju dvodimenzionalni dijagram – matricu sa devet ćelija [28] kako je prikazano na slici 9.



Slika 9. R-B matrica nivoa performanse i perspektiva

Veličine ili varijable koje na nivou organizacije utiču na performansu su: strategije, ciljevi organizacije, mere postignuća, organizaciona struktura i raspoređivanje resursa.

Sledeći skup kritičnih veličina, koje utiču na performansu organizacije su na nivou procesa. Organizacija je uspešna samo onoliko koliko su uspešni njeni procesi. Radi upravljanja varijablama performanse na nivou procesa, neophodno je obezbediti da su procesi instalisani tako da zadovoljavaju potrebe korisnika, da ti procesi funkcionišu efektivno i efikasno i da su ciljevi i mere procesa pokrenuti zahtevima korisnika i organizacije.

Rezultati izvršavanja procesa u najvećoj meri zavise od rezultata obavljanja njegovih aktivnosti. Promenljive veličine performanse kojima se može upravljati na nivou aktivnosti su: angažovanje i obučenosn radnika, standardi, motivacija i nagrađivanje i druge.

Tri nivoa performanse predstavljaju jednu od dimenzija, dok drugu dimenziju čine tri faktora koja određuju efektivnost na svakom nivou. Ti faktori su: ciljevi, dizajn i upravljanje (menadžment). Na svakom od ta tri nivoa potrebni su specifični standardi koji odražavaju očekivanja korisnika u pogledu kvaliteta, količina, rokova i cena proizvoda/usluga. Kombinovanjem navedene dve dimenzije (tri nivoa i tri potrebe – faktora performanse) dobija se devet promenljivih veličina (varijabli) performanse: ciljevi organizacije, dizajn organizacije, menadžment organizacije, ciljevi procesa, dizajn procesa, menadžment procesa, ciljevi posla, dizajn posla i menadžment posla čiji su osnovni opisi dati u tabeli 1b, tabeli 2 i tabeli 3.

Tabela 1b. Organizacija

Ciljevi organizacije	Na nivou organizacije ciljevi su deo poslovne strategije. Sva tri nivoa i sve varijable performanse zasnovani su na usmerenju koje uspostavljaju ciljevi organizacije.
Dizajn organizacije	Promenljive se odnose na strukturu organizacija. Tu je reč o dva osnovna pitanja: Da li organizacija ima sve osnovne komponente potrebne za sprovođenje strategije i postizanje strategijskih ciljeva? Da li neku od input-autput konekcija (odnos snabdevač – korisnik) treba dodati, odstraniti ili promeniti?
Menadžment organizacije	<p>Organizacija mora da ima odgovarajuće ciljeve i strukturu koja joj omogućavaju da funkcioniše kao uspešan poslovni sistem. Ali, to su samo neki od neophodnih uslova; pored njih, da bi organizacija funkcionisala efektivno i efikasno, mora da bude ispunjen bar još jedan uslov: organizacijom se mora upravljati na pravi način. Na nivou organizacije, menadžment uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Menadžment cilja</i> (uključuje kreiranje funkcionalnih potciljeva koji podržavaju postizanje opštih ciljeva organizacije);</li> <li>b) <i>Menadžment performanse</i> (uključuje dobijanje regularnih povratnih informacija, praćenje aktualne performanse po dimenzijama merenja uspostavljenim u ciljevima, davanje povratnih informacija značajnim podsistemima, preduzimanje korektivnih akcija i redizajn ciljeva tako da se organizacija kontinuirano prilagođava promenama u okolini i unutar poslovnog sistema;</li> <li>c) <i>Menadžment resursa</i> (obuhvata raspoređivanje zaposlenih u organizaciji, opreme i budžeta, tako da raspored resursa omogući svakoj funkciji da postigne svoje ciljeve);</li> <li>d) Upravljanje vezama (uključuje obezbeđivanje da se upravlja interfejsom između funkcija).</li> </ul>

Tabela 2. Procesi

Ciljevi procesa	Ciljevi procesa koji se odnose na eksterne korisnike (npr. prodaja, servis i sl.) mogu da se izvedu iz ciljeva organizacije i drugih korisničkih zahteva. Ciljevi procesa internih korisnika (npr. planiranje, budžetiranje i sl.) mogu da se izvedu iz potreba internih korisnika.
Dizajn procesa	Da bi postavljeni ciljevi procesa bili postignuti, neophodno je da proces bude adekvatno strukturiran, oblikovan; proces treba da bude smislen, logičan, svrsishodan put za postizanje planiranih ciljeva procesa.
Menadžment procesa	<p>Da bi proces funkcionisao efektivno i efikasno, mora da bude ispunjen još jedan uslov: procesom se mora upravljati na pravi način. Na nivou procesa menadžment uključuje sledeće:</p> <p><i>Menadžment cilja</i> (funkcionalni potciljevi u kritičnim tačkama);</p> <p><i>Menadžment performanse</i> (uključuje dobijanje regularnih povratnih informacija o autputu procesa, praćenje aktualne performanse po dimenzijama merenja uspostavljenim u ciljevima, davanje povratnih informacija, identifikovanje i korigovanje nedostataka procesa i resetovanje ciljeva procesa tako da se odraze tekući zahtevi korisnika i internih ograničenja);</p> <p><i>Menadžment resursa</i> (uključuje podržavanje svakog koraka u procesu opremom, osobljem i budžetom potrebnim za postizanje postavljenih ciljeva u tim fazama procesa, kao i za postizanje očekivanog doprinosa opštih ciljeva procesa);</p> <p><i>Menadžment vezama</i> (uključuje obezbeđivanje da se upravlja interfejsom između faza u procesu i, posebno, na prelasku između funkcija).</p>

Tabela 3. Poslovi

Ciljevi posla	Kao što se ciljevi procesa odabiraju i postavljaju tako da doprinose postizanju postavljenih ciljeva organizacije, tako se i ciljevi posla odabiraju i postavljaju tako da doprinose postizanju postavljenih ciljeva procesa kojem pripadaju.
Dizaj posla	Da bi postavljeni ciljevi posla bili postignuti, neophodno je da posao bude adekvatno strukturisan, oblikovan. Dizajn posla treba da bude takav da omogućava efektivno i efikasno postizanje postavljenih ciljeva posla.
Menadžment posla	Komponente menadžmenta posla se u velikoj meri odnose na upravljanje ljudskim resursima, što može da obuhvata: a) Specifikacije performanse – Da li izvršioci razumeju ciljeve posla (ishode koji se očekuju, standarde koji se zahtevaju)? b) Podrška zadatku – Da li izvršioci imaju dovoljno resursa, jasne prioritete i logičan dizajn posla? c) Konsekvence – Da li su izvršioci nagrađeni za postizanje ciljeva posla? d) Znanje i veštine za postizanje ciljeva posla.

## 7.2 Kaplan-Nortonov prilaz upravljanja performansom organizacije

Kaplan i Norton prilaz zastupa holistički pristup performansi poslovnog sistema i jasno pokazali da performansa organizacije ne može biti merena korišćenjem tradicionalnog finansijskog modela. Takav tradicionalni model meri događaje u prošlosti, a ne uzima u obzir ulaganja koja će obezbediti vrednost za budućnost [29]. Kaplan i Norton su stoga, razvijajući sistem strateškog upravljanja, finansijske mere prethodno registrovane performanse dopunili merama koje pokreću buduću performansu. Upravljanje performansom organizacije se može razmatrati iz četiri perspektive:

- perspektive potrošača/korisnika;
- perspektive internih poslovnih procesa;
- perspektive učenja i razvoja i
- finansijske perspektive.

### 1) Perspektiva potrošača

Savremena organizacija bi trebalo da fleksibilno, visokokvalitetno i u rokovima pruža inovativne proizvode i usluge, prilagođene ciljnim segmentima potrošača. U perspektivi potrošača neophodno je imati potpunu i čvrstu ideju o ciljnim poslovnim i tržišnim nišama i segmentima korisnika usluga, jer je osnovni skup korisnika raznorodan po svojim potrebama i zahtevima. Tek kada organizacija identifikuje tržišne segmente, može i treba da postavi ciljeve i ključne mere performanse za svoje ciljne segmente. U ovoj perspektivi su značajna dva skupa mera performanse: (a) osnovni – suštinski skup mera kao što su: zadovoljstvo kupaca, udeo na tržištu, zadržavanje i sticanje novih korisnika i (b) skup mera koje odgovaraju na pitanje: šta organizacija mora da pruži svojim korisnicima da bi postigla visok nivo zadovoljstva, zadržavanja korisnika, sticanja novih korisnika i uvećanja udela na tržištu? Ovaj drugi skup mera sadrži vrednosna uverenja koja organizacija nastoji da plasira svojim ciljnim segmentima potrošača. Ove mere se tiču: (a) osobina i karakteristika proizvoda i usluga, (b) karakteristika odnosa sa potrošačima i (c) svojstava imidža i reputacije [29]. Neophodno je saznati šta potrošači u određenim ciljnim segmentima smatraju vrednim i šta cene, a zatim odabrati vrednosti koje bi im trebalo plasirati.

U literaturi postoji više definicija upravljanja odnosima s potrošačima – CRM (Customer Relationship Management). Upravljanje odnosima s potrošačima može se definisati kao „automatizacija horizontalno integrisanih poslovnih procesa, koji obuhvataju front ofis kao dodirne tačke sa potrošačima (menadžment kontakata, konfiguracija proizvoda), marketing (upravljanje marketinškim kampanjama, telemarketing) i usluge potrošačima (kol centri, usluge u specifičnom području), međusobno povezane razgranatim kanalima isporuka (telefonija, i-mejl, veb, direktna interakcija)”. Li [30] definiše CRM kao implementaciju poslovne strategije usmerene na kupca, koja ima za cilj redizajniranje funkcionalnih aktivnosti, reinženjering poslovnih procesa, a koja je podržana CRM tehnologijom. Li smatra da ovakva definicija pojačava shvatanje da je CRM lanac reakcija, pokrenut novom strategijskom inicijativom. Pepers i Rodžers [31] smatraju da četiri procesa čine suštinu CRM: prvi se odnosi na identifikaciju kupaca, drugi predstavlja razdvajanje kupaca po njihovim zahtevima i vrednosti koju oni stvaraju za organizaciju, treći je efikasan i efektivan odnos sa kupcima, a četvrti prilagođavanje određenih proizvoda i usluga zahtevima kupaca.

Mogu se razlikovati analitički, operativni i kolaborativni CRM. Analitički CRM uključuje sledeće funkcije: predviđanje prodaje, segmentiranje tržišta, analizu cena, analizu profitabilnosti, analizu prodaje, analizu i upravljanje potrošačima. Funkcionalnosti ove klase CRM najbolje se podržavaju pomoću data warehouse i SAP aplikacijama, što omogućava

organizaciji da implementira različite metode analize, planiranja, simulacija, modelovanja i upravljanja performansom zasnovanom na BSC sistemu.

Operativni CRM je usredsređen na podršku operativnih aktivnosti u poslovnom sistemu iz područja marketinga od potrošača do zaposlenih u odeljenjima marketinga i prodaje. Upravljanje marketing programima, marketing kampanjama i operativnim procesima prodaje u CRM softveru omogućavaju veoma širok opseg funkcija, metoda i tehnika sa ciljem da podrže organizaciju u svim aspektima i na svim nivoima marketinga i prodaje. Ova rešenja sadrže sledeće aplikacije: planiranje marketinga i marketiških kampanja (marketing analiza, grubo planiranje, segmentacija tržišta i ciljnih grupa, detaljno planiranje, budžetiranje, kontrola itd.), sprovođenje i analizu marketinških kampanja (merenje uspeha, analiza prodaje, analiza konkurencije itd.), sprovođenje dobijenih porudžbina i prodajnih procedura.

Kolaborativni CRM kristi internet servis preko koga ostvaruje komunikaciju i partnerstvo sa potrošačima. Obuhvata takvu podršku i tehnologije kao što su: kol centar, i-mejl i i-komercijala, konferencije, korisnički portal i slično.

Upravljanje podacima i informacijama u procesu CRM obično je otežano dvema velikim teškoćama: izolovanošću informacija i nezdruženošću aplikacija u celovit i integralni CRM sistem. Uvećavanjem količine podataka i informacija tokom vremena i rastom organizacije veoma se otežava nalaženje za CRM značajnih informacija i često nalaže pretraživanje velikog broja sistema. Neke od značajnih posledica koje otuda proističu su: gubljenje vremena u traganju za značajnim informacijama, uvećana verovatnoća donošenja odluka zasnovanih na nepotpunim i netačnim informacijama i nemogućnost da se efektivno i efikasno odgovori na važne poruke i zahteve korisnika usluga. Ima vrednih razloga za uverenost da se ove teškoće sa znatnom uspešnošću mogu rešavati pomoću portala. Osnovna svrha portala upravljanja odnosima s korisnicima jeste obezbeđivanje neposrednog pristupa korisnika potrebnim aplikacijama, bitnim internim i ekstrenim podacima organizacije, informacijama i znanjima, kao i mogućnosti analiziranja tih informacija i dejstvovanja na osnovu njih radi donošenja konzistentnih, celishodnih i pravovremenih odluka u oblasti oblikovanog CRM sistema organizacije.



## 2) Perspektiva internih procesa

U perspektivi internih poslovnih procesa neophodno je identifikovati ključne procese u kojima poslovni sistem mora da bude maksimalno uspešan kako bi se postigli ciljevi organizacije koji se tiču svih relevantnih interesnih grupa i tržišnih segmenata. Inovacioni procesi su ključni činilac perspektive internih poslovnih procesa. Inovacioni procesi jasno ukazuju na značaj:

1. Identifikovanja svojstava i osobnosti tržišnih segmenata koje organizacija želi i namerava da zadovolji svojim proizvodima i uslugama i
2. Oblikovanja i razvoja proizvoda i usluga, koji će zadovoljiti te ciljne tržišne segmente. U procesu inovacija organizacija istražuje nastajuće ili latentne potrebe korisnika, a onda kreira proizvod ili usluge koji će zadovoljiti te potrebe. Značajnu kariku generičkog lanca vrednosti internih procesa predstavlja i proces operacija, kojim se postojeći proizvodi i usluge proizvode i isporučuju korisnicima.

## 3) Perspektiva učenja i razvoja

Znanje stečeno učenjem je potrebno za postizanje postavljenih ciljeva u finansijskoj perspektivi, perspektivi korisnika i perspektivi internih, a povezano je sa potpunim opredeljenjem organizacije da uči i da se razvija. Inovacija i unapređenje proizvoda, usluga i procesa se ostvaruje procesom sticanja znanja, sposobnosti i iskustva zaposlenih, primenom savremenih informacionih sistema i uređenjem procesa u organizacije. Ciljevi postavljeni u perspektivi učenja i razvoja su infrastruktura i pokretači postizanja uspeha u preostalim trima perspektivama. Da bi organizacija imala sposobnost da postigne ciljeve finansijskog rasta, mora obezbediti sredstva za ulaganje u osoblje, tehnologije i sisteme. U kontekstu perspektive učenja i razvoja četiri glavne kategorije su:

3. moći osoblja organizacije;
4. istraživanje i razvoj;
5. motivisanost i zajedničko pregnuće i
6. moći informacionog sistema.

Intelektualni resursi organizacije, među kojima su informacije i znanja, omogućavaju joj da:

- razvije odnose s korisnicima usluga koje pruža, tako da očuva lojalnost postojećih korisnika i stekne nove segmente korisnika i oblasti tržišta;
- uvede inovativne proizvode i usluge koje određeni potrošači zahtevaju, proizvode prilagođene potrošačima, visoko kvalitetne proizvode i usluge konkurentnih cena;
- mobiliše veštine i motivisanost osoblja za neprekidno unapređivanje mogućnosti i kvaliteta poslovnih procesa;
- primeni informacione tehnologije, baze podataka, sisteme, odgovarajuće metode, tehnike i instrumente.

#### 4) Finansijska perspektiva

Rezultat koji svaka strategija poslovnog sistema treba da ostvari je stvaranje vrednosti za vlasnike. Poslovni sistemi najčešće postavljaju jedan multidimenzionalni pokazatelj za duži vremenski period. Danas, poslovni sistemi najčešće biraju i koriste neke pokazatelje zasnovane na vrednosti, kao što su dodata vrednost, novčani prinos na investicije i varijacije diskontovanog novčanog toka. Bez obzira na merilo finansijskog uspeha, poslovni sistemi povećavaju svoju finansijsku vrednost na dva načina: povećanjem prihoda i rastom produktivnosti. Kaplan i Norton u svojim teorijskim i praktičnim istraživanjima ne usmeravaju pažnju na mogućnosti podizanja vrednosti preduzeća kroz upravljanje elementima desne strane bilansa stanja. Strategija povećanja prihoda usmerena je na pronalaženje novih izvora prihoda i uvećanje profitabilnosti (stope dobiti u prihodu od prodaje). Data strategija ima dve komponente:

- a) izgradnju franšize, koja obuhvata razvoj novih proizvoda i usluga i pronalaženje novih potrošača i novih tržišta koja će omogućiti povećanje prihoda;
- b) uvećanje vrednosti za kupce koje se ogleda u povećanju prodaje postojećim kupcima, zahvaljujući boljem odnosu sa njima, ponudi celovitih rešenja za zadovoljenje zahteva potrošača i sl.

Strategija rasta produktivnosti bazira se na:

- a) uticaju na troškove na način da se smanjuju direktni i indirektni troškovi,
- b) poboljšanju stepena korišćenja aktive kroz smanjenje fiksnih i obrtnih sredstava potrebnih za poslovanje preduzeća.

Strategija rasta prihoda jedina obezbeđuje napredak poslovnog sistema u budućnosti za razliku od strategije rasta produktivnosti koja daje bolje rezultate u kratkom roku.

### **7.3 Proces upravljanja performansom organizacije**

Upravljanje performansom predstavlja pristup koji se sastoji od sledećih faza: prediviđanje, planiranje performanse, realizacija performanse, procena efikasnosti, pregled efikasnosti, kao i obnavljanje performanse i ponovo ugovaranje [32]. To je kontinualan proces utvrđivanja, merenja i unapređenja performanse, kao i usaglašavanje performanse sa strateškim ciljevima poslovnog sistema.

Upravljanje performansom organizacije zahteva resurse, izgrađenu mapu poslovnih procesa, koji organizaciji pomažu da optimizuje performansu. Neki od potrebnih uslova upravljanja performansom organizacije jesu upravljanje njenim procesima na pravi način i usaglašavanje procesa stvarnim i predviđenim zahtevima okoline u kojoj posluje organizacija, a neophodan uslov predstavljaju odgovarajuće, kvalitetne i pravovremene informacije. Nema pouzdanih i tačnih informacija za upravljanje poslovnim procesima organizacije i usaglašavanje procesa zahtevima okoline bez definisanja ključnih indikatora performanse u modelovanje procesa i odgovarajućeg merenja performanse, čime se dobijaju integrisani podaci za potrebe analitičkih sistema. Analize podataka treba stalno da budu usmerene u vremenu na poređenje planirane i ostvarene performanse radi unapređivanja poslovnih procesa i njihovog usaglašavanja sa zahtevima okolne.

Sredinom poslednje decenije prethodnog veka, Kaplan i Norton su, među prvima, u svojim literaturnim radovima postavili holistički pristup performanse poslovnog sistema i ukazali da performansa organizacije ne može biti podstaknuta ni merena korišćenjem ustaljenog finansijskog modela, jer je on nedovoljan i meri događaje koji su se realizovali u prošlosti, a ne ulaganja koja će obezbediti vrednost za budućnost. Metodologija koju su polovinom devedestih razvili Rumler i Branš takođe zastupa holistički pristup organizaciji, njenim procesima, okolini i njenoj performansi.

Poznavanjem konceptualnog prilaza performansi poslovnih procesa, moguće je identifikovati odgovarajuće elemente, odnosno faze upravljanja performansama poslovnih procesa. Dosledno realizovanje tih elemenata pretpostavka je uspešnog upravljanja performansama poslovnih procesa. Četiri osnovna elementa upravljanja su: planiranje, merenje, analiziranje i unapređenje performansi poslovnih procesa.

#### **1) Planiranje performanse**

Planiranje performanse podrazumeva prethodno postavljene ciljeve organizacije, kako bi se za delove organizacije, a i nju kao celinu, mogli utvrditi željeni izlazi, odnosno rezultati

(npr. proizvodi ili usluge potrebne potrošačima). Izlazi, odnosno rezultati obično su vezani za količine, kvalitet, rokove, prihode i troškove.

Takođe, potrebno je odrediti mere koje će se koristiti u ocenjivanju postignutih rezultata. Postupci planiranja performanse obuhvataju: određivanje kritičnih faktora uspeha, određivanje indikatora performanse, definisanje funkcija kriterijuma – standarda performanse i određivanje i analiziranje rizika performanse.

## **2) Monitoring, merenje i ocenjivanje performanse**

Upravljanje performansom podrazumeva stalno nadgledanje u vremenu i praćenje aktivnosti organizacije i njenih procesa i delova i efekta tih aktivnosti radi utvrđivanja veličine i brzine napredovanja ka postizanju postavljenih ciljeva i ostvarenju postavljenih rezultata. Pri tome su neophodna odgovarajuća merenja performanse, ocenjivanje performanse, poređenje planiranih veličina sa ostvarenim veličinama i saopštavanje odgovarajućih povratnih informacija o postignućima.

Poslovni sistemi su kao organizacije najsloženiji entiteti, sastavljeni od mnoštva komponenti. Upravljanje poslovnim sistemima je izazov koji se odnosi na strategije, sinergiju, sinhronizaciju i integraciju delova organizacije sa ciljem postizanja željenih rezultata. Merenje performansi je koncept koji omogućava uspostavljanje koordinacije sastavnih delova složenih sistema poslovanja.

Postizanje i održanje uspeha u današnjim uslovima povećane složenosti sistema, promenljivih zahteva potrošača i visoko kompetitivnog tržišta je poseban izazov za svaku organizaciju i njene lidere. Poslovni imperativ danas je ne samo izvrsnost u poslovanju, već i poslovanje sa postojanom izvrsnošću u izvođenju poslovnih procesa. Organizacija koja razume i sposobna je da koristi merenje performanse u upravljanju svojim strategijama, sistemima i procesima ima mogućnost postizanja kompetitivne prednosti.

## **3) Poboljšanje i unapređenje performanse**

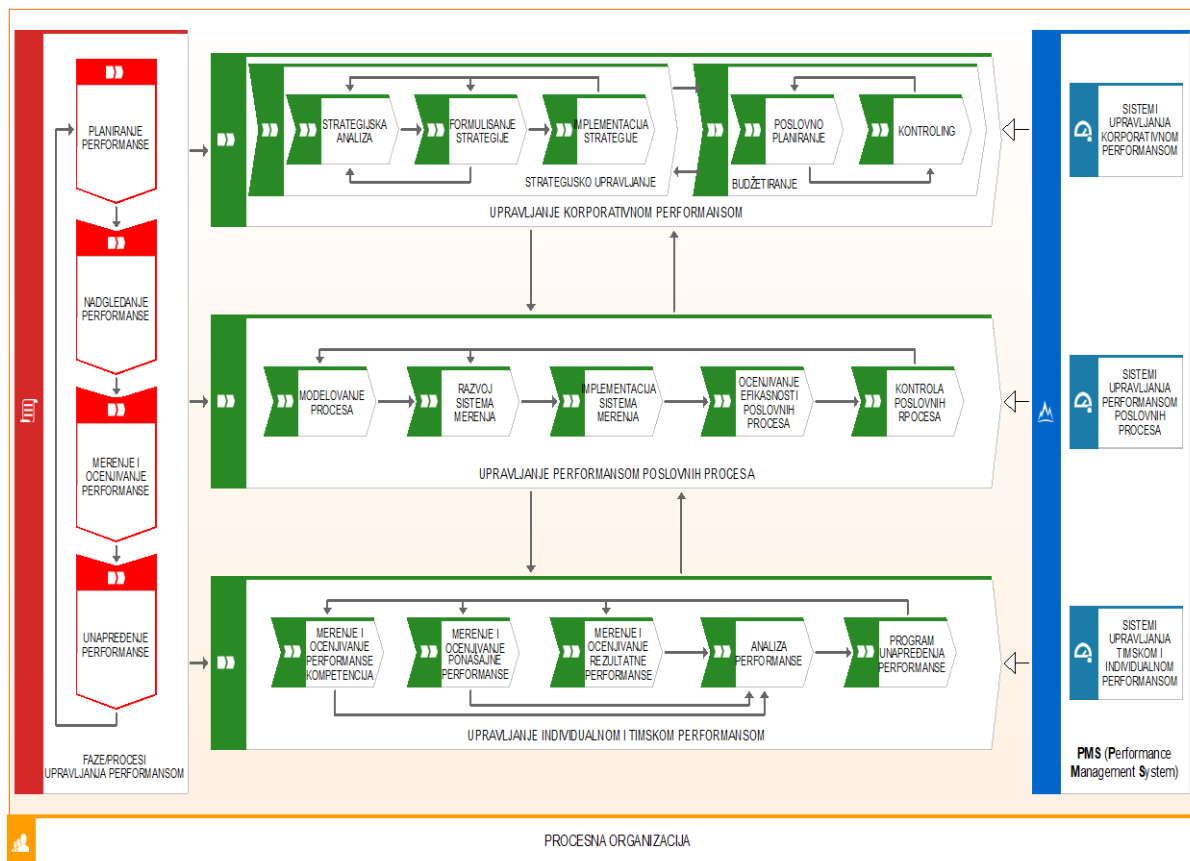
Ako postignuti rezultat nije dostigao utvrđene standarde nego u većoj meri odstupa od njih, performansa je neodgovarajuća (pod uslovom da je veličine realno postavljene i da su potrebni resursi i drugi uslovi dostupni i stabilni) i potrebno je doneti plan unapređenja performanse, odnosno odrediti koje bi aktivnosti trebalo da budu preduzete da bi se performansa unapredila do planiranog nivoa. Plan unapređivanja performanse (na svim organizacionim nivoima poslovnog sistema) trebalo bi da bude detaljno dokumentovan. Na odgovarajući način postavljen plan unapređavanja performanse nije dovoljan uslov

unapređivanja performanse; potrebna je sveobuhvatna i precizna priprema za realizaciju datog plana i njegovu implementaciju u preduzeću.

Za praćenje poboljšanja performanse potrebno je sistematsko i sistematsko sprovođenje planiranih aktivnosti, ali je neophodno kontinualno merenje, monitoring, praćenje izvedenih aktivnosti i efekata tih aktivnosti, da bi se dobile informacije o veličini i brzini napredovanja ka postizanju postavljenih ciljeva na način kako su oni definisani u planu. U ovom kontekstu su neophodna odgovarajuća merenja performanse, ocenjivanje performanse, poređenje postignutog s planiranim i saopštavanje odgovarajućih povratnih informacija o postignutim rezultatima u poboljšavanju performanse. Ako su postignuti ciljevi unapređavanja performanse, onda se sprovođenje plana unapređavanja performanse obustavlja. Ako ciljevi poboljšanja performanse specificovani planom nisu postignuti, sprovođenje plana se nastavlja, preduzimaju se korektivne akcije i, ako je to neophodno, plan se koriguje i podešava.

#### **7.4 Univerzalni model upravljanja performansom**

Na osnovu saznanja stečenog proučavanjem literature se može uočiti da postoji zajedničko shvatanje kod većine autora, da je upravljanje performansom proces i sposobnost poslovnog sistema da dostigne i ostvari svoje postavljene strateške, taktičke i operativne ciljeve. Trenutna situacija u domenu upravljanja performansom u kontekstu strateškog upravljanja označava nekoliko postavljenih modela (prethodno su prikazana dva) i empirijskih rezultata istraživanja. Jedan od modela, nastao empirijskim istraživanjem, postavljen od strane Balaban i Ristić [27] prikazan je na slici 9a.



Slika 9a. Univerzalni model upravljanja performansom

Procesni menadžment i organizacija procesa su od suštinskog značaja za poslovanje preduzeća i ostvarenje postavljenih strategija. Procesna organizacija podržava i doprinosi ostvarenju strateških, taktičkih i operativnih ciljeva uz pomoć tehnologije i ljudi. Zato je početni podsistem ovog modela *STRATEŠKO UPRAVLJANJE*. Savremena nauka i praksa imaju uticaj na sledeće stanovište: upravljanje performansom je postupak prevođenja strategije u budžet, a zatim pretvaranje budžeta u konkretan rezultat, odnosno performansu (*BUDŽETIRANJE*). Povezivanje dugoročnih ciljeva sa godišnjim i kratkoročnim ciljevima kao i sa operativnim ciljevima na nivou procesa je značajan i ključni faktor ovog modela.

Upravljanje performansom poslovnih procesa je drugi nivo, a sastoji se iz više faza, koje su sastavljene od različitih vrlo složenih procesa, a ovi od više manjih. Ovaj deo modela je središnji i naziva se *FAZE/PROCESI UPRAVLJANJA PERFORMANSOM*, koji obuhvata kontinualno planiranje, nadgledanje, merenja, ocenjivanja i unapređivanja korporativne, procesne, timske i individualne performanse.

Treći nivo modela predstavlja *UPRAVLJANJE INDIVIDUALNOM I TIMSKOM PERFORMANSOM*. Ovaj nivo obuhvata: merenje i ocenjivanje performanse kompetencija,

merenje i ocenjivanje performanse ponašanja, merenje i ocenjivanje rezultatne performanse, analiza performanse i program unapređenja performanse.

Ovakvim sistemom se može *upravljati* i dati sistem se može uspešno implementirati samo *korišćenjem IT tehnologija*. Dati model predstavlja sistem integrisanih softverskih paketa, različitih tehnologija, ali kompatibilnih, izvodljivih i funkcionalo čvrsto povezanih celina. Uspešno upravljanje poslovnim procesima je osnova uspeha u strategijskom, taktičkom i operativnom upravljanju, upravljanju performansom na svim hijerarhijskim nivoima, od vrha do najnižeg nivoa (performanse ljudskih resursa). Procesu su sastavni deo organizacije, u kojima se kreira vrednosti u organizaciji, a vrednost, performansa se događa i dodaje u osnovnim-ključnim procesima organizacije.

## **8. REZULTATI EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA O UPRAVLJANJU POSLOVNIM PROCESIMA**

### **8.1 Identifikacija dimenzija modela menadžmenta poslovnih procesa**

Osnovni cilj koncepta BPM je upravljanje i unapređenje poslovnih procesa jer su organizacije prihvatile da procesna orijentacija može doneti određeni stepen doslednosti i osigurati prihvatanje strateških ciljeva kompanije od strane zaposlenih [33]. BPM nije samo tehnologija. BPM uključuje poslovne procese, metodologije, metrike i IT tehnologiju koja se koristi za dizajniranje, nadgledanje, merenje i upravljanje preduzećem. BPM donosi više mogućnosti nego ikada ranije za usklađivanje operativnih aktivnosti sa ciljevima i strategijama. Ovo nam pomaže da svoje poslovne resurse usmerimo na stvaranje i poboljšanje korisničke vrednosti. Na ovaj način, BPM postavlja u centralne poslovne procese kao ključnu organizacionu imovinu koja mora biti prepoznata, a zatim će biti razvijena za isporuku proizvoda i usluga sa dodatom vrednošću kupcu.

Većina autora koji se bave problemima primene procesnog pristupa se slažu da BPM prilaz omogućava organizacijama da implementiraju postavljene strategije, da dizajniraju poslovne procese, da implementiraju modele poslovnih procesa i da kontrolišu poslovne procese. Kada su u pitanju izbori dimenzija (ključni faktori) za uspešnu primenu BPM i PO, postoje različita mišljenja, ali se ona suštinski mnogo ne razlikuju. U tabeli 4 prikazane su dimenzije BPM prilaza koje su razmatrane od strane značajnih autora i koje su osnovna podloge za izbor pet dimenzija koje predstavljaju ključne faktore za uspešan dizajn, implementaciju i kontrolu poslovnih procesa u skladu sa postavljenim strategijama poslovanja preduzeća.

Tabela 4: Ključne dimenzije BPM identifikovane u literaturi.

<b>Br</b>	<b>Dimenzije</b>	<b>Autori</b>
1	Dokumentovani procesi, horizontalne veze kroz organizacionu strukturu, dostupnost sistema i postupaka koji osiguravaju sledljivost ili učinak, implementacija praćenja i merenja učinka, kontinualno poboljšanje kroz rešavanje problema, kulturne promene	[34]
2	Strateški pristup, menadžment procesa, informacione tehnologije i standardi, upravljanje zaposlenima, poslovna kultura	[35]
3	Svest o procesima, opis procesa, merenje procesa, kontrola procesa, poboljšanje procesa, resursi i znanje, informaciona tehnologija	[36]
4	Strateško usklađivanje, merenje učinka, organizacione promene, podrška IS, obuka i osnaživanje zaposlenih	[37]
5	Dimenzija cilja, dimenzija procesa, dimenzija organizacije, dimenzija okoline	[38]



Tabela 4 -nastavak

6	Dizajn i dokument procesa, predanost menadžmenta, vlasnik procesa, merenje performansi procesa, korporativna kultura u skladu sa procesnim pristupom, organizaciona struktura u skladu sa procesnim pristupom, ljudi i stručnost, procesno orijentisani HR sistemi, koordinacija i integracija procesnih projekata	[39]
7	Strateško usklađivanje, upravljanje, metode, informacione tehnologija, ljudi, kultura	[40]
8	Posvećenost menadžera, uključivanje zaposlenih, IT infrastruktura, strateško usklađivanje, organizaciona kultura, performanse organizacije	[41]
9	Informacione tehnologija, upravljanje procesima, upravljanje zaposlenima, strategija, poslovna kultura	[42]
10	Ulaganje u ljudski kapital, podrška najvišem menadžmentu, strukturirana i sistematska metodologija, prilagođavanje ciljeva strateškom planiranju, kontinualno merenje i praćenje, otpor promenama, jasne i definisane odgovornosti, kontrola prekomerne birokratije i podrška top menadžera tokom faza implementacije	[43]
11	Strateška perspektiva, utvrđivanje i dokumentovanje procesa, merenje i upravljanje procesima, procesno orijentisana organizaciona struktura, upravljanje ljudskim resursima, tržišna orijentacija, perspektiva dobavljača (poslovni partneri), procesno orijentisano informacione tehnologije	[44]
12	Koordinacija organizacije, definicija procesa, strukturisanje organizacije, kultura, unapređenje, merenje	[45]

Rezultati istraživanja navedeni u tabeli 4 i empirijsko iskustvo autora ovog članka u implementaciji procesnog prilaza su osnova za izbor dimenzija koje predstavljaju ključne faktore BPM modela. Osnovu istraživanja koje je prikazano u ovom radu predstavlja prilagođeni model, koji je predložen od strane Ongena and Ravesteyn [36] kao i dimenzija iz modela prikazanih u tabeli 4. Model se sastoji od pet dimenzija koje u osnovi sadrže procesnu orijentaciju i mogu predstavljati osnovu za utvrđivanje značaja, zastupljenosti i zrelosti BPM prilaz. Date dimenzije su: (1) strategije i ciljevi, (2) dizajniranje procesa, (3) merenje procesa, (4) poboljšanje procesa i menadžment zaposlenih i (5) primena standarda i informacionih tehnologija.

### 8.1.1 Strategije i ciljevi

Da bi postigao dugoročni uspeh i poboljšao performanse, BPM mora biti povezan sa organizacionom strategijom [46]. Razumevanje strateškog konteksta BPM programa je presudno za maksimalizovanje vrednosti poboljšanja procesa, Strateška veza između konkurentne strategije i operativne funkcije je presudna [47]. Strategija organizacije je u deskriptivnom/organičkom pristupu shvaćena kao planirana ili aktuelna koordinacija glavnih ciljeva i akcija organizacije, u vremenu i prostoru, koja neprekidno sobražava organizaciju s

njenim okruženjem. Zrela organizacija mora da bude skladno povezana na svim hijerarhijskim nivoima. Ciljevi i performansa posla moraju da budu usklađeni sa ciljevima i performansom procesa, a ciljevi i performansa procesa moraju da budu usaglašeni sa strateškim ciljevima i performansom organizacije [37]. Strategija organizacije opisuje kako organizacija planira da kreira kontinualan rast vrednosti za svoje vlasnike, partnere i građane. Neophodno je identifikovati kritične procese u kojima organizacija mora da bude izvanredno uspešna, kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi organizacije koji se tiču svih relevantnih interesnih grupa i tržišnih segmenata. Nerazjašnjavanje važnosti primene strategija i postizanja ciljeva je presudni faktor koji može dovesti do neuspeha u poslovanju organizacije [38]. Procesi neće postići poslovne ciljeve automatski ili slučajno, oni zahtevaju kontinualni i efektivni menadžment, odnosno procesno orijentisan menadžment. Procesi podržavaju i doprinose ostvarenju strateških, taktičkih i operativnih ciljeva uz pomoć tehnologije i ljudi. Takođe treba napomenuti da se, uprkos optimizaciji procesa i stalnom poboljšanju istih, čini da su operativne aktivnosti, usklađivanje ciljeva, mapiranje lanca dodate vrednosti povezani sa pristupom na strateškom nivou [39]. Strategije se ostvaruju kroz procese, te se iz tog razloga nepovezanost strategije kompanije i njenih ciljeva smatra jednim od kritičnih faktora visoke relevantnosti [38].

### **8.1.2 Dizajniranje procesa**

Drugu dimenziju predstavlja dizajniranje procesa. Ova dimenzija obuhvata izradu modela poslovnih procesa kroz organizaciju, koji treba da sadrže detaljne opise procesa (ulaze, aktivnosti, izlaze). Modeli poslovnih procesa takođe treba da definišu organizacionu strukturu i zaposlene koji izvode procese, kao i tehnologije koje se koriste u realizaciji procesa, u prvom redu informacione tehnologije. Model prikazuje koji se poslovni procesi izvršavaju u organizaciju i kakve su međusobne veze između njih [40]. Da bi se poslovni procesi uspešno kontrolisali, merili, analizirali i poboljšavali potrebno je u dizajniranju modela definisati ciljeve procesa i indikatore performanse poslovnih procesa [34].

Dizajn poslovnih procesa podrazumeva stvaranje novih specifikacija poslovnih procesa, određivanje i prikazivanje njihovih aktivnosti i zadataka, pravila i definicija za razmenu informacija između funkcionalnih grupa, fizički dizajn i IT infrastrukturu. Koristeći modelovanje poslovnih procesa, informacije se obrađuju i prikazuju u procesnim modelima [41]. Dizajniranje procesa, između ostalih tehnika, doprinosi utvrđivanju opravdanosti projekta unapređenja procesa. Dato omogućava konsolidaciju znanja, identifikaciju i formulaciju promena, u skladu sa budućim ciljevima i potrebama trenutne situacije. To je razlog zašto je neophodno izabrati odgovarajuće metode i tehnike za kontekst stvarne

situacije. Dizajnirani modeli poslovnih procesa se mogu primeniti za analizu kako se proces trenutno izvodi (As-Is) i da podrži dizajn kako bi se pokazalo kakav proces treba da bude (To-Be) [42].

### **8.1.3 Merenje procesa**

Najcitiranija dimenzija bila je merenje i kontinualno praćenje. Ravestein i Batenburg [48] tvrde da BPM ima za cilj kontinuirano nadgledanje procesa kako bi promovisao stalno poboljšanje. Upravljanje performansom podrazumeva stalno opserviranje, monitorisanje, praćenje aktivnosti organizacije i njenih procesa i delova, kao i efekata tih aktivnosti radi sticanja uvida u veličinu i brzinu napredovanja ka postizanju postavljenih ciljeva. Pri tome su neophodna odgovarajuća merenja performanse, ocenjivanje performanse, poređenje postignutog s planiranim i saopštavanje odgovarajućih povratnih informacija o postignućima [37].

Informacije dobijene merenjem, analizama i ocenjivanjem su potreban i neophodan uslov uspešnog odlučivanja za svrhe strateškog upravljanja. One omogućavaju: monitorisanje (i predviđanje) promena značajnih za svrhe upravljanja performansom i opisuju da li i koliko organizacija, proces, program, projekat ili posao postižu postavljene ciljeve; omogućavaju demonstriranje postignuća povezanih s postavljenim metama i ciljevima, kao i opisivanje (i poređenje) napredovanja ka postavljenim metama i ciljevima. Pod merenjem performanse se podrazumeva definisanje i izbor (kvantitativno ili kvalitativno) pokazatelja koji se mogu meriti, kao i akvizicija njihovih mera u utvrđenim vremenskim razmacima, čijim se praćenjem tokom vremena mogu prikazati rezultati i napredovanje u ostvarenju prethodno postavljenih ciljeva. [37]

Aktivnosti merenja i analize procesa obuhvata: postavljanje ciljeva merenja, postavljanje mera, određivanje procedura za prikupljanje i skladištenje podataka, definisanje procedura analize podataka, memorisanje podataka merenja i rezultata analize.

### **8.1.4 Poboljšanje procesa i menadžment zaposlenih**

Ciklus poboljšanja procesa sastoji se od uspostavljanja zahteva kupaca, ispunjavanja zahteva, merenja uspeha i kontinualne provere zahteva kupaca kako bi se pronašla područja u kojima se mogu izvršiti poboljšanja. Poboljšanje procesa je ciklus; to nije jedna aktivnost. Kao rezultat, to je stalna aktivnost koja se mora obavljati tokom vremena. To ne bi trebalo da bude samostalna aktivnost. Imajući to u vidu, organizacija bi se trebala usredsrediti na uklanjanje grešaka i identifikovanje novih područja poboljšanja. Elementi sadržaja modela su temelji koji moraju postojati ako se želi postići ili započeti kontinualno poboljšanje. Podrška

poboljšanju uključuje: (a) kulturu za kontinualno usavršavanje i inovacije; (b) fokus zaposlenih; (c) integraciju stalnih poboljšanja; (d) fokus na kritičnim procesima i standardizaciji najboljih praksi u sistemu upravljanja kvalitetom [44]. Progresivno poboljšanje koje uključuje sve u kompaniji kao i inicijative za poboljšanje povećavaju uspehe i smanjuju neuspehe. Međutim, identifikacija procesa i uvođenje mera i informacione tehnologije nisu presudno značajne ako nedostaje obuka zaposlenih za realizaciju procesa. Stoga je menadžment zaposlenih kritična poluga promene za dostizanje sledećeg nivoa zrelosti ili prelaska u stanje zvano optimizovano preduzeće. Obrazovanje i obuka zaposlenih, njihovo znanje i veštine i komunikacija, kao i adekvatan sistem motivacije utiču na brzinu dostizanja stanja optimizacije [45]. Učešće celokupne kompanije, motivacija osoblja i odgovarajuće politike obuke zaposlenih samo su neke prakse ljudskih resursa neophodne za razvoj programa stalnog usavršavanja [46]. Uz povećano zadovoljstvo zaposlenih, inovativnost, integraciju kupaca, poboljšani moral osoblja, učenje i obučavanje, novi zaposleni se mogu brže i uspešnije prilagoditi novim procesima [47]. Skrinjar i Trkman [4] sugerišu da će kritična praksa u BPM osigurati da se zaposleni redovno informišu o pokazateljima učinka, kako bi mogli da prilagode svoje ponašanje u skladu sa ciljevima koji omogućavaju usklađivanje sa procesnom orijentacijom i organizacionim ciljevima.

### **8.1.5 Primena standarda i informacionih tehnologija**

Standardi u organizaciji predstavljaju dokumentaciju nastalu u procesima razvoja, pripreme, izvršavanja i podrške proizvodnog programa. Dokumenti standarda sadrže definicije procesa koji omogućavaju dosledno obavljanje radnih aktivnosti u celoj organizaciji. Kada standardizuje svoje procese, organizacija koristi najbolje prakse za sve organizacione jedinice u kompaniji. Standardizovani poslovni procesi u organizaciji obezbeđuju osnovnu pologu za njihovo poboljšanje. Modeli poslovnih procesa pokazuju kako se oni trenutno izvršavaju i predstavljaju osnovu za kvalitetno ponavljanje izvođenja procesa u nekom budućem vremenskom periodu. Standardizovani procesi sadrže znanja i iskustva zaposlenih i na taj način su osnova za edukaciju i uvođenje novih izvršilaca u realizaciju procesa, a istovremeno predstavljaju osnovu za inovacije i poboljšanja procesa [27]. Poslovni sistemi koji imaju standardizovane procese smanjili su složenost procesa na način da su eliminisali nepotrebne aktivnosti u relacijama sa kupcima i dobavljačima kao i eliminicaiju aktivnosti koje ne donose novu vrednost stvarajući na dati način osnove za upravljanje performansom organizacije [3].

Peta dimenzija BPM modela identifikovana u literaturi predstavlja usklađivanje relacije i veza između IT i BPM pristupa. Na ovu dimenziju se odnosi tvrdnja da nedostatak primene IT-a u BPM-u može rezultirati neuspehim projektom. Usko povezana tema je osiguranje ulaganja u IT, s obzirom na to da je IT obično i osnovna podrška i posrednik promena identifikovanih u BPM projektima [35, 36]. Primena identičnih mera doprinosi objedinjavanju izveštaja potrebnih za analizu procesa i rezultata, a informaciona tehnologija olakšava njihovo deljenje, što doprinosi boljem odlučivanju [45].

## **8.2 Uzorak i metoda istraživanja**

### **8.2.1 Merenje i postavljanje upitnika**

Da bi se razvio upitnik, dimenzije BPM su operacionalizovane, a u skladu sa pomenutim izvorima iz literature, koji su prikazani u tabeli 4. Mere zasnovane na teorijskoj podlozi i značajna potvrda u prethodnim rezultatima studija slučaja smatrale su se dimenzijama istraživačkog instrumenta. Validnost upitnika sprovedena je sa akademikima, naučnicima i praktičarima, nakon čega je usledio pilot test u određenom broju kompanija sa različitim delatnostima. Napravljene su neke manje korekcije, međutim nije bilo većih žalbi u vezi sa dužinom i jasnoćom instrumenata. Subjektivne procene ispitanika prikupljene su pomoću Likertove skale od pet tačaka [49].

### **8.2.2 Demografija uzorka**

Ovo istraživanje sa stanovišta nacrtava istraživanja čini u suštini empirijsko istraživanje, ali sa dva aspekta: kvantitativno empirijsko istraživanje i kvalitativno empirijsko istraživanje sa razvojem modela ključnih dimenzija BPM modela. Tokom empirijskog istraživanja, osim kvantitativne komponente, sprovedeno je kvalitativno istraživanje kroz ostvarivanje uvida u način upravljanja poslovnim procesima u poslovnim organizacijama na određenom broju jedinica uzorka na kojem je sprovedeno kvalitativno istraživanje. Izvršen je izbor eksperata u organizacijama studija slučaja gde je istraživanje sprovedeno. Izvršen je izbor dimenzija i pitanja koja opisuju predpostavljene dimenzije modela, utvrđena je skala Likertovog tipa za ocenjivanje modela, sprovedena je ekspertiza, obrađeni su rezultati i izvršena je njihova analiza i dato potrebno obrazloženje.

Osnovni skup će biti srednje i velike organizacije u prerađivačkoj industriji, koje imaju neki organizacioni modalitet koji se na određeni način bavi upravljanjem poslovnim procesima, telekomunikaciona industrija i banke. Upitnikom je ispitano preko 300 respondenata (iz 45 organizacija) čiji je sastav po državama prikazan u tabeli 5.

Tabela 5. Sastav ispitanka po državama

		Država			Total
		BiH	Hrvatska	Srbija	
Delatnost	Prerađivački sektor	39	58	48	145
	Telekomunikacioni sektor	16	16	14	46
	Finansijski sektor	22	70	32	124
Total		77	144	94	315

### 8.3 Rezultati modelovanja

Zbog svoje istraživačke prirode, u ovoj studiji primenjena je metoda koja je zasnovana na varijansi [50]. Iako je prethodno korišćena u brojnim studijama, prema našim saznanjima, empirijska validacija istraživačkih konstrukata retko je bila slučaj u kontekstu istraživačke populacije. Nedostatak empirijskih dokaza o konstituciji konstrukata pruža snažne motive da se krene istraživačkim putem (na osnovu varijanse), a ne na potvrdnom pristupu (na osnovu kovarijance). Takođe, metoda zasnovana na varijansi (PLS-SEM) deluje bolje u slučaju malih veličina uzoraka, pri čemu je nerazumno pretpostavljati normalnost osnovnih podataka [50]. Dakle, istraživački put je korišćen metodom zasnovanom na varijansi (PLS-SEM), u korist procene parametara veće efikasnosti i veće statističke snage [50]. Evaluacija modela istraživanja sprovedena je u dve faze [50]. Prvo je ocenjen model merenja. Posle toga usledio je model istraživanja.

#### 8.3.1 Model merenja

Postavljanje konstrukta sa poštovanjem manifestnih varijabli i reflektivne prirode istraživačkih konstrukata izvedeno je potvrdnom faktorskom analizom (CFA). Prema preporukama iz literature, sprovedena je analiza sledećih faktora: pouzdanost konstrukcije (Cronbach-ov  $\alpha$ ), kompozitna pouzdanost (CR), konvergentna (CV) i diskriminatorska validnost (DV) [35]. U korist Cronbach-ovih  $\alpha$  i CR vrednosti su bile prihvatljive, dajući veće vrednosti od 0,7. Za sprovođenje CV ispitivane su prosečne izvađene varijanse (AVE) i spoljna opterećenja (OL). AVE je bio iznad preporučene vrednosti od 0,5, dok su opterećenja bila statistički značajna ( $t \geq 1,96$ ), sa najnižim vrednostima od 0,7, najmanje [50]. Dalje, diskriminatorska validnost procenjena je prema Fornell-Larcker kriterijumu [50]. S obzirom na to da konstrukti imaju najjaču vezu samo sa svojim pokazateljima, a unakrsna opterećenja

sa drugim konstrukcijama imaju niže vrednosti, diskriminatorska validnost nije bila problem [50]. Konačno, analiza kolinearnosti nije pokazala vrednosti faktora varijacije inflacije (VIF) veće od 4,3 [50]. Ove vrednosti su prikazane u tabeli 6.

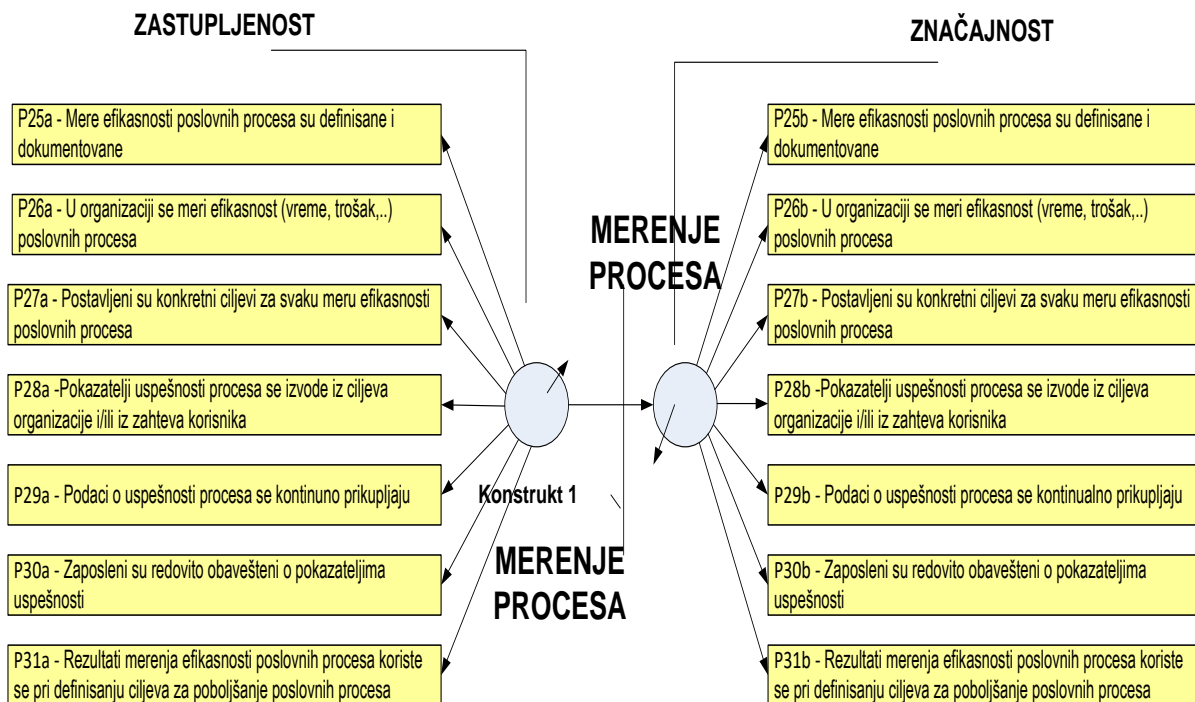
Tabela 6. Statistika mernog modela

No.	Con.	IT	OL	$\alpha$	CR	AVE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ključne BPM dimenzije</b>																
<b>1</b>	<b>PM</b>	7	0.83	0.93	0.94	0.70	<b>0.84</b>									
<b>2</b>	<b>PD</b>	5	0.82	0.91	0.93	0.74	0.60	<b>0.86</b>								
<b>3</b>	<b>PIEM</b>	8	0.71	0.93	0.94	0.68	0.80	0.65	<b>0.83</b>							
<b>4</b>	<b>SG</b>	4	0.79	0.82	0.88	0.64	0.61	0.48	0.58	<b>0.80</b>						
<b>5</b>	<b>SPIT</b>	4	0.77	0.84	0.89	0.68	0.60	0.71	0.67	0.54	<b>0.82</b>					
<b>Ključne BPM dimenzije relevantnost</b>																
<b>6</b>	<b>PM</b>	7	0.73	0.91	0.93	0.66	0.62	0.40	0.51	0.44	0.34	<b>0.81</b>				
<b>7</b>	<b>PD</b>	5	0.79	0.90	0.93	0.72	0.47	0.64	0.43	0.43	0.42	0.65	<b>0.85</b>			
<b>8</b>	<b>PIEM</b>	7	0.74	0.91	0.93	0.64	0.58	0.43	0.58	0.43	0.40	0.74	0.64	<b>0.80</b>		
<b>9</b>	<b>SG</b>	3	0.81	0.77	0.87	0.68	0.41	0.36	0.41	0.52	0.30	0.61	0.64	0.59	<b>0.83</b>	
<b>10</b>	<b>SPIT</b>	3	0.82	0.81	0.89	0.73	0.20	0.33	0.34	0.28	0.52	0.40	0.52	0.41	0.44	<b>0.85</b>

*IT* – Broj stavki (item) po konstrukt, *OL* – Minimalna vrednost za spoljnja opterećenja po konstrukt,  $\alpha$  – Cronbach's alpha, *CR* – Kompozitna pouzdanost, *AVE* – Izdvojena prosečna varijansa; *FL* – Fornell-Larcker kriterijum; *Con.* – Konstrukt *PM* – Merenje procesa; *PD* – Dizajn procesa; *PIEM* – Pобољшanje procesa i menadžment zaposlenih; *SG* – Strategije i ciljevi; *SPIT* – Standardizovani procesi i informacione tehnologije(IT).

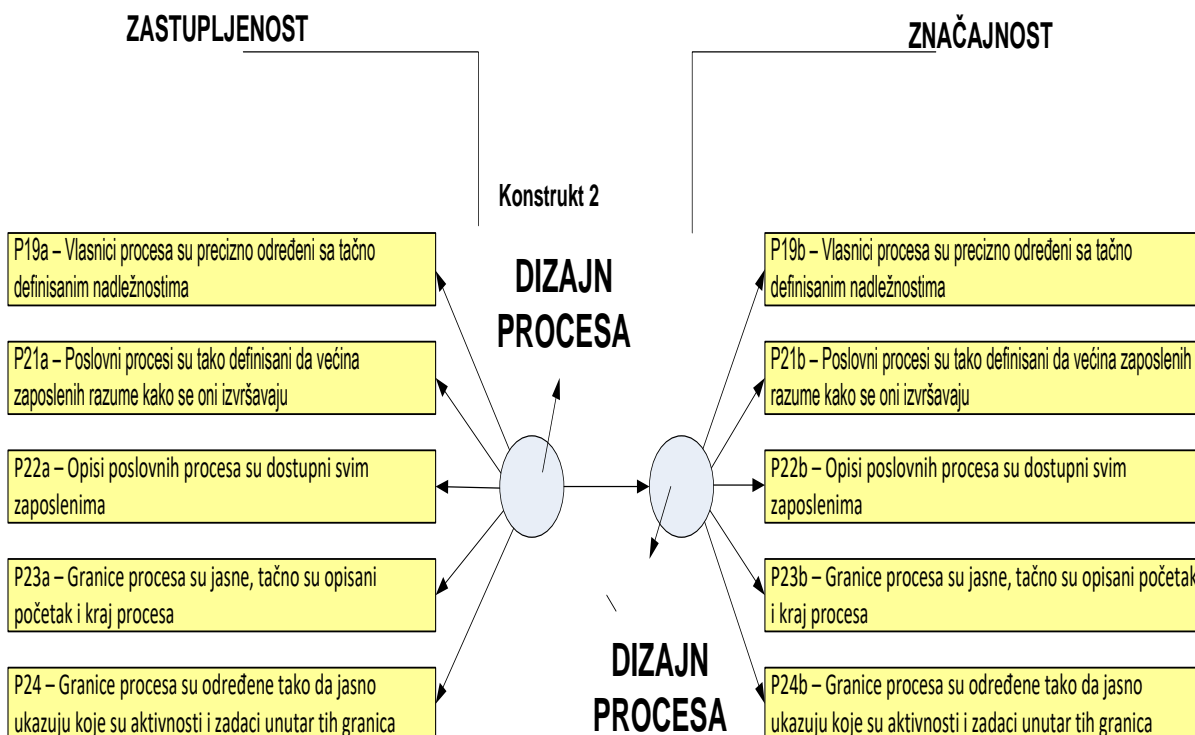
### 8.3.2 Strukturni model

Šematski prikazi stavki (item) upitnika u formiranju odgovarajućih konstrukata (dimenzija) dati su u nastavku. Na slici 10 prikazan je konstrukt 1 koji predstavlja dimenziju *Merenje procesa*.



Slika 10. Merenje procesa

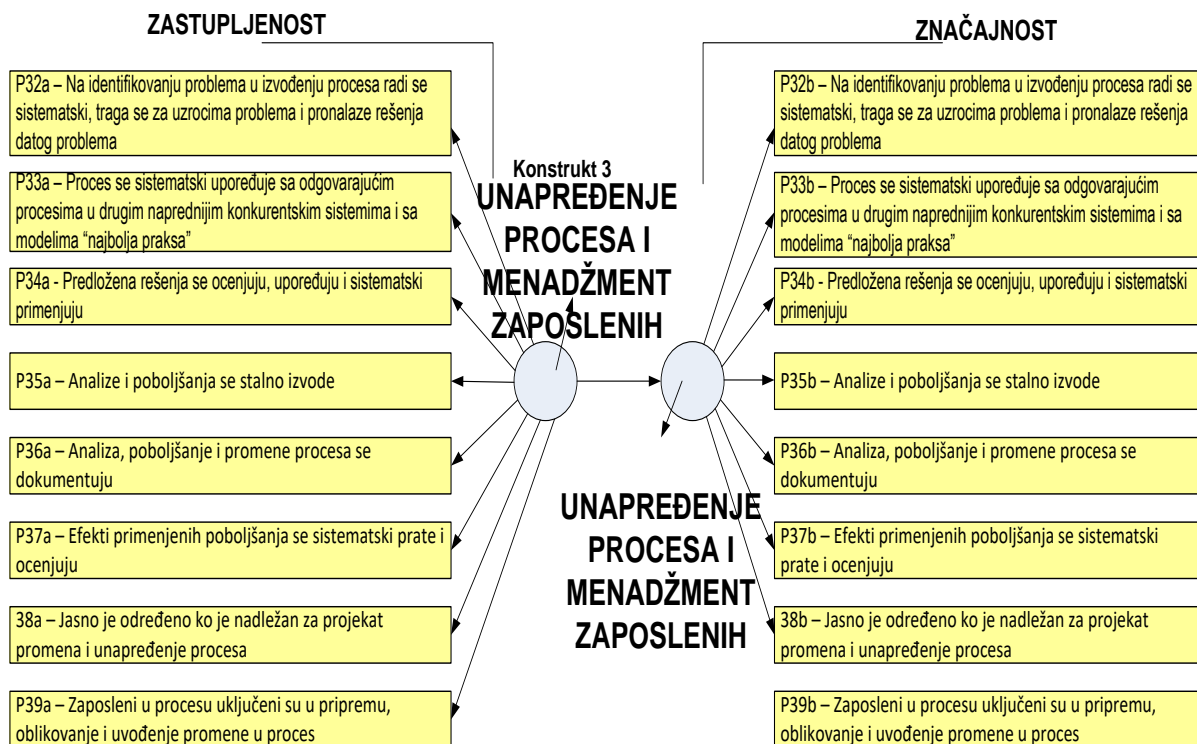
Na slici 11 prikazan je konstrukt 2 koji predstavlja dimenziju *Dizajn procesa*.



Slika 11. Dizajn procesa

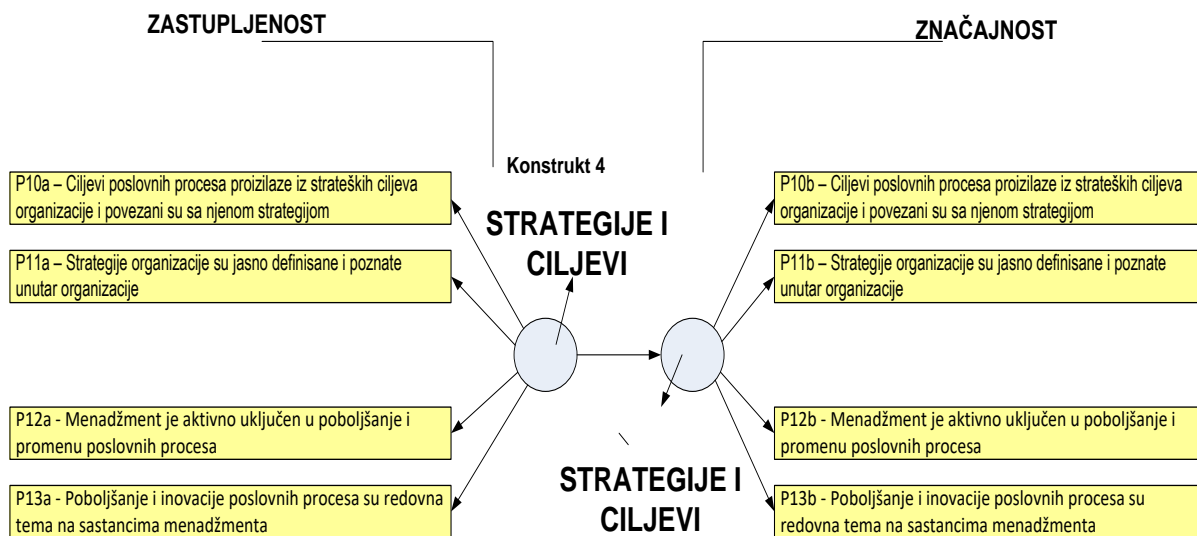


Na slici 12 prikazan je konstrukt 3 koji predstavlja dimenziju *Poboljšanje procesa i menadžment zaposlenih*.



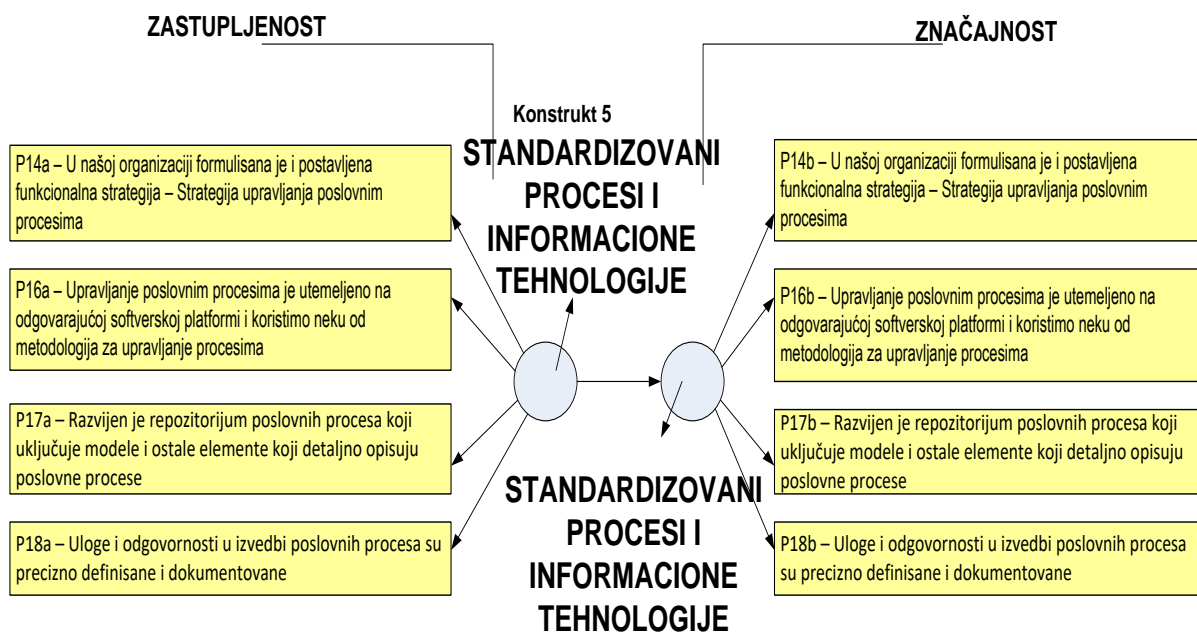
Slika 12. Poboljšanje procesa i menadžment zaposlenih

Na slici 13 prikazan je konstrukt 4 koji predstavlja dimenziju *Strategije i ciljevi*.



Slika 13. Strategije i ciljevi

Na slici 14 prikazan je konstrukt 5 koji predstavlja dimenziju *Standardizovani procesi i informacione tehnologije*.

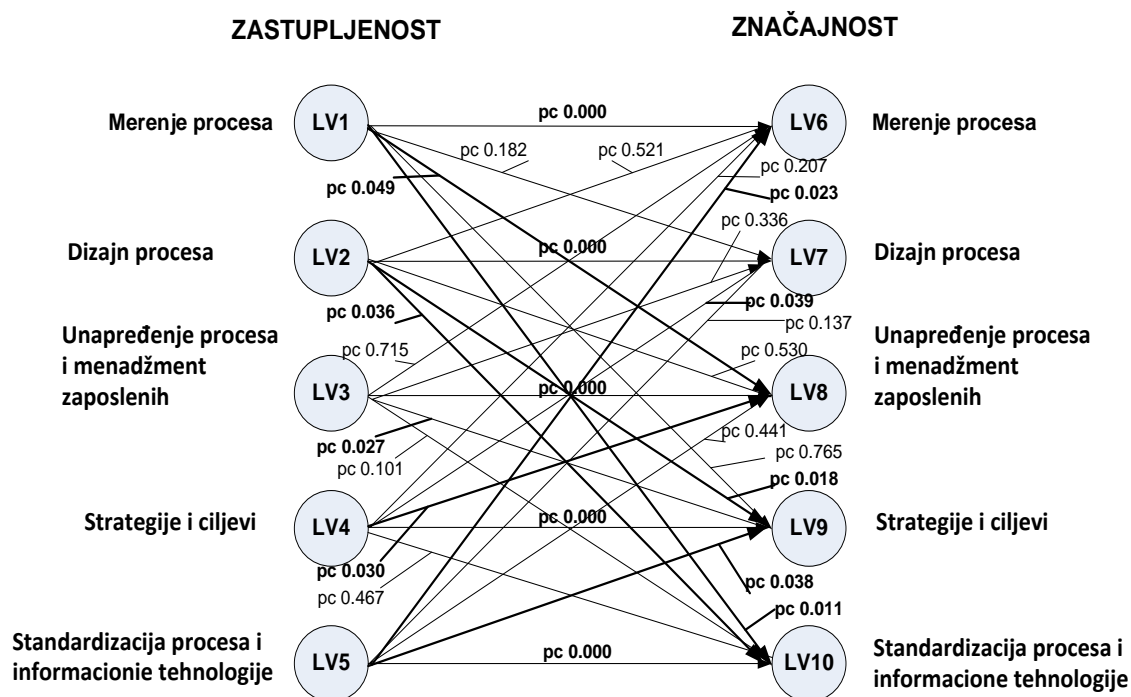


Slika 14. Standardizovani procesi i informacione tehnologije

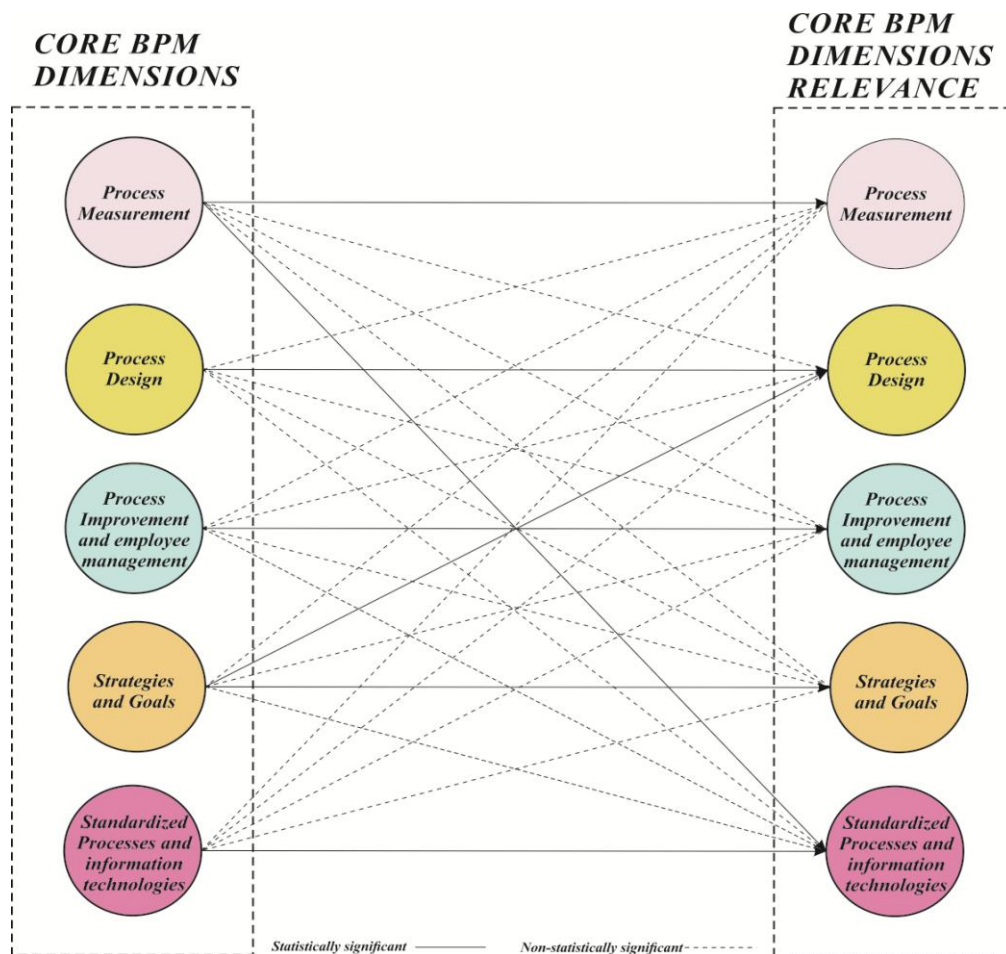
Koeficijenti putanje su probani u tehnici bootstrapping-a, sa 5000 poduzorka. Utvrđeno je da su koeficijenti određivanja (vrednosti R<sup>2</sup>) prihvatljivi, što govori u prilog prediktivnoj moći istraživačkih modela [35]. Potvrđeni model istraživanja prikazan je na slici 15. Rezultati strukturnih modela opisani su u tabeli 7.

Tabela 7. Rezultati strukturnog modela

<i>Exogenous variable</i> ( <i>Ključne BPM</i> <i>dimenzije</i> ) →	<i>Endogenous</i> <i>variable</i> ( <i>Relevance</i> )	$R^2$	$\beta$	$\mu$	$\delta$	$t$	$p$	<i>Sig.</i>
<i>Merenje procesa</i>	<i>Merenje procesa</i>	0.396	0.539*	0.550*	0.143*	3.779*	0.000*	<i>Yes*</i>
<i>Dizajn procesa</i>			0.094	0.092	0.141	0.669	0.503	<i>No</i>
<i>Pobolj.proc i men.zapos.</i>			0.044	0.037	0.122	0.363	0.717	<i>No</i>
<i>Strategije i ciljevi</i>			0.120	0.119	0.097	1.235	0.217	<i>No</i>
<i>Standard. proc. i IT</i>			-0.146	-0.143	0.119	1.223	0.221	<i>No</i>
<i>Merenje procesa</i>	<i>Dizajn procesa</i>	0.452	0.154	0.161	0.116	1.326	0.185	<i>No</i>
<i>Dizajn procesa</i>			0.644*	0.642*	0.087*	7.418*	0.000*	<i>Yes*</i>
<i>Pobolj.proc i men.zapos.</i>			-0.108	-0.115	0.113	0.958	0.338	<i>No</i>
<i>Strategije i ciljevi</i>			0.178**	0.181**	0.088**	2.032**	0.042**	<i>Yes**</i>
<i>Standard. proc. i IT</i>			-0.154	-0.152	0.104	1.486	0.137	<i>No</i>
<i>Merenje procesa</i>	<i>Poboljšanje procesa i menadžment zaposlenih</i>	0.377	0.268	0.273	0.144	1.865	0.062	<i>No</i>
<i>Dizajn procesa</i>			0.077	0.072	0.121	0.636	0.525	<i>No</i>
<i>Pobolj.proc i men.zapos..</i>			0.310**	0.312**	0.135**	2.287**	0.022**	<i>Yes**</i>
<i>Strategije i ciljevi</i>			0.096	0.098	0.095	1.008	0.314	<i>No</i>
<i>Standard. proc. i IT</i>			-0.078	-0.082	0.100	0.777	0.437	<i>No</i>
<i>Merenje procesa</i>	<i>Strategije i ciljevi</i>	0.302	0.036	0.040	0.123	0.296	0.768	<i>No</i>
<i>Dizajn procesa</i>			0.169	0.160	0.129	1.314	0.189	<i>No</i>
<i>Pobolj.proc i men.zapos.</i>			0.134	0.133	0.124	1.078	0.281	<i>No</i>
<i>Strategije i ciljevi</i>			0.428*	0.436*	0.103*	4.140*	0.000*	<i>Yes*</i>
<i>Standard. proc. i IT</i>			-0.168	-0.165	0.112	1.493	0.136	<i>No</i>
<i>Merenje procesa</i>	<i>Standardizovan i procesi i informacione tehnologije</i>	0.315	-0.342**	-0.341**	0.133**	2.577**	0.010**	<i>Yes**</i>
<i>Dizajn procesa</i>			-0.047	-0.053	0.114	0.412	0.680	<i>No</i>
<i>Pobolj.proc i men.zapos..</i>			0.213	0.213	0.129	1.652	0.099	<i>No</i>
<i>Strategije i ciljevi</i>			0.076	0.076	0.107	0.708	0.479	<i>No</i>
<i>Standard. proc. i IT</i>			0.579*	0.587*	0.114*	5.095*	0.000*	<i>Yes*</i>



Koeficijent korelacije manji od 0.050 ukazuje na značajnu vezu između konstrukata



Slika 15. Model istraživanja

## 8.4 Diskusija rezultata istraživanja dimenzija BPM modela

Glavni rezultat analize podataka je dokaz da su sve dimenzije identifikovane u literaturi prihvaćene kao stvarni kritični faktori prema saznanjima eksperata iz područja. Rezultati istraživanja prikazani u tabeli 6 pokazuju da su sve odabrane dimenzije BPM modela značajne za uspostavljanje orijentacije na procese i ključni faktori za uspešno projektovanje, implementaciju, kontrolu i prilagođavanje poslovnih procesa poslovnim strategijama preduzeća. Značaj ovih dimenzija različit je koliko i njihovi međusobni odnosi. Istraživanja su pokazala da su **strategije i ciljevi** značajno važna dimenzija, što je u skladu sa mnogim studijama navedenim u ovom radu. Strategije i ciljevi postavljeni su u središte modela koji su dizajnirali Norton i Kaplan [29]. Planiranje strategije, primena strategije, strateški dizajn sistema upravljanja učinkom su faktori na makro nivou koji utiču na efikasnost BPM u merenju i upravljanju poslovnim procesima. Plan unapređenja procesa vođen strategijom obuhvata celokupni pristup organizacija prema BPM-u. Planiranje poboljšanja procesa treba direktno izvoditi iz strategije organizacija i navesti kako će inicijative za unapređenje procesa ispuniti strateški prioritetne ciljeve [40].

**Standardizovani procesi i informacione tehnologije** je druga najvažnija dimenzija, koja pokazuje da su menadžeri svesni potrebe primene informacione tehnologije kao alata za uspešno upravljanje poslovnim procesima. Potreba za standardizacijom poslovnih procesa posebno se razmatra u LEAN konceptu unapređenja poslovanja kao ključni faktor za ponavljanje uspeha u izvršenju procesa i njihovo kontinualno unapređivanje. Informaciona tehnologija ima veliki uticaj na komunikaciju, izvršavanje procesa i sticanje znanja kod zaposlenih, ali istovremeno zaposleni moraju da poseduju potrebna znanja i veštine za korišćenje složenih informacionih sistema [46]. **Upravljanje zaposlenima i unapređenje procesa** je takođe veoma važna dimenzija, koja osigurava da organizacija poseduje ljudske resurse koji imaju odgovarajuće znanje, veštine, iskustvo i sposobnost upravljanja procesima u skladu sa postavljenim strategijama i kontinuiranog unapređenja poslovnih procesa. Znanje, obuka i osnaživanje zaposlenih sve se više smatraju važnim preduslovom za uspeh BPM-a projekta [40]. Svi zaposleni moraju znati koja je njihova uloga u procesu, kako njihov rad utiče na druge i kako doprinose postizanju organizacionih ciljeva. Dalje, trebalo bi da razumeju kako pojedinačni procesi doprinose ukupnim ciljevima organizacije. Zbog toga **strategije i ciljeve** moraju razumeti svi zaposleni, od najvišeg rukovodstva do radnika na proizvodnim linijama [4]. Rezultati strukturnih modela pokazuju da je **merenje procesa** takođe značajna dimenzija BPM-a. Uspešno merenje procesa omogućava pregled postignutih

rezultata i stvara osnovu za prilagođavanje poslovnih procesa. Merenjem procesa zaposleni se stalno informišu o rezultatima u pogledu postizanja postavljenih ciljeva. To zaposlenima olakšava prilagođavanje njihovog ponašanja za postizanje ciljeva [4].

Rezultati postavljanja ključnih faktora (dimenzija) BPM modela potvrđeni su rezultatima izrađenog strukturnog modela koji je prikazan na slici 15. Na osnovu rezultata pokazanih u tabeli 7, može se zaključiti da organizacije u regionu imaju saznanja o procesnoj organizaciji, kao i o značaju i važnosti upravljanja poslovnim procesima korišćenjem BPM prilaza, što potvrđuje postavljenu H1 hipotezu. Prepoznavanje ključnih faktora (dimenzija) i rezultati njihovog rangiranja po značaju i zastupljenosti pokazuju saglasnost organizacija o važnosti datih dimenzija na BPM model u upravljanju poslovnim procesima, što potvrđuje postavljenu H2 hipotezu.

## 8.5 Rezultati primene metoda ocene razlika u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti

### a) Rezultati primene Kruskal-Wallisove analize varijanse razlika procenjene značajnosti i procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti

Rezultati Kruskal-Wallisove analize varijanse razlika procenjene značajnosti i procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti prikazani su u Tabeli 8.

Tabela 8. Rezultat Kruskal-Wallisove analize varijanse

	Kruskal-Wallis Test		
	Vrednost	df	p
R10	6,494	2	,039
R15	7,588	2	,023
R16	13,560	2	,001
R17	8,205	2	,017
R33	12,866	2	,002
R37	6,594	2	,037

Rezultat primene Kruskal-Wallisove analize varijanse pokazuje da postoje statistički značajne razlike između tri sektora delatnosti u pogledu odstupanja (razlike, gepa) između procena značajnosti tvrdnji u stavkama skale i primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima. Uočljivo je da su izrazite statistički značajne razlike za stavke 16. („Upravljanje poslovnim procesima je utemeljeno na odgovarajućoj softverskoj

platformi i koristimo neku od metodologiji za upravljanje procesima”) i 33 („Proces se sistematski upoređuje s odgovarajućim procesom u drugim, snažnim konkurentskim organizacijama-sa referentnim modelima „najbolje prakse“).

**b) Rezultati primene Kolmogorov-Smirnovljevog testa značajnosti razlika distribucija veličine procenjene značajnosti i procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti**

Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa prikazani su u tabeli 9.

Tabela 9. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa

	Prerađivački sektor	Telekomunikacioni sektor	Finansijski sektor
Prerađivački sektor		P16 K-Σ Z=1,714; π=,006	R16 K-S Z=1,381; p=,044 R33 K-S Z=1,589; p=,013
Telekomunikacioni sektor	P16 K-Σ Z=1,714; π=,006		
Finansijski sektor	R16 K-S Z=1,381; p=,044 R33 K-S Z=1,589; p=,013		

Rezultati primene Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazuju da nema statistički značajnih razlika između telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora u pogledu odstupanja (razlike, gepa) između procena značajnosti tvrdnji u stavkama skale i primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima, a da postoje statistički značajne razlike između prerađivačkog sektora s jedne strane i telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora, s druge strane. Ovi rezultati primene Kolmogorov-Smirnovljevog testa su u skladu s već prikazanim rezultatima Welchovog testa, F testa (i vrednostima  $\eta^2$  koje ukazuju na veličinu efekta).

**c) Rezultati primene Mann-Whitneyevog testa značajnosti razlika veličine procenjene značajnosti i procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti**

Rezultati Mann-Whitneyevog testa prikazani su u tabeli 10.

Tabela 10. Rezultati Mann-Whitneyevog testa

	Prerađivački sektor	Telekomunikacioni sektor	Finansijski sektor
Prerađivački sektor		R13 M-W U =45,000; p=,039 R16 M-W U =76,000; p=,002	R10 M-W U =185,500; p=,019 R15 M-W U =177,000; p=,007 R16 M-W U =202,500; p=,005 R17 M-W U =300,000; p=,018 R22 M-W U =305,500; p=,014 R23 M-W U =307,500; p=,023 R33 M-W U =295,000; p=,000 R38 M-W U =384,000; p=,037
Telekomunikacioni sektor	R13 M-W U =45,000; p=,039 R16 M-W U =76,000; p=,002		
Finansijski sektor	R10 M-W U =185,500; p=,019 R15 M-W U =177,000; p=,007 R16 M-W U =202,500; p=,005 R17 M-W U =300,000; p=,018 R22 M-W U =305,500; p=,014 R23 M-W U =307,500; p=,023 R33 M-W U =295,000; p=,000 R38 M-W U =384,000; p=,037		

Rezultati primene Mann-Witneyevog testa pokazuju da postoje statistički značajne razlike između prerađivačkog sektora i telekomunikacionog sektora i prerađivačkog sektora i finansijskog sektora u pogledu odstupanja (razlike, gepa) između procena značajnosti tvrdnji u stavkama skale i primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima, ali da u tom pogledu ne postoje statistički značajne razlike između telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora. Ti rezultati su u skladu s rezultatima Kolmogorov-Smirnovljevog testa.



Može se zaključiti da nema statistički značajnih razlika između telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora u pogledu odstupanja (razlike, gepa) između procena značajnosti tvrdnji u stavkama skale i primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima, dok postoje statistički značajne razlike između prerađivačkog sektora s jedne strane i telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora, s druge strane. Kada je reč o veličini efekta – o praktičkoj značajnosti, vrednost  $\eta^2$  pokazuje da je efekat najveći kod stavki 16. („Upravljanje poslovnim procesima je utemeljeno na odgovarajućoj softverskoj platformi i koristimo neku od metodologiji za upravljanje procesima”) i 33 („Proces se sistematski upoređuje s odgovarajućim procesom u drugim, snažnim konkurentskim organizacijama-sa referentnim modelima „najbolje prakse““).

**d) Rezultati analiza varijanse procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti**

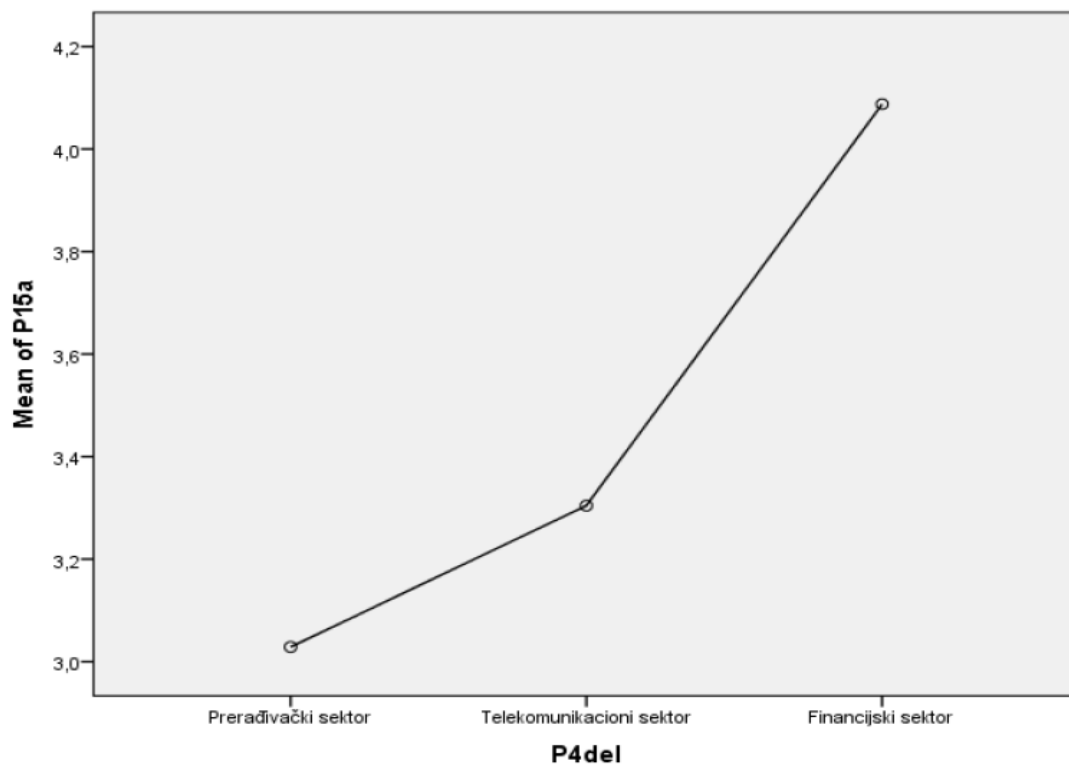
Da bi se ispitalo da li postoje statistički značajne razlike između organizacija različitih delatnosti u pogledu procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima, primenjena je analiza varijanse čiji su rezultati sumarno prikazani u tabeli 11.

Tabela 11. Rezultati analize varijanse veličine razlika procenjene značajnosti i procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti

	Hochberg GT2		Games-Howell		Welch Robust test		F-test		$\eta^2$
		p		p	Vrednost	p	Vrednost	p	
P10	T-F	,040	T-F	,018	4,018	,022	3,372	,037	0,0439
P11	P-F	,008	P-F	,008	4,639	,013	4,686	,011	0,0599
P15	P-F	,000	P-F	,000	12,852	,000	11,344	,000	0,1337
	T-F	,038							
P16	P-F	,000	P-F	,000	9,292	,000	8,726	,000	0,1061
	T-P	,000							
P17	T-P	,019	T-P	,021	12,198	,000	12,351	,000	0,1439
	P-F	,000							
P25	P-F	,006	P-F	,005	5,677	,006	5,602	,005	0,0708
P29	P-F	,029	P-F	,024	3,646	,032	3,497	,033	0,0454
P31					3,552	,034	3,436	,035	0,0447

Rezultati analize varijanse (Welchov test, F test) pokazuju da postoje statistički značajne razlike procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti. Te razlike su statistički značajne za stavke: 10. („Ciljevi poslovnih procesa proizlaze iz strateških ciljeva organizacije i povezani su sa njenom

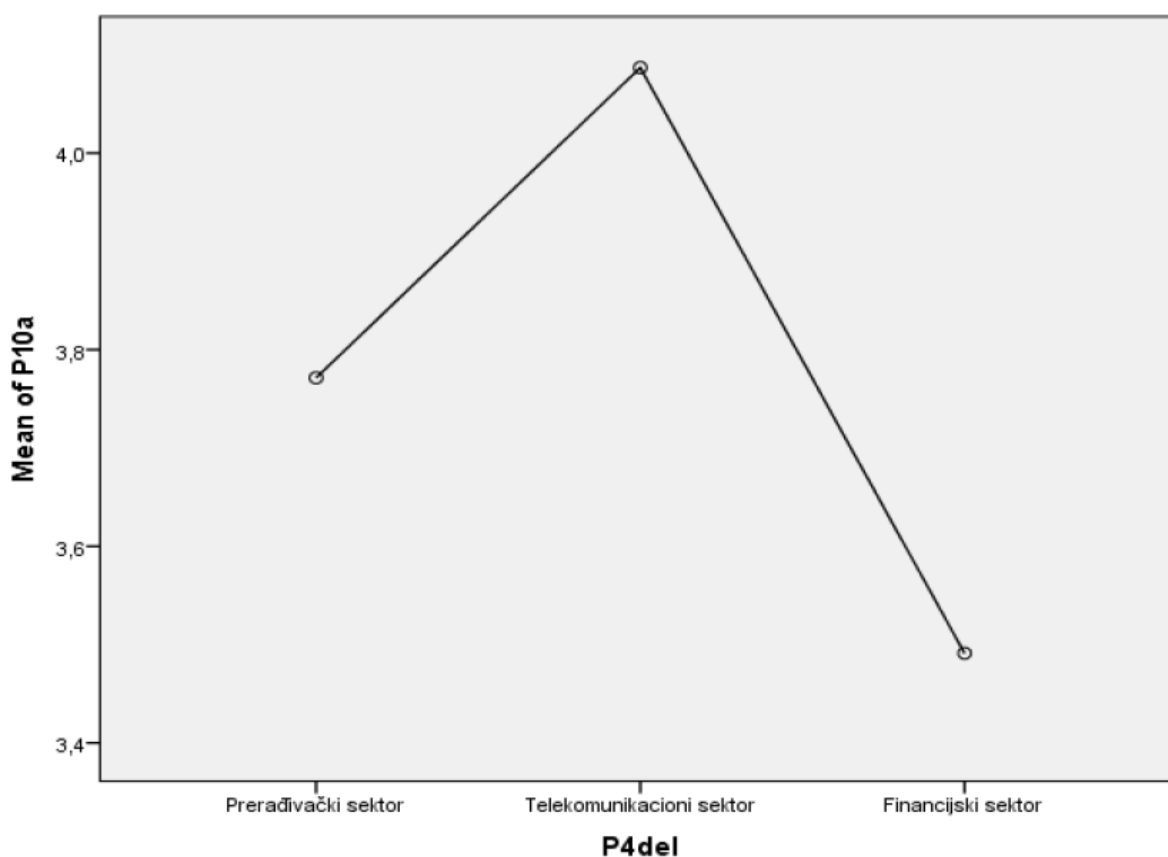
strategijom”); 11. („Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije”); 15. (“U našoj organizaciji postoji organizacijska jedinica zadužena za upravljanjem poslovnim procesima”); 16. (“Upravljanje poslovnim procesima je utemeljeno na odgovarajućoj softverskoj platformi i koristimo neku od metodologiji za upravljanje procesima”); 17. (“Razvijen je repozitorij poslovnih procesa koji uključuje procesne modele i ostale elemente koji detaljno opisuju poslovne procese (organizacija, aplikacije, dokumenti...)”); 25. (“Mere efikasnosti poslovnih procesa su definisane i dokumentovane”); 29. (“Podaci o uspešnosti procesa se kontinuirano prikupljaju.”) i 31. (“Rezultati merenja učinkovitosti poslovnih procesa koriste se pri definisanju ciljeva za poboljšanje poslovnih procesa”). Kada je reč o veličini efekta – o praktičnoj značajnosti, vrednost  $\eta^2$  pokazuje da je efekat veći kod stavki 15. (“U našoj organizaciji postoji organizaciona jedinica zadužena za upravljanje poslovnim procesima”) i 17. („Razvijen je repozitorij poslovnih procesa koji uključuje procesne modele i ostale elemente koji detaljno opisuju poslovne procese (organizacija, aplikacije, dokumenti...)”) nego kod preostalih statistički značajnih stavki skale. Aritemetičke sredine primenjenosti-zastupljenosti tvrdnje „U našoj organizaciji postoji organizaciona jedinica zadužena za upravljanje poslovnim procesima” u organizacijama prerađivačkog, telekomunikacionog i finansijskog sektora prikazane su na slici 16.



Slika 16. Aritemetičke sredine primenjenosti tvrdnje “U našoj organizaciji postoji organizaciona jedinica zadužena za upravljanje poslovnim procesima” u organizacijama različitih delatnosti

Rezultati testova Hochberg GT2 i Games-Howell pokazuju da s obzirom na stavku „Ciljevi poslovnih procesa proizlaze iz strateških ciljeva organizacije i povezani su sa njenom strategijom” (P10) postoje statistički značajne razlike između organizacija finansijskog i organizacija telekomunikacionog sektora, a nisu nađene statistički značajne razlike između organizacija prerađivačkog i organizacija finansijskog sektora, niti su nađene statistički značajne razlike između organizacija prerađivačkog i organizacija telekomunikacionog sektora.

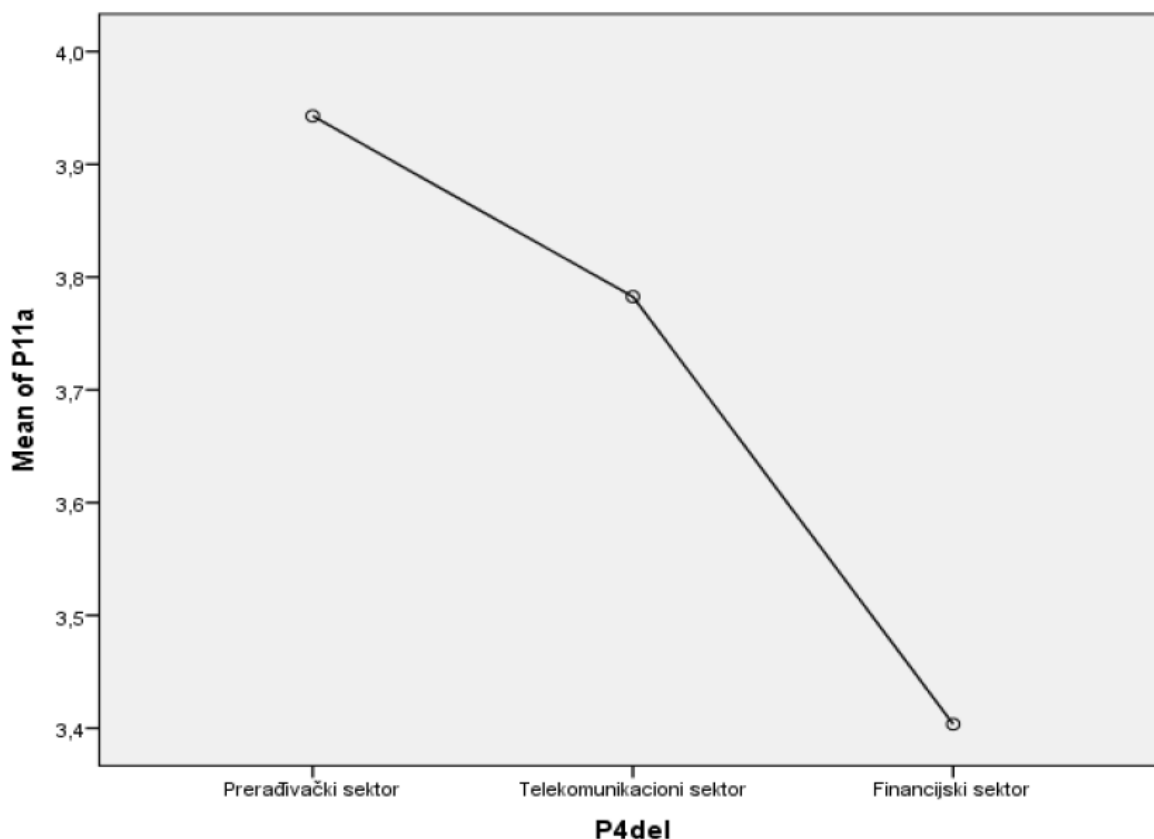
Artemitičke sredine procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnje „Ciljevi poslovnih procesa proizilaze iz strateških ciljeva organizacije i povezani su sa njenom strategijom” u organizacijama prerađivačkog, telekomunikacionog i finansijskog sektora prikazane su na slici 17.



Slika 17. Artemitičke sredine primenjenosti tvrdnje „Ciljevi poslovnih procesa proizlaze iz strateških ciljeva organizacije i povezani su sa njenom strategijom” u organizacijama različitih delatnosti

Osim toga, rezultati testova Hochberg GT2 i Games-Howell pokazuju da s obzirom na stavku „Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije” (P11) postoje statistički značajne razlike između organizacija finansijskog i organizacija prerađivačkog sektora, a nisu nađene statistički značajne razlike

između organizacija prerađivačkog i organizacija telekomunikacionog sektora, niti su nađene statistički značajne razlike između organizacija finansijskog i organizacija telekomunikacionog sektora. Aritemitičke sredine procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnje „Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije” u organizacijama prerađivačkog, telekomunikacionog i finansijskog sektora prikazane su na slici 18.



Slika 18. Aritemitičke sredine primenjenosti tvrdnje “Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije” u organizacijama različitih delatnosti

#### e) Rezultati primene Kruskal-Wallisove analize varijanse procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti

Pored analize varijanse primenjena je i Kruskal-Wallisova analiza varijanse. Rezultati Kruskal-Wallisove analize varijanse procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti prikazani su u tabeli 12.

Tabela 12. Rezultat Kruskal-Wallisove analize varijanse

	Kruskal-Wallis Test		
	Vrednost	df	p
P11	10,463	2	,005
P15	19,399	2	,000
P16	14,598	2	,000
P17	20,321	2	,000
P31	5,957	2	,048

Rezultat primene Kruskal-Wallisove analize varijanse pokazuje da postoje statistički značajne razlike između tri sektora delatnosti u pogledu primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima. Te razlike između tri sektora delatnosti se tiču sledećih varijabli: „Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije” (P11); „U našoj organizaciji postoji organizaciona jedinica zadužena za upravljanje poslovnim procesima” (P15); „Upravljanje poslovnim procesima je zasnovano na odgovarajućoj softverskoj platformi i koristimo neku od metodologiji za upravljanje procesima” (P16); „Razvijen je repozitorijum poslovnih procesa koji uključuje procesne modele i ostale elemente koji detaljno opisuju poslovne procese (organizacija, aplikacije, dokumenti...)” (P17) i „Rezultati merenja efikasnosti poslovnih procesa koriste se pri definisanju ciljeva za poboljšanje poslovnih procesa” (P31). Rezultati primene Kruskal-Wallisove analize varijanse su u znatnoj meri saglasni s rezultatima dobijenim analizom varijanse.

## 8.6 Diskusija i tumačenje istraživačkih nalaza

Pristup upravljanju poslovnim procesima (BPM) je skup metoda i alata koji nam omogućavaju da odgovorimo na pitanja: koji su naši procesi, kako dizajniramo procese, kako osiguravamo njihove performanse, kako upravljamo procesima i kako tehnologije i ljudski resursi treba da podržavaju procese. Značaj BPM-a za organizaciju razlog je sprovođenja istraživanja predstavljenog u ovom radu. Izbor dimenzija kao ključnih faktora izvršen je na osnovu znanja prikupljenog teorijskim i empirijskim istraživanjima mnogih autora. Identifikovane i analizirane dimenzije mogu se smatrati polaznom tačkom za organizacije i menadžere koji žele uspešno da primene BPM. Organizacije koje se fokusiraju na analizu i kontrolu dimenzija identifikovanih u ovom radu imaju veće šanse za uspeh u primeni BPM pristupa [43]. Rezultati istraživanja pokazuju da je u većini kompanija u zemljama koje čine uzorak ankete situacija pozitivna u smislu razumevanja uticaja BPM pristupa na organizaciju

i upravljanje poslovnim procesima. Odabrane dimenzije BPM modela prepoznali su anketirani učesnici i pokazalo se koje dimenzije imaju veći uticaj na upravljanje poslovnim procesima i koje dimenzije su važnije za uspeh orijentacije procesa. Takođe, rezultati istraživanja pokazuju da se i drugi autori slažu sa istraživanjem, posebno u pogledu davanja određene prednosti ulozi ljudskih resursa u odnosu na tehnologiju. Istraživanje se podudara sa drugim autorima koji podržavaju ideju da su znanje, veštine, iskustvo i odgovornost ljudskih resursa presudni za stvaranje inteligentnih poslovnih sistema ili preduzeća za budućnost. Rezultati ovog istraživanja navode na zaključak da rukovodioci kompanija u anketiranim zemljama, iako svesni važnosti orijentacije na proces i dominacije BPM pristupa, daju prednost tehnologiji nad ulogom ljudskih resursa, što je određeno, a ne veliko ograničenje. Buduća istraživanja treba da se usredsrede na utvrđivanje značaja modela poslovnih procesa u primeni sistema upravljanja efikasnošću poslovnih procesa.

Rezultat primene Kruskal-Wallisove analize varijanse pokazuje da postoje statistički značajne razlike između tri sektora delatnosti u pogledu odstupanja (razlike, gepa) između procena značajnosti tvrdnji u stavkama skale i primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima. To se posebno donosi na stavke 16 i 33.

Rezultati primene Kolmogorov–Smirnovljevog testa pokazuju da nema statistički značajnih razlika između telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora u pogledu odstupanja (razlike, gepa) između procena značajnosti tvrdnji u stavkama skale i primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima, a da postoje statistički značajne razlike između prerađivačkog sektora s jedne strane i telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora, s druge strane.

Rezultati primene Mann-Witneyevog testa pokazuje da postoje statistički značajne razlike između prerađivačkog sektora i telekomunikacionog sektora i prerađivačkog sektora i finansijskog sektora u pogledu odstupanja (razlike, gepa) između procena značajnosti tvrdnji u stavkama skale i primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima, ali da u tom pogledu ne postoje statistički značajne razlike između telekomunikacionog sektora i finansijskog sektora. Ti rezultati su u skladu s rezultatima Kolmogorov-Smirnovljevog testa.

Rezultati analize varijanse (Welchov test, F test) pokazuju da postoje statistički značajne razlike procenjene primenjenosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju procesima u organizacijama različitih delatnosti. Te razlike su statistički značajne za stavke: 10. („Ciljevi poslovnih procesa proizlaze iz strateških ciljeva organizacije i povezani su sa njenom strategijom”); 11. („Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno

definisana i poznata unutar organizacije”); 15. (“U našoj organizaciji postoji organizaciona jedinica zadužena za upravljanje poslovnim procesima”); 16. („Upravljanje poslovnim procesima je utemeljeno na odgovarajućoj softverskoj platformi i koristimo neku od metodologiji za upravljanje procesima”); 17. („Razvijen je repozitorij poslovnih procesa koji uključuje procesne modele i ostale elemente koji detaljno opisuju poslovne procese (organizacija, aplikacije, dokumenti...)”); 25. („Mere efikasnosti poslovnih procesa su definisane i dokumentovane”); 29. („Podaci o uspešnosti procesa se kontinuirano prikupljaju”) i 31. („Rezultati merenja učinkovitosti poslovnih procesa koriste se pri definisanju ciljeva za poboljšanje poslovnih procesa”).

Rezultati testova Hochberg GT2 i Games-Howell pokazuju da s obzirom na stavku „Ciljevi poslovnih procesa proizlaze iz strateških ciljeva organizacije i povezani su sa njenom strategijom” (P10) postoje statistički značajne razlike između organizacija finansijskog i organizacija telekomunikacionog sektora, a nisu nađene statistički značajne razlike između organizacija prerađivačkog i organizacija finansijskog sektora, niti su nađene statistički značajne razlike između organizacija prerađivačkog i organizacija telekomunikacionog sektora

Osim toga, rezultati testova Hochberg GT2 i Games-Howell pokazuju da s obzirom na stavku „Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije” (P11) postoje statistički značajne razlike između organizacija finansijskog i organizacija prerađivačkog sektora, a nisu nađene statistički značajne razlike između organizacija prerađivačkog i organizacija telekomunikacionog sektora, niti su nađene statistički značajne razlike između organizacija finansijskog i organizacija telekomunikacionog sektora.

Rezultat primene Kruskal-Wallisove analize varijanse pokazuje da postoje statistički značajne razlike između tri sektora delatnosti u pogledu primenjenosti-zastupljenosti tih tvrdnji u opaženoj praksi upravljanja procesima. Te razlike između tri sektora delatnosti se tiču sledećih varijabli: (P11), (P15), (P16), (P17) i (P31). Rezultati primene Kruskal-Wallisove analize varijanse su u znatnoj meri saglasni s rezultatima dobijenim analizom varijanse.

Prethodna diskusija pokazuje da je istraživanjem potvrđena H3 hipoteza *"Da postoje razlike u primenljivosti-zastupljenosti tvrdnji u upravljanju poslovnim procesima u organizacijama različitih delatnosti u posmatranom region"*.

## **9. REZULTATI ISTRAŽIVANJA MODELA UPRAVLJANJA PERFORMANSOM POSLOVNIH PROCESA**

### **9.1 Razvoj modela upravljanja performansom poslovnih procesa**

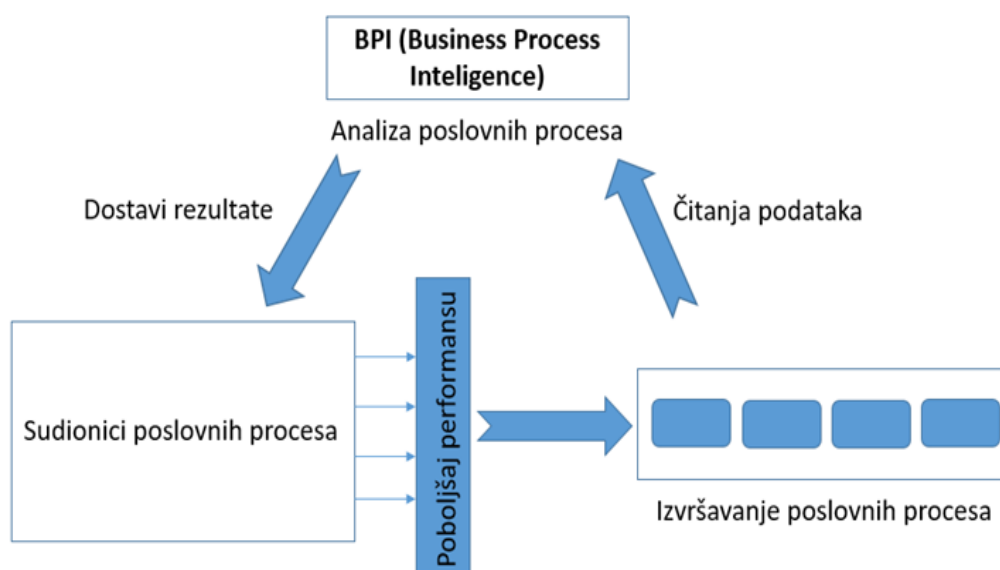
Drugi i osnovni cilj ove doktorske disertacije je razvoj modela integralnog upravljanja procesnom performansom koji spada u grupu metoda poznatih pod nazivom BPI (eng. Business Process Intelligence). Merenje performanse poslovnih procesa je odlučujuće zato što omogućava organizacijama da se pozicioniraju u odnosu na konkurenciju, ali i pruža mogućnost otkrivanja problema i preduzimanja korektivnih akcija pre nego što problemi izazovu odstupanja. Prema Nenadalu [51] merenje procesne uspešnosti predstavlja nadzor nad usaglašenim pokazateljima uspešnosti kako bi se utvrdilo da li proces, u svom izvršavanju, ostvaruje planirane ciljeve. Smith u [52] naglašava da je uspeh u izvršavanju procesa postao najvažniji pokretač ostvarenja strategije poslovanja organizacije. Kueng u [53] navodi kako merenje procesne uspešnosti treba da bude usmereno na zaposlene koji imaju koristi od uspeha poslovnog procesa, odnosno kako je merenje procesne uspešnosti upravljano deonicima.

Merenje procesa može se definisati kao primena ciklusa upravljanja sa naglaskom na organizacione procese [39] i mora se obavljati kroz BPI. BPI je procesno orijentisani sistem za merenje uspeha poslovanja organizacije, koji omogućava uvid u procesnu strukturu u onom segmentu u kom kritični podatak nastaje. On omogućava aktivn, precizan i brz monitoring operativnog poslovanja u svakom trenutku s mogućnošću reagovanja. BPI omogućava definisanje procesnih ciljeva i ključnih pokazatelja uspešnosti za te ciljeve, određivanje ciljanih vrednosti pokazatelja, kontinuirano nadgledanje efikasnosti i efektivnosti procesa, kao i korišćenje metoda, tehnika i informacione tehnologije koje olakšavaju upravljanje procesima preduzeća. Kueng [53] je za izradu svog teorijskog modela BPI-ja sproveo istraživanje u četiri preduzeća: u multinacionalnoj farmaceutskoj kompaniji, u švajcarskoj komercijalnoj banci srednje veličine, u veleprodaji koja uglavnom posluje na švajcarskom tržištu i u kompaniji koja proizvodi elektronske komponente i ima proizvodne lokacije u četiri različite zemlje. Veličina istraživanih preduzeća varirala je od 50 do 60.000 zaposlenih. Tom prilikom, on je utvrdio da su glavne funkcionalnosti BPI-ja sledeće (slika 19)

- BPI prikuplja trenutne vrednosti pojedinačnih, procesno specifičnih pokazatelja uspešnosti. Ne postoji opšte prihvaćena lista pokazatelja procesne uspešnosti, nego se oni moraju izvesti iz procesnih ciljeva ili načina postizanja tih ciljeva;



- BPI upoređuje trenutne vrednosti sa ciljanim i istorijskim vrednostima;
- BPI izračunava posledični efekat veza između primenjenih pokazatelja uspešnosti. Pokazuje zavisnosti između pokazatelja i daje naznake da li se određeni pokazatelj može koristiti kao vodeći pokazatelj, ili kao pokazatelj ranog upozorenja;
- BPI dostavlja rezultate (trenutne vrednosti, ciljane vrednosti, procepe, i trendove) učesnicima poslovnih procesa. Učesnici potom informacije mogu koristiti za identifikovanje korektivnih akcija koji bi trebale dovesti do viših nivoa procesne uspešnosti.



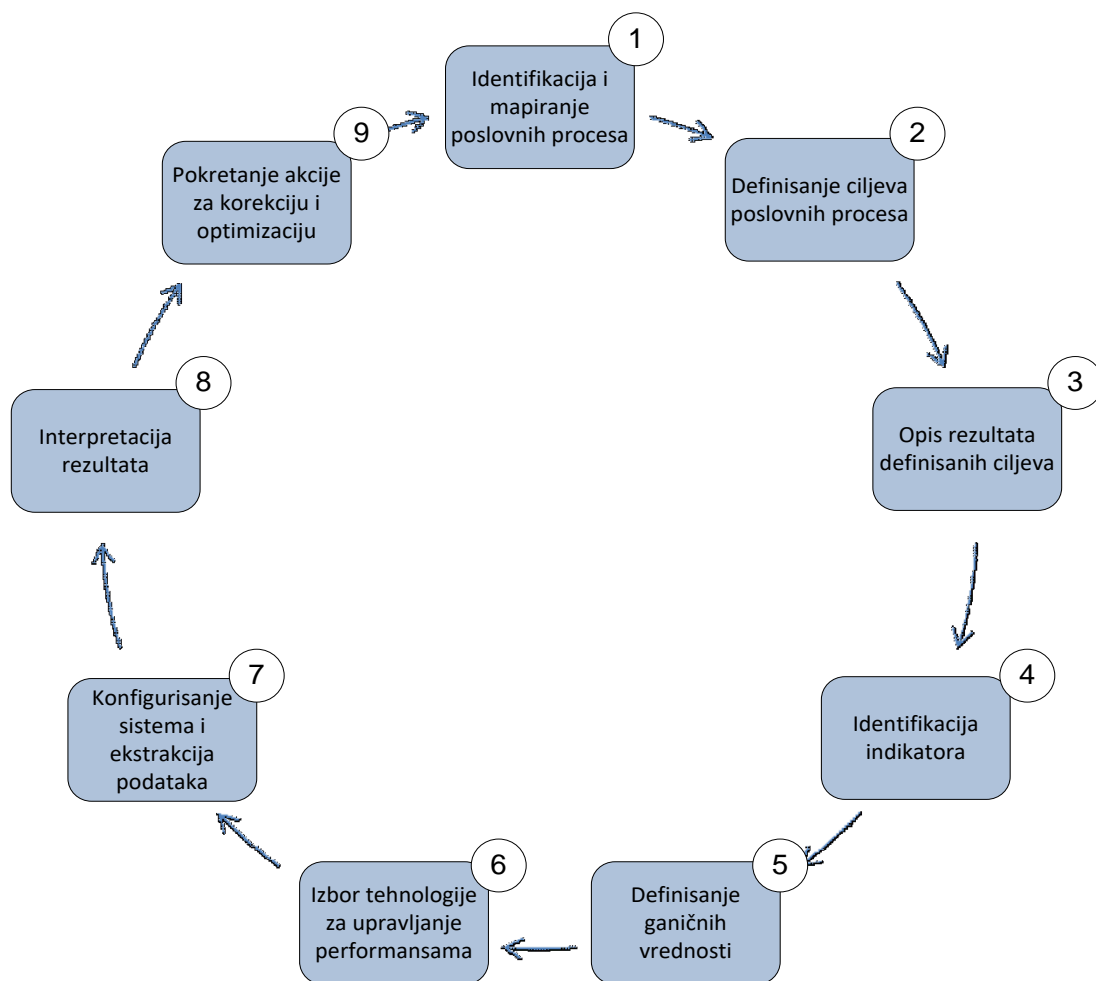
Slika 19. Glavne funkcionalnosti BPI

Glavni cilj BPI alata je da osigura potpune i pravovremene informacije o uspešnosti poslovnih procesa. Te informacije se mogu koristiti za dostavljanje podataka o trenutnoj uspešnosti i dogovor o budućim ciljevima poslovnih procesa direktno procesnim timovima, za poboljšanje alokacije resursa i procesnih rezultata s obzirom na kvalitet i kvantitet, za davanje ranih signala upozorenja, za uspostavljanje dijagnoze slabosti poslovnih procesa, za donošenje odluka o potencijalnim korektivnim akcijama i za procenu uticaja preduzetih akcija [53]. Jedna od glavnih karakteristika BPI-ja jeste uvođenje integralnog i holističkog pogleda na uspešnost poslovnih procesa. Prema Kuengu [53] BPI se ne fokusira na generičke koncepte kao što su troškovi, vreme, kvalitet ili fleksibilnost, nego se fokusira na ljude koji imaju interes za poslovni proces, odnosno drugim rečima, BPI je fokusiran na merenje

uspešnosti koje je upravljano deonicima poslovnih procesa (eng. stakeholder driven performance measurement). Teorija deoničara kaže kako je prihvatljivo svako ulaganje koje poboljšava vrednost udela deoničara u poslovanju. Prema toj teoriji, menadžeri bi prilikom donošenja odluka u poslovanju trebali uzimati u obzir svoju odgovornost svim deonicama a ne samo prema deoničarima. To znači deonice moraju biti identifikovane, kao i da procesno relevantni ciljevi svakog deoničara ili grupe deoničara moraju biti određeni. Gledajući iz drugog ugla, može se reći kako se za svaki pokazatelj koji se meri može odrediti grupa ljudi koja ima legalan interes za pribavljanje informacija o uspešnosti procesa i koja je u mogućnosti da poboljša uspešnost procesa svojim radom. Prema pristupu Kueng-a koristi se izraz uspešnost procesa kao stepen zadovoljstva deoničara procesa (eng. degree of stakeholder satisfaction). Deoničari predstavljaju: investitore, zaposlene, klijente (dobavljači i kupci) i društvo. Svaka grupa deoničara je predstavljena jednim aspektom ili dimenzijom uspešnosti. Kako bi se dugoročno zadovoljile navedene grupe deoničara poslovne procese treba kontinualno unapređivati. Stoga se dodaje peti aspekt – inovacije. Dimenzije BPI-ja su sledeće [54]:

1. Finansijska dimenzija (meri stepen zadovoljstava investitora);
2. Dimenzija zaposlenih (meri stepen zadovoljstava zaposlenih);
3. Dimenzija klijenta (meri stepen zadovoljstava klijenta);
4. Socijalna dimenzija (meri stepen zadovoljstava društva/okoline);
5. Dimenzija inovacija (meri stepen inovativnosti).

Model, koji je izrađen u sklopu ovog razvojnog istraživanja, razvijan je na osnovu jednog principa i to: *model mora biti usmeren ka unapređenju poslovanja*. Kao takav, model treba da uzme u obzir u osnovne principe CPM-a (eng. Corporate Performanse Management), metodologije, koja je evoluirala iz klasičnog BI-ja (eng. Business Inteligence) i BPM-a (eng. Business Process Management). Na slici 20 je prikazana struktura integralnog modela koji je izrađen na osnovi teorijskih istraživanja, saznanja iz realizovanih projekata iz područja upravljanja performansama poslovnih procesa, kao i iz ličnog iskustva autora u radu na upravljanju poslovnim sistemima.



Slika 20. Integralni model upravljanja performansom poslovnih procesa

Dizajn integralnog modela za upravljanje performansom poslovnih procesa temelji se na godinama iskustava u ovom području i nije ništa drugo već proces razvoja jasnih ciljeva i ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI) za podršku strategiji. Model predstavlja pristup ili proces koji osigurava da KPI-ovi imaju ciljeve i vlasnike, pri čemu je definisano kako da se izrade KPI-evi i potvrde pretpostavke i izvedu dokazi da se ciljevi ispunjavaju.

Ipak, ne završava se proces kad definišemo KPI. Jednom kada su KPI definisani, treba da budu prikazani i to na način koji će osigurati tačnu interpretaciju. Predloženi model daje primere prikaza KPI-ja koji pokazuju kako povezati tumačenje s delovanjem i tako dovesti organizaciju bliže svojim ciljevima i konačno svojoj strategiji.

Na osnovu predloženog modela upravljanje performansom se ostvaruje kroz 9 koraka kako je pokazano na slici 20. Suština svakog od navedenih koraka je opisana u nastavku.

### **KORAK 1 – Identifikacija i mapiranje poslovnog procesa**

Prvi korak ka uspešnom upravljanju performansom poslovnog procesa je identifikacija i dizajniranje poslovnih procesa organizacije. Sama identifikacija ključnog poslovnog procesa vrlo često izlazi iz strategije kompanije koja je podeljena na ciljeve i povezana sa poslovnim procesom. Ovakvom tehnikom sigurno dolazimo do ključnih procesa, jer bi upravo ti odabrani procesi trebali biti osnovni pokretač ispunjenja definisanih ciljeva kompanije. U ovom razvojnom istraživanju primenili smo drugu tehniku identifikacije ključnih procesa, a to je empirijsko istraživanje, koje je sprovedeno u sklopu ovog rada.

Nakon uspešne identifikacije ključnog procesa, proces je potrebno mapirati. Izuzetno je važno identifikovati namenu modela i cilj mapiranja pre nego što se krene u mapiranje bilo koje vrste. Različite tehnike su prikladnije za različitu svrhu, na primer jedno je model koji opisuje procese, a drugo je model za izgradnju sistema koji će kontrolisati procese. U našem slučaju potrebno nam je mapiranje procesa za merenje performansi procesa, pa se samim tim biraju takve tehnike, metode i alati koji će nam dati mogućnost mapiranja dodatnih informacija o procesu ili o svakom procesnom koraku kao što su: aplikacija na kojoj se izvršava, podatak koji taj procesni korak koristi i\ili generiše, lokacija podatka u bazi podataka koju taj procesa koristi i\ili generiše, opis dodatnih podataka koje taj proces detaljnije opisuju, pridruživanje organizacijskog objekta (radnog mesta) koje je odgovorno za izvršavanje pojedinog procesnog koraka. Dakle, osim poslovno-relevantnih podataka o identifikovanom poslovnim procesu, u ovom slučaju je potrebno mapirati i sve njegove tehničke karakteristike tako da sistem za merenje performansi možemo povezati na pravi izvor podataka.

### **KORAK 2 – Definisanje ciljeva poslovnih procesa**

Definisanje ciljeva organizacije kao i disperzija ciljeva unutar organizacije i na poslovne procese nužan je preduslov da bi se mogla meriti uspešnost. Odnosno, definisanje KPI-jeva je jedino merodavno ako doprinosi ostvarenju cilja. Ako nemamo jasno definisan cilj, pitanje je zašto uopšte meriti? Ali to ne znači da bismo trebali zanemariti sve operativne mere. Takve mere i dalje treba koristiti, jer svaka operativna mera u rezultatu mora doprineti ostvarenju nekog cilja. U ovom koraku potrebno je jasno definisati i napisati cilj čijom realizacijom ostvarujemo poboljšanje poslovanja preduzeća.

Kao primer navode se dva cilja:

- Povećati dobit firme;
- Povećati prihode za 10% iduće godine.

To su veliki ciljevi i lako se mogu meriti.

Međutim, uvek treba razmisliti o ciljevima koji se mogu lakše kontrolisati, a koji bi doprineli ostvarenju ovih velikih ciljeva, na primer:

- Povećati broj projekata čija je vrednost veća od 250 000;
- Poboljšati nivo veština iskusnijih konsultanata;
- Implementirati plan prodaje.

Treba razmisliti o tome kako će cilj doprineti ostvarenju ukupne strategije, kao i da li naša organizacija uopšte ima kontrolu nad definisanim ciljem? Kada definišemo ciljeve, poželjno je proći kroz ova tri jednostavna pitanja da proverimo merodavnost definisanog cilja:

1. Da li odabrani cilj doprinosi strategiji firme/organizacije?
2. Da li imamo određeni nivo kontrole nad ostvarenjem cilja?
3. Da li je odabrani cilj merljiv?

Ako definisani cilj ima pozitivne odgovore na postavljena pitanja, možemo krenuti na sledeći korak u primeni postavljenog modela.

### **KORAK 3 - Opis rezultata koje treba da ostvare definisani ciljevi**

U prethodnom izlaganju je navedeno da je jedna od najčešćih grešaka u definiciji usredsrediti se na aktivnosti, a ne na rezultate. Bitno je znati ili moći definisati rezultat za svaki definisani cilj. To nas tera da preciznije razmišljamo o onome šta zapravo pokušavamo postići. Na primer, ako pogledamo jedan od gore navedenih ciljeva, recimo „Implementirati plan prodaje“, to se može činiti vrlo korisnim, ali nije cilj izvedbe. To je aktivnost koja se može meriti samo kroz vreme koje je potrebno za sprovođenje plana. Neće nam ništa reći o uspehu ili neuspehu plana u odnosu na poslovnu strategiju.

Zadatak koraka 3 je:

1. Proveriti da li je cilj objekat (ne aktivnost, plan ili projekt);
2. Definirati cilj orijentisan ka postizanju rezultata;
3. Ukloniti nejasne reči i uključiti stvari koje se mogu fizički shvatiti (tabela 13).

Tabela 13. Primer postavljanja ciljeva

Originalni cilj	Cilj orjentisan ka rezultatu	Fizička percepcija cilja
Implementacija prodajnog plana	Smanjiti vreme od kvalifikovanog leada do zaključenja prodaje	Smanjiti broj dana od kvalifikovanog leada do zaključenja prodaje
Svi senior konsultanti moraju biti osposobljeni za isporuku organizacionih analiza	Edukovati i osposobiti senior konsultante za isporuku organizacionih analiza	Edukovati i osposobiti senior konsultante na edukativni nivo dva za isporuku organizacionih analiza

#### KORAK 4 – Identifikacija indikatora

U poslovanju državnih i neprofitnih organizacija merimo ostvarenje raznovrsnih ciljeva. Ovo činimo kako bismo ostali na pravom putu, napravili poboljšanja i podstakli našu strategiju. Nažalost, često gde mislimo da imamo pristojan skup ključnih pokazatelja uspešnosti KPI-jeva, zapravo imamo gomilu zadataka, ciljeva i projekata s nekoliko loših metrika. S pravom se možemo zapitati šta su to mere izvođenja/KPI?

Postoje tri ključne aktivnosti koje treba uzeti u obzir pri određivanju indikatora:

1. Indikator mora biti jasno opisan (i na osnovu postavljenog cilja);
2. Indikator mora biti ponderisan u smislu važnosti;
3. Indikator mora biti merljiv i sa jasnim vlasništvom.

*Indikatori moraju biti jasno opisani* – u ovom koraku može se koristiti i detaljan opis koji se sastoji od puno reči. Kasnije će biti potrebno definisati kratku oznaku i samim tim pojednostaviti naziv. Za sada treba imati jasan opis i iz toga izvući izjavu ili kratku rečenicu. Zatim se treba usredsrediti na „fizičku percepciju“ cilja, a to će dati pojmove o „opipljivim“ stvarima koje trebate izmeriti.

U gornjem primeru „Smanjiti vreme od kvalifikovanog leada do zaključenja prodaje“ opipljive stavke su „dani“, „kvalifikovani potencijalni kupci“ i „prodaja“. To su stvari koje se mogu meriti i biće uključene u konačne KPI. Kasnije će biti potrebno uključiti opise za svaku od „opipljivih“ stavki.

Nakon prethodnog koraka, potrebno je detaljno razmotriti KPI-je. Prečesto se KPI-jevi usredsređuju na mere koje se mere nakon samog događaja. Tipično, finansijske mere spadaju u tu kategoriju, prihod, bruto marža, dobit i troškovi – to su sve indikatori koji se mere nakon događaja. Razlog zbog čega se često usredsređujemo na mere koji su se već dogodile je jednostavan – zato što ih je lako izračunati i pružiti dokaz uspeha ili neuspeha. Primera radi, ako se izmerimo, takva mera nam kaže jesmo li izgubili ili dobili na težini. Ako je naš cilj da izgubimo težinu, onda nam samo merenje nije pomoglo. Međutim, ako merimo koliko puta idemo na trčanje i koliko smo jeli (i planiramo to), onda smo postavili dva indikatora koje će nam pomoći da stignemo do uspeha. Ove mere je teže identifikovati, ali one su jedine mere na koje se može uticati.

Opipljivi delovi cilja treba da budu napisani u obliku KPI koji opisuju nešto što se zapravo može izračunati, a povezano je s ciljem. Primer je dat u tabeli 14.

Tabela 14. Cilj i opis KPI

Cilj	KPI - Opis
Smanjiti broj dana od kvalifikovanog potencijalnog kupca do zaključenja prodaje	Prosečan broj dana između kvalifikovanog potencijalnog kupca do zaključenja prodaje ili Prosečan broj dana između kvalifikovanih potencijalnih kupaca do prodaje vrednosti porudžbine veće od 250 000 evra ili Procenat zaključenih ugovora ostvaren unutar 30 dana od kvalifikacije potencijalnih kupaca

Kao što se može videti iz gore navedenog, svaki KPI je usko povezan za definisanim ciljem, ali se meri na nešto drugačiji način. Takođe, može se videti da je dodata vrsta kao dodatna dimenzija, u slučajevima iznad „proseka“ i „procenta“.

Dakle, u ovom koraku je nužno posvetiti se opisu KPI-ja, a ključne stvari o kojima treba voditi računa su:

- Napisati opis u obliku rečenice;
- Uključiti „opipljive“ reči, stvari koje se mogu računati;
- Razmisliti o proračunu koji će se vršiti;

*Indikator treba ponderisati u smislu važnosti* – važno je osigurati ispravne indikatore koji služe za merenje. Za izradu matrice odluke može se koristiti relativno jednostavan proces, na primer:

- Koliko je definisani indikator povezan sa poslovnim ciljem?
- Kolika je relativna vrednost svakog indikatora, kao i da li vam je on stvarno potreban?
- Koliko je jednostavno obezbediti podatke za izračunavanje indikatora?

Za svaki KPI je potrebno postaviti gore navedena tri pitanja, pa ih oceniti sa “visoka”, “srednja” ili “niska”, a kao vodič možemo koristiti sledeće:

- Visoka – ako definisani KPI daje dovoljno informacija kojima možemo utvrditi postizanje poslovnog cilja;
- Srednja – ako definisani KPI daje dovoljno informativnih podataka o postizanju poslovnog cilja pod uslovom da je definisani cilj obogaćen i drugim indikatorima;
- Niska – ako definisani KPI ne daje dovoljno podataka i\ili u najboljem slučaju omogućava razumno postavljanje pretpostavki o postizanju cilja.

Za relativnu vrednost KPI-ja možemo koristiti sledeći primer:

- Visoka – ako je KPI stvarno važan za posao: 1. Radi se o ključnim indikatorima za poslovanje, na primer *dobit* ili 2. Važan je za deoničare, bez obzira na njihovu povezanost s bilo kojim poslovnim ciljem;
- Srednja – ako KPI nije posebno povezan s nekim od poslovnih ciljeva, ali može doprineti *efikasnosti* drugih KPI-jeva;
- Niska – ako je KPI tražen, ali beznačajno doprinosi ispunjenju poslovnog cilja;

Za lakoću dostizanja i proračuna KPI-ja:

- Visoka – ako je proračun KPI-ja već dostupan u postojećim sistemima podataka ili ako se lako može izračunati iz postojećih informacija u postojećim sistemima podataka;
- Srednja – ako proračun KPI-ja ne postoji u postojećim sistemima podataka i zahtevaće novi angažman oko dohvata i izračuna KPI-ja;
- Niska – ako izračunavanje KPI-ja ne postoji u postojećim sistemima podataka, a dohvata takvog podatka će zahtevati značajnu promenu u sistemima podataka kao i u radnim praksama.

Tabela 15. Primer matrice sa nekoliko KPI-jeva iz prethodnog primera



KPI	Primenjivost	Relativna vrednost	Lakoća proračuna
Prosečan broj dana između kvalifikovanog potencijalnog kupca do zaključenja prodaje	Niska	Srednja	Srednja
Prosečan broj dana između kvalifikovanih potencijalnih kupaca do prodaje vrednosti narudžbe veće od 250 000 evra	Velika	Srednja	Srednja
Procenat zaključenih ugovora ostvaren unutar 30 dana od kvalifikacije potencijalnih kupaca	Srednja	Niska	Niska

Iz rezultata navedenih u tabeli 15, moguće je jednostavno isključivanje indikatora koji nisu od ključne važnosti. Na primer, može se videti da prvi KPI (Prosečan broj dana između kvalifikovanog potencijalnog kupca do zaključenja prodaje) ima nisku ocenu primenljivosti, a uopšteno sve mere ocenjene niskom primenom su od važnosti. Jedino kad to ne bi bio slučaj jeste kada bi pritisak ključnih učesnika (*stakeholder*) bio velik da se uključi i taj indikator. Dve niske ocene (Relativna vrednosti i lakoća izračuna) na trećem KPI-ju (Postotak zaključenih ugovora ostvaren unutar 30 dana od kvalifikacije potencijalnih kupaca) takođe ukazuju da bi taj indikator trebalo odbaciti.

Ovakav način ocenjivanja indikatora je izuzetno koristan za postizanje opšteg dogovora o izboru ključnih indikatora performansi, ali na kraju dana neko mora doneti odluku zasnovanu na potrebama poslovanja. Tabela 15 pruža potkrepljujuće dokaze da je prošao ispravan postupak za izbor jednog indikatora nad drugim, međutim bitno je postići dogovor da je napravljen racionalan izbor. Koristeći jedan od gore navedenih primera, mogli bismo zamisliti da bi racionalizacija iza odluke mogla izgledati kao što je pokazno na primeru u tabeli 16.

Tabela 16. Racionalizacija KPI

KPI	Racionalizacija
Prosečan broj dana između kvalifikovanih potencijalnih kupaca do prodaje vrednosti narudžbe veće od 250 000 evra	80% našeg poslovanja dolazi od projekata većeg od 250-ak evra, ti su korisnici važni za nas. Uopšteno, preostalih 20% su vrlo mali kupci i obično ne dovode do veće prodaje. To zajedno s poteškoćama u praćenju prodaje malim korisnicima znači da treba računati na konverziju prodaje za naše ključne korisnike

*Indikator mora biti merljiv sa jasno dodeljenim vlasništvom.* Praktično govoreći, dodeljivanje vlasništva KPI-ja treba definisati pre samog proračuna kako se ne bi dovelo u opasnost izbegavanje odgovornosti. Važno je još jednom napomenuti da svi ciljevi i KPI moraju imati vlasnike, što znači dodeljenog pojedinca koji nosi odgovornost, a ne subjekt kao što je organizaciona jedinica (sektor, odeljenje ili slično).

Postoje dve vrste vlasništva koje treba definisati: vlasnik KPI-ja i administrator KPI-ja. Vlasnik je osoba koja preuzima potpunu odgovornost za KPI. Administrator KPI-ja je osoba koja prikuplja tražene podatke i ažurira vrednosti KPI-ja kada je to potrebno.

Svaki vlasnik KPI-ja bi trebalo da:

- Donekle ima nivo kontrole nad KPI;
- Samostalno ili aktivno doprinosi cilju KPI-a;
- Prihvata da poseduje KPI (a ne da mu je dodeljen);
- Zna gde se nalaze merni podaci;
- Može osigurati ažuriranje KPI-ja važećim podacima na vreme.

Mnogo je verovatnije da će vlasnik koji je u stanju da poštuje gore navedeno, ozbiljno preuzeti posao samog upravljanja KPI-om.

Prva aktivnost vlasnika je da osigura da KPI bude ispravno opisan, da postoji dogovor sa ključnim korisnicima o valjanosti (tj. da je odabran pravi indikator) i da se proračun KPI-a može bazirati na dostupnim podacima. Dostupni podaci u ovom kontekstu mogu biti podaci koji će biti dostupni u budućnosti, kao i postojeći podaci.

Na primeru koji smo odabrali iznad „Prosečan broj dana između kvalifikovanih potencijalnih kupaca do prodaje vrednosti narudžbe veće od 250 000 evra“, videćemo šta to znači u praktičnom smislu. Opis KPI-ja obično pruža dovoljno informacija kako bi se dala

indikacija gde se nalaze podaci koji se mere. Na primeru „Ukupni prihod generisan iz konsultantskih usluga“ podaci će gotovo sigurno biti u finansijskom sistemu firme. U slučaju našeg primera potreban je proračun, pa stoga prikupljanje podataka može biti malo složenije.

Za svaki KPI potrebno je uzeti u obzir sledeće:

- Opis: rečenica koja što tačnije opisuje KPI;
- Oznaka KPI-ja: kratak opis – uglavnom ima 1-5 reči i obično se koristi u prezentacione svrhe;
- Vlasnik: pojedinac koji poseduje KPI i koji za isti ima potpunu odgovornost;
- Administrator: osoba koja je odgovorna za ažuriranje\proračun KPI po tačno definisanoj frekvenciji;
- Proračun: matematička formula koja opisuje kako se elementi podataka (opipljive stavke) kombinuju da bi pružile vrednost KPI-ja, npr. broj, procenat ili valutu (ponekad da/ne);
- Frekvencija: učestalost proračuna KPI-ja;
- Obim: najčešće definiše obim podataka za proračun, šta treba uključiti i šta isključiti iz proračuna;
- Metrički podaci: opis podataka i pojedinosti o njima, važan korak kako bi se izbegla nejasnoća oko preuzetih podataka.

Primer opisa određenog KPI je dat u tabeli 17.

Tabela 17. Primer opisa KPI

<b>Cilj i rezultat</b>	
<b>Cilj</b>	Smanjiti prodajni ciklus
<b>Ciljani rezultat</b>	Smanjiti broj dana za prodaje većeg obima
<b>Ključni Indikator Performanse (KPI)</b>	
<b>Oznaka KPI-ja</b>	Predug prodajni ciklus
<b>Opis</b>	Prosečan broj dana između kvalifikovanih potencijalnih kupaca i prodaje za projekte vrednosti veće od 250 000 evra
<b>Vlasnik</b>	Marko Matić
<b>Administrator</b>	Ivo Ivić
<b>Frekvencija</b>	Mesečno
<b>Obim</b>	Za prodaje koje ulaze u mesečni izveštaj
<b>Proračun</b>	U jednom mesecu, za sve prodaje veće od 250 000 evra dodajte broj dana između datuma kvalifikacije potencijalnog kupca do datuma zaključenja prodaje i podelite s brojem prodatih proizvoda većim od 250 000 evra
<b>Metrički podaci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum kvalifikacije potencijalnog kupca – datum koji se dodeljuje potencijalnom kupcu kada dosegne kvalifikacije (kvalifikovani potencijalni kupac) u sistemu upravljanja prodajom;</li> <li>• Datum zaključenja prodaje – datum na koji je zaključen ugovor;</li> <li>• Prodaja veća od 250 000 evra – prodaje gde je vrednost ugovora veće od 250 000 evra;</li> <li>• Mesec – mesec poslovnog izveštavanja = kalendarski mesec</li> </ul>

## KORAK 5 – Definisane granične vrednosti

Ključni indikatori performansi imaju malu vrednost ukoliko se ne mogu uporediti s nekom funkcijom kriterijuma. Ali ipak, KPI-jevi bez vrednosti za upoređivanje mogu se iskoristiti za stabilizaciju performansi. Na primer, s novim procesom je često slučaj da stvarne vrednosti variraju od meseca do meseca, dok se proces ne stabilizuje. Verovatno zbog nepoznavanja vrednosti varijansom i najobičnije beleženje vrednosti će eventualno dati dovoljno podataka za generisanje donje i gornje granične vrednosti. Spomenute granice zovu se granične vrednosti (thresholds).

Granične vrednosti se često baziraju na ciljevima. To može biti područje različitih suprotnih mišljenja u okviru merenja poslovnih performansi. Ciljevi se često postavljaju korišćenjem proizvoljnih metoda, a opravdaju se korišćenjem neadekvatno tumačenim podacima. Kakogod, ciljevi mogu biti od velike pomoći kod započinjanja procesa definisanja graničnih vrednosti. Ključna stavka bilo kojeg cilja je da on mora biti razuman, odnosno dostižan.

Ciljevi i granične vrednosti se dobro razumeju kad gledamo finansijske pokazatelje ili mere. Često gledamo varijansu (threshold ili granične vrednosti) od očekivanog rezultata (cilj). Na primer, ukoliko je očekivani mesečni prihod bio 325 000 evra, a stvarni prihod 309 000 evra varijanca je bila -16 000 Eura. Ovo može i ne mora biti razlog za brigu, zavisno od toga koja je prihvatljiva varijansa ciljanog rezultata. Kako bi KPI bio koristan, potrebno je razjasniti što su prihvatljivi i neprihvatljivi rezultati, odnosno postaviti granične vrednosti. Postoji više modela graničnih vrednosti, a u cilju prikaza navodi se najčešće korišćen model: Red (crven), Amber (žut) i Green (zelen) (RAG). U RAG modelu postoje dve granične vrednosti:

- Kada bi KPI trebao postati zelen;
- Kada bi KPI trebao postati crven.

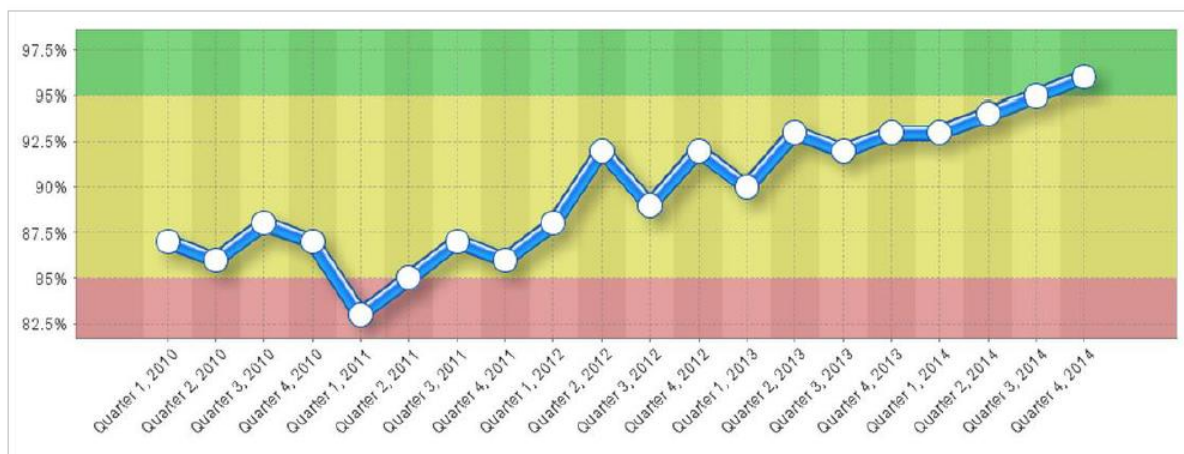
Ne postoje čvrsta pravila za značenja koja se dodeljuju određenim bojama, međutim one se često interpretiraju na sledeći način:

- Zelena (Green) – prihvatljiv rezultat, zadovoljava ciljanu vrijednost;
- Žuta (Amber) – možda postoji problem, trebalo bi istražiti;
- Crvena (Red) – neprihvatljiv rezultat, postoji potencijalni problem koji treba rešiti.

Ukoliko za primer uzmemo KPI „Procenat zadovoljstva korisnika“ možemo prikazati sledeće granične vrednosti:

- Zelena – 95 %
- Crvena – 85 %

Kada se ovi KPI zajedno s graničnim vrednostima unesu u sistem za upravljanje performansama, rezultat bi mogao izgledati na način kako je pokazano na slici 21.



Slika 21. Granične vrednosti KPI

Kao što se može videti, postavljanjem granične vrednosti menadžer koji pregleda izveštaj može trenutno i vizuelno videti stanje u realnom vremenu, a što je još važnije, može videti šta je tokom vremena dovelo do tog stanja ili rezultata. Istorijski prikaz daje kontekst i omogućava bolje razumevanje KPI.

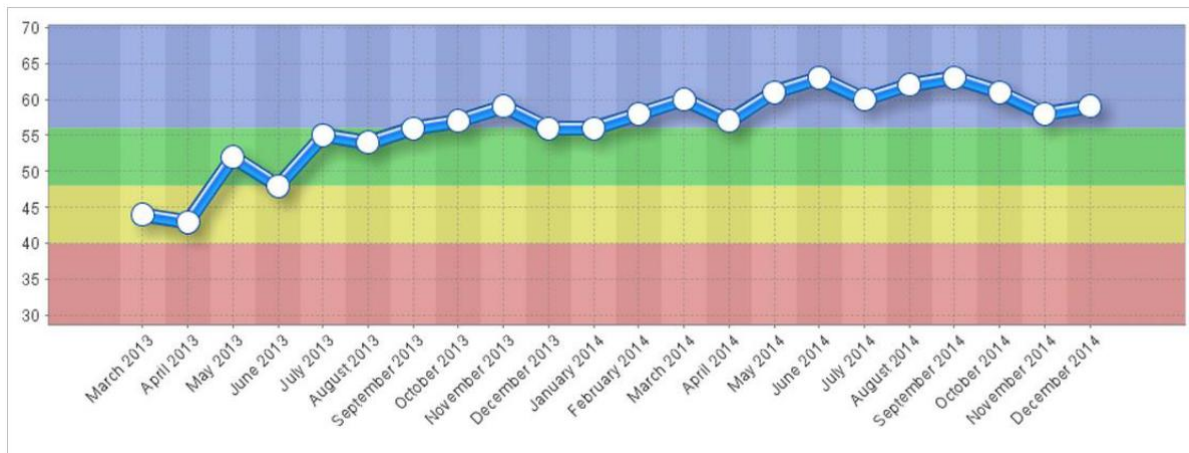
Od brojnih modela za postavljanje graničnih vrednosti, postoje još dva koja bi trebalo razmotriti. Prvi je model jednostavna ekstenzija RAG modela, a drugi je varijanta koja omogućava mere koje po prirodi nisu linearne.

Često postoji potreba za boljim razumevanjem statusa koji je premašio očekivanja. Ovo posebno vredi u domenu prodaje, kao i u domenu upravljanja odnosima s klijentima. Bonusi za prodaju mogu biti zasnovani ne samo na postizanju postavljenog cilja, nego i na premašivanju očekivanja. Može biti poželjno premašiti očekivanja u domenu upravljanja odnosima s klijentima, gde vreme uloženo čak i u one aktivnosti koje nisu vezane direktno za prodaju može biti smatrano pozitivnom aktivnošću. U ovom slučaju, može se koristiti prošireni RAG model, Crvena (Red), Žuta (Amber), Zelena (Green), Plava (Blue). Za RAGB model uobičajeno je postaviti pet graničnih vrednosti

- Najniži prihvatljivi rezultat;
- Kada KPI postaje crven;
- Kada KPI postaje zelen;
- Kada KPI postaje plav;
- Najviši prihvatljivi rezultat.

Koristeći ovu vrstu modela graničnih vrednosti, predefinisani status za rezultat koji je premašio očekivanja može se pratiti, pa se njime može upravljati. Koristeći primer

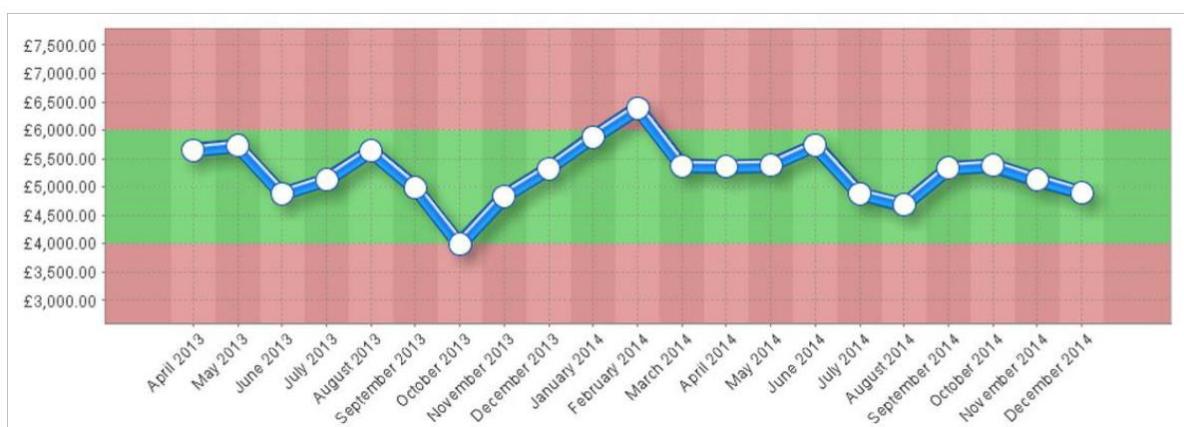
upravljanja odnosima s klijentima, kao i posmatrajući KPI za „Prosečan broj sati provedenih s klijentom mesečno“, rezultat bi mogao izgledati kako pokazuje slika 22.



Slika 22. RAGB model postavljanja graničnih vrednosti KPI

Na slici 22 je vidljivo da je u martu 2013. godine KPI bio u žutoj boji, te da je nakon toga stabilno rastao kroz zelenu boju, sve do plave. Sa 8 tačaka u plavoj boji, možda bi trebalo razmisliti o ponovnom definisanju graničnih vrednosti.

Treći primer graničnih vrednosti je „Stabilizacija“ KPI. Povremeno se KPI smatraju neprihvatljivim ukoliko je rezultat previsok ili prenizak. Dobar primer je budžet za edukacije. Kod budžeta za edukacije poželjno je potrošiti budžet, ali ga ne prekoračiti, kao i ne ići ispod budžeta. U tom slučaju, definišemo šta je najbolji rezultat, pa nakon toga određujemo prihvatljive i neprihvatljive rezultate ispod i iznad najboljeg rezultata. Koristeći primer budžeta za edukacije, rezultat bi mogao da izgleda na način kako je to prikazano na slici 23:

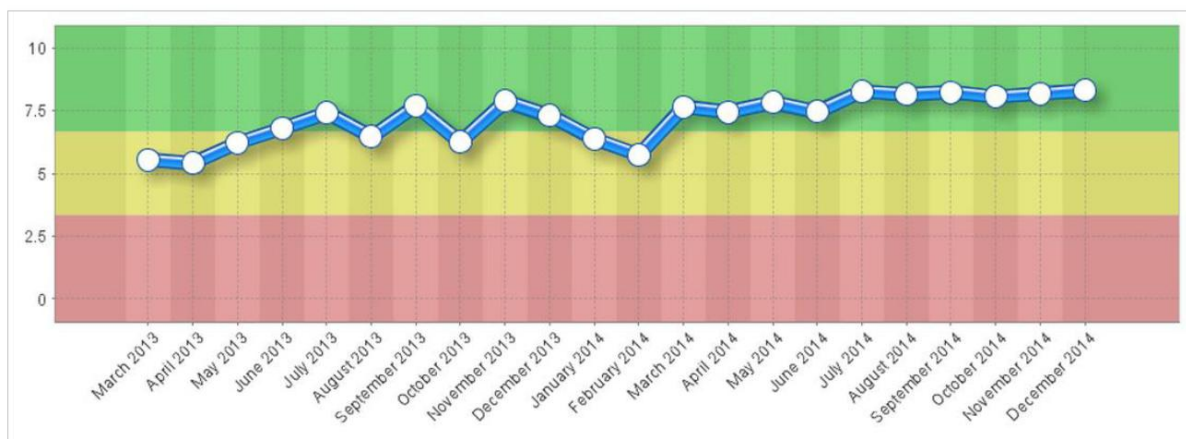


Slika 23. Stabilizacija KPI

Ovde možemo videti da su granične vrednosti (crvena boja) između 4000 i 6000 GBP mesečno. KPI izgleda kao da je u granicama postavljenih vrednosti, s jednim izuzetkom.

Jedan od nusprodukata definisanja graničnih vrednosti je mogućnost za pretvaranje KPI u relativnu ocenu. U tri primera iznad, u prvom slučaju je to bio procenat, u drugom slučaju broj (sati) i u trećem slučaju valuta. Svaki primer ima definisane granične vrednosti. Sistem za merenje performansi može uzeti te informacije pa kreirati kalkulaciju kako bi „normalizovao“ podatke, te ih nakon toga sveo pod „zajednički imenitelj“, na primer ocena između 1-10. Sa normalizovanim podacima, a samim tim i ocenom, rezultati iz više različitih sistema mogu se zajedno preneti na viši, strateški nivo.

Nakon toga, normalizovani rezultati (odnosno ocene) mogu se uprosečiti i prikazati. Oni bi pak mogli biti povezani s drugim ocenama u grupnu ocenu, te bi grupne ocene zatim mogle biti povezane na nivou organizacionih jedinica ili organizacije u celini. Slika 24 prikazuje kombinovane normalizovane ocene za primer KPI koji je korišćen ranije kod povećanja zadovoljstva korisnika.



Slika 24. Kombinovane ocene KPI

Ovde se može videti kombinovana normalizovana ocena s maksimalnom vrednošću 10. Cilj, koji se meri kroz uspeh (ili neuspeh) tri KPI vrednosti može se sada zasebno prikazati. Dakle, potrebno je dodati poslednje elemente definisanja KPI. Primer „prodajni ciklus za velike narudžbe“ izgleda kako je prikazano u tabeli 18.

Tabela 18. Detaljan opis KPI sa uključenim graničnim vrednostima

<b>Cilj i rezultat</b>	
Cilj	Smanjiti dugotrajni ciklus prodaje
Željeni rezultat	Smanjiti broj dana kako bi se prodala velika narudžba
<b>Ključni indikator performansi</b>	
KPI oznaka:	Dugotrajni ciklus prodaje
Opis:	Prosečan broj dana između kvalifikovanog leada i prodaje koja



	rezultira narudžbom vrednosti većom od 250 000 GBP
Vlasnik:	Jim Jones
Ažuriranje:	Jill Johnson
Frekvencija:	Mesečno
Obim:	Za prodaju koja se odvija tokom posmatranog meseca
Proračun:	Svi (datum kada je lead kvalifikovan – datum prodaje) / broj prodaja većih od 250 000 GBP
Metrike korišćene u proračunu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datum kada je lead kvalifikovan – datum dodeljen leadu koji ulazi u fazu 3 (kvalifikovani lead) u sistemu za upravljanje prodajom</li> <li>- Datum prodaje – datum dodeljen leadu koju ulazi u fazu 6 (prodaja) u sistemu za upravljanje prodajom</li> <li>- Prodaja iznad 250 000 GBP – prodaja evidentirana u sistemu finansija koja vredi preko 250 000 GBP</li> <li>- Mesec – Kalendarski mesec izveštavanja</li> </ul>
Granične vrednosti	Najgore Crveno Zeleno/najbolje Plavo Najbolje/Cilj premašen

## KORAK 6 –Izbor tehnologije za upravljanje performansama poslovnih procesa

Prema saznanjima autora, trenutno ne postoji nijedna sveobuhvatna metodologija izbora tehnologije za modelovanje i upravljanje performansama poslovnih procesa, već samo članci i druga literatura sa ovom temom, koji navode kriterijume i primenu neke od metoda višekriterijumskog odlučivanja u izboru alata za modelovanje i upravljanje performansama procesa.

Cilj ovog koraka je bio da se definiše način izbora i obeležja alata za modelovanje i upravljanje performansama poslovnih procesa. Rezultat istraživanja je teoretski okvir za izbor alata koji definiše kriterijume odabira, kao i način evaluacije i rangiranja alata. Svi kriterijumi su definisani na temelju iskustva, istraživanja i konsultovanja naučne i stručne literature. Oni predstavljaju predlog najvažnijih kriterijuma po kojima je potrebno sprovesti evaluaciju.

Mnogi su se istraživači bavili definisanjem najvažnijih funkcionalnosti, odnosno obeležja alata za modelovanje ili upravljanje poslovnim procesima. Prema Hallu i Harmonu [55] ima devet osnovnih kriterijuma za izbor alata za modelovanje poslovnih procesa:

- arhitektura programskog alata;
- metodološki koncept programskog alata;
- modelovanje i analiza procesa/arhitekture preduzeća;
- dinamička analiza procesa (simulacija);
- strateško upravljanje korišćenjem modela procesa;
- modelovanje i razvoj programskog koda/aplikacija;
- administracija i sigurnost sistema;
- proizvođač/zastupnik programskog alata;
- ukupni trošak programskog alata.

Hommes i Van Reijswoud [56] u svojoj metodologiji za vrednovanje obeležja programskih alata za modelovanje poslovnih procesa, kojoj je temelj kvalitet modelovanja i korišćenja alata, navode sledeće kriterijume:

- sveobuhvatnost – metode i tehnike za modelovanja treba da omoguće dizajniranje svih potrebnih elemenata;
- fleksibilnost u modelovanju – projektanti koji koriste softverske alate treba da imaju dovoljno slobode u projektovanju kako ne bi bili ograničeni previše strogim pravilima i kruto postavljenim metodama;
- prilagodljivost – programski alati moraju biti prilagodljivi za različite primene, projekte različitih ciljeva i područja (industrijskih grana, delatnosti);
- Razumljivost i jasnoća – metode i tehnike modelovanja treba da budu što jednostavnije kako bi ih korisnici mogli razumeti;
- jedinstvenost – programski alati moraju podržavati hijerarhijsku i modularnu strukturu modela;
- potpunost – metode i tehnike koje čine sadržaj jedanog programskog alata treba da obezbede prikaz svih aspekata organizacije, razvoj statičkih i dinamičkih modela, dokumentaciju, analizu i metriku;
- efikasnost – programski alat treba da omogući efikasno modelovanje, uz što manji trošak ljudskih resursa, vremena i finansijskih sredstava;
- efikasnost – što je viši nivo realizacije zadatah ciljeva projekta, to je programski alat koji je korišćen u tom projektu efikasniji.

Martin i McClure [57] dali su opšti okvir u kom definišu kriterijume za odabir metode za modelovanje:

- mogućnost jednostavnog dizajniranja i rukovanja pomoću odgovarajućeg programskog alata;
- dijagrami i modeli prikazani grafičkom metodom treba da budu razumljivi krajnjem korisniku;
- upotrebljeni simboli treba da budu intuitivni sa jasnim značenjem;
- prikaz problema treba da bude koncizan (ispis na papiru normalne veličine);
- mogućnost strukturiranja i modularnog prikaza;
- hijerarhijska struktura;
- formalizam (važan za uspešnost prevođenja modela procesa u modele za razvoj informacionog sistema).

Magični kvadrat alata za modelovanje poslovnih procesa Gartner generiše na temelju analize kriterijuma:

- modelovanje modela poslovnih procesa;
- jednostavnost korišćenja i administracije;
- analiza poslovnih modela;
- integracija i automatizacija;
- višekorisnička podrška, postavljanje više verzija procesa i mogućnost proširenja;
- metodologija modelovanja;
- performanse i prilagodljivost;
- ugrađeni predlošci, okviri i poslovni modeli.

Gartnerov magični kvadrant za sisteme za upravljanje poslovnim procesima temelji se na analizi sledećih kriterijuma:

- podrška za zadatke koje izvršavaju ljudi;
- modelovanje poslovnih procesa;
- ugrađeni okviri, modeli, tokovi, pravila i usluge;
- upravljanje dokumentima;
- monitoring poslovnih procesa;
- upravljanje poslovnim pravilima;
- simulacija i optimizacija;
- mogućnost prilagođavanja uživo i infrastrukturna podrška.

Predloženom metodologijom su definisani temeljni kriterijumi za evaluaciju alata. Ocena alata se radi na temelju njihovih funkcionalnosti. Kriterijumi su definisani na temelju iskustva i dobre prakse organizacija koje su implementirale alat za modelovanje ili upravljanje performansama poslovnih procesa, kao i na temeljima teorijskih istraživanja predstavljenih ranije. Metodologija daje osnovni, opšti okvir definišući kriterijume i način analize i evaluacije alata po definisanim kriterijumima. Ukoliko su potrebe organizacije izuzetno specifične, pa određeni kriterijumi od velike važnosti za organizaciju nisu definisani u metodologiji, istu je potrebno proširiti dodatnim kriterijumima i sprovesti evaluaciju alata definisanjem indeksa važnosti i dodeljivanjem ocena na potpuno jednak način kao i za kriterijume definisane metodologijom.

Alati sa kojima se dalje ide u analizu su:

- I. arhitektura i tehnologija proizvoda;
- II. funkcionalnost;
- III. modelovanje poslovnih procesa;
- IV. upravljanje performansama poslovnih procesa;
- V. analiza i monitoring;
- VI. podrška standardima;
- VII. integracija sa drugim proizvodima;
- VIII. dobavljač\distributer (podrška).

## **KORAK 7 – Konfiguracija sistema i ekstrakcija podataka**

Konfiguracija sistema i ekstrakcija podataka je izrazito tehnički korak u kom se sprovode ranije definisane mere. Ciljevi i mere treba da budu konfigurisane u željeni performanse menadžment sistem. Zato je u prethodnom koraku potrebno i napraviti izbor alata za upravljanje performansama koji najbolje odgovara definisanim zahtevima.

Ovaj deo se sastoji od dva glavna koraka:

1. Konfiguracija sistema;
2. Redovni (automatizovani) upload podataka.

*1. Konfiguracija sistema* – odabrani sistem je potrebno postaviti na ciljanoj arhitekturi, testirati njegovu dostupnost i mogućnost konfiguracije ciljeva i mera. Samo konfiguracija se odnosi na celokupni sistem, od tehničke definicije procesa iz prvog koraka ovog integralnog modela pa, po svim stavkama, do samog kraja

uključujući definiciju KPI-jeva, postavke merenja KPI-jeva i postavke graničnih vrednosti.

2. *Redovni (automatizovani) upload podataka* – postavljeni sistem je potrebno povezati sa izvorom podataka i detaljno konfigurisati mapiranje svakog podatka sa izvora (baza podataka) na atribut definisan u odabranom performanse menadžment sistemu. Takođe je potrebno voditi računa o automatskom preuzimanju podataka sa izvornih sistema, kao i o samoj frekvenciji preuzimanja podataka.

## **KORAK 8 – Interpretacija rezultata**

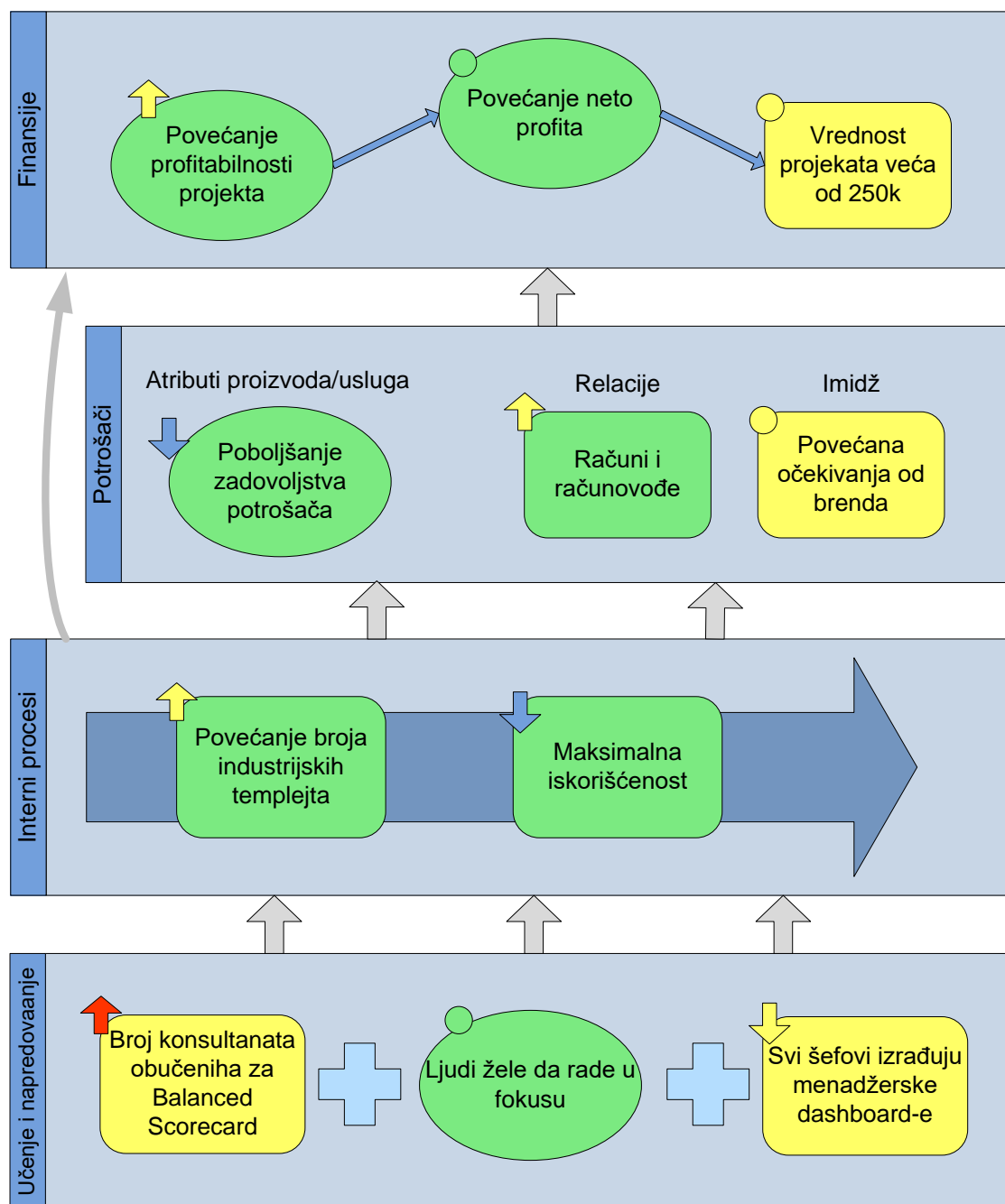
Preduslov efektivne interpretacije rezultata sistema za upravljanje performansama preduzeća je koristan set istorijskih podataka. Koristan set podataka su podaci unazad 6 ili više meseci neprekidnih merenja performansi preduzeća.

Postupak interpretacije rezultata KPI vrednosti delimo na dve aktivnosti:

- a) Prikaz rezultata – dizajn nadzornih ploča (dalje u tekstu engl. dashboard) i izveštaja;
- b) Interpretacija prikazanih rezultata.

### **a) Automatski izveštaji i dashboard**

Svrha dashboard-a i automatskih izveštaja je uvid u detalje ključne za upravljanje organizacijom. Pri dobrom dizajnu prikaza treba imati na umu njegovu ulogu u organizaciji i njegove informacione potrebe. Dobar prikaz je jednostavan prikaz bez suvišnih grafičkih elemenata i podataka. I ovde vredi pravilo da jedna veličina jednako ne pristaje svima, pa se dizajnira ciljano, za unapred poznatu ulogu, odnosno korisnika. Ipak, u pravilu se nastoji dizajnirati i jedan sveobuhvatniji pogled na poslovanje. Primer takvog pogleda je strateška mapa koja koristi Kaplan-Norton [59] pristup, kako je prikazano na slici 25.



Slika 25. Strateška mapa Norton i Kaplan [59]

Bojama (zelena-žuta-crvena) dobijamo trenutni uvid u status KPI-eva. Klikom na element ulazimo u niži (detaljniji) nivo prikaza. Dodatni nivo je često prikazan kao tablica s istorijskim vrednostima KPI sa međusobno povezanim značenjem boja s višeg nivoa. Dodatno, putem strelica vidimo i trend vrednosti s obzirom na prethodni vremenski period.

Tokom faze dizajniranja dashboard-a dobro je iskoristiti sledeći upitnik u cilju postizanja optimalnog rezultata:

- Da li dashboard zadovoljava informacione potrebe ciljanog korisnika?
- Da li dashboard ima intuitivno povezivanje i navigaciju?
- Da li drill-down prikaz pruža dovoljno dodatnih podataka?
- Da li su postavljena prava korisnika na pristup podacima?
- Da li je uspostavljena ravnoteža između trenutnih i istorijskih podataka?
- Da li su naglašene stvari od suštinske važnosti za odlučivanje?

## b) Interpretacija rezultata

Definisanjem graničnih KPI vrednosti (engl. threshold) omogućavamo njihov obojeni prikaz, odnosno njihovu brzu interpretaciju. Međutim, poslovanje je suviše kompleksno da ga je moguće svesti i razumeti kroz povećanje ili smanjenje vrednosti jednog KPI-ja od npr. 10%. Promene su česte i većinom povezane na više KPI vrednosti, međutim uputno je razmotriti veće promene, npr. iz zelenog u crveno, kao oznake većeg poremećaja u poslovanju. Takav poremećaj razmatramo kroz sledeće korake:

- zatražiti objašnjenje promene od strane osobe-vlasnika KPI-ja;
- utvrditi vezu promene na ostale KPI;
- potencijalno pronaći zakonito ponavljanje ponašanja vrednosti KPI ili više njih.

Kod detaljnijeg pogleda na KPI vrednosti uočavamo dve vrste ponašanja trenda vrednosti:

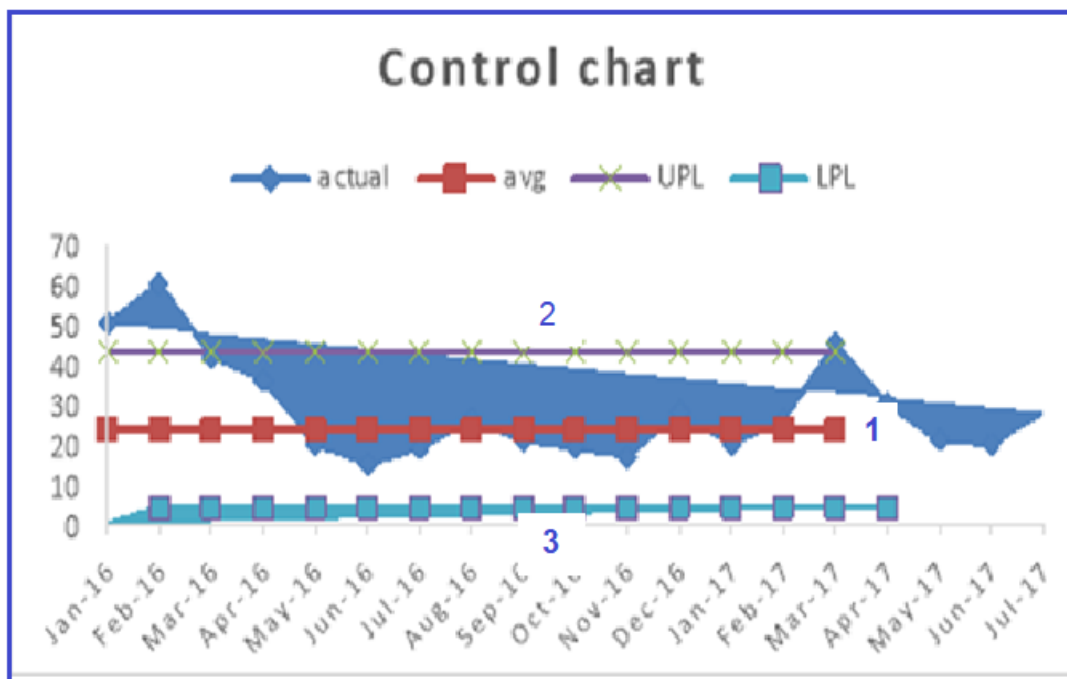
- a) nepravilno i
- b) pravilno.

Upravljanje performansama kroz statističku obradu KPI (podataka) temelji se isključivo na pravilnom trendu ponašanja KPI-ja, odnosno na stabilnom poslovanju organizacije, dok je nepravilno ponašanje predmet drugih mera i koraka upravljanja organizacijom.

## Prirodne granice procesa

Statistička kontrola procesa predstavlja način razmišljanja, uz pomoć alata i tehnika, koji u središte postavlja uvid, a ne sam podatak. Pod uvidom smatramo definisanje *prirodnih* graničnih vrednosti performansi procesa (lower/upper process limit, kako je prikazano na slici 26) u okviru sistema u kom proces deluje bez obzira na veštački postavljene threshold vrednosti.

Podaci kroz vreme sadrže rutinske varijacije vrednosti koje nazivamo šumovima, dok signalima nazivamo neuobičajene vrednosti koje pozivaju na akciju. Česta greška je preduzimanje akcija temeljenih na šumovima, a ne na signalima koji rezultiraju pogrešnim merama, što će u konačnici samo dodatno narušiti performanse KPI. U slučaju da nismo zadovoljni količinom rutinskih varijacija vrednosti, onda se radi na izmeni sistema, a ne ciljeva.



Slika 26. Prirodne granične vrednosti performansi procesa

$$\text{Upper process limit (UPL)} = \bar{x} + (2,66 + m\bar{R})$$

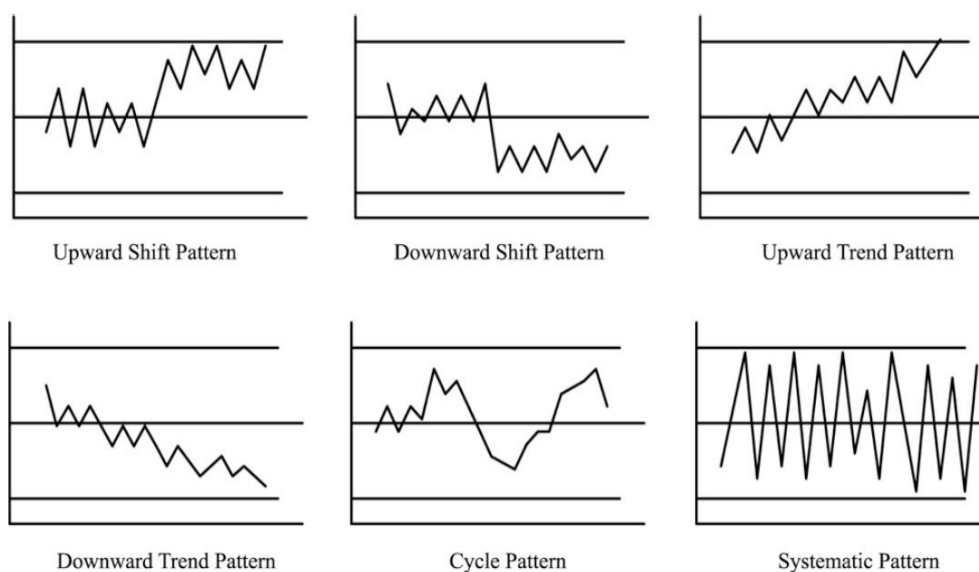
$$\text{Lower process limit (LPL)} = \bar{x} - (2,66 + m\bar{R})$$

- 2,66 – statistička konstanta
- $\bar{x}$  – prosek vrednosti
- $m\bar{R}$  – pokretni prosek

1. Razdoblje od januara do maja 2016. pripada vremenskom periodu nepravilnog ponašanja procesa, pa je on kao takav isključen iz razmatranja o unapređenju sistema;
2. Signal uočavamo u martu 2017. što nas poziva na dalju analizu uzroka te vrednosti;
3. Iako su vrednosti unutar granica, tri uzastopne vrednosti koji se odmiču od prosečnih vrednosti često formiraju uzorke ponašanja (shift location).



Na slici 27 prikazane su različite, uglavnom najčešće, krive trenda.



Slika 27. Standardni uzorci promene trenda

Kod korišćenja sistema podatke je potrebno sagledati u celini i kroz duži vremenski period, ali uvek uzimajući u obzir povezane podatke, kao i unutrašnje i spoljašnje faktore.

Kako su sve situacije različite, u nastavku su navedene preporuke u interpretaciji KPI vrednosti:

- Poslovanje je suviše složeno i ne može se svesti na analizu tačaka vrednosti;
- Objašnjenje vrednosti se uvek tražiti od vlasnika KPI-ja;
- KPI se po pravilu razmatra zajedno s povezanim KPI-ovima;
- Proveriti da li je KPI stabilan i predvidiv;
- Koristiti tehniku drill-down prema detaljima kad god je to moguće;
- Sagledavati dugoročne i kratkoročne trendove;
- Usvajati veštine prepoznavanja trendova unutar neke mere ili više njih;
- Razlikovati šumove od signala;
- Vršiti promene na ishodima, a ne kontrolu ishoda.

Nastale korektivne akcije povezujemo s KPI-om ili sa ciljem, pa ih tokom vremena nadziremo i upravljamo njima u cilju dodatnih korekcije da bi se procesi i dalje poboljšavali.

## **KORAK 9 - Pokretanje akcija za korekciju i optimizaciju procesa**

Preduzimanje akcije se vrši u dva glavna oblika. Prvi oblik je stavljanje korektivne aktivnosti kada se pojavi problem, a drugi je stvaranje strateških inicijativa za promena.

### **Uspostavljanje korektivnih aktivnost**

Uspostavljanje korektivne aktivnosti ili dodeljivanje akcije je relativno jednostavan proces i nešto što organizacije čine skoro svaki dan. Ključ je ovde da se osigura dobro promišljena aktivnost ili akcija, a ne da ona bude posledica reakcije ad hoc odluke zbog anomalije u poslovanju. Akcije koje treba uzeti u obzir prilikom izrade ispravke aktivnosti ili korektivne akcije su:

- Korektivna akcija bi trebala biti povezana s KPI – jedini način da potvrdimo da je neka radnja imala pozitivan učinak jeste praćenje pozitivne promene u KPI. Samo zato što je radnja završena ne znači da je situacija rešena;
- To ne bi trebalo da bude rezultat kratkotrajne anomalije. Ako KPI ide 'u crveno', to ne znači nužno da postoji problem;
- Korektivnu akciju treba dodeliti pojedincu – za dodeljenu akciju pojedinac oseća odgovornost, što nije slučaj sa organizacionom jedinicom;
- Korektivna akcija mora biti jasna – na isti način na koji se KPI mora opisati ispravno, tako jednaku količinu pažnje treba posvetiti opisivanju akcije. Korektivna akcija treba da bude razmotrena sa vlasnikom akcije, koji treba da razume šta je potrebno, kada je to potrebno i ko će biti uključen u akciju;
- Korektivne akcije su obično kratkoročne aktivnosti – ako se korektivna akcija pretvori u dugoročnu aktivnost, onda bi bilo ispravnije da se opiše kao strateška inicijativa.

### **Stvaranje strateških inicijativa**

Stvaranje i upravljanje strateškim inicijativama je složen proces. Strateške inicijative uzrokuju promene. Kada posao stagnira ili ne uspeva, postavljanje strategije, izgradnja ciljeva, postavljanje ciljeva i KPI-ja neće biti od pomoći, osim ako se ne uspostave aktivnosti koje bi izazivale promene. Strateške inicijative mogu uzrokovati značajan organizacioni uticaj, pa one moraju biti povezane s jednim strateškim ciljem ili sa više njih.

Postoji pet stvari koje treba razmotriti:

#### ***1. Generisanje popisa kandidata strateških inicijativa***

Tokom procesa stvaranja ciljeva i KPI-a potrebno je obratiti pažnju na aktivnosti koje treba preduzeti da bi se ispunili ciljevi i poboljšali KPI. Poželjno je napraviti popis aktivnosti

koje mislimo da je potrebno preduzeti da bi to rezultiralo poboljšanjem poslovanja. U ovoj fazi nije važno razmotriti da li je inicijativa valjana, ima li raspoloživih sredstava ili raspoloživih resursa. Važno je stvoriti popis inicijativa.

## **2. Razvijanje kriterijuma za odabir strateških inicijativa**

Ovo je prva faza filtriranja. Razvijanjem skupa kriterijuma za odabir i njihovom primenom na svaku stavku na popisu, rezultiraće drastičnim smanjenjem popisa inicijativa.

Potrebno je postići konsenzus o najvažnijim kriterijumima. To ne bi trebalo da bude previše složeno. Treba utvrditi mali broj kriterijuma, a idealno je da budu samo tri stavke. Složenost odabira i dodatni kriterijumi mogu se dodati u sledećoj fazi. Tipični kriterijumi mogu biti:

- potencijalni strateški dobici vezani uz organizacionu viziju;
- ocena o predviđanju sprovođenja i operativnih troškova;
- vreme potrebno za sprovođenje.

Korišćenje gore navedenih kriterijuma trebalo bi izdvojiti i izbaciti inicijative koje nemaju stvarnog strateškog značaja.

## **3. Izbor i određivanje prioriteta strateških inicijativa**

S kontrolisanim brojem pokrenutih inicijativa (to zaista zavisi od veličine organizacije, ali ih ne bi smelo biti više od 15) može se primeniti formalniji okvir rangiranja. Postoji nekoliko metoda koje se mogu koristiti, a uključuju:

*Konsenzusno glasanje* – temeljeno na razvijenim i nekim dodatnim specifičnijim kriterijumima. Učesnici tada mogu raditi i glasati o onome što smatraju najvažnijim inicijativama. Potrebno je voditi brigu o tome da se osigura da pravi ljudi budu deo glasačkog tela, tj. oni koji dobro poznaju poslovni i strateški proces.

*Matrično bodovanje* – Ovo je dobar način predstavljanja vizuelnog okvira i obično se sprovodi u obliku dvodimenzionalne matrice. U radionici se postavlja rešetka na zid s X i Y osom, koja je nešto poput uticaja i troškova. Inicijative se postavljaju na matricu. Grupa inicijativa postavljenih u nisko uticajnom, visokopozicioniranom kvadrantu obično se eliminiše, a ostatak se izuzima.

*Ponderisanje kriterijuma* – Postojeći i svi dodatni kriterijumi se dodaju u tablicu, pa se utvrđuje težina za svaki kriterijum, a svaka inicijativa se ocenjuje prema kriterijumima.

Kada je izabrana metoda odabira, preostaje postupak određivanja prioriteta. To je obično zadatak višeg menadžmenta, koji će se ponovno pozvati na sveukupne kriterijume odabira i relevantnost organizacione vizije i strategije.

#### 4. *Opisi prioriternih strateških inicijativa*

Ovo je relativno jednostavan, ali važan korak. Rezultat izbora potrebno je dokumentovati za svaku stratešku inicijativu. Ovim korakom definišemo ključne tačke sprovođenja strateških inicijativa kao što su finansiranje, sprovođenje i upravljanje. Dokument opisivanja strateških inicijativa ne mora biti preterano detaljan, ali mora tačno obuhvatiti ono što je potrebno, kao i koji će ciljevi biti podvrgnuti inicijativi. Primer formatiranja strateške inicijative može izgledati kako je prikazano u tabeli 19:

Tabela 19. Primer sadržaja strateške inicijative

Strateška inicijativa:		
Vlasnik inicijative:	Opis:	
Organizacioni deo:		
Kontakt telefon:		
E-mail:	Strateški ciljevi:	
Datum početka:		
Datum završetka:	Isporuke:	
Procenjeni troškovi:		
Potrebni resursi:	Potrebna znanja i veštine resursa:	
Pretpostavke:	Zavisnosti:	Rizici:

#### 5. *Finansiranje, sprovođenje i upravljanje strateškim inicijativama*

Svi projekti zahtevaju finansiranje i to je faza koja često uzrokuje neslaganja i polemiku odgovornih menadžera. Ako su prethodne četiri faze prolazile pažljivo, sredstva ne bi smela biti prepreka. U kriterijumima izbora trebalo je bar delimično razmotriti sredstva. Međutim, jedna stvar koja se često događa u ovoj fazi jeste to da je inicijativa s najvišim prioritetom najčešće i najskuplja i zahteva ozbiljna finansijska sredstva za sprovođenje.

Stoga nije neuobičajeno preispitati prioritete u traženju projekata s nižim troškovima koji se mogu brzo sprovesti i podstaknuti značajne promene. Ovo može zahtevati od tima da pogleda načine zaustavljanja ili odgađanja inicijativa najvišeg prioriteta radi izdavanja sredstava za inicijative nižeg prioriteta. Kada se problemi s finansiranjem reše, implementacija može započeti. Inicijative zatim postaju projekti, dodeljuju se rukovodioci projekata, što je presudno realizaciju projekata.

## **9.2 Studija slučaja: Implementacija razvijenog modela u telekomunikacionoj organizaciji**

Posebnost ovoga istraživanja čini činjenica da smo razvijeni model upravljanja poslovnim performansama testirali na tri studije slučaja i to u tri različite delatnosti! Izbor industrija, s obzirom na regiju kojom je pokriven osnovni skup i formirani uzorak za empirijsko istraživanje, bio je logičan, jedini opravdan i moguć. Naime, odabrali smo tri delatnosti ili tri tipa industrija koji su u značajnoj meri „žive“ i održive u svim zemljama gde je istraživanje sprovedeno.

Odabrane delatnosti za studije slučajeva su:

1. telekomunikaciona industrija;
2. bankarska industrija;
3. prerađivačka industrija.

Iz svake industrije, iz svakog skupa po jedna, odabrana je kompanija za studije slučaja u kojoj je implementiran razvijeni model upravljanja poslovnim performansama i u kojoj je model testiran. Specifičnosti industrije i usmerenja za implemetaciju razvijenog modela dobili smo iz sprovedenog empirijskog istraživanja. Najbitniji element koji je bio ključan za implementaciju razvijenog modela je odabir ključnog poslovnog procesa, jer je razvijeni model procesno orjentisan i bavi se merenjem performansi i unapređenja pojedinog end-to-end procesa.

Procese su odabrali ispitanici empirijskog istraživanja i to odgovorom na postavljeno pitanje: „*Molimo vas da navedete i rangirate najznačajnije (ključne) procese vaše organizacije iz perspektive upravljanja njihovom performansom*“. Rezultati obrade empirijskog istraživanja, gde je učestvovalo više od sto pedeset ispitanika iz navedenih industrija su pokazani u tabeli 20:

Tabela 20. Ključni poslovni procesi

Industrija:	Najznačajniji proces:
Telekomunikaciona industrija	Pružanje usluga „Nalog-za-Uslugu“
Bankarska industrija	Kreditni plasmani
Prerađivačka industrija	Nalog-za-gotovinu

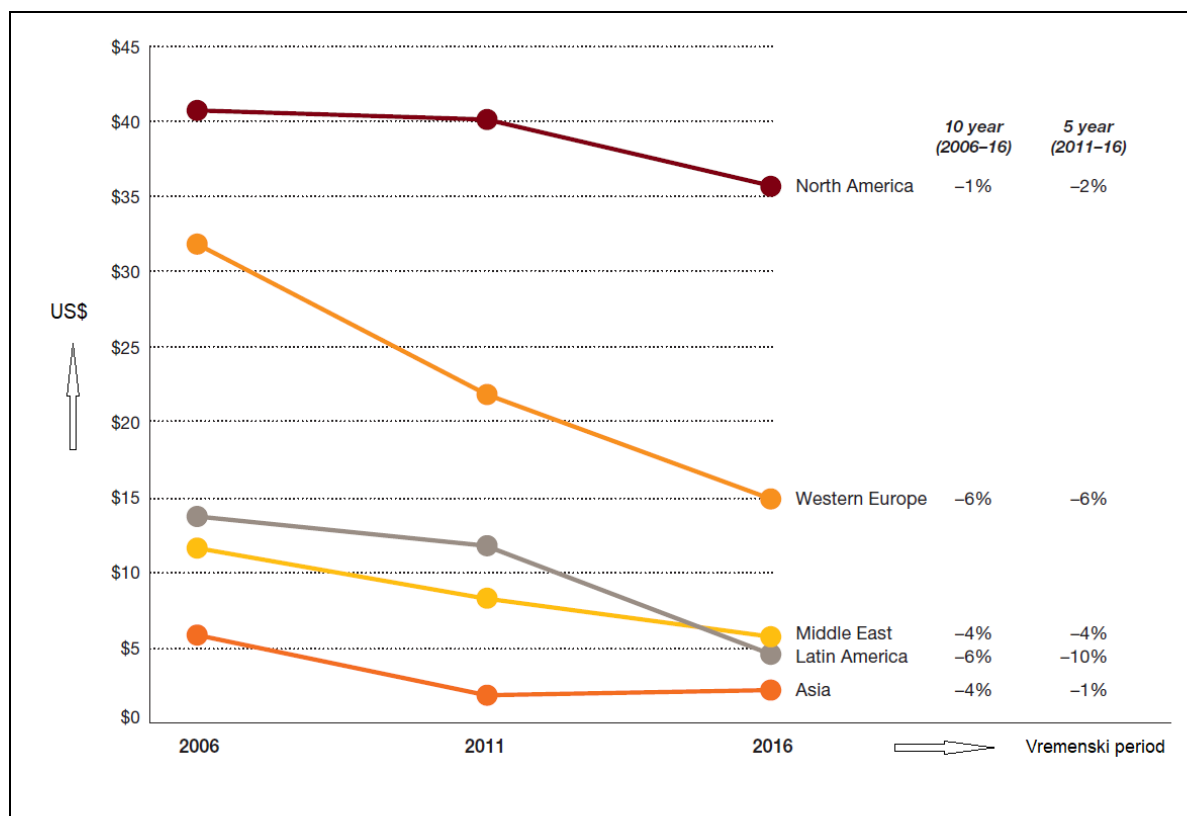
U rezultatu empirijskog istraživanja dobijena j lista ključnih poslovnih procesa u pojedinim vrstama industrije nakon čega je bilo potrebno odabrati kompanije i dobiti njihove saglasnosti za testiranje razvijenog modela u praksi. Uzimajući u obzir obimnost rezultata istraživanja, za prikaz u ovom radu izabrano je preduzeće iz područja telekomunikacija. Izabrana studija slučaja predstavlja osnovu za potvrdu hipoteze da se postavljeni integralni model za upravljanje performansama poslovnih procesa može uspešno primeniti u realnim poslovnim sistemima. Posebno će se prikazati diskusija i mišljenje menadžera o kvalitetu i mogućnostima primene datog modela.

### 9.2.1 Osvrt na trenutno stanje u telekomunikacionoj industriji

Konsolidacija, optimizacija troškova i investicije s ciljem da se suprotstavi smanjenju poslovanja u ovom području usluga, kao i ulaganja telekomunikacionih organizacija u nove tehnologije, trendovi su koji obeležavaju tržište telekomunikacija. Poznati provajderi u području telekomunikacionih servisa zauzeli su stabilne pozicije, ali su se počele pojavljivati i nove kompanije poput Netflix, Slinga i sličnih, dok internet donosi mnoštvo prilika za postizanje uspeha u telekomunikacionoj industriji.

Kompanije koji su na vrhu (OTT – „Over-the-top“) koje nude potrošačima aplikacije i streaming sadržaj direktno putem interneta, povećale su svoju dominaciju, čak i u osnovnim komunikacionim uslugama, kao što su poruka i glas. WhatsApp, Viber i Apple iMessage već predstavljaju više od 80 odsto svih prometa za razmenu poruka, a samo Skype zaračunava više od trećine svih međunarodnih minuta glasova. Kao rezultat toga, mnogi telekomunikacioni operateri se suočavaju sa značajnim smanjenjem svojih osnovnih prihoda od komunikacionih usluga. U kombinaciji s intenzivnom konkurencijom zbog usporene industrije, ovaj obrazac je doveo do naglih padova prosečnih prihoda po korisniku.

Prosečan prihod po korisniku u telekomunikacionoj industriji je u stalnom padu, što se jasno može videti iz prikaza na slici 28 [60].



Slika 28. Prosečan prihod po korisnik u telekomunikacionoj industriji [60]

U skladu sa svim navedenim, očigledno je da se telekomunikacioni operateri nalaze na prekretnici, kao i da se moraju prilagođavati promenama ukoliko žele da ostanu u toj industriji. Više je objavljenih članaka i renomiranih konsultantskih kuća dalo stavove i mišljenja na temu izazova u telekomunikacionoj industriji od kojih se navode najznačajnija i to:

PricewaterhouseCoopers (PwC) navodi kao ključni izazov ostatka u industriji modernizaciju i to kroz dve faze [60]:

- digitalizacija,
- modernizacija mreže.

Angus Finnegan navodi četiri ključna izazova za telekomunikacionu industriju [60]:

- Rast na IoT (*internet-of-things*) području;
- Regulatorne reforme;
- Napredak na 5G;
- Diversifikacija.

Infiniti Research je u svom članku „*Top challenges for the telecom industry – what's hurting their revenues?*“ objavio tri izazova [60]:

- Privatnost i pitanje sigurnosti podataka;
- Rast na IoT (*internet-of-things*) području;
- Napredak na 5G.

Iz navedenih članaka vrlo jasno je vidljivo da su potrebne promene i prilagođavanja za opstanak u sve složenijim i neizvesnijim tržišnim uslovima. Osim spomenutih generalnih nužnih promena kao što je modernizacija mreže, napredak u internet uslugama, rast na IoT, 5G i druge, nužna je konsolidacija i optimizacija troškova, radi postizanja konkurentske prednosti nad novim agilnijim učesnicima na tržištu. Upravo konsolidacija i optimizacija troškova je tema razvijenog modela, pa je isti testiran u realnom okruženju na odabranom ključnom poslovnom procesu.

### 9.2.2 Osnovni rezultati izvođenja studije slučaja

Implementacija postavljenog modela upravljanja performansama odabranog poslovnog procesa izvršena je na ARIS tehnološkoj platformi. Cilj implementacije je bio da dokaže upotrebnu vrednost razvijenog modela u realnom okruženju, kao i da omogući korisniku da na strukturiran način počne upravljati poslovnim procesom. Implementacija je na osnovu postavljenog i prihvaćenog detaljnog plana rada realizovana kroz osnovne faze razvijenog modela i to:

1. Identifikacija i mapiranje poslovnih procesa;
2. Definisane ciljeva poslovnih procesa;
3. Opis rezultata definisanih ciljeva;
4. Identifikacija indikatora;
5. Definisane graničnih vrednosti;
6. Odabir tehnologije za upravljanje performansama poslovnih procesa;
7. Konfiguracija sistema i ekstrakcija podataka;
8. Interpretacija rezultata;
9. Pokretanje akcija za korekciju i optimizaciju procesa.

Implementacija sistema je podrazumevala uvođenje svih faza, kako bi se dobila objektivna slika o efikasnosti odvijanja odabranog poslovnog procesa u Telekom-u.

Takođe, efikasni, optimizovani i kontrolisani poslovni procesi su efikasan alat za borbu s konkurencijom za svakog postojećeg i novog klijenta. Danas su klijentima i u segmentu građanstva, osim cene, osnovni kriterijumi jednostavnost, brzina i efikasnost



poslovnih procesa Telekoma. Današnji klijent je često spreman da plati više i okrene se telekomu koji će mu ponuditi jednostavniju i bržu uslugu.

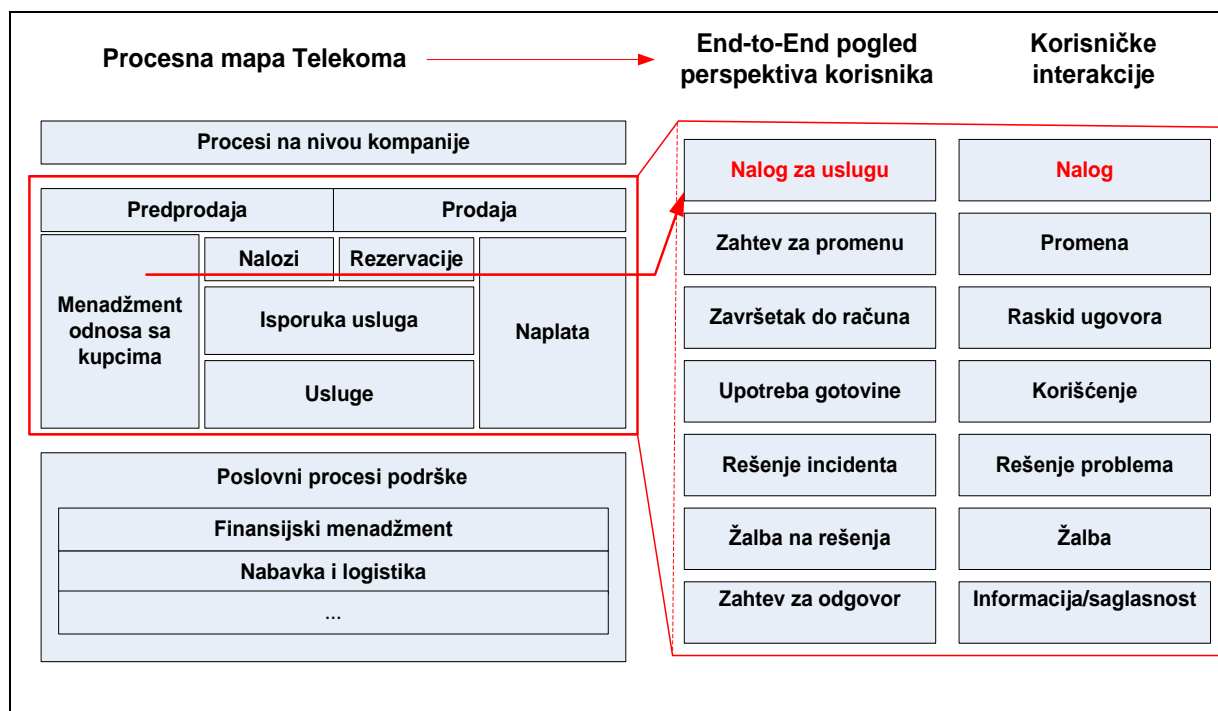
Ukoliko ne postoji objektivan sistem merenja koje podatke dobija iz stvarnih IT sistema, mogućnost optimizacije je u velikoj meri ograničena. Postavlja se pitanje: Kako optimizovati nešto što ne možemo meriti, odnosno kako skicirati put gde želimo da budemo kada ne znamo gde smo sada?

Integrirani model sadrži pogodnosti nad uobičajenim rešenjima poslovne inteligencije. Naime, Telekom već poseduje informacije o finansijskim efektima/pokazateljima poslovanja, međutim ti pokazatelji uglavnom predstavljaju agregirani pogled na poslovanje u nekom proteklom razdoblju. Iz tih podataka nije moguće, ili je jako teško doći do uzroka nekih negativnih trendova, a pogotovo nije moguće doći do relevantnih pokazatelja koji bi nam mogli ukazati na moguće optimizacije u poslovanju i poslovnim procesima.

Implementacijom integriranog modela postignute su sledeće prednosti za klijenta:

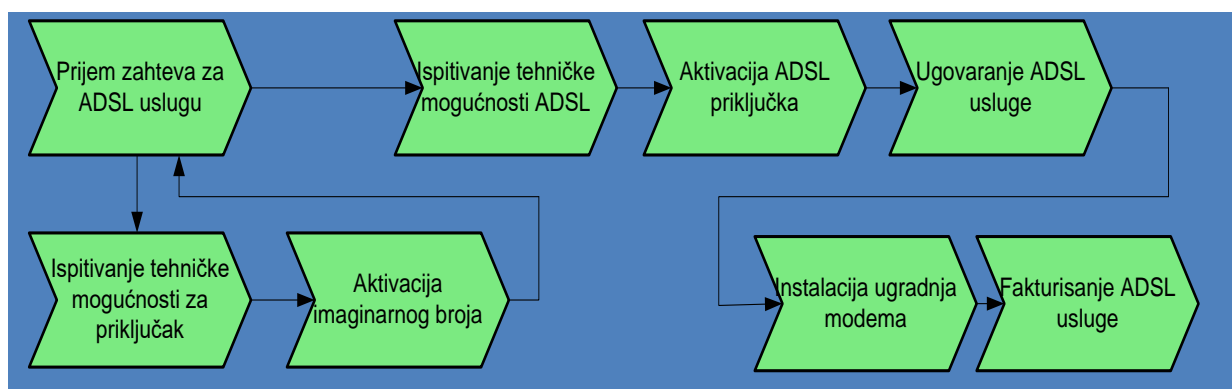
- Uspostavljena je veza između strateških ciljeva i merljivog end-to-end procesa;
- Poboljšana je operativna izvrsnost kontinualno, podrškom od strane automatizovanog sistema za merenje performansi procesa;
- Postignuta je potpuna transparentnost operativnog end-to-end procesa povezanog sa svim uključenim stavkama i rasprostranjenog preko IT sistema koji podržava izvršavanje procesa;
- Postignuto je intuitivno prepoznavanje procesnih nedostataka i mogućnosti za ispravku i optimizaciju korišćenjem automatske rekonstrukcije procesnog modela;
- Kreirano je inovirano skladište podataka za kontinualno poboljšanje implementiranih poslovnih procesa.

Kako je rezultat empirijskog istraživanja pokazao da je osnovni proces Telekoma pružanje usluga korisnicima, popularno nazvanim „Nalog-za-Uslugu“, na radionicama sa korisnicima odabran je ciljani proces, pa je odlučeno da se posmatra proces pružanja ADSL usluga, od zaprimanja zahteva, pa do pružanja usluge (end-to-end). Prvi korak je bio mapiranje procesne mape Telekoma i izdvajanja ključnih end-to-end procesa koji imaju interakciju sa korisnikom kako je pokazano na slici 29.



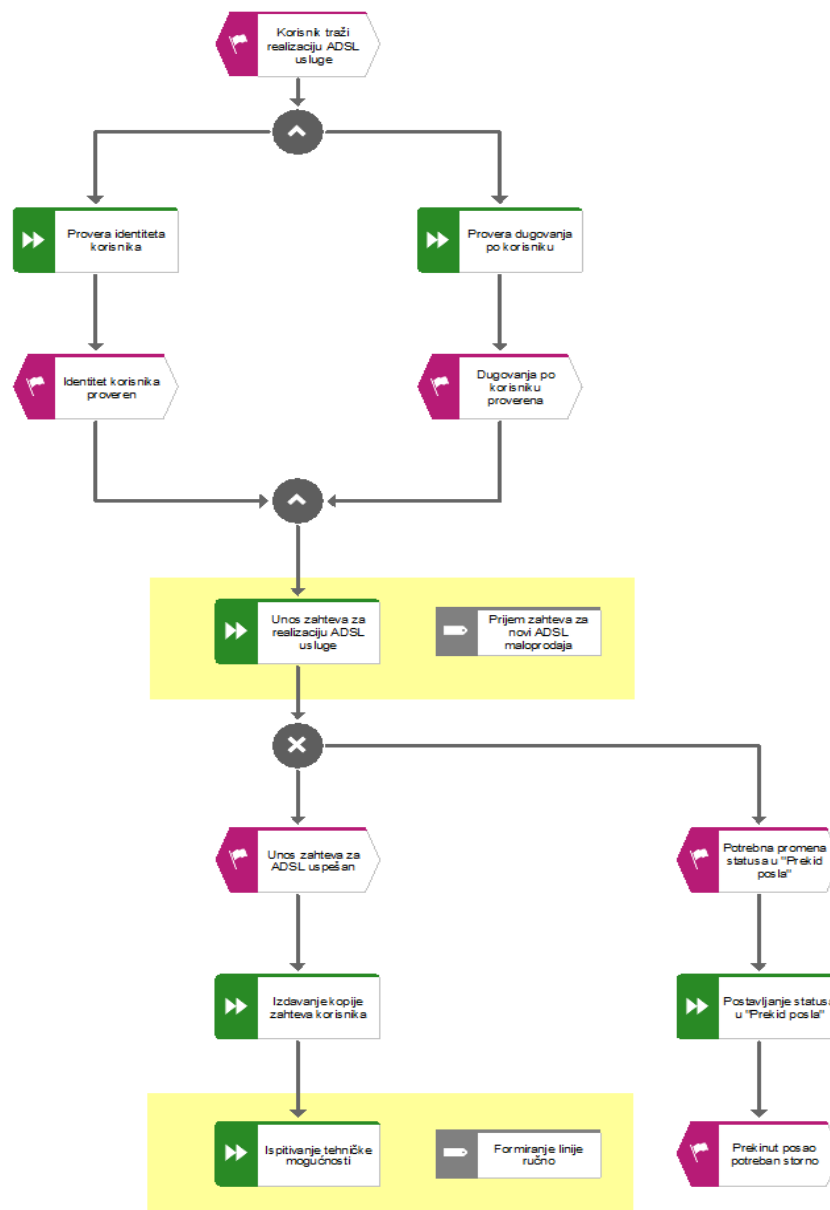
Slika 29. Procesna mapa Telekom

Nakon toga izvršeno je detaljno snimanje odabranog poslovnog procesa „realizacija ADSL usluge“, što je urađeno kroz ARIS tehnološku podršku kako je pokazano na slici 30.



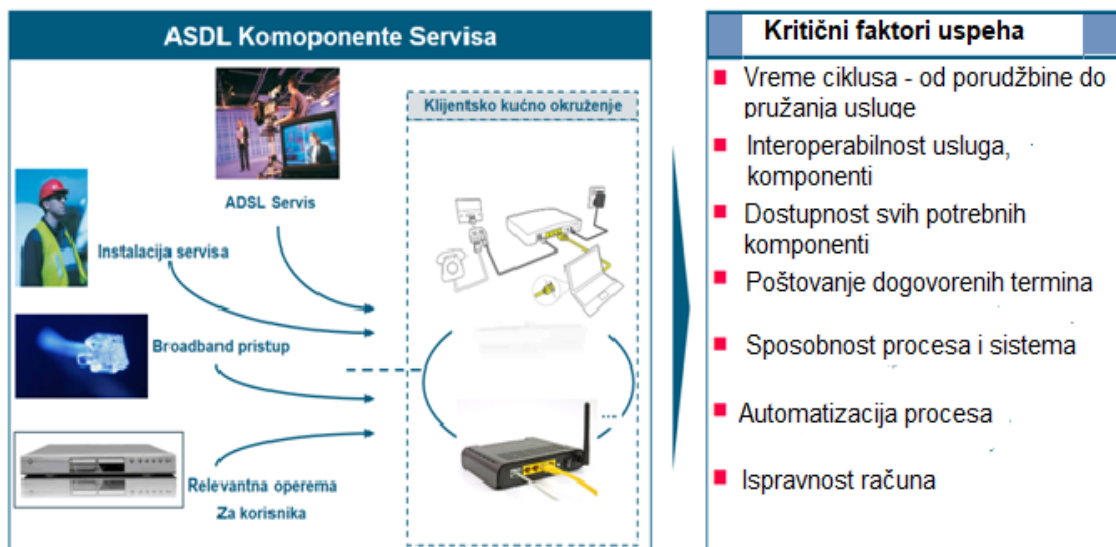
Slika 30. Aktivnosti procesa Realizacija ADSL usluge

Na gornjoj slici navedene su osnovne aktivnosti realizacije ADSL usluge, od zaprimanja zahteva, pa do puštanja usluge. Svaka od navedenih aktivnosti je detaljno opisana na najnižem nivou. Primer detaljnog opisa poslovnog procesa prikazan je na slici 31.



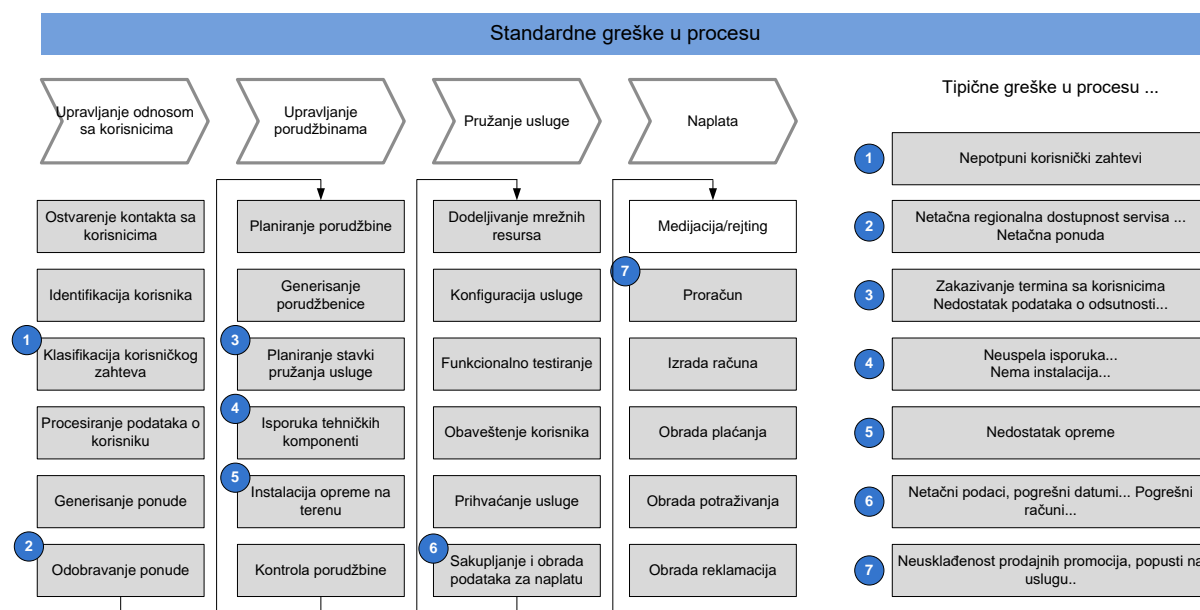
Slika 31. Detaljan opis poslovnog procesa

Prilikom rada i mapiranja procesa sa ključnim akterima u procesu prepoznati su kritični faktori uspeha (slika 32) koji su glavna kočnica izvršavanju poslovnog procesa. Pokazala se jako bitna činjenica da su sagovornici na radionicama iskustveno znali gde su se događali problemi u izvršavanju procesa, a to su u većini slučajeva bili organizacioni problemi ili bolje rečeno, problemi optimizacije toka izvršavanja poslovnog procesa.



Slika 32. Kritični faktori uspeha

Navedene probleme u izvršavanju poslovnog procesa spustili smo na nivo puštanja u rad nove usluge, a nova usluga ili novi servis na velikom tržištu gde operiše ovaj Telekom operater generiše nove greške i/ili probleme u izvršavanju poslovnog procesa. Analizirane su greške koje se događaju, segmentirane su i poređane po procesnim koracima gde one nastaju. Posebno je važno prepoznati ove tzv. tipične greške i biti svestan njihovog potencijalnog pojavljivanja, jer samo na taj način možemo uticati da se one ne dogode, a samim tim možemo kvalitetnije upravljati poslovnim procesom. Greške koje su definisane i istaknute prikazane su na sledećoj slici 33.



Slika 33. Standardne greške u procesu

Kada su identifikovani procesi, ključni faktori uspešnosti i standardne greške koje možemo očekivati, stvarni su uslovi za definisanje liste ključnih KPI-jeva za kvalitetno merenje i upravljanje poslovnim procesom. Senior menadžeri žele agregirane i sažete informacije koje mogu lako interpretirati i koje će im dati relevantne činjenice za podršku pri upravljanju poslovanjem i pri donošenju poslovnih odluka. Pogled na ključne procese kompanije sa interaktivnim semaforima, sa trend dijagramima i odstupanjima od planiranih KPI-jeva (vreme, trošak, kvalitet, količina, rizik) – je ono što menadžmentu treba da bi držao fokus na performansama poslovnih procesa. Lista KPI-jeva je rezultat zajedničkih radionica sa korisnicima u skladu sa razvijenim modelom. Prvo je postavljen generalni okvir KPI-jeva, (prikazan na slici 34), a nakon toga izvršena je razrada svakog predloženog elementa definisanog okvira.

KPI okvir		
Generalni	Vreme obrade	Tačan datum isporuke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Količina grešaka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• % ispravno obrađenih ponuda</li> <li>• ...</li> </ul> </li> <li>• <b>Odnos grešaka na rezervisanju</b></li> <li>• <b>Odnos grešaka naplate</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ukupno od porudžbine do računa</b></li> <li>• <b>Od kontakta do zatvaranja ponude</b></li> <li>• <b>Od porudžbine do usluge</b></li> <li>• <b>Od usluge do računa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Od konfiguracije servisa do prihvatanja</li> <li>• Od funkcionalnog testa do prihvatanja</li> </ul> </li> <li>• <b>Od računa do naplate</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zatraženi datum isporuke</b></li> <li>• <b>Datum isporuke usluge</b></li> </ul>

Slika 34. KPI okvir

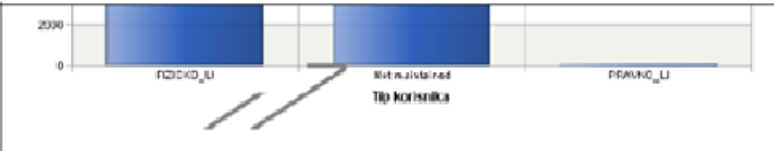
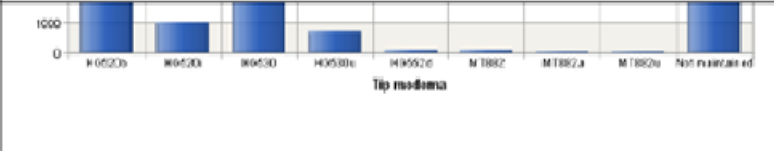
Dobijeni ulazni podaci su analizirani, a zatim je definisana lista ključnih KPI-jeva sa pripadajućim planiranim vrednostima iz korisničke perspektive. Definisani okvir je bio smernica, da bi se u narednom koraku prešlo na niži nivo, odnosno na operativnu meru specifičnu za pojedinu uslugu, u ovom slučaju pružanje ADSL usluge, kako je ilustrovano na slici 35.

Status	KPI	Filter	Actual value	Planned value 1	Planned value 2	Recipient	Alarm value	Min./max. value
	Broj zahtjeva	Vrijeme						
	Cycle time	Vrijeme						
	Cycle time (factory calen...	Vrijeme						
	Number of functions	Vrijeme						
	Number of processors	Vrijeme						
	Process cycle time (fact...	Vrijeme						
	Processing frequency	Vrijeme						
	Prosječno vrijeme trajanja			10.000 Days	15.000 Days			20.000 Days
	S1_RN do Predracuna			1.000 Days	3.000 Days			5.000 Days
	S1_Vreme Unos - RN			2.000 Days	4.000 Days			7.000 Days
	S_Aktiviranje E-maila	Vrijeme						
	S_Aktiviranje domene	Vrijeme						
	S_Aktiviranje porta	Vrijeme						
	S_Dodeljivanje izvršilaca	Vrijeme						
	S_Instalacija opreme	Vrijeme						
	S_Ispitivanje teh. mogućn...	Vrijeme						
	S_Raziranje panice	Vrijeme						
	S_Ugovaranje	Vrijeme						
	S_Unos	Vrijeme						

Slika 35. Mapiranje KPI i dodeljivanje planskih vrednosti

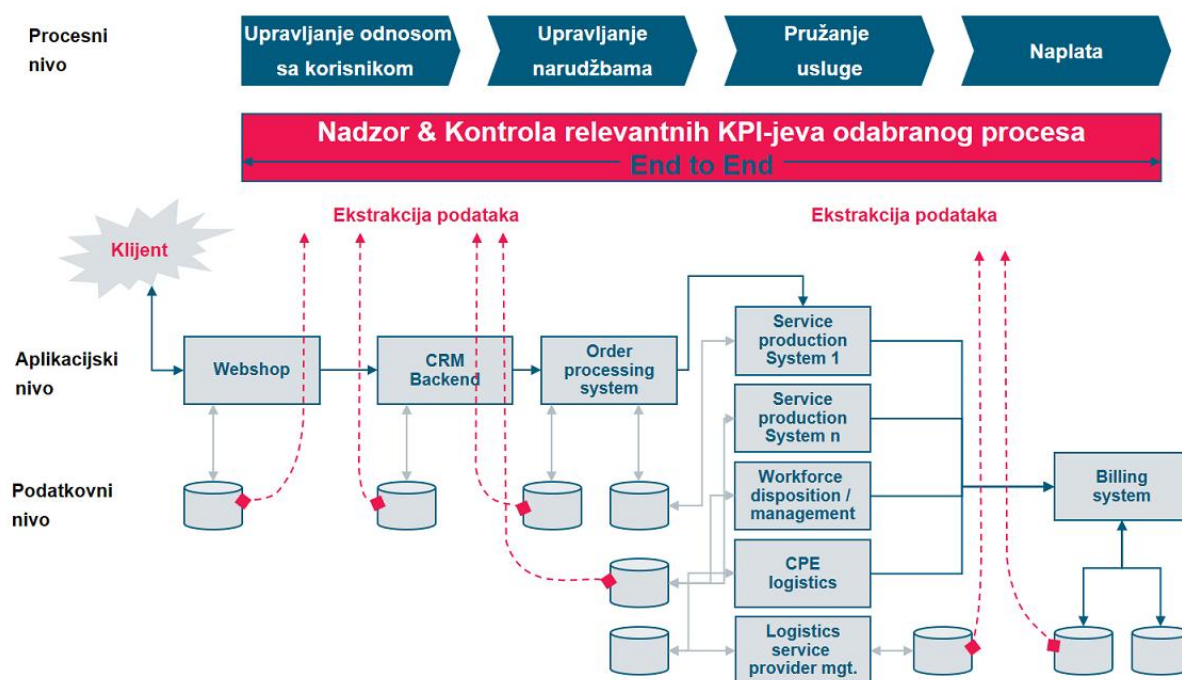
Na definisane ključne pokazatelje i merne tačke definisani su ostali podaci na osnovu kojih se mogu analizirati postignuti rezultati (KPI-jeve). Na osnovu ovih podataka uočen je uzrok problema i statističkih izveštaja koji nam omogućavaju poređenje. Ti podaci se u BI terminologiji obično zovu dimenzije. Primer su: poslovnica, filijala, regija, vremensko razdoblje itd...

Procesne dimenzije nam dopuštaju analizu procesnih KPI-jeva baziranih na pojedinim kriterijumima. Svaka vrednost dimenzije je iskalkulisana na osnovu vrednosti procesnih atributa koji su prisutni za svaku procesnu instancu. Važno je znati da nas ovo ne sprečava u analiziranju procesa onako kako mi želimo, baziranim samo na filtriranim vrednostima atributa. Dimenzije kao takve nam omogućavaju ad hoc kriterijume za analiziranje i upoređivanje procesnih instanci kako bismo došli do brzih zaključaka. Primer odabranih dimenzija pokazan je na slici 36.

<b>Tip korisnika</b>	
<b>Tip modema</b>	
<b>Vreme</b>	Dimenzija vremena ili pregled KPI po vremenu, periodu
<b>Radnik prodaje</b>	Dimenzija radnika prodaje koji je uneo zahtev u TIS
<b>Radnik iz tehnike</b>	Dimenzija po radniku koji radi instalaciju opreme na terenu

Slika 36. Primer odabranih dimenzija

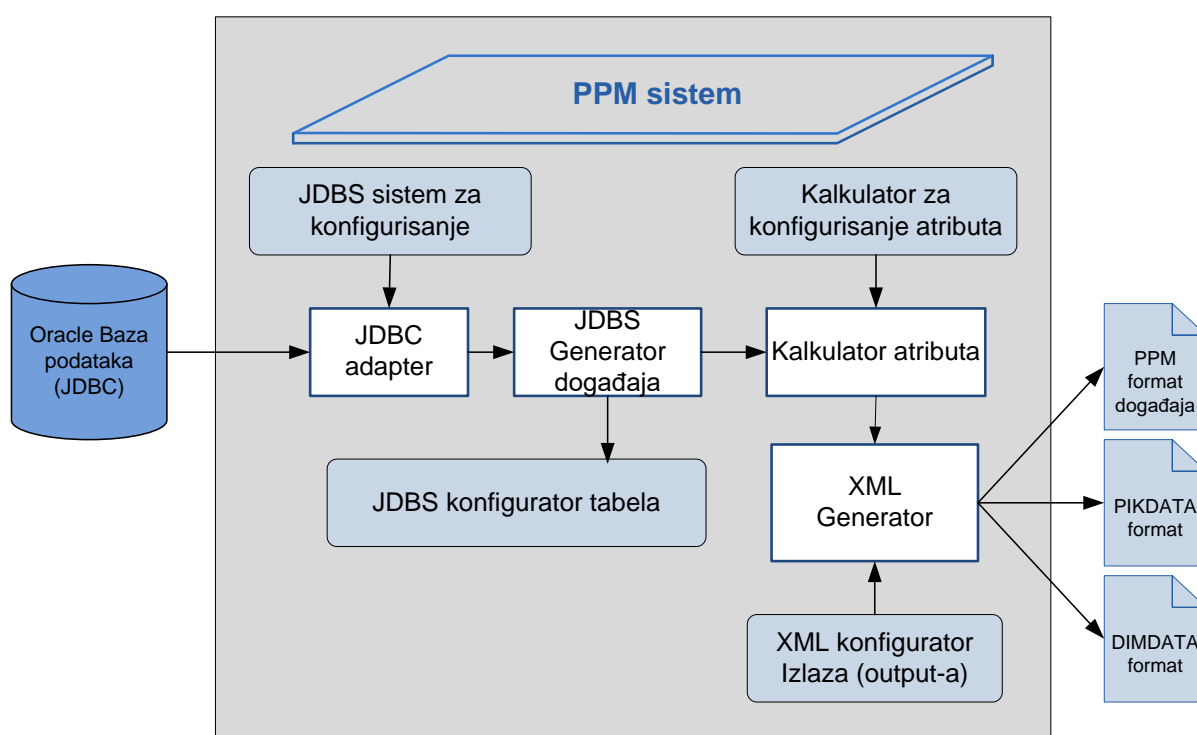
Prilikom modelovanja detaljnog opisa poslovnog procesa bilo je nužno doći do informacija iz svakog procesnog koraka, kao i do informacija o korišćenju IT sistema. To znači da su analizirani procesni, aplikacijski i podatkovni nivo njihovog okruženja, kako bismo došli do relevantnih detaljnih podataka iz kojih se mogu rekonstruisati događaji i proračunavati KPI-jevi. Arhitektura sistema za nadzor procesnih performansi ilustrovana je na slici 37.



Slika 37. Arhitektura sistema za nadzor procesnih performansi

Kao što se vidi iz modela poslovnih procesa, definisane su tačke gde se informacije upisuju u sisteme Telekomu sa definisanim statusima („novi“, „završen“...) i to je bila osnova da bi se ušlo u detaljnu analizu sistema, kao i strukture podataka u datim sistemima.

Veza prema izvorima podataka bila je implementirana preko JDBC (Java DB connector) funkcionalnosti koja će periodično isporučivati podatke koji će se zapisivati u XML dokumente (PPM system event format), kako je pokazano na slici 38. Izvučeni podaci u PPM XML Event Formatu se importuju u ARIS PPM sistem (ARIS Process Performance Management), nakon čega se rekonstruiše tok izvršavanja poslovnih procesa i kalkulišu KPI-jevi.

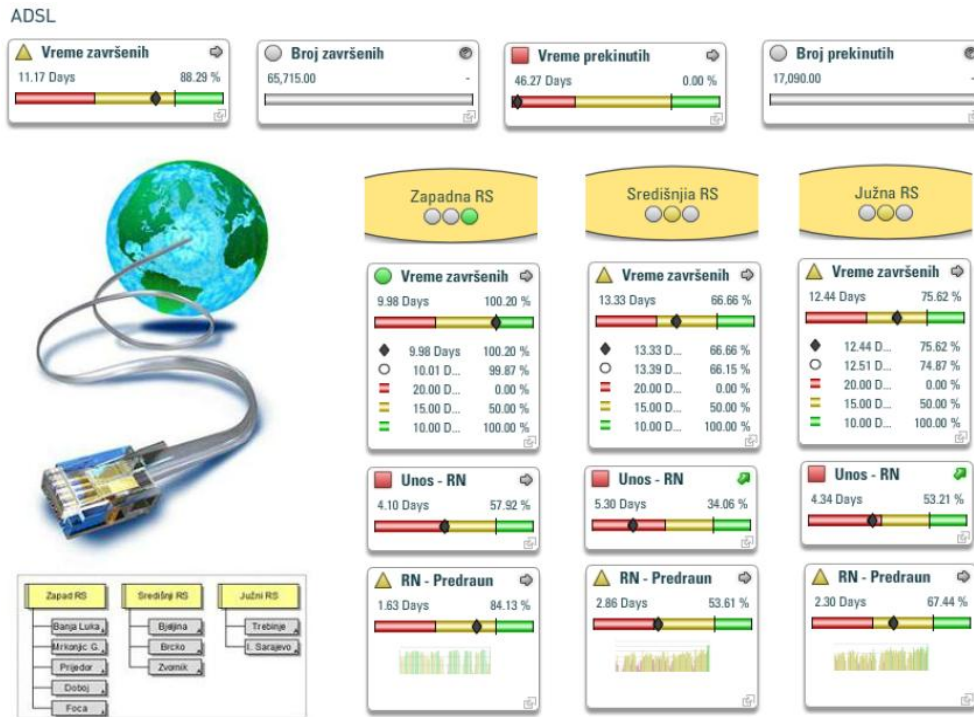


Slika 38. Shema ekstrakcije podataka iz TIS sistema

Nakon što su definisani procesi, podaci, KPI-jevi, granične vrednosti, dimenzije... postignuti su svi preduslovi da se definišu finalne analize, odnosno izveštaji za krajnjeg korisnika. Izveštaji, odnosno analize dostupne su na dva nivoa:

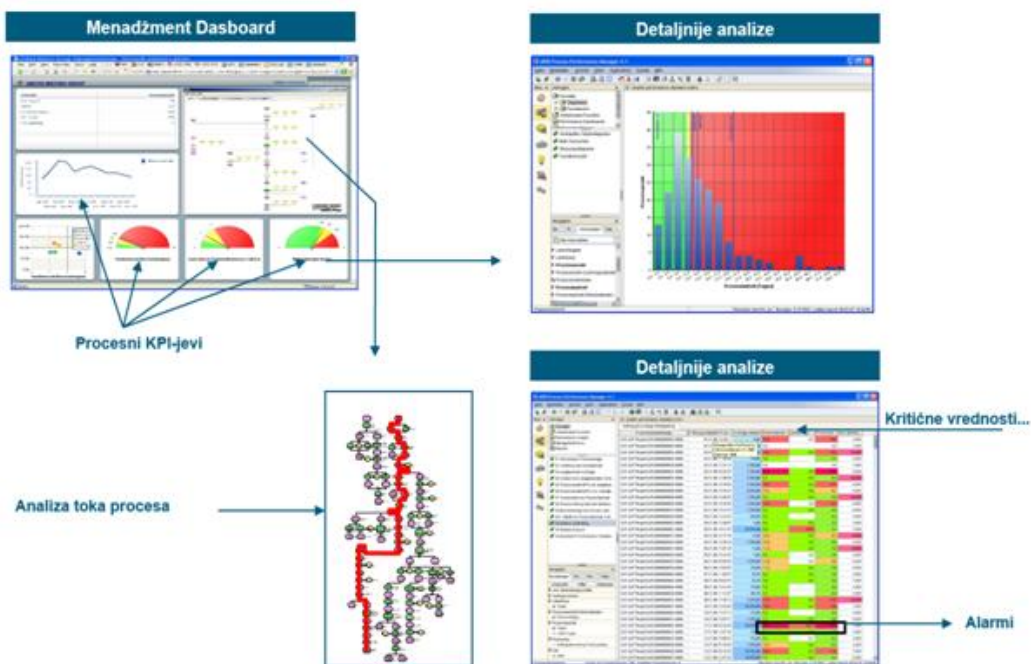
1. **Menadžment nivo** u obliku dashboarda koji je služio kao brza indikacija potencijalnog problema u poslovanju. Jedan od primera osnovnog dashboarda dat je na slici 39.





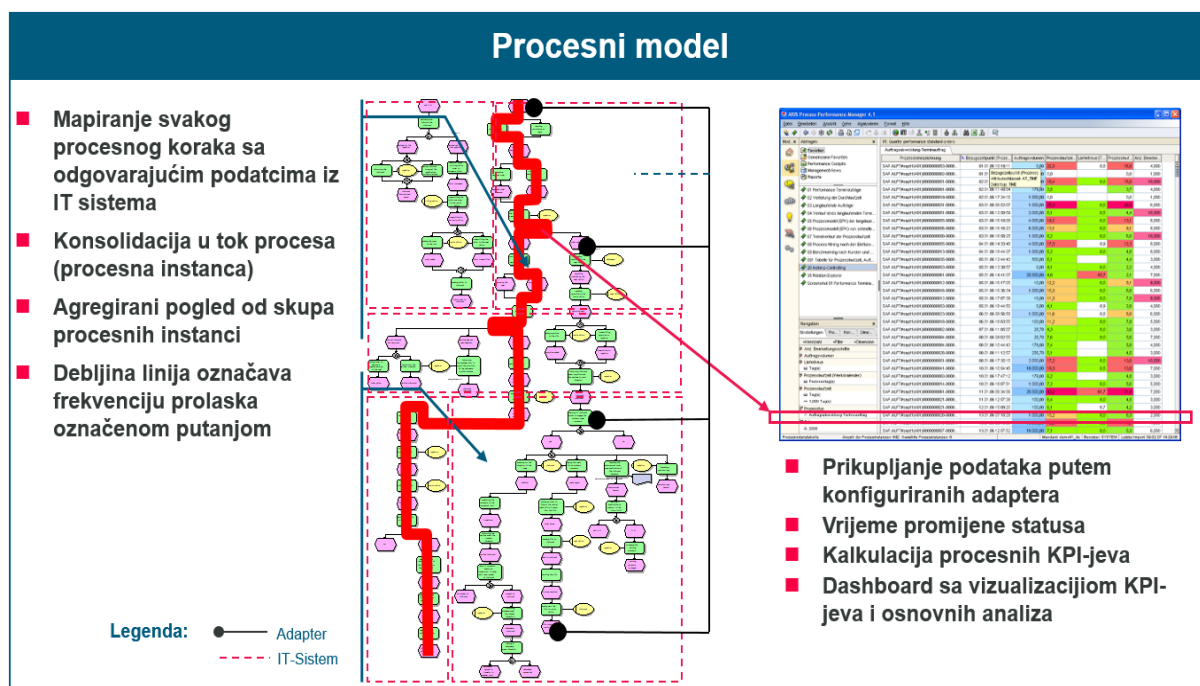
Slika 39. Primer dashboarda za realizaciju ADSL usluge

2. **Analiitički nivo**, prikazan na slici 40, namenjen je procesnim ekspertima i omogućava detaljnu analizu svake procesne instance, kao i detaljnu statističku obradu agregiranog uzorka procesnih instanci. Ovaj modul bio je namenjen poznavaocima procesa, TIS-a kao informatičkog sistema i Telekomu kao organizacije.



Slika 40. Analiitički nivo PPM sistema

U okolini u kojoj je obim procesa relativno visok, analiza pojedine instance nije održiva opcija – u ovom slučaju se poziva agregiranje. ARIS PPM omogućava da se ovakav veliki skup instanci agregira u zavisnosti od bilo koje kombinacije filtera (npr. sve standardne porudžbine zaprimljene od strane određenih klijenata u regiji A prošle nedelje, a koje nadmašuju X evra) pa će se dostaviti grafički prikaz agregiranih instanci, kao i vrednosti prosečnih KPI-jeva za odabrani set. Set procesnih instanci je pokazan na primeru koji je ilustrovan na slici 41.



Slika 41. Primer vizualizacije seta procesnih instanci

Podaci koji su dobijeni iz sistema omogućavaju uvid u celi skup analiza koje su rezultirale predlozima za unapređenje odabranog poslovnog procesa. Ključna analiza je bila analiza troška i trajanja procesa koja je obuhvatila:

- Analizu slabih tačaka procesa;
- Analizu as-is procesa, s aspekta vremena i troška ljudskih resursa;
- Parametriziraciju to-be modela;
- Identifikaciju potencijalnih ušteda u vremenu i trošku.

Analiza slabih tačaka procesa sprovedena je na radionicama s korisnicima procesa koji su učestvovali u modelovanju poslovnih procesa. Rezultat radionice je bio katalog slabih tačaka procesa. Na osnovu prepoznatih slabih tačaka definisani su i predlozi za unapređenje koji su poslužili kao temelj za optimizaciju procesa (what if analysis). S obzirom na to da se radilo o pilot-projektu, predlozi nisu dalje detaljno razrađeni, što je svakako neophodno uzeti u obzir kod interpretacije rezultata o potencijalnim uštedama.

Parametrizacija procesa u As Is varijanti sprovedena je na osnovu:

- ✓ Podataka o trajanju pojedinih aktivnosti;
- ✓ Godišnjih frekvencija procesa;
- ✓ Podataka o kapacitetu i trošku zaposlenih;

Podaci o trajanju pojedinih aktivnosti dobijeni su na radionicama, gde su se određivali parametri s korisnicima procesa, odnosno vrednosti su određene na temelju procene korisnika procesa. Dati tip radionica održan je za jednu izvršnu jedinicu i uzet je kao reprezentativna vrednost za sve ostale izvršne jedinice. Podaci o godišnjim frekvencijama procesa uzeti su iz PPM (Process Performance Management) sistema za sve izvršne jedinice, a podaci o kapacitetu i troškovima zaposlenih takođe su dostavljeni za sve izvršne jedinice.

Rezultati koji su dobijeni na kraju:

- Ukupni i jedinični trošak procesa u As-is i To-be varijanti;
- Ukupno i jedinično trajanje procesa u As-is i To-be varijanti;
- Potencijalna ušteda u trošku procesa primenom predloženih mera za unapređenje;
- Potencijalna ušteda u trajanju procesa primenom predloženih mera za unapređenje.

Sumarni prikaz rezultata dat je u tabeli 21 i na slikama 42 i 43.

Tabela 21. Poređenje rezultata AS-IS i TO-BE varijente

Rezultati za ADSL: <b>Proces</b>	Prosečni jedinični trošak [KM] AS-IS	Prosečni jedinični trošak [KM] TO BE	Prosečno jedinično vreme min. AS IS	Prosečno jedinično vreme min. TO BE
Prijem zahteva za ADSL uslugu	7,06	4,76	21,92	14,74
Ispitivanje tehničke mogućnosti za telefonski priključak/imaginarni broj	22,96	22,96	69,16	69,16
Aktivacija imaginarnog broja	30,69	30,69	93	93
Prebacivanje na direktnu telefonsku liniju	17,32	17,06	48,12	47,32
Ispitivanje tehničke mogućnosti ADSL	12,68	12,68	38,24	38,24
Aktiviranje ADSL priključka	10,46	10,46	30,25	30,25
Ugovaranje ADSL usluge	4,13	8,21	12,87	25,6
Instalacija/izdavanje modema	30	0	87,97	0

**Realizacija ADSL**

Proces: Realizacija ADSL usluge				
Ukupni utrošak vremena [min]				
Grad	AS-IS [min]	TO-BE [min]	Potencijalna ušteda [min]	Potencijalna ušteda [FTE]
Banja Luka	1,620,163.00	1,007,282.17	612,880.83	6.9
Bijeljina	550,440.15	344,445.96	205,994.19	2.3
Brčko	477,724.56	296,054.12	181,670.44	2.0
Doboj	814,227.08	505,764.06	308,463.02	3.4
Foča	238,250.78	147,743.60	90,507.18	1.0
Gradiška	178,387.98	111,349.73	67,038.25	0.7
Istočno Sarajevo	238,250.78	147,743.60	90,507.18	1.0
Mrkonjić Grad	178,388.07	111,349.73	67,038.34	0.7
Prijedor	588,219.80	366,683.36	221,536.44	2.4
Trebinje	336,001.73	208,942.20	127,059.53	1.4
Zvornik	425,702.88	265,582.13	160,120.75	1.8
<b>TELEKOM</b>	<b>AS IS [min]</b>	<b>TO BE [min]</b>	<b>Potencijalna ušteda [min]</b>	<b>Potencijalna ušteda [FTE]</b>
	5,645,756.83	3,512,940.66	2,132,816.17	24.03
	<b>Potencijalna ušteda vremena [postotak]</b>			
	37,77 %			

Slika 42. Potencijalne uštede vremena poboljšanjem procesa

Ukupni trošak [KM]			
Grad	AS IS [KM]	TO BE [KM]	Potencijalna ušteda [KM]
Banja Luka	543,905.03	334,151.22	209,753.81
Bijeljina	193,303.95	121,349.42	71,954.52
Brčko	163,884.11	99,882.72	64,001.39
Doboj	272,139.91	169,302.65	102,837.25
Foča	82,100.87	51,624.71	30,476.16
Gradiška	60,349.13	37,846.21	22,502.91
Istočno Sarajevo	84,538.34	53,619.01	30,919.33
Mrkonjić Grad	58,801.31	36,662.66	22,138.64
Prijedor	202,018.07	125,663.81	76,354.26
Trebinje	112,574.10	69,499.26	43,074.83
Zvornik	150,585.84	95,142.92	55,442.92
<b>TELEKOM</b>	<b>AS IS [KM]</b> 1,924,200.68	<b>TO BE [KM]</b> 1,194,744.62	<b>Potencijalna ušteda [KM]</b> 729,456.06
<b>Potencijalna ušteda troška [postotak]</b> 37,9%			

Slika 43. Potencijalne uštede troškova poboljšanjem procesa

### 9.3 Diskusija postignutih rezultata u primeni modela upravljanja performansom

Prikazani model za upravljanje performansama poslovnih procesa pokazao se kao uspешan u primeni, a prvenstveno zbog toga što je zasnovan na egzaktnim rezultatima izvršavanja procesa. Sa druge strane, model nam je dao potpun i celovit prikaz, od metode odabira poslovnog procesa i detaljnog prikaza, pa sve do optimizacije procesa i potencijalnih ušteda nakon analize slabih tačaka procesa. Svi koraci modela prikazani su vrlo jasno i razumljivo što je uticalo na prihvatanje modela od strane menadžera organizacije. Na datom primeru implementacije modela u Telekomu pokazana je i dokazana upotrebnost vrednost datog modela uz niz postignutih prednosti za klijenta, od kojih su najznačajnije sledeće:

- Uspostavljena je veza između strateških ciljeva i merljivog end-to-end procesa;
- Poboljšana je operativna izvrsnost kontinualno, podrškom od strane automatizovanog sistema za merenje performansi procesa;
- Postignuta je potpuna transparentnost operativnog end-to-end procesa povezanog sa svim uključenim stavkama i rasprostranjenog preko IT sistema koji podržava izvršavanje procesa;
- Postignuto je intuitivno prepoznavanje procesnih nedostataka i mogućnosti za ispravku i optimizaciju korišćenjem automatske rekonstrukcije procesnog modela;
- Kreirano je inovirano skladište podataka za kontinualno poboljšanje implementiranih poslovnih procesa.

Važna činjenica je da su u implementacije modela bili uključeni svi segmenti poslovnog dela organizacije, od menadžera pa sve do operativaca, uz aktivnu podršku IT stručnjaka. Implementaciju modela vodio je ekspert iz konstultantske kuće koji je imao zadatak da realizuje model i da prenese znanja i veštine na menadžere i zaposlene iz Telekoma. Važno je napomenuti da su svi učesnici u procesu implementacije imali mogućnost korišćenja metodologije i tehnologije, a pojedinačno svako je za sebi formirao poslovne informacije. Menadžeri imaju uvid u ključne indikatore postavljene nad odabranim poslovnim područjima, kao i vrednosti trenda kroz odabrani vremenski period, a samim tim mogu konkretnije planirati buduće poslovne rezultate. Sa druge strane, zaposleni na operativnom nivou dobili su uvid u stvarna stanja izvršavanja procesa na dnevnom nivou, što im daje priliku da utiču na svoje timove i ostvaraju kratkoročne dnevne\nedeljne ciljeve.

Telekom menadžeri sa svih nivoa izrazito su zadovoljni rezultatima projekta i nastavili su njegovu primenu na ostale poslovne procese. Na samom početku implementacije postojala je sumnja, ali već nakon prvih sprovedenih analiza uočeno je da je to sveobuhvatna i efikasna metodologija, koja predstavlja tehnološku podršku koja im omogućava upravljanje poslovanjem složene organizacije u izrazito zahtevnim vremenima, s obzirom na konkurente. Sponzor projekta svoju ocenu je iskazao na sledeći način: *“Sada konačno imamo oči, volan i retrovizor. Na nama je da iskoristimo mogućnosti i budemo prvi na cilju”*.

Prethodno izneseni zaključci pokazuju da je moguće dizajnirati model upravljanja performansom poslovnih procesa i da se on može uspešno implementirati u realne poslovne sisteme, što istovremeno predstavlja potvrdu postavljenih H4 i H5 hipoteza.

## **10. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA**

Rezultati istraživanja navedeni u tabeli 6 ukazuju da su sve odabrane dimenzije BPM modela značajne za uspostavljanje procesne organizacije kao ključni faktori za uspešno projektovanje, implementaciju, kontrolu i poboljšanje poslovnih procesa, kao i njihovo usaglašavanje sa poslovnim strategijama preduzeća. Značaj ovih dimenzija različit je koliko i njihovi međusobni odnosi. Istraživanja su pokazala da je dimenzija „Strategije i ciljevi“ na prvom mestu po značaju i zastupljenosti (nešto više od ostalih dimenzija), što je u skladu sa mnogim studijama navedenim u ovom radu. Strategije i ciljevi postavljeni su u središte modela koji su dizajnirali Norton i Kaplan [29]. Planiranje strategije, primena strategije i strateški dizajn sistema upravljanja efektivnošću faktori su na najvišem organizacionom nivou kompanije koji utiču na efikasnost BPM u merenju i upravljanju poslovnim procesima. Plan unapređenja procesa vođen strategijom obuhvata, prema BPM-u, sveobuhvatni pristup na nivou organizacije. Planiranje poboljšanja procesa treba direktno izvoditi iz strategije poslovnog sistema i jasno definisati postupak kako će inicijative za unapređenje procesa ispuniti strateški prioritetne ciljeve [40].

Kao rezultat ovog istraživanja došlo se do saznanja da je „Standardizovani procesi i informacione tehnologije“ druga najvažnija dimenzija, koja pokazuje da su menadžeri svesni potrebe primene informacione tehnologije kao alata za uspešno upravljanje poslovnim procesima. Potreba za standardizacijom poslovnih procesa posebno se razmatra u LEAN konceptu unapređenja poslovanja kao ključni faktor za ponavljanje uspeha u izvršenju procesa i njihovo kontinualno unapređivanje. Informaciona tehnologija ima veliki uticaj na komunikaciju, izvršavanje procesa i sticanje znanja kod zaposlenih, ali istovremeno zaposleni moraju da poseduju potrebna znanja i veštine za korišćenje složenih informacionih sistema [46]. Treća po značaju i važnosti je dimenzija „Upravljanje zaposlenima i unapređenje procesa“, koja osigurava da organizacija poseduje ljudske resurse koji imaju odgovarajuća znanja, veštine, iskustva i sposobnost upravljanja procesima u skladu sa postavljenim strategijama i potrebom za stalnim unapređenjem poslovnih procesa. Znanje, obuka i osnaživanje zaposlenih sve se više smatraju važnim preduslovom za uspeh BPM-a projekta [40]. Svi zaposleni moraju znati koja je njihova uloga u procesu, kako njihov rad utiče na druge i kako doprinose postizanju organizacionih ciljeva. Dalje, oni bi trebalo da razumeju kako pojedinačni procesi doprinose ukupnim ciljevima organizacije.

Rezultati analiza statističke značajnosti veza između dimenzija hipotetičkih modela datih u ovom radu pokazuju da ovo istraživanje jednim delom podržava rezultate prethodnih istraživanja. Pored pozitivnih karakteristika ovog istraživanja, rezultati ukazuju i na određene

nedostatke. Glavni nedostaci se mogu dovesti u vezu sa top menadžmentom i menadžerima na nižim nivoima, što je uticalo i na ostale elemente. Rezultati ukazuju na to da su najznačajniji nedostaci znanje, posvećenost i svest o tome šta su principi menadžmenta i kakva je uloga menadžera u poslovanju organizacije kada je u pitanju procesni pristup. Može se zaključiti da postoji odsustvo ili slaba razvijenost organizacione kulture. Ipak, treba istaći potrebu za dodatnim istraživanjima, kako bi se pretpostavke i empirijski testirale.

Na osnovu ishoda ove studije predlažemo da se organizacije koje započinju aktivnosti na poboljšanju performansi svojih procesa prvenstveno usredsrede na sposobnosti povezane sa informacionom tehnologijom i resursima i znanjem. Korišćenje softverskih alata za opisivanje, modelovanje i simulaciju procesa omogućava analizu troškova i vremena koji vode ka efikasnijim procesima. Štaviše, upotreba informacionih sistema za potpunu (direktnu) obradu ili delimičnu (npr. Upravljanje tokovima u procesima) automatizuje procese, a takođe može smanjiti troškove i vreme izvođenja, istovremeno osiguravajući kvalitet i povećavajući zadovoljstvo zaposlenih uklanjanjem jednostavnih ponavljajućih zadataka. Međutim, kada se fokusiraju na IT sposobnosti, organizacije bi trebale da imaju na umu da bi ovo takođe moglo da uvede složenost i time ograniči usvajanje BPM-a.

Da bi se mogao izvršiti proces u skladu sa svojim ciljevima, važno je imati na raspolaganju prave ljude i resurse (novac, objekte, sisteme). Ovo potvrđuje istraživanje Gabrielczik (2018), Alshamaila et al. (2013) i Ismail i Ali (2013) koji su svi utvrdili da je dostupnost organizacionih resursa važna za usvajanje BPM-a. Zaposleni koji obavljaju aktivnosti kao deo procesa treba da budu dovoljno obučeni i da imaju kompetencije potrebne za sprovođenje procesa (Škrinjar i Trkman, 2013), jer to poboljšava efikasnost, kvalitet i zadovoljstvo zaposlenih, a takođe može da poveća fokus i fleksibilnost kupaca. Da bi omogućili učenje i razmenu znanja zaposlenima orijentisanim na proces (npr. vlasnici procesa, analitičari procesa), organizacija treba da ima formalne i neformalne zajednice za učenje u kojima se mogu deliti najbolje prakse i novi događaji.

Na osnovu rezultata istraživanja može se zaključiti da su menadžeri preduzeća u posmatranom regionu (BiH, Srbija i Hrvatska) svesni značaja procesne orijentacije i uticaja ključnih faktora modela upravljanja poslovnim procesima za postizanje poslovne izvrsnosti, ali i da poslovna kultura i uloga ljudskih resursa moraju pronaći značajnije mesto, kao faktori koji mogu uticati na unapređenje poslovanja organizacije. Neophodno je posvetiti više pažnje ljudskim resursima, njihovom znanju, edukaciji i obukama, kao značajnom faktorom za postizanje dovoljnog nivoa svesti o potrebi prihvatanja procesne orijentacije i BPM prilaza



### ***Ograničenja i buduća istraživanja***

U svakoj empirijskoj studiji, moraju se prepoznati ograničenja. Prvo, skup podataka obuhvatio je samo navedene države u regionu. Stoga se ne može osigurati da se rezultati mogu generalizovati u drugim zemljama, kulturama i kontekstima. Drugo, uslužne organizacije donekle favorizuju raspodelu organizacija po sektorima. Treće, istraživačkom pitanju se pristupa dizajniranjem ankete. To znači da se merenja prijavljuju sama i stoga mogu sadržati potencijalne izvore pristrasnosti. Međutim, moramo biti svesni da mogu postojati alternativna objašnjenja [36].

Postoji nekoliko budućih poduhvata u istraživanju. Ovo istraživanje je ograničeno na pet dimenzija (ključnih faktora). Buduća istraživanja treba da uzmu u obzir više dimenzija, pogotovo ključne faktore koji su vezani za odnose poslovnog sistema i okoline. Potrebno je sprovesti istraživanje kako bi se pouzdano odredila validnost postavljenog modela upravljanja performansom poslovnih procesa. Neophodne su opsežne studije slučaja u različitim kontekstima za dalje istraživanje odnosa između primene BPM prilaza i performansi poslovnih procesa.

## **11. REFERENCE**

- [1] Reijers, H. A. (2006). Implementing BPM systems: the role of process orientation, *Business Process Management Journal*, Vol. 12, No. 4, 389-409, [doi:10.1108/14637150610678041](https://doi.org/10.1108/14637150610678041)
- [2] McCormack, K.P., Johnson, W.C. (2001). *Business Process Orientation – Gathering the E-Business Competitive Advantage*, St. Lucie Press, Boca Raton Florida.
- [3] Van Assen, M. (2018). Process orientation and the impact on operational performance and customer-focused performance, *Business Process Management Journal*, Vol. 24, No. 2, 446-458, [doi:10.1108/BPMJ-10-2016-0217](https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2016-0217)
- [4] Škrinjar, R.; Trkman, P. (2013). Increasing process orientation with business process management: Critical practices, *International Journal of Information Management*, Vol. 33, No. 1, 48-60, doi:[10.1016/j.ijinfomgt.2012.05.011](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.05.011)
- [5] Ravesteyn, P.; Versendaal, J.(2007). Success Factors of Business Process Management Systems Implementation, *Proceedings of the 18<sup>th</sup> Australasian Conference on Information Systems*, 396-406
- [6] Kujansivu, P.; Lonnqvist, A.(2008). Business Process Management as a Tool for Intellectual Capital Management, *Knowledge and Process Management*, Vol. 15, No 3, 159–169, [doi:10.1002/kpm.307](https://doi.org/10.1002/kpm.307)
- [7] Jeston, J.; Nelis, J.(2006). *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations*, 1st edition, Butterworth-Heinemann, Oxford
- [8] Lindsay, A.; Downs, D.; Lunn, K.(2003). Business processes-attempts to find a definition, *Information and Software Technology*, Vol. 45, No. 15, 1015-1019, [doi:10.1016/S0950-5849\(03\)00129-0](https://doi.org/10.1016/S0950-5849(03)00129-0)
- [9] Kueng, P.; J.; Wettstein, T. (2010). *Business Process Measurement and Management*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, [doi:10.1007/978-3-642-04800-5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-04800-5)
- [10] Kohlbacker, M.; Gruenwald, S. (2011). Process orientation: conceptualization and measurement, *Business Process Management Journal*, Vol. 17, No. 2, 267-283, [doi:10.1108/14637151111122347](https://doi.org/10.1108/14637151111122347)
- [11] Bosilj Vukšić, V.; Hernaus, T.; Kovačić, A. (2008). *Upravljanje poslovnim procesima: organizacijski i informacijski pristup*, Školska knjiga, Zagreb
- [12] Kervin, J. B. (1992). *Methods of Business Research*, Harpercollins College Div, Harpercollins
- [13] Schumacker, R.E., & Lomax, R.G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*, second edition, Lawrence Erlbaum Associates Inc., New Jersey.
- [14] Vidović, D.I.; Bosilj Vukšić, V. (2003). Dynamic business process modelling using ARIS, *Proceedings of the 25th International Conference on Information Technology Interfaces*, 1-6
- [15] Davenport, T. H.; Short, J.E. (1990). *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*, Franklin Classics Trade press, Sloan School of Management
- [16] Hammer, M.; Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, N.Brealey, London
- [17] Harrington, H. J.; Esseling, E.K.C.; Van Nimwengen, H.(1997). *Business process improvement book: Documentation, Analysis, Design, and Management of Business Process Improvement*, McGraw-Hill Education, New York
- [18] Gantt, H.L. (1910). *Work, Wages and Profit*. [Engineering Magazine](https://doi.org/10.1080/00140139108839282). New York.; republished as [Work, Wages and Profits](https://doi.org/10.1080/00140139108839282). Easton, Pennsylvania, Hive Publishing Company. 1974. [ISBN 0-87960-048-9](https://doi.org/10.1080/00140139108839282).

- [19] Van Assen, M. (2018). Process orientation and the impact on operational performance and customer-focused performance, *Business Process Management Journal*, Vol. 24, No. 2, 446-458, [doi:10.1108/BPMJ-10-2016-0217](https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2016-0217)
- [20] Van Reijswoud, V.; Hommes, B. J. (2000). Assessing the quality of business process modeling Techniques, *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Vol. 1, 1007-1017
- [21] Harmon, P., 2003. *Business process Change, A Manager`s Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes*, Morgan Kaufman Publishers, San Francisco
- [22] Fry, T.D.; Cox, J.F. (1989). Manufacturing performance: local versus global measures, *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 30, No. 2, 55-65
- [23] Boland, T.; Fowler, A. (2000). A system perspective of performanse management in public sector organizations, *The International Journal of Public Sector Management*, Vol. 13, No. 5, 417-46, [doi:10.1108/09513550010350832](https://doi.org/10.1108/09513550010350832)
- [24] Hammer, M.; Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, N.Brealey, London
- [24a] ABPMP, (2009). Guide to the Business Process Management, Common Body of Knowledge (BPM CBOK). Association of Business Process Management Professionals. Available at: [www.createspace.com/3376044](http://www.createspace.com/3376044) (accessed 24, may 2013)
- [24b] Revestein, P.; Zoet, M.; Spekschoor, J.; Loggen, R. (2012). Is there Dependence Between Process Maturity and Process Performance, *Communications of the IIMA*, Vol. 12, No. 2, 65-79
- [24c] Röglinger, M.; Pöppelbuß, J.; Becker, J. (2012). Maturity models in business process management, *Business Process Management Journal*, Vol. 18, No. 2, 328-346, doi: [10.1108/14637151211225225](https://doi.org/10.1108/14637151211225225)
- [25] Stainer, L. (2006). Performance Management and Corporate Social Responsibility: The Strategic Connection. *Strategic Change*, Vol. 15, No. 5, 253-264 [doi:10.1002/jsc.761](https://doi.org/10.1002/jsc.761)
- [26] Spitzer, D. R. (2007). *Transforming Performace Measuremen*, American Management Association, New York
- [27] Balaban, N.; Ristić, Ž. (2013). *Upravljanje performansom*. Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad
- [28] Rummler, G. A.; Brache, A.P. (1995). *Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organizational Chart*, Jossey-Bass, San Francisco
- [29] Kaplan, R.; Norton, D. (1996). *The Balanced Scorecard, Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press, Boston
- [30] Lee. R. A. (1999). *The Customer Relationship Management: Survival Guide*, Published by HYM press, St. Paul
- [31] Peppers, D.; Rogers, M. (2004). *Managing customer relationships: a strategic framework*, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ
- [32] Aguinis, H.; Pierce, C. A. (2008). Enhancing the relevance of organizational behavior by embracing performance management research. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 29, 139–145, doi:[10.1002/job.493](https://doi.org/10.1002/job.493)
- [33] Nadarajh, D.; Syed A. Kadir, S. L. (2016). Measuring Busines Process Management using business process orientation and process improvement initiatives, *Business Process Management Journal*, Vol. 22, No. 6, 1069-1078, doi:[10.1108/BPMJ-01-2014-0001](https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2014-0001)
- [34] [Goldkuhl, G.;Lind, M.](#) (2008), Coordination and transformation in business processes: towards an integrated view, *Business Process Management Journal*, Vol. 14, No. 6, 761-777. [doi:10.1108/14637150810915964](https://doi.org/10.1108/14637150810915964)
- [35] De Bruin, T. (2007). Insights into the Evolution of BPM in Organizations, *Proceedings of the 18<sup>th</sup> Australasian Conference*, 1-10.

- [36] Onega, G.; Ravesteyn, P. (2020). Business process management maturity and performance, *Business Process Management Journal*, Vol. 26, No. 1, 132-149, doi:[10.1108/BPMJ-08-2018-0224](https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2018-0224)
- [37] Hammer, M.; Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, 1st edition, Harper Business, New York
- [38] VomBrocke, J.; Zelt, S.; Schmiedel, T. (2016). On the role of context in business process management, *International Journal of Information Management*, Vol. 36, No. 3, 486-495, doi:[10.1016/j.ijinfomgt.2015.10.002](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.10.002)
- [39] Kohlbacker, M.; Gruenwald, S. (2011). Process orientation: conceptualization and measurement, *Business Process Management Journal*, Vol. 17, No. 2, 267-283, doi:[10.1108/14637151111122347](https://doi.org/10.1108/14637151111122347)
- [40] VomBrocke, J.; Rosemann, M. (2010). The Six Core Elements of Business Process Management, *Handbook of Business process Management*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 107-122
- [41] Wong, W. P.; Tseng, M. L.; Tan, K. H. (2014). A business process management capabilities perspective on organisation performance, *Total Quality Management*, Vol. 25, No. 6, 602-617, doi:[10.1080/14783363.2013.850812](https://doi.org/10.1080/14783363.2013.850812)
- [42] Anđelković-Pešić, M.; Janković-Milić, V.; Anđelković, A. (2012). Business Process Management Maturity Model – Serbian Enterprises Maturity Level, *Ekonomika preduzeća*, Vol. 60, No. 3-4, 190-198, doi:[10.5937/ekopre1204190A](https://doi.org/10.5937/ekopre1204190A)
- [43] [Castro, B.K.d.A.](#); [Dresch, A.](#); [Veit, D.R.](#) (2019). Key critical success factors of BPM implementation: a theoretical and practical view, *Business Process Management Journal*, Vol. 26 No. 1, pp. 239-256, doi:[10.1108/BPMJ-09-2018-0272](https://doi.org/10.1108/BPMJ-09-2018-0272)
- [44] Novak, R.; Janeš, A. (2019). Business process orientation in the Slovenian power supply, *Business Process Management Journal*, Vol. 25, No. 4, 780-798, doi:[10.1108/BPMJ-05-2017-0130](https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2017-0130)
- [45] [Armistead, C.](#); and [Machin, S.](#) (1997). Implications of business process management for operations management, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17, No. 9, 886-898, doi:[10.1108/01443579710171217](https://doi.org/10.1108/01443579710171217)
- [46] Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management, *International Journal of Information Management*, Vol. 30, No. 2, 125-134, doi:[10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.003](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.003)
- [47] Hung, R. Y. (2006). Business process management as competitive advantage: A review and empirical study, *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 17, No. 1, 21-40, doi:[10.1080/14783360500249836](https://doi.org/10.1080/14783360500249836)
- [48] [Ravesteyn, P.](#); and [Batenburg, R.](#) (2010). Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation, *Business Process Management Journal*, Vol. 16, No. 3, 492-507, doi:[10.1108/14637151011049467](https://doi.org/10.1108/14637151011049467)
- [49] Hair, J. F. J.; Hult, G. T. M.; Ringle, C.; Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Sage Publications, Inc, Thousand Oaks
- [50] Hair, J. F. J.; Hult, G. T. M.; Ringle, C.; Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Sage Publications, Inc, Thousand Oaks
- [51] Nenadal, J. (2008). Process performance measurement in manufacturing organizations, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 57, No. 6, 460-467, doi: [10.1108/17410400810893392](https://doi.org/10.1108/17410400810893392)
- [52] Smith, M. D.; Smith, D. (2007). Implementing strategically aligned performance measurement in small firms, *International Journal of Production Economics*, Vol. 106, No. 2, 393-408, doi: [10.1016/j.ijpe.2006.07.011](https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.07.011)

- [53] Kueng, P. (2010). Process performance measurement system: A tool to support process-based organisations, *Total Quality Management*, Vol. 11, No. 1, 67-85, doi: [10.1080/0954412007035](https://doi.org/10.1080/0954412007035)
- [54] Kung, P.; Wettstein, T.; List, B. (2001). A Holistic Performance Analysis through a Performance Data Warehouse, *Proceedings of American Conference on Information System*, 69, 346-359
- [55] Hall, C.; Harmon, P. (2005). Enterprise Architecture, Process Modeling & Simulation Tools Report, Business Process Trends, <http://www.bptrends.com> (april 2005).
- [56] Hommes, B. J.; Van Reijswoud, V. (2000) Assessing the Quality of Business Process Modelling Techniques, *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Vol. 1.10 .pp <https://doi.org/10.1109/hicss.2000.926591>
- [57] Martin, J.; McClure, C. (1988), *Structured Techniques - the basis for CASE*, Prentice Hall, New York
- [58] Blechar, M. (20089. Magic Quadrant for Business Process Analysis Tools. Gartner, Inc. San Francisco
- [59] Kaplan, R.; Norton, D. P. (1996). Using the balanced scorecard as a strategic management system, *Harvard Business Review*, Vol. 74, No. 75-85
- [60] Grene, F.; Navalekar, A.; Coakley, M. K. (2017). Commodization in the wireless telecom industry, *Strategy&*, <https://www.strategyand.pwc.com/trend/2017-telecommunications-industry-trends>, mart 2017.

## **12. PRILOZI**

### **Prilog 1: Pitanja za instrument ispitivanja**

<b>1. Naziv organizacije za koju radite (P1)</b>
(Potrebno je napraviti šifarnik organizacija i u prvu kolonu (P1) upisivati brojčanu šifru - kod organizacije)
<b>2. Radno mesto na kom radite (P2)</b>
(Potrebno je napraviti šifarnik radnih mesta i u drugu kolonu (P2) upisivati brojčane šifre - kodove radnih mesta)
<b>3. Grad u kom radite (P3)</b>
(Potrebno je napraviti šifarnik gradova i u treću kolonu (P3) upisivati brojčane šifre - kodove gradova)
<b>4. Koja je osnovna delatnost Vaše organizacije? (P4)</b>
Prerađivački sektor – Šifra-kod 1 Telekomunikacioni sector – Šifra-kod 2 Finansijski sector – Šifra-kod 3 Ostalo – Šifra-kod 4
<b>5. Da li je Vaša organizacija u većinskom vlasništvu stranog vlasnika? (P5)</b>
Da – Šifra-kod 1 Ne – Šifra-kod 2
<b>6. Koliki je bio prosečan broj zaposlenih u Vašoj organizaciji u zadnjoj poslovnoj godini (P6)</b>
200 – 249 – Šifra-kod 1 250 – 499 – Šifra-kod 2 500 – 999 – Šifra-kod 3 1000 i više – Šifra-kod 4
<b>7. Koliko u Vašoj organizaciji aproksimativno ima upravljačkih procesa? (P7)</b>
1 – 2 – Šifra-kod 1 3 – 5 – Šifra-kod 2 6 – 9 – Šifra-kod 3
<b>8. Koliko u Vašoj organizaciji aproksimativno ima glavnih procesa? (P8)</b>
1 – 2 – Šifra-kod 1 3 – 5 – Šifra-kod 2 6 – 9 – Šifra-kod 3
<b>9. Koliko u Vašoj organizaciji aproksimativno ima procesa podrške? (P9)</b>
1 – 2 – Šifra-kod 1 3 – 5 – Šifra-kod 2 6 – 9 – Šifra-kod 3 10 i više – Šifra-kod 4
<b>10. Ciljevi procesa proizlaze iz strateških ciljeva i vezani su sa strategijom (P10)</b>

P10a (Zastupljenost) P10b (Značajnost)
<b>11. Strategija organizacije (vizija, misija, politike, ciljevi...) je jasno definisana i poznata unutar organizacije (P11)</b>
P11a (Zastupljenost) P11b (Značajnost)
<b>12. Menadžment je aktivno uključen u poboljšanje i promenu poslovnih procesa (P12)</b>
P12a (Zastupljenost) P12b (Značajnost)
<b>13. Poboljšanja i inovacije poslovnih procesa redovna su tema na sastancima top menadžmenta (P13)</b>
P13a (Zastupljenost) P13b (Značajnost)
<b>14. U našoj organizaciji formulisana je i postavljena funkcionalna strategija BPM (Business Process Management) - Strategija upravljanja poslovnim procesima (P14)</b>
P14a (Zastupljenost) P14b (Značajnost)
<b>15. U našoj organizaciji postoji organizaciona jedinica zadužena za upravljanje poslovnim procesima (P15)</b>
P15a (Zastupljenost) P15b (Značajnost)
<b>16. Upravljanje poslovnim procesima je zasnovano na odgovarajućoj softverskoj platformi i nekoj od metodologija za upravljanje (P16)</b>
P16a (Zastupljenost) P16b (Značajnost)
<b>17. Razvijen je repozitorijum poslovnih procesa koji uključuje procesne modele i ostale elemente koji opisuju poslovne procese (organizacija, aplikacije, dokumenti...)</b>
P17a (Zastupljenost) P17b (Značajnost)
<b>18. Uloge i odgovornosti u izvedbi poslovnih procesa su jasno definisane i dokumentovane (P18)</b>
P18a (Zastupljenost) P18b (Značajnost)
<b>19. Vlasnici procesa su jasno određeni sa izričito jasnim nadležnostima (P19)</b>
P19a (Zastupljenost) P19b (Značajnost)
<b>20. Upravljanje procesom zasnovano je na dobrom razumevanju svrhe procesa i stvarnih potreba korisnika (P20)</b>

P20a (Zastupljenost)
P20b (Značajnost)
<b>21. Poslovni procesi su definisani tako da većina zaposlenih razume kako se oni izvršavaju (P21)</b>
P21a (Zastupljenost)
P21b (Značajnost)
<b>22. Opisi (modeli) poslovnih procesa su dostupni svim zaposlenima (P22)</b>
P22a (Zastupljenost)
P22b (Značajnost)
<b>23. Granice procesa su jasne i tačno opisuju početak i završetak procesa (P23)</b>
P23a (Zastupljenost)
P23b (Značajnost)
<b>24. Granice procesa su određene tako da jasno ukazuju koje su aktivnosti i zadaci unutar tih granica (P24)</b>
P24a (Zastupljenost)
P24b (Značajnost)
<b>25. Mere efikasnosti poslovnih procesa su definisane i dokumentovane (P25)</b>
P25a (Zastupljenost)
P25b (Značajnost)
<b>26. U organizaciji se meri efikasnost (vreme, trošak,..) poslovnih procesa (P26)</b>
P26a (Zastupljenost)
P26b (Značajnost)
<b>27. Postavljeni su konkretni ciljevi za svaku meru efikasnosti poslovnih procesa (P27)</b>
P27a (Zastupljenost)
P27b (Značajnost)
<b>28. Pokazatelji uspešnosti procesa se izvode iz ciljeva organizacije i/ili iz zahteva korisnika (P28)</b>
P28a (Zastupljenost)
P28b (Značajnost)
<b>29. Podaci o uspešnosti procesa se kontinualno prikupljaju (P29)</b>
P29a (Zastupljenost)
P29b (Značajnost)
<b>30. Zaposleni su redovno obavješteni o pokazateljima uspešnosti (P30)</b>
P30a (Zastupljenost)
P30b (Značajnost)
<b>31. Rezultati merenja efikasnosti poslovnih procesa koriste se pri definisanju ciljeva za poboljšanje poslovnih procesa (P31)</b>



P31a (Zastupljenost)
P31b (Značajnost)
<b>32. Na identifikovanju problema u izvođenju procesa radi se sistematski, traga se za uzrocima problema i sistematski pronalaze rešenja problema (P32)</b>
P32a (Zastupljenost)
P32b (Značajnost)
<b>33. Proces se sistematski upoređuje sa odgovarajućim procesom u drugim, uspešnim konkurentskim organizacijama-sa referentnim modelima „najbolje prakse“(P33)</b>
P33a (Zastupljenost)
P33b (Značajnost)
<b>34. Predložena rešenja problema se ocenjuju, upoređuju, odabiraju i primenjuju (P34)</b>
P34a (Zastupljenost)
P34b (Značajnost)
<b>35. Analiziranje i poboljšavanje procesa se kontinualno izvode (P35)</b>
P35a (Zastupljenost)
P35b (Značajnost)
<b>36. Analize, poboljšanja i promene procesa se ažurno dokumentuju (P36)</b>
P36a (Zastupljenost)
P36b (Značajnost)
<b>37. Efekti primenjenih poboljšanja se sistematski prate i ocenjuju (P37)</b>
P37a (Zastupljenost)
P37b (Značajnost)
<b>38. Jasno je određeno ko je nadležan za projekat promena i unapređenje procesa (P38)</b>
P38a (Zastupljenost)
P38b (Značajnost)
<b>39. Osobe koji rade u procesu uključene su u pripremanje, oblikovanje i uvođenje promena procesa (P39)</b>
P39a (Zastupljenost)
P39b (Značajnost)

## Prilog 2: Finalni rezultati

Tabela P2.1. Koeficijenti putanje

Path Coefficients

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1		-0.342					0.539	0.154	0.268	0.036
Latent Variable 10										
Latent Variable 2		-0.047					0.094	0.644	0.077	0.169
Latent Variable 3		0.213					0.044	-0.108	0.310	0.134
Latent Variable 4		0.076					0.120	0.178	0.096	0.428
Latent Variable 5		0.579					-0.146	-0.154	-0.078	-0.168
Latent Variable 6										
Latent Variable 7										
Latent Variable 8										
Latent Variable 9										

Tabela P2.2. Ukupni indirektni efekti

Indirect Effects

Total Indirect Effects

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1										
Latent Variable 10										
Latent Variable 2										
Latent Variable 3										
Latent Variable 4										
Latent Variable 5										
Latent Variable 6										
Latent Variable 7										
Latent Variable 8										
Latent Variable 9										

Tabela P2.3. Ukupni efekti

Total Effects

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1		-0.342					0.539	0.154	0.268	0.036
Latent Variable 10										
Latent Variable 2		-0.047					0.094	0.644	0.077	0.169
Latent Variable 3		0.213					0.044	-0.108	0.310	0.134
Latent Variable 4		0.076					0.120	0.178	0.096	0.428
Latent Variable 5		0.579					-0.146	-0.154	-0.078	-0.168
Latent Variable 6										
Latent Variable 7										
Latent Variable 8										
Latent Variable 9										

Tabela P2.4. Spoljašnje putanje

Outer Loadings

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
P11a						0.819				
P11b										0.810
P12a						0.789				
P12b										0.820
P13a						0.794				
P13b										0.844
P14a							0.785			
P15b		0.822					0.798			
P16a							0.887			
P16b		0.867					0.821			
P17a										
P17b		0.871								
P18a										
P18b										
P19a				0.822						
P19b									0.848	
P21a				0.877						
P21b									0.861	
P22a				0.823						
P22b									0.785	
P23a				0.870						
P23b									0.893	
P24a				0.898						
P24b									0.839	
P25a		0.833								
P25b							0.811			
P26a		0.827								
P26b							0.872			
P27a		0.871								
P27b							0.822			
P28a		0.823								
P28b							0.773			
P29a		0.831								
P29b							0.890			
P30a		0.831								
P30b							0.730			
P31a		0.844								
P31b							0.772			
P32a					0.812					
P32b									0.743	
P33a					0.709					
P34a					0.823					
P34b									0.806	
P35a					0.902					
P35b									0.841	
P36a					0.784					
P36b									0.837	
P37a					0.854					
P37b									0.765	
P38a					0.875					
P38b									0.786	
P39a					0.824					
P39b									0.824	
P10a						0.794				

Tabela P2.5. Spoljašnje težine

Outer Weights

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
P11a					0.409					
P11b										0.429
P12a					0.278					
P12b										0.374
P13a					0.299					
P13b										0.410
P14a							0.340			
P15b		0.389								
P16a							0.272			
P16b		0.364								
P17a							0.272			
P17b		0.419								
P18a							0.335			
P19a				0.206						
P19b				0.245					0.261	
P21a									0.242	
P22a				0.238						
P22b									0.192	
P23a				0.251						
P23b									0.258	
P24a				0.226						
P24b									0.226	
P25a		0.155								
P25b							0.193			
P26a		0.161								
P26b							0.184			
P27a		0.153								
P27b							0.186			
P28a		0.166								
P28b							0.169			
P29a		0.206								
P29b							0.195			
P30a		0.162								
P30b							0.137			
P31a		0.192								
P31b							0.162			
P32a					0.157					
P32b									0.205	
P33a					0.085					
P34a					0.142					
P34b									0.178	
P35a					0.169					
P35b									0.167	
P36a					0.171					
P36b									0.149	
P37a					0.150				0.163	
P37b										
P38a					0.185					
P38b									0.178	
P39a					0.145					
P39b									0.212	
P10a						0.262				

Tabela P2.6. Latentne varijable

Latent Variable

Case ID	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
1	1.087	0.004	1.324	0.979	1.823	1.099	0.723	1.293	0.144	1.286
2	1.584	1.166	1.089	0.979	1.528	1.817	1.018	0.668	0.144	1.286
3	0.981	1.166	0.181	1.534	1.823	0.756	1.423	1.293	1.673	1.286
4	1.584	1.166	1.089	0.979	1.528	1.817	1.018	0.668	0.144	1.286
5	0.981	1.166	0.181	1.534	1.823	0.756	1.423	1.293	1.673	1.286
6	0.472	0.458	0.063	0.622	1.823	1.051	1.042	0.652	0.686	1.286
7	0.622	0.351	0.208	0.132	0.007	0.244	1.042	1.007	0.549	-0.686
8	-0.033	0.363	0.347	0.245	0.272	0.256	-0.409	-0.135	-0.038	-0.200
9	-0.033	0.363	0.347	0.245	0.272	0.256	-0.409	-0.135	-0.038	-0.200
10	-0.764	-3.485	-0.709	-0.567	-0.013	-1.445	-1.323	-1.769	-1.120	-1.173
11	-0.764	-3.485	-0.709	-0.567	-0.013	-1.445	-1.323	-1.769	-1.120	-1.173
12	0.177	0.363	-1.569	-1.376	-0.200	-0.394	0.587	-0.776	-1.601	-1.118
13	-0.181	0.004	-0.081	0.079	-0.421	0.196	0.577	0.087	-0.132	-0.200
14	-0.181	0.004	-0.081	0.079	-0.421	0.196	0.577	0.087	-0.132	-0.200
15	0.142	0.351	-0.052	0.943	0.272	0.696	1.008	0.373	1.095	0.327
16	0.630	0.004	0.663	0.475	0.276	1.051	-0.235	0.087	-0.486	-0.200
17	0.569	0.818	1.035	1.900	0.566	1.317	0.257	0.389	1.673	-0.200
18	0.761	0.470	-0.025	0.398	0.856	0.846	-0.012	-0.715	-0.442	0.286
19	0.761	0.470	-0.025	0.398	0.566	0.769	-0.012	-0.414	-0.442	0.759
20	-0.346	0.818	-0.018	0.686	0.675	0.539	0.084	0.087	0.368	0.327
21	1.476	0.351	0.491	1.143	1.420	1.304	0.654	0.731	0.689	0.759
22	1.476	0.351	0.491	1.143	1.420	1.304	0.654	0.731	0.689	0.759
23	-1.272	0.806	0.692	-0.783	0.679	-0.397	0.467	0.668	1.037	1.286
24	1.626	-1.867	1.779	1.122	1.823	0.128	0.886	1.293	1.673	1.286
25	1.626	-1.867	1.779	1.122	1.823	0.128	0.886	1.293	1.673	1.286
26	1.772	-1.507	1.089	1.354	1.528	0.128	1.293	0.953	1.673	1.286
27	0.937	0.004	0.891	1.018	0.566	0.333	1.016	0.953	0.867	1.286
28	-0.585	1.166	-0.101	-1.517	1.554	-0.740	0.595	1.070	0.955	1.286

Tabela 2.6. - nastavak

29	-0.585	1.166	-0.101	-1.517	1.554	-0.740	0.595	1.070	0.955	1.286
30	-0.004	0.711	-0.136	-0.955	0.566	-0.022	0.214	0.373	1.128	0.273
31	-0.622	-0.811	-0.625	-1.872	0.007	-0.775	-0.115	-0.659	0.678	0.273
32	-0.622	-0.811	-0.625	-1.872	0.007	-0.775	-0.115	-0.659	0.678	0.273
33	-0.622	-0.811	-0.625	-1.872	0.007	-0.775	-0.115	-0.659	0.678	0.273
34	2.057	1.166	1.779	2.206	0.069	1.817	1.423	1.293	1.673	1.286
35	2.057	1.166	1.779	2.206	0.069	1.817	1.423	1.293	1.673	1.286
36	2.057	1.166	1.779	2.206	0.069	1.817	1.423	1.293	1.673	1.286
37	0.033	0.458	0.580	-0.153	0.007	-0.039	1.191	1.293	0.955	-0.200
38	0.033	0.458	0.580	-0.153	0.007	-0.039	1.191	1.293	0.955	-0.200
39	-0.135	0.004	0.237	-0.153	0.272	-0.099	0.640	0.991	0.778	-0.200
40	0.155	-0.261	-1.424	0.065	0.163	0.426	-0.669	-2.534	-0.980	-1.254
41	0.282	-0.811	0.463	-0.021	0.007	-0.737	-0.451	-0.357	-0.984	-0.200
42	0.113	-0.811	0.291	1.336	-0.287	-0.737	-0.409	-0.357	0.597	-0.200
43	0.465	0.363	1.353	1.189	1.420	0.461	-0.451	0.712	0.419	0.759
44	0.113	-0.811	0.291	1.336	-0.287	-0.737	-0.409	-0.357	0.597	-0.200
45	0.465	0.363	1.353	1.189	1.420	0.461	-0.451	0.712	0.419	0.759
46	-0.543	1.166	-0.054	0.917	0.142	-0.049	-1.335	-0.976	0.013	-1.213
47	2.057	-0.598	1.579	0.708	0.948	0.906	1.423	1.070	-0.081	0.327
48	-1.918	0.458	-0.446	-1.554	-1.249	-1.010	-1.965	-0.135	-1.152	0.273
49	2.057	-0.598	1.579	0.708	0.948	0.906	1.423	1.070	-0.081	0.327
50	-1.918	0.458	-0.446	-1.554	-1.249	-1.010	-1.965	-0.135	-1.152	0.273
51	-1.775	1.166	0.520	-0.248	-0.421	-1.330	1.423	1.293	-1.385	0.813
52	-1.775	1.166	0.520	-0.248	-0.421	-1.330	1.423	1.293	-1.385	0.813
53	1.685	1.166	1.779	2.206	1.823	1.817	1.216	1.293	1.673	1.286
54	-0.061	0.351	0.237	0.669	0.566	-0.599	-0.124	-0.135	0.144	-0.200
55	0.085	0.004	0.237	0.416	-0.018	-0.805	0.257	0.087	-0.210	-0.200
56	1.260	0.004	0.663	0.262	0.654	0.756	1.061	0.483	0.779	-0.159
57	0.798	0.004	0.491	0.707	1.420	0.214	0.257	0.483	0.601	1.286
58	2.057	0.806	1.779	2.014	1.528	1.474	1.423	1.293	1.449	1.286
59	1.888	0.004	1.290	1.387	1.243	0.756	1.234	0.668	0.554	0.313
60	2.057	0.806	1.779	2.014	1.528	1.474	1.423	1.293	1.449	1.286
61	1.888	0.004	1.290	1.387	1.243	0.756	1.234	0.668	0.554	0.313
62	1.734	1.166	0.835	1.867	0.566	1.522	1.250	0.445	1.445	-0.200
63	1.734	1.166	0.835	1.867	0.566	1.522	1.250	0.445	1.445	-0.200
64	0.614	0.363	0.663	-0.082	0.276	0.461	-0.427	-0.135	-1.157	-0.686
65	-0.183	0.363	0.201	-0.248	0.276	0.461	-1.255	-0.697	-1.385	-0.686
66	1.573	0.363	1.579	0.995	1.823	1.394	0.837	1.293	0.685	1.286
67	0.622	1.166	0.057	0.200	1.243	1.407	-0.304	1.007	-0.262	0.313
68	0.153	0.711	-0.054	0.142	-0.287	0.962	-0.816	0.087	-0.084	-0.686
69	0.153	0.711	-0.054	0.142	-0.287	0.962	-0.816	0.087	-0.084	-0.686
70	1.101	0.818	1.118	1.234	-0.405	1.064	1.423	1.293	1.496	1.286

Tabela 2.6. - nastavak

71	0.339	0.015	1.324	0.003	-1.947	-0.257	-1.150	1.070	0.361	1.286
72	-0.668	-0.546	0.346	-0.954	-1.544	-0.564	-1.387	-0.396	-0.135	-3.131
73	-1.488	-0.198	0.065	-0.783	-2.241	-0.407	-2.801	-1.017	-1.897	-3.645
74	0.660	0.818	0.663	1.296	1.151	1.269	-0.177	0.166	0.551	0.759
75	-0.528	-2.405	-0.253	-0.693	-0.824	-1.102	-1.540	-1.340	-1.694	-2.213
76	-1.639	-1.867	0.663	-1.632	-1.496	-0.962	-2.892	0.087	-2.333	-1.268
77	-0.691	-1.147	0.663	-1.322	-1.093	-0.462	-1.559	-0.135	-1.974	-1.213
78	0.379	-0.333	0.409	1.053	0.835	0.346	-0.123	-0.414	0.689	-0.200
79	1.288	0.004	1.324	0.178	-0.287	-0.667	1.250	1.293	0.954	0.286
80	-0.488	0.098	-0.307	-0.619	-2.236	-1.010	1.293	1.293	0.678	0.759
81	-1.639	-1.867	0.663	-1.632	-1.496	-0.962	-2.892	0.087	-2.333	-1.268
82	0.379	-0.333	0.409	1.053	0.835	0.346	-0.123	-0.414	0.689	-0.200
83	1.288	0.004	1.324	0.178	-0.287	-0.667	1.250	1.293	0.954	0.286
84	-0.488	0.098	-0.307	-0.619	-2.236	-1.010	1.293	1.293	0.678	0.759
85	-0.211	0.015	-0.046	-0.557	-1.383	-0.510	0.292	-0.135	-0.086	-0.686
86	-0.632	-1.424	-0.688	-1.069	-0.577	-0.382	0.244	0.166	0.144	-1.159
87	-1.325	1.166	0.580	-0.412	0.679	1.522	-2.352	-0.113	-1.705	-0.159
88	-0.632	0.458	-0.021	0.128	0.364	1.474	1.051	0.340	0.868	0.327
89	-0.646	1.166	1.579	-0.396	0.276	1.522	-1.202	1.070	-1.471	-0.686
90	-1.257	-1.519	-1.109	-1.138	-0.959	-1.240	-0.821	-1.340	-0.662	-0.673
91	-1.441	0.806	-1.770	-1.554	-1.275	-1.788	0.214	0.087	0.144	0.327
92	-0.606	0.004	-1.942	-1.552	-0.685	-1.493	0.214	0.366	0.551	0.327
93	-1.441	0.806	-1.770	-1.554	-1.275	-1.788	0.214	0.087	0.144	0.327
94	-0.606	0.004	-1.942	-1.552	-0.685	-1.493	0.214	0.366	0.551	0.327
95	-1.958	-1.159	-0.480	-1.056	-1.544	0.119	-0.568	-1.277	-0.125	-0.255
96	-1.134	0.004	0.663	-0.584	-1.947	0.461	0.068	-1.261	-0.081	-0.200
97	-0.970	0.351	1.525	-0.804	-1.006	0.884	1.250	0.483	0.369	-0.200
98	-0.682	-0.704	0.175	-0.567	-0.509	0.667	-0.409	-2.705	-0.485	-0.727
99	-0.630	1.166	0.835	-0.428	0.856	0.589	0.084	0.791	-0.216	0.759
100	1.023	-2.575	-1.460	-0.419	0.545	-1.708	0.611	-0.414	-1.694	-0.686
101	-1.134	1.166	-1.741	-1.474	0.276	-1.070	-0.055	0.452	0.368	0.313
102	-1.145	-3.485	-2.685	-2.231	-1.791	-2.131	-2.159	-4.418	-3.720	-3.213
103	-0.939	0.711	-1.053	-0.413	-0.577	-1.022	1.250	0.087	-0.084	0.273
104	-0.939	0.711	-1.053	-0.413	-0.577	-1.022	1.250	0.087	-0.084	0.273
105	-0.321	-0.356	-0.654	-0.248	-0.577	-1.022	-0.350	-1.340	-0.932	0.327
106	-1.109	-0.799	-1.942	-1.076	-1.141	-2.131	-1.454	-1.563	-1.160	-0.686
107	-0.321	-0.356	-0.654	-0.248	-0.577	-1.022	-0.350	-1.340	-0.932	0.327
108	-1.109	-0.799	-1.942	-1.076	-1.141	-2.131	-1.454	-1.563	-1.160	-0.686
109	-1.086	-0.344	-1.109	-1.089	-0.582	-0.852	-1.177	0.151	-1.071	-0.200
110	-1.086	-0.344	-1.109	-1.089	-0.582	-0.852	-1.177	0.151	-1.071	-0.200
111	-1.156	-1.879	-1.080	-1.076	-1.140	-0.599	-1.650	-2.365	-2.004	-3.172

Tabela 2.6. - nastavak

112	-1.156	-1.879	-1.080	-1.076	-1.140	-0.599	-1.650	-2.365	-2.004	-3.172
113	-0.833	0.806	0.657	-0.475	-1.362	1.179	0.359	0.151	0.500	1.286
114	-0.479	0.806	-0.887	-0.249	-1.362	0.119	-0.892	-1.061	-0.659	0.273
115	-0.479	0.806	-0.887	-0.249	-1.362	0.119	-0.892	-1.061	-0.659	0.273
116	0.810	-0.344	-0.281	0.081	-0.287	-0.087	-0.225	-1.261	-0.252	-1.159
117	0.831	1.166	1.118	0.097	0.592	1.474	0.558	0.668	-0.439	0.800
118	0.110	0.363	-0.081	-0.085	-0.287	0.551	-0.027	-0.414	-0.128	-0.673
119	-0.183	0.363	0.235	-0.147	-0.985	0.333	-0.366	-0.119	-0.525	-0.673
120	0.006	0.004	-0.281	0.204	-0.690	0.414	-0.177	-0.135	0.098	-0.200
121	0.110	-1.159	-0.545	-0.587	-1.206	1.051	-0.046	1.293	-0.031	-0.200
122	-1.450	-0.344	-1.652	-1.322	-1.388	-0.510	-0.859	-0.915	-0.084	-1.673
123	-0.033	-1.159	-1.741	-0.248	-0.980	-2.083	0.084	-0.436	0.144	0.800
124	-0.033	-1.159	-1.741	-0.248	-0.980	-2.083	0.084	-0.436	0.144	0.800
125	-0.033	-1.159	-1.741	-0.248	-0.980	-2.083	0.084	-0.436	0.144	0.800
126	-0.036	-1.159	-0.453	-0.248	-0.395	-0.304	0.075	-0.436	0.144	-0.686
127	-0.046	0.711	-0.135	-0.458	-0.106	0.619	-0.254	-0.471	-0.888	1.286
128	0.798	1.166	-0.253	-0.095	-0.447	0.208	0.843	1.293	1.496	-0.619
129	-0.006	0.004	-1.080	0.686	-1.114	0.071	-0.735	-2.080	-0.075	-2.700
130	0.106	0.458	-0.316	0.244	-0.395	0.414	-0.105	-0.474	0.142	-0.686
131	-0.014	0.351	-0.054	0.242	0.276	0.166	0.084	-0.135	-0.033	-0.686
132	0.322	0.004	0.147	0.407	-0.421	-0.176	-0.627	-0.414	-0.483	-0.686
133	-0.183	0.458	-0.081	0.261	-0.126	0.461	-0.626	-0.135	-0.033	-0.686
134	-0.190	-0.356	-0.385	-0.003	-1.383	-0.775	0.481	-0.110	1.673	-0.727
135	-0.329	0.004	-0.654	-0.334	-0.287	-0.510	-0.486	-1.340	-1.385	0.273
136	-0.321	0.004	-1.569	-0.188	-0.287	-0.727	-0.720	-0.760	-0.256	0.327
137	0.153	0.363	-1.114	-0.005	0.007	-0.727	0.207	-0.938	-0.306	-0.200
138	-0.321	0.004	-1.569	-0.188	-0.287	-0.727	-0.720	-0.760	-0.256	0.327
139	0.153	0.363	-1.114	-0.005	0.007	-0.727	0.207	-0.938	-0.306	-0.200
140	0.014	1.166	0.835	0.900	0.944	1.817	-0.608	0.166	0.144	-0.146
141	-0.387	-1.531	-1.307	0.447	0.458	-0.737	-0.486	-0.636	0.243	0.759
142	-1.164	-1.950	-1.569	-1.322	0.566	-0.557	-1.356	-1.569	-1.385	0.327
143	-0.183	-0.439	-0.453	-0.248	0.944	0.128	-0.105	-0.436	-0.309	0.327
144	-0.183	-0.439	-0.453	-0.248	0.944	0.128	-0.105	-0.436	-0.309	0.327
145	-0.183	0.363	0.063	-0.248	0.272	0.196	-0.409	0.220	-1.385	-0.673
146	-0.980	0.806	-0.254	-0.803	0.835	-0.304	0.257	0.445	0.137	-0.200
147	-0.980	0.806	-0.254	-0.803	0.835	-0.304	0.257	0.445	0.137	-0.200
148	-1.009	1.166	-0.619	0.361	0.964	1.022	-1.047	-0.414	-0.439	0.813
149	-0.640	0.363	0.208	0.089	-0.375	-0.099	-0.337	0.151	0.144	-0.200
150	-0.480	0.004	-0.054	1.175	0.003	0.196	0.084	0.430	0.144	0.800



Tabela P2.7. Korelacije latentnih varijabli

Latent Variable Correlations

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1	1.000	0.196	0.601	0.802	0.610	0.603	0.617	0.470	0.575	0.406
Latent Variable 10	0.196	1.000	0.329	0.342	0.282	0.524	0.404	0.522	0.406	0.437
Latent Variable 2	0.601	0.329	1.000	0.646	0.475	0.705	0.401	0.642	0.429	0.363
Latent Variable 3	0.802	0.342	0.646	1.000	0.578	0.674	0.509	0.430	0.578	0.407
Latent Variable 4	0.610	0.282	0.475	0.578	1.000	0.544	0.440	0.431	0.433	0.517
Latent Variable 5	0.603	0.524	0.705	0.674	0.544	1.000	0.341	0.416	0.399	0.297
Latent Variable 6	0.617	0.404	0.401	0.509	0.440	0.341	1.000	0.654	0.736	0.608
Latent Variable 7	0.470	0.522	0.642	0.430	0.431	0.416	0.654	1.000	0.635	0.641
Latent Variable 8	0.575	0.406	0.429	0.578	0.433	0.399	0.736	0.635	1.000	0.586
Latent Variable 9	0.406	0.437	0.363	0.407	0.517	0.297	0.608	0.641	0.586	1.000

Tabela P2.8. Kovarijansa latentnih varijabli

Latent Variable Covariances

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1	1.000	0.196	0.601	0.802	0.610	0.603	0.617	0.470	0.575	0.406
Latent Variable 10	0.196	1.000	0.329	0.342	0.282	0.524	0.404	0.522	0.406	0.437
Latent Variable 2	0.601	0.329	1.000	0.646	0.475	0.705	0.401	0.642	0.429	0.363
Latent Variable 3	0.802	0.342	0.646	1.000	0.578	0.674	0.509	0.430	0.578	0.407
Latent Variable 4	0.610	0.282	0.475	0.578	1.000	0.544	0.440	0.431	0.433	0.517
Latent Variable 5	0.603	0.524	0.705	0.674	0.544	1.000	0.341	0.416	0.399	0.297
Latent Variable 6	0.617	0.404	0.401	0.509	0.440	0.341	1.000	0.654	0.736	0.608
Latent Variable 7	0.470	0.522	0.642	0.430	0.431	0.416	0.654	1.000	0.635	0.641
Latent Variable 8	0.575	0.406	0.429	0.578	0.433	0.399	0.736	0.635	1.000	0.586
Latent Variable 9	0.406	0.437	0.363	0.407	0.517	0.297	0.608	0.641	0.586	1.000

Tabela P2.9. LV Opisi

LV Descriptives

	Mean	Median	Min	Max	Standard Deviation	Excess Kurtosis	Skewness	Number of Observations Used
Latent Variable 1	0.000	-0.036	-1.958	2.057	1.000	-0.477	0.357	150.000
Latent Variable 10	0.000	0.351	-3.485	1.166	1.000	1.747	-1.246	150.000
Latent Variable 2	0.000	-0.021	-2.685	1.779	1.000	-0.476	-0.194	150.000
Latent Variable 3	0.000	-0.082	-2.231	2.206	1.000	-0.453	0.175	150.000
Latent Variable 4	0.000	0.007	-2.241	1.823	1.000	-0.627	-0.029	150.000
Latent Variable 5	0.000	0.119	-2.131	1.817	1.000	-0.667	-0.088	150.000
Latent Variable 6	0.000	0.075	-2.892	1.423	1.000	0.045	-0.554	150.000
Latent Variable 7	0.000	0.087	-4.418	1.293	1.000	1.822	-0.962	150.000
Latent Variable 8	0.000	0.137	-3.720	1.673	1.000	0.506	-0.520	150.000
Latent Variable 9	0.000	0.273	-3.645	1.286	1.000	2.233	-1.168	150.000

## KRITERIJUM KVALITETA

Tabela 2.10. R kvadrat

### R Square

	R Square	R Square Adjusted
Latent Variable 10	0.315	0.292
Latent Variable 6	0.396	0.375
Latent Variable 7	0.452	0.433
Latent Variable 8	0.377	0.355
Latent Variable 9	0.302	0.278

Tabela 2.11. f kvadrat

### f Square

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1		0.054					0.153	0.014	0.037	0.001
Latent Variable 10										
Latent Variable 2		0.001					0.007	0.334	0.004	0.018
Latent Variable 3		0.019					0.001	0.006	0.045	0.007
Latent Variable 4		0.005					0.014	0.033	0.009	0.151
Latent Variable 5		0.198					0.014	0.018	0.004	0.016
Latent Variable 6										
Latent Variable 7										
Latent Variable 8										
Latent Variable 9										

Tabela 2.12. Konstruisanje pouzdanosti i validnosti

### Construct Reliability and Validity

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Latent Variable 1	0.929	0.934	0.943	0.701
Latent Variable 10	0.813	0.817	0.889	0.728
Latent Variable 2	0.911	0.914	0.933	0.737
Latent Variable 3	0.933	0.943	0.944	0.680
Latent Variable 4	0.815	0.839	0.876	0.639
Latent Variable 5	0.842	0.845	0.894	0.678
Latent Variable 6	0.913	0.919	0.931	0.659
Latent Variable 7	0.901	0.908	0.926	0.716
Latent Variable 8	0.907	0.910	0.926	0.642
Latent Variable 9	0.766	0.767	0.865	0.680

Tabela 2.13. Unakrsno opterećenja

Cross Loadings

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
P11a	0.529	0.331	0.365	0.482	0.819	0.412	0.471	0.414	0.428	0.511
P11b	0.376	0.428	0.232	0.336	0.484	0.250	0.577	0.579	0.500	0.810
P12a	0.422	0.126	0.315	0.350	0.789	0.324	0.273	0.289	0.309	0.418
P12b	0.283	0.249	0.300	0.276	0.382	0.191	0.366	0.460	0.409	0.820
P13a	0.439	0.240	0.419	0.469	0.794	0.516	0.242	0.325	0.310	0.434
P13b	0.338	0.391	0.369	0.389	0.406	0.288	0.545	0.538	0.533	0.844
P14a	0.554	0.368	0.405	0.497	0.522	0.785	0.377	0.308	0.446	0.358
P15b	0.176	0.822	0.301	0.295	0.262	0.447	0.220	0.394	0.257	0.297
P16a	0.355	0.525	0.514	0.539	0.367	0.798	0.212	0.242	0.260	0.120
P16b	0.085	0.867	0.211	0.241	0.170	0.388	0.342	0.407	0.374	0.325
P17a	0.517	0.441	0.617	0.604	0.376	0.887	0.216	0.299	0.270	0.174
P17b	0.230	0.871	0.322	0.333	0.283	0.500	0.462	0.527	0.405	0.484
P18a	0.531	0.407	0.775	0.578	0.492	0.821	0.288	0.491	0.309	0.284
P19a	0.543	0.250	0.822	0.588	0.405	0.728	0.292	0.506	0.340	0.228
P19b	0.444	0.476	0.604	0.451	0.462	0.461	0.567	0.848	0.546	0.573
P21a	0.633	0.221	0.877	0.590	0.484	0.630	0.420	0.572	0.355	0.373
P21b	0.445	0.418	0.530	0.343	0.387	0.341	0.626	0.861	0.590	0.572
P22a	0.467	0.346	0.823	0.546	0.327	0.602	0.375	0.504	0.374	0.337
P22b	0.364	0.481	0.440	0.337	0.291	0.296	0.502	0.785	0.422	0.559
P23a	0.443	0.278	0.500	0.431	0.870	0.497	0.339	0.606	0.416	0.337
P23b	0.378	0.402	0.590	0.337	0.302	0.329	0.543	0.893	0.528	0.521
P24a	0.501	0.316	0.898	0.549	0.388	0.591	0.285	0.561	0.352	0.266
P24b	0.350	0.446	0.532	0.345	0.302	0.318	0.523	0.839	0.588	0.492
P25a	0.833	0.115	0.547	0.660	0.457	0.455	0.431	0.392	0.475	0.258
P25b	0.552	0.429	0.458	0.486	0.326	0.350	0.811	0.697	0.676	0.534
P26a	0.827	0.241	0.507	0.764	0.511	0.593	0.524	0.386	0.353	0.320
P26b	0.530	0.422	0.356	0.460	0.392	0.356	0.872	0.539	0.624	0.542
P27a	0.871	0.133	0.561	0.754	0.465	0.580	0.430	0.348	0.445	0.313
P27b	0.523	0.315	0.421	0.483	0.394	0.351	0.822	0.518	0.534	0.433
P28a	0.823	0.084	0.520	0.628	0.492	0.446	0.489	0.395	0.453	0.367
P28b	0.476	0.234	0.270	0.363	0.325	0.204	0.773	0.522	0.559	0.506
P29a	0.831	0.238	0.483	0.591	0.484	0.462	0.604	0.492	0.543	0.417
P29b	0.551	0.375	0.336	0.428	0.408	0.284	0.890	0.542	0.664	0.558
P30a	0.831	0.118	0.469	0.671	0.525	0.492	0.524	0.309	0.501	0.277
P30b	0.376	0.331	0.160	0.249	0.326	0.128	0.730	0.506	0.545	0.472
P31a	0.844	0.190	0.456	0.660	0.615	0.519	0.568	0.399	0.562	0.387
P31b	0.465	0.160	0.220	0.367	0.324	0.217	0.772	0.369	0.569	0.403
P32a	0.726	0.261	0.553	0.812	0.550	0.537	0.419	0.322	0.525	0.346
P32b	0.538	0.320	0.371	0.500	0.389	0.311	0.600	0.480	0.743	0.457
P33a	0.529	0.232	0.270	0.709	0.299	0.435	0.298	0.142	0.220	0.145
P34a	0.669	0.258	0.423	0.823	0.513	0.481	0.412	0.313	0.430	0.296
P34b	0.464	0.303	0.210	0.435	0.378	0.212	0.648	0.501	0.806	0.484
P35a	0.749	0.285	0.545	0.902	0.524	0.576	0.462	0.369	0.525	0.399
P35b	0.461	0.341	0.242	0.407	0.307	0.276	0.674	0.465	0.841	0.502
P36a	0.601	0.284	0.674	0.784	0.375	0.556	0.468	0.465	0.517	0.330
P36b	0.377	0.412	0.439	0.354	0.274	0.297	0.596	0.632	0.837	0.484
P10a	0.554	0.144	0.430	0.545	0.794	0.501	0.379	0.322	0.292	0.238

Tabela 2.14. Odnos osobina

Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1										
Latent Variable 10	0.215									
Latent Variable 2	0.658	0.378								
Latent Variable 3	0.863	0.386	0.683							
Latent Variable 4	0.694	0.321	0.553	0.650						
Latent Variable 5	0.674	0.635	0.807	0.757	0.647					
Latent Variable 6	0.656	0.462	0.427	0.535	0.492	0.371				
Latent Variable 7	0.506	0.610	0.702	0.450	0.486	0.463	0.717			
Latent Variable 8	0.611	0.473	0.467	0.595	0.479	0.438	0.809	0.701		
Latent Variable 9	0.470	0.541	0.431	0.462	0.629	0.352	0.719	0.770	0.697	

Tabela 2.15. Model Fit \_ Vrednost Inner VIF

Inner VIF Values

	Latent Variable 1	Latent Variable 10	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5	Latent Variable 6	Latent Variable 7	Latent Variable 8	Latent Variable 9
Latent Variable 1		3.145					3.145	3.145	3.145	3.145
Latent Variable 10										
Latent Variable 2		2.263					2.263	2.263	2.263	2.263
Latent Variable 3		3.449					3.449	3.449	3.449	3.449
Latent Variable 4		1.740					1.740	1.740	1.740	1.740
Latent Variable 5		2.477					2.477	2.477	2.477	2.477
Latent Variable 6										
Latent Variable 7										
Latent Variable 8										
Latent Variable 9										

Tabela 2.16. Model Fit \_ Fit zbir

Fit Summary

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.083	0.122
d_ULS	9.755	21.190
d_G	6.483	6.981
Chi-Square	4006.817	4253.650
NFI	0.565	0.539

**PODACI O INDIKATORIMA (KORELACIJE)**

Tabela 2.17. Matrica empirijske korelacije

	P11a		P29a	P29b	P30a	P30b	P31a	P31b	P32a	P32b	P33a	P34a	P34b	P35a	P35b	P36a	P36b	P37a	P37b	P38a	P38b	P39a	P39b	P10a
P11a	1.000	...	0.483	0.454	0.408	0.428	0.563	0.313	0.456	0.333	0.282	0.476	0.418	0.433	0.349	0.359	0.308	0.428	0.356	0.447	0.281	0.257	0.347	0.583
P11b	0.647	...	0.407	0.511	0.247	0.512	0.397	0.413	0.271	0.403	0.126	0.282	0.450	0.352	0.472	0.283	0.404	0.293	0.377	0.333	0.320	0.204	0.378	0.270
P12a	0.461	...	0.332	0.290	0.367	0.159	0.439	0.225	0.300	0.296	0.170	0.239	0.188	0.345	0.252	0.188	0.185	0.298	0.203	0.357	0.243	0.298	0.324	0.488
P12b	0.303	...	0.294	0.373	0.204	0.271	0.246	0.183	0.277	0.312	0.153	0.143	0.293	0.247	0.302	0.177	0.338	0.186	0.280	0.314	0.362	0.286	0.388	0.116
P13a	0.431	...	0.321	0.205	0.396	0.136	0.432	0.187	0.421	0.206	0.140	0.389	0.256	0.471	0.206	0.265	0.211	0.339	0.145	0.500	0.299	0.442	0.355	0.528
P13b	0.292	...	0.325	0.486	0.233	0.370	0.306	0.384	0.308	0.408	0.082	0.297	0.444	0.380	0.455	0.347	0.450	0.278	0.367	0.404	0.393	0.351	0.461	0.191
P14a	0.445	...	0.456	0.348	0.509	0.247	0.549	0.320	0.422	0.275	0.274	0.417	0.314	0.448	0.377	0.300	0.310	0.462	0.417	0.428	0.274	0.503	0.510	0.434
P15b	0.324	...	0.193	0.216	0.106	0.260	0.159	0.007	0.208	0.110	0.162	0.227	0.173	0.278	0.203	0.242	0.305	0.285	0.156	0.299	0.200	0.206	0.231	0.116
P16a	0.251	...	0.280	0.189	0.302	0.057	0.290	0.125	0.451	0.220	0.469	0.316	0.115	0.447	0.172	0.451	0.184	0.421	0.148	0.499	0.286	0.522	0.300	0.328
P16b	0.234	...	0.144	0.330	0.047	0.266	0.141	0.175	0.218	0.310	0.217	0.123	0.245	0.188	0.344	0.211	0.388	0.199	0.254	0.255	0.335	0.178	0.239	0.048
P17a	0.240	...	0.344	0.175	0.407	-0.013	0.386	0.059	0.401	0.262	0.435	0.459	0.133	0.404	0.165	0.513	0.182	0.510	0.088	0.493	0.295	0.619	0.333	0.390
P17b	0.287	...	0.264	0.408	0.141	0.319	0.183	0.222	0.241	0.392	0.216	0.298	0.349	0.260	0.327	0.269	0.363	0.291	0.189	0.321	0.343	0.287	0.291	0.195
P18a	0.373	...	0.411	0.198	0.378	0.096	0.442	0.173	0.417	0.256	0.285	0.385	0.113	0.508	0.169	0.573	0.275	0.521	0.198	0.505	0.312	0.544	0.373	0.472
P19a	0.324	...	0.419	0.232	0.401	0.079	0.444	0.151	0.399	0.256	0.270	0.409	0.158	0.539	0.185	0.634	0.340	0.518	0.227	0.490	0.350	0.527	0.372	0.389
P19b	0.422	...	0.438	0.494	0.280	0.365	0.375	0.334	0.327	0.416	0.200	0.342	0.421	0.399	0.386	0.425	0.493	0.379	0.370	0.428	0.490	0.401	0.471	0.360
P21a	0.398	...	0.504	0.367	0.452	0.181	0.496	0.254	0.522	0.295	0.287	0.446	0.191	0.516	0.192	0.547	0.318	0.473	0.258	0.555	0.375	0.512	0.339	0.422
P21b	0.402	...	0.518	0.558	0.298	0.538	0.405	0.381	0.272	0.465	0.106	0.277	0.486	0.261	0.452	0.367	0.572	0.311	0.465	0.352	0.487	0.228	0.402	0.268
P22a	0.172	...	0.388	0.341	0.387	0.057	0.294	0.250	0.499	0.322	0.242	0.272	0.117	0.464	0.252	0.588	0.398	0.362	0.278	0.499	0.362	0.572	0.358	0.300
P22b	0.275	...	0.365	0.372	0.203	0.346	0.278	0.237	0.202	0.281	0.099	0.256	0.386	0.337	0.320	0.375	0.423	0.267	0.258	0.297	0.386	0.305	0.322	0.183
P23a	0.366	...	0.382	0.277	0.361	0.211	0.356	0.172	0.166	0.380	0.160	0.322	0.269	0.408	0.250	0.537	0.139	0.362	0.200	0.509	0.426	0.406	0.319	0.371
P23b	0.363	...	0.386	0.430	0.245	0.428	0.315	0.325	0.248	0.426	0.081	0.220	0.377	0.267	0.387	0.400	0.573	0.250	0.332	0.364	0.482	0.288	0.393	0.306
P24a	0.302	...	0.379	0.210	0.409	0.144	0.376	0.109	0.477	0.330	0.205	0.375	0.159	0.424	0.153	0.598	0.385	0.402	0.195	0.525	0.429	0.495	0.307	0.363
P24b	0.267	...	0.368	0.421	0.272	0.458	0.301	0.268	0.301	0.420	0.108	0.225	0.453	0.303	0.411	0.401	0.601	0.181	0.345	0.359	0.559	0.298	0.503	0.217
P25a	0.437	...	0.635	0.388	0.650	0.229	0.664	0.235	0.575	0.394	0.425	0.566	0.328	0.575	0.350	0.576	0.363	0.603	0.393	0.531	0.405	0.476	0.413	0.409
P25b	0.373	...	0.534	0.646	0.455	0.519	0.465	0.517	0.348	0.485	0.256	0.398	0.541	0.426	0.584	0.493	0.635	0.424	0.562	0.420	0.489	0.385	0.516	0.265
P26a	0.416	...	0.595	0.411	0.575	0.228	0.630	0.350	0.586	0.337	0.549	0.700	0.297	0.706	0.299	0.567	0.142	0.644	0.206	0.641	0.289	0.650	0.353	0.530
P26b	0.453	...	0.521	0.759	0.427	0.585	0.445	0.565	0.344	0.438	0.274	0.396	0.558	0.428	0.561	0.441	0.498	0.391	0.532	0.428	0.467	0.336	0.461	0.317
P27a	0.356	...	0.667	0.349	0.678	0.201	0.669	0.323	0.688	0.149	0.572	0.616	0.365	0.697	0.330	0.521	0.249	0.691	0.333	0.571	0.299	0.643	0.419	0.456
P27b	0.363	...	0.441	0.694	0.435	0.457	0.445	0.620	0.397	0.550	0.335	0.417	0.505	0.418	0.476	0.463	0.390	0.411	0.396	0.399	0.346	0.333	0.321	0.421
P28a	0.399	...	0.628	0.424	0.610	0.314	0.606	0.314	0.608	0.463	0.330	0.544	0.378	0.580	0.328	0.476	0.304	0.555	0.292	0.510	0.325	0.487	0.402	0.450
P28b	0.296	...	0.431	0.679	0.374	0.531	0.437	0.491	0.287	0.437	0.204	0.297	0.522	0.320	0.508	0.299	0.419	0.269	0.378	0.360	0.449	0.319	0.414	0.293
P29a	0.483	...	1.000	0.626	0.646	0.413	0.624	0.441	0.538	0.479	0.400	0.455	0.505	0.582	0.477	0.450	0.384	0.558	0.472	0.499	0.336	0.389	0.384	0.373
P29b	0.454	...	0.626	1.000	0.446	0.590	0.497	0.648	0.393	0.548	0.266	0.334	0.580	0.392	0.641	0.357	0.513	0.382	0.541	0.402	0.452	0.256	0.456	0.299
P30a	0.408	...	0.646	0.446	1.000	0.365	0.717	0.471	0.655	0.484	0.471	0.532	0.383	0.597	0.381	0.468	0.359	0.613	0.403	0.549	0.348	0.537	0.418	0.524
P30b	0.428	...	0.413	0.590	0.365	1.000	0.396	0.586	0.226	0.405	0.152	0.203	0.511	0.246	0.462	0.220	0.467	0.234	0.436	0.218	0.316	0.120	0.458	0.251
P35b	0.349	...	0.477	0.641	0.381	0.462	0.487	0.585	0.381	0.609	0.117	0.301	0.664	0.460	1.000	0.356	0.695	0.292	0.586	0.394	0.553	0.272	0.633	0.125
P36a	0.359	...	0.450	0.357	0.468	0.220	0.483	0.340	0.539	0.407	0.425	0.509	0.279	0.706	0.356	1.000	0.515	0.606	0.337	0.647	0.450	0.623	0.533	0.346
P36b	0.308	...	0.384	0.513	0.359	0.467	0.376	0.457	0.319	0.536	0.009	0.177	0.597	0.323	0.695	0.515	1.000	0.206	0.625	0.356	0.657	0.264	0.646	0.128
P37a	0.428	...	0.558	0.382	0.613	0.234	0.597	0.250	0.632	0.369	0.662	0.704	0.354	0.795	0.292	0.606	0.206	1.000	0.451	0.640	0.328	0.634	0.479	0.439
P37b	0.356	...	0.472	0.541	0.403	0.436	0.432	0.489	0.322	0.404	0.216	0.293	0.614	0.361	0.586	0.337	0.625	0.451	1.000	0.358	0.478	0.294	0.632	0.147
P38a	0.447	...	0.499	0.402	0.549	0.218	0.535	0.325	0.662	0.484	0.525	0.709	0.424	0.736	0.394	0.647	0.356	0.640	0.358	1.000	0.642	0.757	0.566	0.515
P38b	0.281	...	0.336	0.452	0.348	0.316	0.379	0.220	0.368	0.518	0.159	0.318	0.533	0.378	0.553	0.450	0.657	0.328	0.478	0.642	1.000	0.362	0.654	0.215
P39a	0.257	...	0.389	0.256	0.537	0.120	0.486	0.295	0.608	0.300	0.579	0.555	0.227	0.680	0.272	0.623	0.264	0.634	0.294	0.757	0.362	1.000	0.617	0.477
P39b	0.347	...	0.384	0.456	0.418	0.458	0.497	0.438	0.462	0.456	0.280	0.367	0.545	0.526	0.633	0.533	0.646	0.479	0.632	0.586	0.654	0.617	1.000	0.310
P10a	0.583	...	0.373	0.299	0.524	0.251	0.508	0.297	0.519	0.347	0.351	0.517	0.297	0.418	0.125	0.346	0.128	0.439	0.147	0.515	0.215	0.477	0.310	1.000

Tabela 2.18. Model koji obuhvata zasićenu matricu korelacija

	P11a		P29a	P29b	P30a	P30b	P31a	P31b	P32a	P32b	P33a	P34a	P34b	P35a	P35b	P36a	P36b	P37a	P37b	P38a	P38b	P39a	P39b	P10a
P11a	1.000		0.416	0.321	0.416	0.263	0.422	0.278	0.384	0.264	0.335	0.390	0.286	0.427	0.298	0.371	0.297	0.404	0.271	0.414	0.279	0.390	0.292	0.651
P11b	0.343		0.273	0.439	0.273	0.360	0.278	0.380	0.267	0.353	0.234	0.271	0.383	0.297	0.400	0.258	0.397	0.281	0.363	0.288	0.373	0.272	0.391	0.333
P12a	0.646		0.400	0.309	0.400	0.253	0.406	0.268	0.370	0.254	0.323	0.375	0.275	0.411	0.287	0.357	0.286	0.389	0.261	0.398	0.268	0.375	0.281	0.626
P12b	0.347		0.277	0.444	0.277	0.364	0.281	0.385	0.271	0.357	0.237	0.275	0.387	0.301	0.405	0.262	0.402	0.285	0.368	0.292	0.378	0.275	0.396	0.337
P13a	0.651		0.403	0.311	0.403	0.255	0.409	0.270	0.372	0.256	0.325	0.378	0.277	0.414	0.289	0.360	0.288	0.392	0.263	0.401	0.270	0.378	0.283	0.631
P13b	0.357		0.284	0.457	0.284	0.374	0.289	0.396	0.278	0.367	0.243	0.283	0.398	0.309	0.416	0.269	0.414	0.293	0.378	0.300	0.389	0.283	0.407	0.346
P14a	0.350		0.394	0.238	0.394	0.195	0.400	0.207	0.429	0.233	0.375	0.436	0.253	0.477	0.264	0.415	0.262	0.451	0.240	0.463	0.246	0.436	0.258	0.339
P15b	0.190		0.134	0.295	0.134	0.242	0.136	0.256	0.228	0.248	0.199	0.231	0.269	0.253	0.281	0.220	0.279	0.240	0.255	0.246	0.262	0.231	0.275	0.184
P16a	0.355		0.400	0.242	0.400	0.198	0.406	0.210	0.436	0.237	0.381	0.442	0.256	0.484	0.268	0.421	0.266	0.459	0.243	0.470	0.250	0.443	0.262	0.345
P16b	0.201		0.141	0.311	0.141	0.255	0.143	0.270	0.240	0.262	0.210	0.244	0.284	0.267	0.296	0.232	0.295	0.253	0.269	0.259	0.277	0.244	0.290	0.195
P17a	0.395		0.445	0.269	0.445	0.221	0.451	0.233	0.485	0.263	0.423	0.492	0.285	0.539	0.298	0.468	0.296	0.510	0.271	0.522	0.278	0.492	0.291	0.383
P17b	0.201		0.142	0.313	0.142	0.256	0.144	0.271	0.241	0.263	0.211	0.245	0.285	0.268	0.297	0.233	0.296	0.254	0.270	0.260	0.278	0.245	0.291	0.195
P18a	0.366		0.412	0.249	0.412	0.204	0.418	0.216	0.449	0.244	0.392	0.456	0.264	0.499	0.276	0.434	0.274	0.472	0.251	0.484	0.258	0.456	0.270	0.355
P19a	0.320		0.411	0.294	0.411	0.241	0.418	0.255	0.431	0.262	0.377	0.438	0.284	0.479	0.297	0.417	0.295	0.454	0.270	0.465	0.277	0.438	0.291	0.310
P19b	0.300		0.331	0.493	0.331	0.405	0.336	0.428	0.296	0.400	0.259	0.300	0.434	0.329	0.453	0.286	0.451	0.311	0.412	0.319	0.423	0.301	0.443	0.291
P21a	0.341		0.439	0.313	0.439	0.257	0.445	0.272	0.460	0.280	0.402	0.467	0.303	0.511	0.317	0.444	0.315	0.484	0.288	0.496	0.296	0.467	0.310	0.331
P21b	0.304		0.336	0.501	0.336	0.411	0.342	0.434	0.301	0.406	0.263	0.305	0.441	0.334	0.460	0.290	0.458	0.316	0.418	0.324	0.430	0.305	0.450	0.295
P22a	0.320		0.412	0.294	0.412	0.241	0.418	0.255	0.432	0.263	0.377	0.438	0.285	0.480	0.297	0.417	0.296	0.454	0.270	0.465	0.278	0.439	0.291	0.311
P22b	0.277		0.306	0.456	0.306	0.374	0.311	0.396	0.274	0.370	0.239	0.278	0.401	0.304	0.419	0.265	0.417	0.288	0.381	0.295	0.392	0.278	0.410	0.269
P23a	0.339		0.435	0.311	0.435	0.255	0.442	0.270	0.456	0.278	0.399	0.463	0.301	0.507	0.314	0.441	0.313	0.480	0.286	0.492	0.294	0.464	0.308	0.328
P23b	0.316		0.349	0.520	0.349	0.426	0.354	0.451	0.312	0.422	0.272	0.316	0.457	0.346	0.477	0.301	0.475	0.328	0.434	0.336	0.446	0.317	0.467	0.306
P24a	0.349		0.449	0.321	0.449	0.263	0.456	0.278	0.471	0.286	0.411	0.478	0.311	0.523	0.324	0.455	0.323	0.495	0.295	0.507	0.303	0.478	0.317	0.339
P24b	0.296		0.328	0.488	0.328	0.400	0.333	0.423	0.293	0.396	0.256	0.297	0.429	0.325	0.448	0.283	0.446	0.308	0.407	0.315	0.419	0.297	0.439	0.287
P25a	0.416		0.692	0.457	0.692	0.375	0.703	0.396	0.542	0.356	0.473	0.550	0.385	0.602	0.403	0.523	0.400	0.570	0.366	0.584	0.376	0.550	0.394	0.404
P25b	0.292		0.416	0.722	0.416	0.592	0.422	0.626	0.335	0.444	0.292	0.340	0.481	0.372	0.502	0.323	0.500	0.352	0.456	0.361	0.469	0.340	0.492	0.284
P26a	0.413		0.687	0.454	0.687	0.372	0.698	0.394	0.538	0.353	0.470	0.546	0.383	0.598	0.400	0.520	0.398	0.566	0.363	0.580	0.373	0.547	0.391	0.401
P26b	0.315		0.447	0.776	0.447	0.637	0.454	0.673	0.360	0.477	0.315	0.365	0.517	0.400	0.540	0.348	0.537	0.379	0.491	0.388	0.505	0.366	0.529	0.305
P27a	0.435		0.724	0.478	0.724	0.392	0.735	0.414	0.567	0.372	0.495	0.575	0.403	0.630	0.421	0.547	0.419	0.596	0.383	0.611	0.393	0.576	0.412	0.422
P27b	0.297		0.422	0.732	0.422	0.600	0.428	0.634	0.339	0.450	0.297	0.344	0.488	0.377	0.509	0.328	0.507	0.357	0.463	0.366	0.476	0.345	0.498	0.288
P28a	0.411		0.684	0.452	0.684	0.371	0.695	0.392	0.536	0.352	0.468	0.544	0.381	0.595	0.398	0.517	0.396	0.563	0.362	0.577	0.372	0.544	0.389	0.399
P28b	0.279		0.396	0.688	0.396	0.564	0.403	0.597	0.319	0.423	0.279	0.324	0.459	0.355	0.479	0.308	0.476	0.336	0.435	0.344	0.447	0.324	0.469	0.270
P29a	0.416		1.000	0.456	0.691	0.374	0.702	0.396	0.541	0.355	0.473	0.549	0.385	0.601	0.402	0.523	0.400	0.569	0.365	0.583	0.375	0.550	0.393	0.403
P29b	0.321		0.456	1.000	0.456	0.649	0.463	0.687	0.367	0.487	0.321	0.373	0.528	0.408	0.551	0.355	0.548	0.386	0.501	0.396	0.515	0.373	0.539	0.311
P30a	0.416		0.691	0.456	1.000	0.374	0.702	0.396	0.541	0.355	0.473	0.549	0.385	0.601	0.402	0.523	0.400	0.569	0.365	0.583	0.375	0.549	0.393	0.403
P30b	0.263		0.374	0.649	0.374	1.000	0.380	0.563	0.301	0.399	0.263	0.306	0.433	0.335	0.452	0.291	0.450	0.317	0.411	0.325	0.422	0.306	0.442	0.255
P36a	0.371		0.523	0.355	0.523	0.291	0.531	0.308	0.636	0.337	0.556	0.646	0.365	0.707	0.381	1.000	0.379	0.669	0.346	0.686	0.356	0.646	0.373	0.360
P36b	0.297		0.400	0.548	0.400	0.450	0.406	0.475	0.392	0.622	0.343	0.398	0.674	0.436	0.704	0.379	1.000	0.413	0.640	0.423	0.658	0.399	0.689	0.288
P37a	0.404		0.669	0.386	0.669	0.317	0.578	0.335	0.693	0.366	0.605	0.703	0.397	0.770	0.415	0.669	0.413	1.000	0.377	0.747	0.387	0.704	0.406	0.392
P37b	0.271		0.365	0.501	0.365	0.411	0.371	0.434	0.358	0.568	0.313	0.364	0.616	0.398	0.643	0.346	0.640	0.377	1.000	0.386	0.601	0.364	0.630	0.263
P38a	0.414		0.583	0.396	0.583	0.325	0.592	0.343	0.710	0.375	0.620	0.720	0.407	0.789	0.425	0.686	0.423	0.747	0.386	1.000	0.397	0.721	0.416	0.401
P38b	0.279		0.375	0.515	0.375	0.422	0.381	0.446	0.368	0.584	0.322	0.374	0.633	0.409	0.661	0.356	0.658	0.387	0.601	0.397	1.000	0.374	0.647	0.270
P39a	0.390		0.550	0.373	0.549	0.306	0.558	0.324	0.669	0.354	0.584	0.679	0.384	0.743	0.401	0.646	0.399	0.704	0.364	0.721	0.374	1.000	0.392	0.378
P39b	0.292		0.393	0.539	0.393	0.442	0.399	0.468	0.386	0.612	0.337	0.392	0.664	0.429	0.693	0.373	0.689	0.406	0.630	0.416	0.647	0.392	1.000	0.283
P10a	0.651		0.403	0.311	0.403	0.255	0.409	0.270	0.372	0.256	0.325	0.378	0.277	0.414	0.289	0.360	0.288	0.392	0.263	0.401	0.270	0.378	0.283	1.000

Tabela 2.19. Model koji obuhvata procenjenu matricu korelacija

	P11a		P29a	P29b	P30a	P30b	P31a	P31b	P32a	P32b	P33a	P34a	P34b	P35a	P35b	P36a	P36b	P37a	P37b	P38a	P38b	P39a	P39b	P10a
P11a	1.000		0.416	0.321	0.416	0.263	0.422	0.278	0.384	0.264	0.335	0.390	0.286	0.427	0.298	0.371	0.366	0.404	0.271	0.414	0.279	0.390	0.292	0.651
P11b	0.343		0.273	0.209	0.273	0.171	0.278	0.181	0.267	0.174	0.234	0.271	0.189	0.297	0.197	0.258	0.196	0.281	0.179	0.288	0.184	0.272	0.193	0.333
P12a	0.646		0.400	0.309	0.400	0.253	0.406	0.268	0.370	0.254	0.323	0.375	0.275	0.411	0.287	0.357	0.286	0.389	0.261	0.398	0.268	0.375	0.281	0.626
P12b	0.347		0.277	0.212	0.277	0.174	0.281	0.183	0.271	0.176	0.237	0.275	0.191	0.301	0.200	0.262	0.199	0.285	0.181	0.292	0.187	0.275	0.195	0.337
P13a	0.651		0.403	0.311	0.403	0.255	0.409	0.270	0.372	0.256	0.325	0.378	0.277	0.414	0.289	0.360	0.288	0.392	0.263	0.401	0.270	0.378	0.283	0.631
P13b	0.357		0.284	0.218	0.284	0.178	0.289	0.189	0.278	0.181	0.243	0.283	0.197	0.309	0.205	0.269	0.204	0.293	0.187	0.300	0.192	0.283	0.201	0.346
P14a	0.350		0.394	0.238	0.394	0.195	0.400	0.207	0.429	0.233	0.375	0.436	0.253	0.477	0.264	0.415	0.262	0.451	0.240	0.463	0.246	0.436	0.258	0.339
P15b	0.190		0.134	0.080	0.134	0.065	0.136	0.069	0.228	0.104	0.199	0.231	0.112	0.253	0.117	0.220	0.117	0.240	0.107	0.246	0.110	0.231	0.115	0.184
P16a	0.355		0.400	0.242	0.400	0.198	0.406	0.210	0.436	0.237	0.381	0.442	0.256	0.484	0.268	0.421	0.266	0.459	0.243	0.470	0.250	0.443	0.262	0.345
P16b	0.201		0.141	0.084	0.141	0.069	0.143	0.073	0.240	0.109	0.210	0.244	0.119	0.267	0.124	0.232	0.123	0.253	0.113	0.259	0.116	0.244	0.121	0.195
P17a	0.395		0.445	0.269	0.445	0.221	0.451	0.233	0.485	0.263	0.423	0.492	0.285	0.539	0.298	0.468	0.296	0.510	0.271	0.522	0.278	0.492	0.291	0.383
P17b	0.201		0.142	0.084	0.142	0.069	0.144	0.073	0.241	0.110	0.211	0.245	0.119	0.268	0.124	0.233	0.124	0.254	0.113	0.260	0.116	0.245	0.122	0.195
P18a	0.366		0.412	0.249	0.412	0.204	0.418	0.216	0.449	0.244	0.392	0.456	0.264	0.499	0.276	0.434	0.274	0.472	0.251	0.484	0.258	0.456	0.270	0.355
P19a	0.320		0.411	0.294	0.411	0.241	0.418	0.255	0.431	0.262	0.377	0.438	0.284	0.479	0.297	0.417	0.295	0.454	0.270	0.465	0.277	0.438	0.291	0.310
P19b	0.300		0.331	0.245	0.331	0.201	0.336	0.212	0.296	0.200	0.259	0.300	0.217	0.329	0.227	0.286	0.226	0.311	0.206	0.319	0.212	0.301	0.222	0.291
P21a	0.341		0.439	0.313	0.439	0.257	0.445	0.272	0.460	0.280	0.402	0.467	0.303	0.511	0.317	0.444	0.315	0.484	0.288	0.496	0.296	0.467	0.310	0.331
P21b	0.304		0.336	0.248	0.336	0.204	0.342	0.215	0.301	0.203	0.263	0.305	0.221	0.334	0.230	0.290	0.229	0.316	0.209	0.324	0.215	0.305	0.225	0.295
P22a	0.320		0.412	0.294	0.412	0.241	0.418	0.255	0.432	0.263	0.377	0.438	0.285	0.480	0.297	0.417	0.296	0.454	0.270	0.465	0.278	0.439	0.291	0.311
P22b	0.277		0.306	0.226	0.306	0.186	0.311	0.196	0.274	0.185	0.239	0.278	0.201	0.304	0.210	0.265	0.209	0.288	0.191	0.295	0.196	0.278	0.205	0.269
P23a	0.339		0.435	0.311	0.435	0.255	0.442	0.270	0.456	0.278	0.399	0.463	0.301	0.507	0.314	0.441	0.313	0.480	0.286	0.492	0.294	0.464	0.308	0.328
P23b	0.316		0.349	0.258	0.349	0.211	0.354	0.223	0.312	0.211	0.272	0.316	0.229	0.346	0.239	0.301	0.238	0.328	0.217	0.336	0.223	0.317	0.234	0.306
P24a	0.349		0.449	0.321	0.449	0.263	0.456	0.278	0.471	0.286	0.411	0.478	0.311	0.523	0.324	0.455	0.323	0.495	0.295	0.507	0.303	0.478	0.317	0.339
P24b	0.296		0.328	0.242	0.328	0.198	0.333	0.210	0.293	0.198	0.256	0.297	0.215	0.325	0.224	0.283	0.223	0.308	0.204	0.315	0.210	0.297	0.220	0.287
P25a	0.416		0.692	0.457	0.692	0.375	0.703	0.396	0.542	0.356	0.473	0.550	0.385	0.602	0.403	0.523	0.400	0.570	0.366	0.584	0.376	0.550	0.394	0.404
P25b	0.292		0.416	0.722	0.416	0.592	0.422	0.626	0.335	0.223	0.292	0.340	0.242	0.372	0.252	0.323	0.251	0.352	0.229	0.361	0.236	0.340	0.247	0.284
P26a	0.413		0.687	0.454	0.687	0.372	0.698	0.394	0.538	0.353	0.470	0.546	0.383	0.598	0.400	0.520	0.398	0.566	0.363	0.580	0.373	0.547	0.391	0.401
P26b	0.315		0.447	0.776	0.447	0.637	0.454	0.673	0.360	0.240	0.315	0.365	0.260	0.400	0.271	0.348	0.270	0.379	0.247	0.388	0.253	0.366	0.266	0.305
P27a	0.435		0.724	0.478	0.724	0.392	0.735	0.414	0.567	0.372	0.495	0.575	0.403	0.630	0.421	0.547	0.419	0.596	0.383	0.611	0.393	0.576	0.412	0.422
P27b	0.297		0.422	0.732	0.422	0.600	0.428	0.634	0.339	0.226	0.297	0.344	0.245	0.377	0.256	0.328	0.254	0.357	0.232	0.366	0.239	0.345	0.250	0.288
P28a	0.411		0.684	0.452	0.684	0.371	0.695	0.392	0.536	0.352	0.468	0.544	0.381	0.595	0.398	0.517	0.396	0.563	0.362	0.577	0.372	0.544	0.389	0.399
P28b	0.279		0.396	0.688	0.396	0.564	0.403	0.597	0.319	0.212	0.279	0.324	0.230	0.355	0.241	0.308	0.239	0.336	0.219	0.344	0.225	0.324	0.235	0.270
P29a	0.416		1.000	0.456	0.691	0.374	0.702	0.396	0.541	0.355	0.473	0.549	0.385	0.601	0.402	0.523	0.400	0.569	0.365	0.583	0.375	0.550	0.393	0.403
P29b	0.321		0.456	1.000	0.456	0.649	0.463	0.687	0.367	0.244	0.321	0.373	0.265	0.408	0.277	0.355	0.275	0.386	0.252	0.396	0.259	0.373	0.271	0.311
P30a	0.416		0.691	0.456	1.000	0.374	0.702	0.396	0.541	0.355	0.473	0.549	0.385	0.601	0.402	0.523	0.400	0.569	0.365	0.583	0.375	0.549	0.393	0.403
P30b	0.263		0.374	0.649	0.374	1.000	0.380	0.563	0.301	0.201	0.263	0.306	0.217	0.335	0.227	0.291	0.226	0.317	0.206	0.325	0.212	0.306	0.222	0.255
P36a	0.371		0.523	0.355	0.523	0.291	0.531	0.308	0.636	0.337	0.556	0.646	0.365	0.707	0.381	1.000	0.379	0.669	0.346	0.686	0.356	0.646	0.373	0.360
P36b	0.297		0.400	0.275	0.400	0.226	0.406	0.239	0.392	0.622	0.343	0.398	0.674	0.436	0.704	0.379	1.000	0.413	0.640	0.423	0.658	0.399	0.689	0.288
P37a	0.404		0.569	0.386	0.569	0.317	0.578	0.335	0.693	0.366	0.605	0.703	0.397	0.770	0.415	0.669	0.413	1.000	0.377	0.747	0.387	0.704	0.406	0.392
P37b	0.271		0.365	0.252	0.365	0.206	0.371	0.218	0.358	0.568	0.313	0.364	0.616	0.398	0.643	0.346	0.640	0.377	1.000	0.386	0.601	0.364	0.630	0.263
P38a	0.414		0.583	0.396	0.583	0.325	0.592	0.343	0.710	0.375	0.620	0.720	0.407	0.789	0.425	0.686	0.423	0.747	0.386	1.000	0.397	0.721	0.416	0.401
P38b	0.279		0.375	0.259	0.375	0.212	0.381	0.224	0.368	0.584	0.322	0.374	0.633	0.409	0.661	0.356	0.658	0.387	0.601	0.397	1.000	0.374	0.647	0.270
P39a	0.390		0.550	0.373	0.549	0.306	0.558	0.324	0.669	0.354	0.584	0.679	0.384	0.743	0.401	0.646	0.399	0.704	0.364	0.721	0.374	1.000	0.392	0.378
P39b	0.292		0.393	0.271	0.393	0.222	0.399	0.235	0.386	0.612	0.337	0.392	0.664	0.429	0.693	0.373	0.689	0.406	0.630	0.416	0.647	0.392	1.000	0.283
P10a	0.651		0.403	0.311	0.403	0.255	0.409	0.270	0.372	0.256	0.325	0.378	0.277	0.414	0.289	0.360	0.288	0.392	0.263	0.401	0.270	0.378	0.283	1.000

Tabela 2.20. Empirijska matrica kovarijanse

	P11a		P29a	P29b	P30a	P30b	P31a	P31b	P32a	P32b	P33a	P34a	P34b	P35a	P35b	P36a	P36b	P37a	P37b	P38a	P38b	P39a	P39b	P10a
P11a	1.031		0.543	0.434	0.485	0.457	0.596	0.298	0.438	0.305	0.306	0.445	0.335	0.457	0.325	0.360	0.267	0.443	0.332	0.438	0.227	0.247	0.235	0.578
P11b	0.534		0.366	0.391	0.235	0.437	0.336	0.315	0.208	0.295	0.109	0.212	0.288	0.297	0.351	0.227	0.280	0.243	0.282	0.262	0.207	0.157	0.205	0.214
P12a	0.441		0.347	0.262	0.405	0.157	0.431	0.198	0.326	0.251	0.171	0.207	0.140	0.337	0.217	0.175	0.148	0.286	0.176	0.325	0.182	0.266	0.204	0.448
P12b	0.243		0.258	0.278	0.189	0.225	0.202	0.135	0.207	0.222	0.129	0.104	0.183	0.203	0.218	0.138	0.227	0.150	0.204	0.240	0.227	0.214	0.205	0.090
P13a	0.452		0.368	0.199	0.481	0.147	0.465	0.181	0.411	0.247	0.161	0.370	0.210	0.505	0.195	0.290	0.186	0.357	0.138	0.499	0.246	0.432	0.245	0.532
P13b	0.250		0.304	0.386	0.230	0.328	0.269	0.303	0.246	0.310	0.074	0.231	0.296	0.333	0.352	0.289	0.324	0.240	0.285	0.329	0.264	0.281	0.260	0.157
P14a	0.520		0.582	0.377	0.685	0.299	0.658	0.345	0.460	0.285	0.336	0.442	0.285	0.536	0.397	0.341	0.304	0.542	0.442	0.476	0.251	0.548	0.392	0.487
P15a	0.355		0.231	0.220	0.134	0.294	0.179	0.007	0.212	0.107	0.187	0.226	0.148	0.312	0.200	0.258	0.281	0.313	0.155	0.312	0.241	0.211	0.167	0.122
P16a	0.337		0.412	0.236	0.469	0.080	0.401	0.155	0.566	0.262	0.664	0.386	0.120	0.616	0.208	0.590	0.208	0.569	0.180	0.638	0.301	0.656	0.266	0.424
P16b	0.248		0.167	0.325	0.058	0.292	0.154	0.171	0.216	0.291	0.242	0.118	0.202	0.204	0.329	0.218	0.345	0.212	0.244	0.257	0.279	0.176	0.167	0.048
P17a	0.316		0.477	0.206	0.595	-0.017	0.504	0.069	0.568	0.295	0.581	0.528	0.132	0.629	0.189	0.633	0.193	0.650	0.101	0.595	0.293	0.733	0.278	0.476
P17b	0.269		0.270	0.354	0.152	0.309	0.176	0.192	0.210	0.325	0.212	0.253	0.254	0.249	0.276	0.245	0.285	0.274	0.161	0.285	0.252	0.251	0.180	0.175
P18a	0.370		0.445	0.182	0.432	0.099	0.450	0.159	0.385	0.225	0.298	0.346	0.087	0.516	0.151	0.553	0.229	0.519	0.178	0.476	0.242	0.503	0.244	0.450
P19a	0.394		0.555	0.262	0.562	0.099	0.553	0.169	0.451	0.275	0.345	0.451	0.149	0.669	0.202	0.749	0.346	0.632	0.249	0.565	0.333	0.597	0.297	0.454
P19b	0.371		0.420	0.402	0.284	0.332	0.338	0.271	0.267	0.324	0.185	0.272	0.288	0.359	0.306	0.363	0.363	0.335	0.294	0.358	0.337	0.329	0.273	0.304
P21a	0.389		0.537	0.332	0.509	0.183	0.497	0.229	0.475	0.255	0.294	0.395	0.145	0.516	0.169	0.520	0.260	0.464	0.228	0.515	0.287	0.466	0.218	0.396
P21b	0.353		0.497	0.455	0.303	0.490	0.366	0.309	0.223	0.363	0.098	0.221	0.332	0.235	0.358	0.314	0.422	0.275	0.371	0.294	0.335	0.187	0.233	0.227
P22a	0.207		0.510	0.381	0.537	0.071	0.363	0.277	0.559	0.344	0.306	0.297	0.110	0.572	0.273	0.689	0.402	0.438	0.304	0.571	0.342	0.643	0.284	0.347
P22b	0.241		0.349	0.302	0.205	0.314	0.250	0.192	0.165	0.219	0.091	0.204	0.263	0.303	0.253	0.320	0.311	0.235	0.205	0.247	0.265	0.250	0.186	0.154
P23a	0.356		0.405	0.249	0.407	0.215	0.355	0.154	0.421	0.327	0.164	0.284	0.203	0.405	0.219	0.507	0.358	0.353	0.176	0.471	0.324	0.368	0.224	0.349
P23b	0.280		0.325	0.308	0.218	0.341	0.250	0.231	0.178	0.291	0.066	0.154	0.226	0.211	0.269	0.300	0.371	0.194	0.232	0.267	0.291	0.207	0.200	0.227
P24a	0.304		0.416	0.196	0.475	0.150	0.388	0.101	0.447	0.295	0.217	0.343	0.124	0.437	0.139	0.586	0.325	0.406	0.178	0.502	0.338	0.465	0.203	0.351
P24b	0.214		0.322	0.316	0.252	0.381	0.250	0.199	0.225	0.299	0.091	0.164	0.283	0.249	0.300	0.313	0.405	0.148	0.251	0.274	0.351	0.223	0.266	0.168
P25a	0.459		0.729	0.377	0.787	0.249	0.717	0.227	0.563	0.367	0.469	0.539	0.268	0.619	0.331	0.589	0.319	0.636	0.374	0.530	0.333	0.467	0.285	0.413
P25b	0.315		0.493	0.506	0.443	0.453	0.403	0.403	0.274	0.363	0.227	0.305	0.355	0.368	0.445	0.405	0.450	0.359	0.430	0.338	0.323	0.303	0.287	0.215
P26a	0.465		0.725	0.456	0.740	0.263	0.723	0.360	0.609	0.333	0.644	0.709	0.258	0.807	0.300	0.616	0.132	0.722	0.208	0.684	0.252	0.677	0.259	0.578
P26b	0.408		0.512	0.634	0.443	0.545	0.411	0.469	0.289	0.349	0.259	0.323	0.390	0.395	0.455	0.386	0.376	0.354	0.434	0.366	0.329	0.282	0.273	0.274
P27a	0.377		0.772	0.343	0.829	0.220	0.728	0.315	0.679	0.422	0.637	0.593	0.300	0.756	0.315	0.537	0.221	0.735	0.320	0.578	0.248	0.636	0.292	0.464
P27b	0.345		0.458	0.611	0.477	0.449	0.435	0.543	0.351	0.463	0.335	0.360	0.373	0.407	0.408	0.428	0.311	0.392	0.341	0.361	0.257	0.295	0.201	0.385
P28a	0.399		0.686	0.393	0.703	0.325	0.623	0.290	0.566	0.410	0.347	0.493	0.293	0.593	0.296	0.463	0.255	0.557	0.265	0.485	0.255	0.454	0.265	0.433
P28b	0.268		0.427	0.572	0.391	0.498	0.407	0.411	0.242	0.351	0.195	0.245	0.368	0.297	0.415	0.264	0.319	0.246	0.311	0.310	0.319	0.270	0.247	0.255
P29a	0.543		1.228	0.653	0.838	0.481	0.722	0.458	0.564	0.478	0.474	0.465	0.442	0.671	0.483	0.492	0.363	0.631	0.481	0.534	0.296	0.408	0.285	0.403
P29b	0.434		0.653	0.886	0.491	0.583	0.488	0.571	0.350	0.465	0.267	0.289	0.431	0.384	0.552	0.332	0.411	0.366	0.468	0.365	0.338	0.228	0.287	0.274
P30a	0.485		0.838	0.491	1.370	0.449	0.875	0.517	0.725	0.510	0.589	0.573	0.353	0.727	0.408	0.541	0.357	0.732	0.434	0.621	0.324	0.595	0.327	0.598
P30b	0.457		0.481	0.583	0.449	1.103	0.434	0.576	0.225	0.383	0.170	0.196	0.424	0.268	0.444	0.229	0.417	0.251	0.422	0.221	0.264	0.119	0.321	0.257
P36a	0.360		0.492	0.332	0.541	0.229	0.498	0.315	0.503	0.361	0.448	0.463	0.217	0.724	0.322	0.975	0.433	0.610	0.306	0.617	0.353	0.582	0.351	0.334
P36b	0.267		0.363	0.411	0.357	0.417	0.334	0.364	0.257	0.411	0.009	0.139	0.401	0.285	0.542	0.433	0.725	0.179	0.489	0.292	0.445	0.213	0.367	0.107
P37a	0.443		0.631	0.366	0.732	0.251	0.634	0.239	0.609	0.339	0.720	0.662	0.285	0.843	0.273	0.610	0.179	1.040	0.423	0.630	0.265	0.612	0.327	0.436
P37b	0.332		0.481	0.468	0.434	0.422	0.414	0.421	0.280	0.334	0.212	0.248	0.445	0.345	0.493	0.306	0.489	0.423	0.846	0.318	0.349	0.256	0.388	0.132
P38a	0.438		0.534	0.365	0.621	0.221	0.538	0.294	0.604	0.421	0.541	0.630	0.323	0.739	0.348	0.617	0.292	0.630	0.318	0.932	0.492	0.692	0.365	0.485
P38b	0.227		0.296	0.338	0.324	0.264	0.314	0.164	0.277	0.371	0.135	0.232	0.334	0.312	0.402	0.353	0.445	0.265	0.349	0.492	0.631	0.273	0.347	0.167
P39a	0.247		0.408	0.228	0.595	0.119	0.480	0.262	0.544	0.255	0.585	0.484	0.169	0.669	0.236	0.582	0.213	0.612	0.256	0.692	0.273	0.897	0.391	0.440
P39b	0.235		0.285	0.287	0.327	0.321	0.346	0.274	0.292	0.274	0.200	0.226	0.288	0.365	0.387	0.351	0.367	0.327	0.388	0.365	0.347	0.391	0.447	0.202
P10a	0.578		0.403	0.274	0.598	0.257	0.516	0.271	0.478	0.305	0.366	0.465	0.228	0.424	0.111	0.334	0.107	0.436	0.132	0.485	0.167	0.440	0.202	0.951



### **PLAN TRETMANA PODATAKA**

*Овај Образац чини саставни део докторске дисертације, односно докторског уметничког пројекта који се брани на Универзитету у Новом Саду. Попуњен Образац укоричити иза текста докторске дисертације, односно докторског уметничког пројекта.*

#### План третмана података

Назив пројекта/истраживања
<i>Модел управљања перформансом пословних процеса у процесно оријентисаном оперативном менаџменту</i>
Назив институције/институција у оквиру којих се спроводи истраживање
<i>а) Бањалучка пивара</i>
<i>б) Адико Банк Београд</i>
<i>в) Алма-Рас Д.О.О.</i>
<i>ц) Алумил Ју Индустрју</i>
<i>д) Банца Интеса Београд</i>
<i>е) Царнех</i>
<i>ф) Цемех</i>
<i>г) Цредит Агриколе Србија</i>
<i>х) Ерсте Банк Нови Сад</i>
<i>и) ЕПС Панонске ТЕ-ТО</i>
<i>ј) ФКЛ</i>
<i>л) ЈЕДИНИ ПРАВИ ДОО</i>
<i>к) Књаз Милош</i>
<i>м) Боксит Милићи</i>
<i>н) м:тел Бања Лука</i>
<i>њ) Млекара Шабац</i>
<i>о) Народна банка Србије</i>
<i>п) Нова Банка Бања Лука</i>
<i>р) ОТП Банка Хрватска</i>
<i>с) Раиффеисен Банка</i>
<i>ш) Рударски институт Бања Лука</i>

- m) Сбербанк Србија
- y) Спорт Висион
- в) Свисслион Индустрија алата
- з) Телеком Србија
- ж) Теленор
- a1) Гривит
- a2) Вип Мобиле
- a3) Војвођанска банка
- a4) АД Пластик д.д.
- a5) Еуропеан Инвестмене Банк
- a6) Фина
- a7) Галеб Омис
- a8) ХБОР
- a9) ХПБ
- a10) Хрватски Телеком
- a11) ХС Продукт
- a12) Еронет
- a13) Интеса Санпаоло Цард
- a14) ПБЗ
- a15) Сардина
- a16) Социете генерале - Сплитска банка
- a17) ТДР
- a18) ТЕЛЕ 2
- a19) Загребачка банка

#### Назив програма у оквиру ког се реализује истраживање

Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент

#### 1. Опис података

##### 1.1 Врста студије

Укратко описати тип студије у оквиру које се подаци прикупљају

Са становишта нацрта истраживања, ово истраживање чини у суштини емпиријско истраживање, али са три аспекта: квантитативно емпиријско истраживање, квалитативно емпиријско истраживање са развојем модела управљања

пословним процесима и модела управљања перформансом пословних процеса и наирт за студију случаја. Истраживање које је спроведено састоји се из два основна дела истраживања, које је у суштини теоријско и теренско истраживање (развојно, емпиријско, case study, енгл. field research). Истраживање је било усредсређено на изучавање актуелне литературе и сродних истраживања, а теренско се тиче развоја интегралног модела управљања перформансом пословних процеса, а потом његовом имплементацијом у пракси у изабраној студији случаја.

## 1.2 Врсте података

- а) квантитативни
- б) квалитативни

## 1.3. Начин прикупљања података

- а) анкете, упитници, тестови
- б) клиничке процене, медицински записи, електронски здравствени записи
- в) генотипови: навести врсту \_\_\_\_\_
- г) административни подаци: навести врсту \_\_\_\_\_
- д) узорци ткива: навести врсту \_\_\_\_\_
- ђ) снимци, фотографије: навести врсту \_\_\_\_\_
- е) текст, навести врсту \_\_\_\_\_
- ж) мапа, навести врсту \_\_\_\_\_
- з) остало: описати \_\_\_\_\_

## 1.3 Формат података, употребљене скале, количина података

*Ликертова петостепенa скала.*

### 1.3.1 Употребљени софтвер и формат датотеке:

- а) Excel фајл, датотека Office 2016
- б) SPSS фајл, датотека SPSS v23
- в) PDF фајл, датотека \_\_\_\_\_
- г) Текст фајл, датотека \_\_\_\_\_
- д) JPG фајл, датотека \_\_\_\_\_
- е) Остало, датотека - *Коришћена је апликација SurveyMonkey путем које је извршена примарна дисрибуција и прикупљање података. Затим, подаци су преузети у Excel фајл формату, формату записа који одговара SPSS v23 (за потебе дескриптивне*

статистике) и формату записа датотека који одговарају SmartPLS апликацији (за потребе структуралног моделовања).

### 1.3.2. Број записа (код квантитативних података)

а) број варијабли - 78

б) број мерења (испитаника, процена, снимака и сл.) - 150

### 1.3.3. Поновљена мерења

а) да

б) не

Уколико је одговор да, одговорити на следећа питања:

а) временски размак између поновљених мера је \_\_\_\_\_

б) варијабле које се више пута мере односе се на \_\_\_\_\_

в) нове верзије фајлова који садрже поновљена мерења су именоване као \_\_\_\_\_

Напомене: \_\_\_\_\_

*Да ли формати и софтвер омогућавају дељење и дугорочну валидност података?*

а) Да

б) Не

Ако је одговор не, образложити \_\_\_\_\_

## 2. Прикупљање података

### 2.1 Методологија за прикупљање/генерисање података

Процес дистрибуције и прикупљања података на бази упитника као истраживачког инструмента заснован је на методи Дилман-овог прилагођеног прилаза (енг. *Dillman modified total design survey method*) и операционализује Теорију социјалне размене (енг. *Social exchange theory*), а у циљу остваривања бољег одзива испитаника у процесу истраживања.

2.1.1. У оквиру ког истраживачког нацрта су подаци прикупљени?

а) експеримент, навести тип \_\_\_\_\_

б) корелационо истраживање, навести тип \_\_\_\_\_

ц) анализа текста, навести тип \_\_\_\_\_

д) остало, навести шта *Дилман-ов прилагођени прилаз (енг. Dillman modified total design survey method)*

2.1.2 Навести врсте мерних инструмената или стандарде података специфичних за одређену научну дисциплину (ако постоје).

*Користићен је упитник као мерни инструмент, са Ликертовом петостепенем скалом.*

2.2 Квалитет података и стандарди

2.2.1. Третман недостајућих података

а) Да ли матрица садржи недостајуће податке? Да **Не**

Ако је одговор да, одговорити на следећа питања:

а) Колики је број недостајућих података? \_\_\_\_\_

б) Да ли се кориснику матрице препоручује замена недостајућих података? Да **Не**

в) Ако је одговор да, навести сугестије за третман замене недостајућих података

2.2.2. На који начин је контролисан квалитет података? Описати

*Сагледавањем вредности стандардне девијације по варијаблама и упоређивањем са литературиним препорукама ( $СТДЕВ \geq 0.5$ ), као и употребном контролних питања у упитнику.*

2.2.3. На који начин је извршена контрола уноса података у матрицу?

*Случајним, вишеструким узорковањем.*

### 3. Третман података и пратећа документација

3.1. Третман и чување података

3.1.1. Подаци ће бити депоновани у \_\_\_\_\_ репозиторијум.

3.1.2. URL адреса \_\_\_\_\_

3.1.3. DOI \_\_\_\_\_

3.1.4. Да ли ће подаци бити у отвореном приступу?

а)  Да

б) Да, али после ембарга који ће трајати до \_\_\_\_\_

в)  Не

Ако је одговор не, навести разлог \_\_\_\_\_

3.1.5. Подаци неће бити депоновани у репозиторијум, али ће бити чувани.

Образложење

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.2 Метаподаци и документација података

3.2.1. Који стандард за метаподатке ће бити примењен? \_\_\_\_\_

3.2.1. Навести метаподатке на основу којих су подаци депоновани у репозиторијум.

\_\_\_\_\_

Ако је потребно, навести методе које се користе за преузимање података, аналитичке и процедуралне информације, њихово кодирање, детаљне описе варијабли, записа итд.

3.3 Стратегија и стандарди за чување података

3.3.1. До ког периода ће подаци бити чувани у репозиторијуму? \_\_\_\_\_

3.3.2. Да ли ће подаци бити депоновани под шифром? Да Не

3.3.3. Да ли ће шифра бити доступна одређеном кругу истраживача? Да Не

3.3.4. Да ли се подаци морају уклонити из отвореног приступа после извесног времена?

Да Не

#### 4. Безбедност података и заштита поверљивих информација

Овај одељак МОРА бити попуњен ако ваши подаци укључују личне податке који се односе на учеснике у истраживању. За друга истраживања треба такође размотрити заштиту и сигурност података.

##### 4.1 Формални стандарди за сигурност информација/података

Истраживачи који спроводе испитивања с људима морају да се придржавају Закона о заштити података о личности ([https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_zastiti\\_podataka\\_o\\_licnosti.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_zastiti_podataka_o_licnosti.html)) и одговарајућег институционалног кодекса о академском интегритету.

4.1.2. Да ли је истраживање одобрено од стране етичке комисије? Да  Не

Ако је одговор Да, навести датум и назив етичке комисије која је одобрила истраживање

4.1.2. Да ли подаци укључују личне податке учесника у истраживању? Да  Не

Ако је одговор да, наведите на који начин сте осигурали поверљивост и сигурност информација везаних за испитанике:

- a) Подаци нису у отвореном приступу
- b) Подаци су анонимизирани
- c) Остало, навести шта

#### 5. Доступност података

##### 5.1. Подаци ће бити

a) јавно доступни

b) доступни само уском кругу истраживача у одређеној научној области

c) затворени

Ако су подаци доступни само уском кругу истраживача, навести под којим условима могу да их користе:

Само у научне и истраживачке сврхе, односно у сврху оправданог доприноса развоју академске заједнице, у домену разматране проблематике.

Ако су подаци доступни само уском кругу истраживача, навести на који начин могу приступити подацима:

*5.4. Навести лиценцу под којом ће прикупљени подаци бити архивирани.*

## **6. Улоге и одговорност**

*6.1. Навести име и презиме и мејл адресу власника (аутора) података*

Marko Gudelj, e-mail: marko.gudelj@gmail.com

*6.2. Навести име и презиме и мејл адресу особе која одржава матрицу с подацима*

Marko Gudelj, e-mail: marko.gudelj@gmail.com

*6.3. Навести име и презиме и мејл адресу особе која омогућује приступ подацима другим истраживачима*

Marko Gudelj, e-mail: marko.gudelj@gmail.com