

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ORGANIZACIONIH NAUKA

Dragana D. Stojanović

**MODEL ZA
SELEKCIJU POSLOVNIH PROCESA I
METODOLOGIJA NJIHOVOG
POBOLJŠANJA**

doktorska disertacija

Beograd, 2016

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ORGANIZATIONAL SCIENCES

Dragana D. Stojanović

**SELECTION MODEL OF BUSINESS
PROCESSES AND METHODOLOGIES
FOR THEIR IMPROVEMENT**

doctoral dissertation

Belgrade, 2016

Mentor:

Prof. dr Dragoslav Slović, vanredni profesor
Univerzitet u Beogradu - Fakultet organizacionih nauka

Članovi komisije:

Prof. dr Milan Martić, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu - Fakultet organizacionih nauka

Prof. dr Dragan D. Milanović, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu - Mašinski fakultet

Datum odbrane:

Naslov doktorske disertacije: Model za selekciju poslovnih procesa i metodologija njihovog poboljšanja

Rezime: Predmet istraživanja je razvoj i provera modela koji će omogućiti formalizaciju integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje i izbora metodologija koje će ih efikasno poboljšati. Cilj istraživanja je utvrđivanje veze između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji, kao i razvoj autentičnog integrisanog pristupa selekciji poslovnih procesa i izboru metodologija njihovog poboljšanja.

Pregledom literature, uočeno je da nauci i praksi upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa nedostaje jedan formalizovani koncept koji će biti integrisan i sadržati kompletnu instrukciju i za selekciju poslovnih procesa i za izbor metodologija njihovog poboljšanja. Što se tiče selekcije i prioritizacije poslovnih procesa, neophodno je formirati jedinstveni skup kriterijuma za ocenu, kao i definisati način ocenivanja procesa i značenje svake ocene. Kod izbora metodologija neophodno je utvrditi koje metodologije su alternative, koji su kriterijumi za izbor i kako se vrši ocena i konačan izbor.

U doktorskoj disertaciji sprovedena su dva empirijska istraživanja i urađene su različite statističke analize.

Prvo istraživanje sprovedeno je u preduzećima u Srbiji 2012. i 2014. godine. U istraživanju se koristio upitnik sa tvrdnjama o praksi poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima. Pitanja i tvrdnje iz upitnika su omogućile da se utvrde različiti načini selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja, uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa, kao i mera usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizacijama (Indeks performansi procesa). Rezultati istraživanja su pokazali da organizacije koje nemaju formalizovan način selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Utvrđeno je i da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja i uspešnosti poboljšanja poslovnim procesima.

Takođe je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Utvrđeno je i da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima. Na taj način je potvrđeno da postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Kako bi se kreirao adekvatan i sveobuhvatan integrisani model koji omogućava formalizovan postupak i selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja, izvršeno je drugo istraživanje. Na osnovu pregleda literature su najpre identifikovani kriterijumi za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja. Zatim je izvršen njihov pregled i sistematizacija, na osnovu značenja svakog kriterijuma. Nakon toga je primenom postupka faktorske analize izvršeno grupisanje i redukcija početno datih kriterijuma.

U skladu sa dobijenim rezultatima istraživanja i teorijskim konceptima, kreiran je model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja. Model obuhvata definisane faktore i precizno je definisan način njihovog ocenjivanja. Model je integrisan, jer obuhvata i selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja i takođe je formalizovan, u smislu jasnog definisanog zatvorenog skupa kriterijuma, kao i preciziranog načina njihovog ocenjivanja. Takođe je kreiran integrisani upitnik koji omogućava i selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja. Ovako postavljen i definisan model omogućava brzu selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja. Razlika u odnosu na analizirane modele je u tome što je precizirano kako dodeliti ocenu procesa po određenom kriterijumu. Zatim se omogućava i jasna prioritetizacija procesa, gde se precizno može odrediti prioritet, za razliku od drugih modela gde se dobijaju grupe procesa, i u okviru grupa koje su prve po prioritetu može se dobiti više procesa. Pored toga, navedeni model omogućava istovremeno i izbor metodologija poboljšanja, dok je u analiziranim modelima akcenat bio ili na selekciji poslovnih procesa ili na izboru metodologija poboljšanja.

Doprinos disertacije se ogleda se u nekoliko ključnih rezultata: (1) kreiran je model integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja zasnovan na relevantnim kriterijumima i definisanom sistemu njihovog ocenjivanja; (2) utvrđena je povezanost i odnos uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima i načina selekcije poslovnih procesa odnosno izbora metodologije njihovog poboljšanja (3) dat je pregled metodologija za poboljšanje poslovnih procesa i komparativna analiza postojećih metodologija i pristupa; (4) dat je pregled pristupa za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja; (5) dat je kritički osvrt na postojeće pristupe za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja; (6) dat je sveobuhvatni pregled i sistematizacija kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja; (7) definisan je zatvoreni skup kriterijuma za ocenu poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja, i definisan je sistem njihovog merenja i ocenjivanja.

Ključne reči: Upravljanje poslovnim procesima, poboljšanje poslovnih procesa, selekcija poslovnih procesa, izbor metodologije poboljšanja, uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa, usvajanje upravljanja poslovnim procesima, lin, šest sigma, reinženjering poslovnih procesa, redizajn poslovnih procesa.

Naučna oblast: Tehničke nauke

Uža naučna oblast: Industrijsko i menadžment inženjerstvo

UDK: 005.5:658.5

Title of doctoral dissertation: Selection model of business processes and methodologies for their improvement

Summary: The subject of this research is the development and verification of a model that will enable the formalization of an integrated selection procedure of business processes and methodologies for their efficient improvement. This research aims to establish the relationship between the following: the selection of business processes, the selection of methodologies for their improvement, the success of business process improvement projects, and the adoption of business process management in an organization, as well as the development of a genuine integrated approach to the selection of business processes and methodologies for their improvement.

The review of available literature proved that both theory and practice in management and business process improvement lack a formalized and integrated concept with comprehensive instructions for the selection of business processes and methodologies for their improvement. As for the selection and prioritization of business processes, it is necessary to establish a uniform set of assessment criteria and to define the assessment process method with the meaning of each grade. When selecting methodologies, it is necessary to choose between available methodologies, and the criteria for selection, assessment, and final choice.

This doctoral dissertation contains two empirical studies and various statistical analyses.

The first research was conducted in several companies in Serbia in 2012 and 2014. The questionnaire contained statements about the practice of business processes improvement and management. The questions and statements from the questionnaire have helped us identify: the different means of selecting business processes and methodologies for their improvement, the success of business process improvement projects, and adoption of business process management in organizations (i.e. The Process Performance Index). The research results indicated that the organizations lacking in a formalized procedure for selecting business processes and methodologies for their improvement have a lower success rate in business process improvement projects than the ones with a formalized procedure. A positive correlation has been established between the degree of formalization of selecting business processes and

methodologies for their improvement, on one hand, and the success rate of improvement, on the other. The research results also confirm that the organizations lacking in a formalized procedure for selecting business processes and methodologies for their improvement have a lower success rate in the adoption of business process management than the ones with a formalized procedure. A positive correlation has been established between the degree of formalization of selecting business processes and methodologies for their improvement, on one hand, and the adoption of business process management in an organization, on the other. This confirms the connection between different means of selecting business processes and corresponding methodologies for their improvement and the success rate of business process improvement project, as well as the adoption of business process management in an organization.

Another study was conducted with the purpose of creating an adequate and comprehensive integrated model that allows for a formalized procedure for the selection of business processes and methodologies for their improvement. Literature review enabled us to identify the initial criteria for the selection of business processes and methodologies for their improvement. These criteria were further examined and systemized based on the meaning of each criterion. The initial criteria were eventually grouped and reduced in number by using factor analysis procedure.

In line with the research results and theoretical concepts, a model for the selection of business processes and methodologies for their improvement has been created. The model includes factors defined; their evaluation method has also been precisely established. The model is integrated, as it includes both the selection of business processes and their improvement and as it is also formalized in terms of a clearly defined and closed set of criteria and a specified method for their evaluation. An integrated questionnaire was created to enable the selection of business processes and the selection of methodologies for their improvement. A model as such allows for a quick selection of business processes and methodologies for their improvement. The advantage of this model over other ones analysed in this dissertation is that it specifies the method for evaluating a business process by following a certain criterion. In addition, this model allows for a clear prioritization of a process, and an accurate method of identifying priorities. This is unlike other models which allow for groups of

processes; within groups with first priority one can obtain several processes. Additionally, our model simultaneously allows for the selection of improvement methodologies, whereas in the analyzed models the focus was either on the selection of business processes or on the selection of improvement methodology.

The contribution of this dissertation is reflected in several key results: (1) Defining a model of integrated procedure for the selection of business processes and methodologies for their improvement. The model is based on relevant criteria and a defined system of criteria evaluation; (2) Establishing the connection between the success rate of improvement projects and the adoption of business process management, on one hand, and the means of selecting business processes, i.e. selecting their improvement methodology, on the other; (3) An overview of business process improvement methodologies, and the comparative analysis of the existing methodologies and approaches; (4) An overview of approaches to the selection of business processes and methodologies for their improvement; (5) A critical review of the existing approaches to the selection of business processes and methodologies for their improvement; (6) A comprehensive overview and systematization of criteria for the selection of business processes and methodologies for their improvement; (7) Defining a closed set of criteria for the evaluation of business processes and the selection of methodologies for their improvement, as well as their measurement and evaluation system.

Key words: Business process management, business process improvement, business process selection, process improvement methodology selection, business process improvement project successfulness, business process management adoption, lean, six sigma, business process reengineering, business process redesign.

Scientific Area: Technical Sciences

Specific Scientific Area: Industrial and management engineering

UDK:005.5:658.5

Sadržaj

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. UVOD..... | 1 |
| 2. NAUČNA ZAMISAO ISTRAŽIVANJA | 5 |
| 2.1. Predmet istraživanja | 5 |
| 2.2. Cilj istraživanja..... | 11 |
| 2.3. Hipoteze..... | 12 |
| 2.4. Naučne metode koje će se koristiti u istraživanju | 13 |
| 2.5. Doprinos istraživanja i naučna i društvena opravdanost istraživanja..... | 14 |
| 3. PREGLED DOSADAŠNJIH REZULTATA ISTRAŽIVANJA..... | 16 |
| 3.1. Upravljanje poslovnim procesima..... | 16 |
| 3.1.1. Pregled pristupa upravljanja poslovnim procesima..... | 18 |
| 3.1.2. Uspešnost upravljanja poslovnim procesima | 26 |
| 3.2. Pregled metodologija poboljšanja poslovnih procesa | 28 |
| 3.2.1. Reinženjering poslovnih procesa..... | 30 |
| 3.2.2. Redizajn poslovnih procesa | 36 |
| 3.2.3. Kontinualno poboljšavanje procesa..... | 40 |
| 3.2.3.1 Menadžment totalnim kvalitetom..... | 44 |
| 3.2.3.2 Šest sigma pristup | 47 |
| 3.2.3.3 Lin pristup..... | 53 |
| 3.2.3.1 Teorija ograničenja | 60 |
| 3.3. Selekcija poslovnih procesa | 67 |
| 3.3.1. Opšta selekcija poslovnih procesa..... | 67 |
| 3.3.2. Selekcija poslovnih procesa u okviru definisane metodologije poboljšanja | 85 |
| 3.4. Izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa | 110 |
| 3.4.1. Izbor metodologije: reinženjering ili redizajn ili benčmarking procesa..... | 110 |
| 3.4.2. Izbor metodologije na osnovu prethodnih iskustava u primeni programa poboljšanja..... | 112 |
| 3.4.3. Izbor između šest sigma pristupa, lin pristupa i teorije ograničenja .. | 115 |
| 3.4.4. Izbor između inkrementalnih i radikalnih promena | 122 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4.5. Izbor metodologija poboljšanja za male proizvođače | 125 |
| 3.4.6. Uticaj tehnološke konzistentosti organizacije na izbor metodologije | 127 |
| 3.5. Integracija metodologija poboljšanja poslovnih procesa | 128 |
| 3.5.1. Integracija BPR i TQM..... | 129 |
| 3.5.2. Lin šest sigma pristup | 131 |
| 3.5.3. Integracija BPM-a, lin pristupa, šest sigma pristupa i teorije ograničenja | 136 |
| 3.6. Pristupi za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja..... | 146 |
| 3.6.1. Koncept nivo-aktivnosti za reinženjering poslovnih procesa..... | 146 |
| 3.6.2. Super metodologija poboljšanja poslovnih procesa | 151 |
| 3.6.3. Poboljšanje poslovnih procesa po <i>Madisonu</i> | 155 |
| 4. POREĐENJE METODOLOGIJA POBOLJŠANJA POSLOVNIH PROCESA. | 159 |
| 5. ISTRAŽIVANJE O POBOLJŠANJU I UPRAVLJANJU POSLOVNIM PROCESIMA U PREDUZEĆIMA U SRBIJI | 167 |
| 5.1. Kreiranje upitnika..... | 168 |
| 5.2. Opis uzorka..... | 170 |
| 5.3. Rezultati istraživanja | 171 |
| 5.4. Analiza povezanosti načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima..... | 183 |
| 5.5. Analiza povezanosti načina izbora metodologija poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima | 194 |
| 5.6. Ostale zavisnosti vezane za praksu poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima..... | 205 |
| 5.7. Zaključna razmatranja ostalih međuzavisnosti vezana za praksu poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima..... | 212 |
| 6. ISTRAŽIVANJE KRITERIJUMA ZA SELEKCIJU POSLOVNIH PROCESA I METODOLOGIJA NJIHOVOG POBOLJŠANJA..... | 214 |
| 6.1. Identifikacija i sistematizacija kriterijuma za selekciju procesa | 214 |
| 6.2. Identifikacija i sistematizacija kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa | 233 |
| 6.3. Kreiranje upitnika za istraživanje kriterijuma | 241 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.4. Opis uzorka..... | 244 |
| 6.5. Rezultati istraživanja kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja | 247 |
| 6.6. Razmatranje značajnosti kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja | 266 |
| 7. MODEL SELEKCIJE POSLOVNIH PROCESA I METODOLOGIJA NJIHOVOG POBOLJŠANJA | 269 |
| 8. ZAKLJUČAK..... | 297 |
| 9. LITERATURA | 305 |
| PRILOG 1. ISTRAŽIVANJE O POBOLJŠANJU I UPRAVLJANJU POSLOVNIM PROCESIMA U PREDUZEĆIMA U SRBIJI | 320 |
| PRILOG 2. ISTRAŽIVANJE KRITERIJUMA ZA SELEKCIJU POSLOVNIH PROCESA I METODOLOGIJA NJIHOVOG POBOLJŠANJA | 331 |

1. UVOD

Procesi i procesni pristup su aktuelna tema i u literaturi i u praksi već nekoliko decenija, i sve više dobijaju na značaju. Autori (Roeser & Kern, 2015; Tomašević et al., 2014) su izvršili pregled referentne literature i ukazali na rastući broj radova vezanih za procese u proteklih deset godina. *Lientz & Rea* (2001) ukazujući na značaj procesa navode da profitabilnost firme zavisi od njenih procesa. *Madison* (2005) ističe da rešavanjem problema u procesima dolazi do povećanja zadovoljstva potrošača, smanjenja troškova i vremena ciklusa. Upravo zato, poboljšanje poslovnih procesa predstavlja osnovu unapređenja poslovanja (Siha & Saad, 2008).

Procesi treba da se izvode na efikasan i efektivan način, ali i njima se mora upravljati na efektivan način (Rummler et al., 2010). Upravljanje poslovnim procesima (BPM) je dostizanje organizacionih ciljeva kroz poboljšanje, upravljanje i kontrolu fundamentalnih poslovnih procesa (Jeston & Nelis, 2006). BPM ima centralnu ulogu u kreiranju održive konkurentske prednosti (Broadbent et al., 1999; Niehaves et.al, 2014), a empirijska istraživanja potvrđuju i pozitivnu korelaciju između BPM-a i poslovnog uspeha (McCormack et al., 2009). Važno je razmotriti koji su ključni elementi upravljanja poslovnim procesima i da li se oni mogu unaprediti kako bi se povećala uspešnost BPM inicijativa. Iako je BPM važna praksa za poboljšanje operativne kompetitivnosti organizacija, istraživanja su pokazala da je u praksi mnogo neuspešnih BPM projekata (Trkman, 2010), i to skoro 60-80% (Bai & Sarkis, 2014). Postavlja se i pitanje kako izmeriti uspešnost usvajanja BPM inicijativa u organizacijama. Jedan od mogućih načina merenja uspešnosti usvajanja BPM koncepta u organizaciji je Indeks performansi procesa (*Rummler-Brache Group*, 2004) i u radu je objašnjena primena ovog indeksa i obrazložena je opravdanost njegovog korišćenja u ovom radu.

Škrinjar & Trkman (2013) kao glavni izazov u implementaciji procesnih principa navode izbor praksi kojima se može povećati odnosno poboljšati procesna orijentacija u organizaciji i da je neophodno da se formalizuju prakse koje omogućavaju jasnije instrukcije za organizacije u primeni BPM-a. S obzirom da se u okviru sistema za upravljanje poslovnim procesima ističe značaj poboljšanja poslovnih procesa, neophodno je razviti sistem koji će omogućiti uspešno poboljšanje poslovnih procesa.

Poboljšanje procesa zahteva prioritizaciju procesa koje treba poboljšati (Bandara, 2015), kao i izbor metodologije poboljšanja.

Može se reći da nauci i praksi upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa nedostaje jedan formalizovani koncept koji će biti integrisan i sadržati kompletnu instrukciju i za selekciju poslovnih procesa i za izbor metodologija njihovog poboljšanja. Što se tiče selekcije i prioritizacije, neophodno je formirati jedinstveni skup kriterijuma za ocenu, kao i definisati način ocenivanja i značenje svake ocene. Kod izbora metodologija neophodno je utvrditi koje metodologije su alternative, koji su kriterijumi za izbor i kako se vrši ocena i konačan izbor.

U tom kontekstu, posebno je važno analizirati pristupe selekciji poslovnih procesa. Poboljšanje poslovnih procesa je bazirano na evaluaciji tekućeg stanja procesa u organizaciji, i potom na selekciji procesa koje je potrebno poboljšati (Stojanov et al., 2014). Što se tiče pristupa selekciji poslovnih procesa, mogu se izdvojiti dve grupe predmeta istraživanja. Prvu grupu čini opšta selekcija poslovnih procesa, a drugu grupu čine problemi izbora procesa, ukoliko je već odabrana određena metodologija poboljšanja. Imajući u vidu pristupe i kriterijume selekcije procesa koji se mogu naći u obrađenoj literaturi (Porter, 1985; Harrington, 1991; Ulis, 1993; Balanced Scorecard Institute, 1996; Keen, 1997; Pande et al., 2000; Jeston & Nelis, 2006; Page, 2010; Radović et al., 2012; Sarkar et al., 2011; Jae et al., 2012) može se zaključiti da ne postoji opšte prihvaćen skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa. Pored toga što nema opšte prihvaćenog skupa kriterijuma, nije definisan precizno ni način njihovog ocenjivanja, odnosno nije precizno definisano značenje svake ocene.

U poslednjih nekoliko godina, mnoge organizacije primenjuju različite metodologije poboljšanja poslovnih procesa, koje se mogu grupisati u reinženjering, redizajn i kontinualno poboljšanje poslovnih procesa, od kojih su popularne metodologije sa kontinualnom prirodom: lin, šest sigma, teorija ograničenja, itd. Ove metodologije su bile izvor konkurentske prednosti, ali u današnjem dinamičnom okruženju oni postaju zahtev za opstanak na tržištu (*Process Model Inc*, 2002). Obzirom da postoji veliki broj metodologija poboljšanja poslovnih procesa, postavlja se pitanje kako organizacije da izaberu metodologiju, kao i proces koji treba poboljšati.

U literaturi se mogu naći različiti pristupi i kriterijumi izbora metodologija poboljšanja koje su predstavili *Harrington (1998)*, *Cagliano & Spina (2000)*, *Nave (2002)*, *Bendell*

(2005), *Siha & Saad* (2008), *Salah et al.* (2010), *Harris* (2012), ali ovi autori ne uzimaju u obzir sve metodologije poboljšanja poslovnih procesa i skoncentrisani su na jedan ili mali broj kriterijuma za izbor. Oni upravo predlažu da se detaljnije istraži koje karakteristike organizacije utiču na različite procese selekcije metodologije za poboljšanje procesa, kao i da se detaljnije analiziraju pokretači za navedenu selekciju.

Dakle, predmet istraživanja u ovom radu je razvoj i provera modela koji će omogućiti formalizaciju integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje i izbora metodologija koje će ih efikasno poboljšati. Cilj istraživanja je utvrđivanje veze između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja BPM-a u organizaciji, kao i razvoj autentičnog integrisanog pristupa selekciji poslovnih procesa i izboru metodologija njihovog poboljšanja.

Kako bi se rešili navedeni problemi, obrađena je literatura i izvršena su dva empirijska istraživanja u doktorskoj disertaciji.

Doktorska disertacija sadrži osam poglavlja. Nakon uvoda, u drugom poglavlju je prikazan nacrt naučne zamisli, gde su definisani predmet i cilj istraživanja, zatim hipoteze, korišćene metode i očekivani naučni doprinos.

U trećem poglavlju dat je pregled literature kroz 6 odeljaka, gde je najpre prikazano istraživanje poznatih pristupa upravljanja poslovnim procesima i poboljšanja poslovnih procesa. Zatim su opisane postojeće metodologije poboljšanja poslovnih procesa, od reinženjeringa poslovnih procesa do kontinualnog poboljšanja, kao i postojeći okviri za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa i njihovu integraciju. U radu su opisani i postojeći pristupi, kriterijumi i tehnike selekcije poslovnih procesa.

U četvrtom poglavlju je izvršeno poređenje metodologija za poboljšanje poslovnih procesa i na osnovu poređenja su definisani mogući kriterijumi izbora metodologije poboljšanja.

U petom poglavlju prikazano je istraživanje o upravljanju i poboljšanju poslovnih procesa u preduzećima u Srbiji. U okviru istraživanja, za svako preduzeće je izmerena uspešnost usvajanja BPM-a preko Indeksa performansi procesa i procenjena je uspešnost primene poboljšanja poslovnih procesa. Takođe je ocenjena praksa vezana za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja. Dokazano je da postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog

poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

U šestom poglavlju je dat pregled kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja, tako što su identifikovani kriterijumi koji su obrađeni u literaturi, a zatim je izvršena njihova sistematizacija. Obrađeni kriterijumi su bili osnova za istraživanje, gde je osnova ideja bila da se istraži primena kriterijuma u praksi, kao i da se primenom statističkih analiza izvrši grupisanje i redukovanje kriterijuma.

Model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja je prikazan u sedmom poglavlju. Osnovu za razvoj modela predstavljala su istraživanja, kao i obrađena literatura u prethodnim poglavljima. Kao deo modela dat je i upitnik koji omogućava integrisanu selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja.

Istraživanjem su potvrđene sve postavljene hipoteze istraživanja.

U zaključku je dat prikaz rezultata istraživanja i data su zaključna razmatranja u kojima su prikazani naučni i stručni doprinosi disertacije, kao i dalji pravci istraživanja.

Na kraju doktorske disertacije prikazana je korišćena literatura.

2. NAUČNA ZAMISAO ISTRAŽIVANJA

Naučna zamisao doktorske disertacije razrađena je kroz definisanje predmeta, ciljeva, hipoteza, načina i opravdanosti istraživanja.

U ovom poglavlju je prikazan: predmet istraživanja, cilj istraživanja, hipoteze, naučne metode koje će se koristiti u istraživanju i naučna i društvena opravdanost i doprinos istraživanja.

2.1 Predmet istraživanja

Predmet istraživanja je razvoj i provera modela koji će omogućiti formalizaciju integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje i izbora metodologija koje će ih efikasno poboljšati.

Poslovanje svake organizacije se odvija kroz poslovne procese. Poslovni proces se može definisati kao *“niz aktivnosti koje pokreće određeni događaj (ili više njih), a čiji je zadatak ostvarivanje određenog cilja”* (Radović et al., 2012). Preko poslovnih procesa organizacije realizuju svoje ciljeve i strategije i ispunjavaju zahteve kupaca. Radi jednostavnijeg prikaza u daljem tekstu, termini „proces“ i „poslovni proces“ će se koristiti podjednako. Proces koristi resurse prilikom ostvarivanja definisanog cilja, podložan je spoljašnjim uticajima, i njime treba upravljati. Upravljanje poslovnim procesima (*Business Process Management - BPM*) se definiše kao *“disciplina upravljanja (menadžmenta) fokusirana na poboljšanje korporativnih performansi upravljanjem poslovnim procesima kompanije”* (Harmon, 2005). BPM je dostizanje organizacionih ciljeva kroz poboljšanje, upravljanje i kontrolu fundamentalnih poslovnih procesa (Jeston & Nelis, 2006). Procesi treba da se izvode na efikasan i efektivan način, ali i njima se mora upravljati na efektivan način (Rummler et al., 2010). To se upravo može obezbediti kroz kontinuirani rad na poboljšanju procesa čiji su osnovni ciljevi efikasnost i efektivnost procesa i poboljšanje performansi procesa, što je deo sistema upravljanja poslovnim procesima. Jedan od problema koji se takođe ističe u literaturi je kako izmeriti uspešnost primene odnosno usvajanja BPM koncepta u organizaciji. Usvajanje BPM-a je uspešno ukoliko *“kontinualno dostiže unapred definisane ciljeve, kako jednog projekta, tako i dugoročno”* (Trkman, 2010). Veoma je malo radova koji empirijski i sveobuhvatno mere uspeh procesnih inicijativa (Škrinjar & Trkman, 2013). Hribar & Medling (2014) su analizirali uticaj kulture na uspešnost

usvajanja BPM-a i predlažu kao mere uspeha usvajanja BPM-a: Model zrelosti procesne orijentacije (*Business Process Orientation maturity model - BPO*) koji su razvili *McCormack & Johnson* (2001) i Indeks performansi procesa (*Process Performance Index - PPI*), koji su kreirali *Rummler-Brache Group* (2004). Obe mere su empirijski validirane, kvantitativne, i javno su dostupne (Hribar & Medling, 2014). BPO se meri preko tri osnovna elementa: Upravljanje i merenje procesa; Procesni poslovi; Procesno posmatranje (McCormack & Johnson, 2001). Na osnovu kriterijuma za utvrđivanje PPI kojim se meri kakvo je okruženje za upravljanje procesima u organizaciji, prepoznaje se značaj standardnog pristupa poboljšanjima poslovnih procesa. Imajući u vidu navedene elemente obe mere, za ovaj rad je adekvatnija primena PPI. U ovom radu će se uspešnost usvajanja BPM-a upravo posmatrati kroz pokazatelj PPI iz prethodno navedenih razloga.

Na osnovu pregleda literature o upravljanju i poboljšanju poslovnih procesa, može se zaključiti da su to veoma aktuelne teme u literaturi i praksi od devedesetih godina do danas. Uspešna primena BPM koncepta može omogućiti efikasno poslovanje preduzeća (Tomašević et al., 2011; Tomašević et al., 2009; Škrinjar & Trkman, 2013). Iskustvo u praksi pokazalo da postoji veliki broj neuspešnih BPM projekata i programa (Trkman, 2010).

Jedan od problema koji se javlja prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje procesima, a utiče na uspešnost implementacije navedenog koncepta u organizaciji je da dugo traje implementacija i da je potrebno definisati poduhvate poboljšanja koji će brzo pokazati rezultate i biti ključni pokretač uspešne implemetacije navedenog sistema. Važno je napraviti akcioni plan zasnovan na prioritetima poboljšanja definisanim na osnovu frekvencije svakog procesa, efikasnosti i spremnosti zaposlenih da učestvuju (Trkman, 2010). Glavni izazov je izbor praksi kojima se može povećati odnosno poboljšati procesna orijentacija u organizaciji i da je neophodno da se formalizuju prakse koje omogućavaju jasnije instrukcije za organizacije za primenu BPM-a (Škrinjar & Trkman, 2013).

Različiti modeli i sistemi upravljanja poslovnim procesima imaju različite faze, ali u svakom postoji faza poboljšanja poslovnih procesa. Poboljšanje poslovnih procesa (*Business Process Improvement – BPI*) je pristup poboljšanju efektivnosti i efikasnosti poslovnih procesa koji obezbeđuju izlaz internim i eksternim potrošačima (Harrington,

1991). *Hammer* (2002) definiše poboljšanje procesa kao “*strukturirani pristup poboljšanju performansi usredsređen na disciplinovano projektovanje i pažljivo izvršavanje end-to-end poslovnog procesa kompanije.*” Ključni cilj svih organizacija je da ispuni očekivanja kupaca (internih i eksternih), i traganje za potencijalnim poboljšanjima i efikasnostima omogućava organizaciji da se adaptira na promene potreba klijenata (Abudi, 2009; Martić et.al, 2009). Suština problema upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa je da se sa raspoloživim resursima obezbedi ostvarenje boljih rezultata procesa, koji će uticati na ostvarenje boljih rezultata poslovanja. Dakle, uspešnom realizacijom projekata upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa može se obezbediti unapređenje poslovanja organizacije.

Organizacije mogu biti izuzetno kompleksne i imati mnogo procesa kojima treba upravljati i koje treba poboljšati. Svi procesi, u različitoj meri, utiču na efikasnost i efektivnost poslovanja. Obzirom na složenost poslovanja i ograničene resurse kojima organizacije raspolažu, ne mogu se istovremeno svi procesi poboljšati i obezbediti upravljanje svim procesima. Postavlja se pitanje kako odlučiti koji proces treba poboljšati i koju metodologiju koristiti za njihovo efikasno poboljšanje. Prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje poslovnim procesima u organizaciji, u okviru faze poboljšanja poslovnih procesa, može da se napravi greška, tako što se izabere proces ili metodologija poboljšanja procesa koji neće dati željene rezultate. Ukoliko se ne postignu željeni rezultati u fazi poboljšanja poslovnih procesa, može doći do neuspeha u implementaciji BPM koncepta u organizaciji. Može se reći da, u okviru faze poboljšanja poslovnih procesa, nije rešeno pitanje selekcije poslovnih procesa koje treba poboljšati i izbora metodologija koja će omogućiti njihovo efikasno poboljšanje.

Ono što se može zaključiti pregledom literature vezane za upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa, je da među opisanim pristupima nedostaje formalizacija postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja koja može da omogući uspešnu realizaciju projekata poboljšanja poslovnih procesa i usvajanje BPM-a u organizaciji. Polazna pretpostavka ovog rada je da je sistem unapređen, ako se obezbedi manji broj grešaka u sistemu, što utiče na povećanje rezultata i da se može uticati na smanjenje grešaka u fazi poboljšanja poslovnih procesa, kroz jednoznačno definisanje kriterijuma i jednostavnu ocenu. Pod formalizovanim postupkom se u ovom radu podrazumeva postupak u kome su precizno definisani kriterijumi, kao i način

dodeljivanja ocena po kriterijumima, što je uočeno kao nedostatak u analiziranim pristupima. Istraživanjem navedenog problema obogaćuje se saznanji fond nauke kroz sistematizaciju znanja o različitim konceptima upravljanja poslovnim procesima, pristupima i metodologijama poboljšanja poslovnih procesa i pristupima selekciji poslovnih procesa i izboru metodologija njihovog poboljšanja.

Poboljšanje procesa je značajan element BPM-a. Istraživanje izvedeno od strane *Aviation Week* magazina u najvećim avionskim kompanijama je pokazalo da je 60% kompanija u anketi biralo prilike za poboljšanje *ad hoc* (Kumar et al., 2007). Poboljšanje poslovnih procesa je danas prioritet broj 1 u kompanijama (istraživanje *Gartnera* iz 2009. godine), jer je to sada ne samo izvor konkurentske prednosti, već i zahtev za opstanak na tržištu (Process Model Inc, 2002).

Istraživačka pitanja koja se nameću na početku su: *Kakva je praksa vezana za upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa u preduzećima u Srbiji? Da li postoji međuzavisnost između primene različitih načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja, i uspešnosti usvajanja BPM-a i poboljšanja poslovnih procesa? Na koji način preduzeća u Srbiji biraju poslovne procese i metodologije njihovog poboljšanja?*

Što se tiče pristupa selekciji poslovnih procesa, mogu se izdvojiti dve grupe predmeta istraživanja. Prvu grupu čini opšta selekcija poslovnih procesa, ukoliko prethodno nije definisana metodologija poboljšanja. Drugu grupu čine problemi izbora procesa u okviru određene metodologija poboljšanja i razlikuje se izbor procesa za reinženjering, lin i šest sigma.

Imajući u vidu pristupe i kriterijume selekcije procesa koji se mogu naći u literaturi obrađenoj u okviru pristupnog rada (Porter, 1985; Harrington, 1991; Ullis, 1993; Balanced Scorecard Institute, 1996; Keen, 1997; Pande et al., 2000; Jeston & Nelis, 2006; Page, 2010; Radović et al., 2012; Sarkar et al., 2011; Jae et al., 2012) može se zaključiti da ne postoji opšte prihvaćen skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa. Postavlja se pitanje: *Koje kriterijume je potrebno da preduzeća uzimaju u obzir prilikom selekcije poslovnih procesa za poboljšanje? Na koji način meriti i ocenjivati procese po kriterijumima?*

Drugu grupu pristupa selekciji poslovnih procesa čine problemi izbora procesa u okviru određene metodologija poboljšanja. Na osnovu pregleda kriterijuma i alata za selekciju

procesa za reinženjering, može se primetiti da su pojedini autori (Davenport & Short, 1990; Manganelli & Klein, 1994; Crowe & Rolfes, 1998; Hammer & Champy, 2001; Greasley, 2004; Hanafizadeh & Osouli, 2011; Bogdanoiu, 2012) dali samo okvirne kriterijume za selekciju, bez preciziranja načina njihovog ocenjivanja, dok oni koji daju ocene po kriterijumima, one u velikoj meri zavise od stručnosti menadžera, odnosno nije precizirano kako dodeliti konkretnu ocenu po kriterijumu i koja situacija u procesu odnosno organizaciji odgovara određenoj oceni. Dakle, nije u potpunosti formalizovan postupak. Slično kao i kod selekcije procesa za reinženjering, primećuje se da su autori (Julien & Tjahjono, 2009; Sarkar, 2010; Rajenthirakumar et al., 2011; *LEI Forum*), prilikom selekcije procesa za primenu lina, definisali kriterijume, bez načina njihovog ocenjivanja ili je ponuđeno samo rešenje za klasifikaciju procesa, pa se nakon toga na osnovu procene menadžera odlučuje o konačnom izboru procesa. Samo dva alata (Matrica ključnih mera uspeha/procesa i proračun efikasnosti ciklusa) omogućavaju prioritizaciju, ali oni ili uključuju samo dva kriterijuma ili nema instrukcije o načinu ocenjivanja procesa po kriterijumima. Dakle, u pitanju su postupci koji nisu u potpunosti formalizovani.

Što se tiče selekcije procesa za primenu šest sigma metodologije, na osnovu pregleda literature se može zaključiti da se kod ove metodologije najviše govori o selekciji projekata poboljšanja poslovnih procesa. *Abbas & Hosein* (2010) definišu šest sigma kao projektno orijentisan pristup i sve aktivnosti poboljšanja se rade u formi projekata. Za razliku od ostalih autora, *Sang-Gyu* (2003) u svom radu govori o selekciji procesa za primenu šest sigma, a ne selekciji projekata. *Sang-Gyu* (2003) predlaže određivanje prioriteta procesa za poboljšanje pomoću šest sigma korišćenjem dva ključna indikatora: sposobnost procesa i sposobnost upravljanja. Ovaj pristup omogućava klasifikaciju procesa i osnovu za određivanje prioriteta prema navedenim kriterijumima. Naravno, ovaj pristup predpostavlja postojanje podataka o procesima, što zahteva prethodno uspostavljen sistem za merenje i praćenje procesa. *Payzdek & Keller* (2001), *Banuelas et al.* (2006) i *Kumar et al.* (2009) preporučuju da se za selekciju projekata poboljšanja koriste sledeći alati: *Cost-benefit* analiza, Matrica uzroka i efekata, Pareto indeks prioriteta, modeli zbira bodova, AHP modeli, itd. Kako bi se definisali projekti koji bi se kasnije preoritetizovali, potrebno je najpre definisati koje procese je potrebno poboljšati, a kada se definišu konkretni projekti, onda je moguća njihova prioritizacija.

Zato se nakon obrade ovo dela literature koje sa vezuje za šest sigma projekte postavlja pitanje: *Da li se metode, tehnike i alati za selekciju šest sigma projekata mogu primeniti za selekciju procesa? Koja od navedenih metoda, tehnika i alata je najpogodnija za prioritizaciju projekata poboljšanja poslovnih procesa?*

Obzirom da postoji veliki broj metodologija poboljšanja poslovnih procesa, od reinženjeringa do kontinualnih poboljšanja, a u poslednje vreme su veoma popularne metodologije sa kontinualnom prirodom, i to: lin, šest sigma, teorija ograničenja, postavlja se pitanje kako organizacije da izaberu metodologiju kojom će efikasno poboljšati procese.

U literaturi se mogu naći različiti pristupi i kriterijumi izbora metodologija poboljšanja koje su predstavili *Harrington (1998)*, *Cagliano & Spina (2000)*, *Nave (2002)*, *Bendell (2005)*, *Siha & Saad (2008)*, *Salah et al. (2010)*, *Harris (2012)*, ali ovi autori ne uzimaju u obzir sve metodologije poboljšanja poslovnih procesa i skoncentrisani su na jedan ili mali broj kriterijuma za izbor. Oni upravo predlažu da se detaljnije istraži koje karakteristike organizacije utiču na različite procese selekcije metodologija za poboljšanje procesa, kao i da se detaljnije analiziraju pokretači za navedenu selekciju. Postavlja se istraživačko pitanje: *Koja metodologija najbolje odgovara određenoj organizaciji i njenim procesima, i na osnovu kojih kriterijuma odabрати metodologiju koja će dati najbolje poslovne rezultate, ukoliko se polazi od tako definisanog cilja izbora metodologije? Na koji način meriti i ocenjivati kriterijume? Da li i koji parametri preduzeća utiču na izbor metodologije za poboljšanje?*

Navedeni autori u pristupima selekciji poslovnih procesa i u pristupima izboru metodologija poboljšanja su posmatrali dva problema odvojeno, i uglavnom su zastupljeni kriterijumi iz samo jedne perspektive (proces ili organizacija ili okruženje). Posebno se izdvajaju u literaturi tri pristupa koji obuhvataju i korake selekcije procesa i korake izbora metodologije poboljšanja, i to su: koncept nivo-aktivnosti za reinženjering poslovnih procesa (*Kettinger et al., 1997*), SUPER metodologija poboljšanja poslovnih procesa (*Lee & Chuah, 2001*), i Madisonov pristup poboljšanju poslovnih procesa (*Madison, 2005*). *Kettinger*-ov pristup je više instruktivan u smislu izbora metodologije, gde daje određene kriterijume koji se ocenjuju, ali nije za svaku ocenu definisana situacija koja odgovara procesu ili organizaciji (nije u potpunosti formalizova postupak), a za selekciju procesa daje samo pregled tehnika koje mogu da

se koriste, bez jasnog skupa ili pregleda kriterijuma. Kod SUPER metodologije se selekcija vrši kroz *brainstorming* i daju se okvirni kriterijumi selekcije, ali nema predloga načina njihovog ocenjivanja, odnosno skaliranja. Što se tiče izbora metodologije u ovom modelu, ona se određuje na osnovu razlika izmerenih i ciljnih vrednosti performansi, i u ovom delu nema daljih jasnih instrukcija i pretpostavlja se da je prethodno uspostavljen sistem za merenje performansi procesa. *Madison* predlaže okvirne kriterijume za prioritizaciju procesa, ali nije instruktivan u smislu izbora metodologije, već daje opšte smernice koje se odnose na probleme koji se globalno rešavaju pojedinim metodologijama.

Može se reći da nauci i praksi upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa nedostaje jedan formalizovani koncept koji će biti integrisan i sadržati kompletnu instrukciju i za selekciju poslovnih procesa i za izbor metodologija njihovog poboljšanja. Što se tiče selekcije i prioritizacije, neophodno je formirati jedinstveni skup kriterijuma za ocenu. Kod izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa, pored problema koji se treba rešiti poboljšanjem (što uvažavaju navedeni autori), moraju se uzeti u obzir i sposobnost i spremnost organizacije da prihvati i sprovede promenu, kao i kultura organizacije (u smislu primene određene metodologije). Dakle, kod izbora metodologija neophodno je utvrditi koje metodologije su alternative, koji su kriterijumi za izbor i kako se vrši ocena i konačan izbor.

Dakle, predmet istraživanja je razvoj i provera modela koji će omogućiti formalizaciju integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje i izbora metodologija koje će ih efikasno poboljšati.

2.2 Cilj istraživanja

Navedeni predmet istraživanja ukazuje i na cilj istraživanja doktorske disertacije. Cilj istraživanja je utvrđivanje veze između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji, kao i razvoj autentičnog integrisanog pristupa selekciji poslovnih procesa i izboru metodologija njihovog poboljšanja. Rešavanje ovih problema datira iz devedesetih godina do danas i pokušaj formalizacije ovih postupaka i integracije sa BPM-om predstavlja istraživački izazov i ima teorijski značaj i aplikativnu vrednost.

U skladu sa navedenim ciljem podrazumeva se prethodni pregled literature i sistematizacija znanja iz ove oblasti, što je urađeno u pristupnom radu, kako bi se preciznije definisalo i projektovalo istraživanje i definisali pravci rada u doktorskoj disertaciji.

Naučni cilj istraživanja je proširenje saznanja u oblasti upravljanja i poboljšanja poslovnim procesima kroz formalizaciju selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja. Očekivani nivo saznanja je naučni opis i sistematizacija znanja o upravljanju i poboljšanju poslovnih procesa i razvoj novog formalizovanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja.

Društveni cilj istraživanja je obezbeđivanje naučnih saznanja u oblasti upravljanja i poboljšanja poslovnim procesima na osnovu kojih se može uticati na uspešnost upravljanja poslovnim procesima i poboljšanje poslovnih procesa kroz formalizaciju selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja. Uspešnom realizacijom projekata upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa može se ostvariti unapređenje poslovanja organizacije i ostvarenje željenih ciljeva.

2.3 Hipoteze

U skladu sa definisanim predmetom i ciljem istraživanja definišu se i hipoteze buduće doktorske disertacije.

Opšta hipoteza u istraživanju je:

H0: Formalizacijom integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja, moguće je povećati uspešnost poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Posebne, a zatim i pojedinačne hipoteze koje će omogućiti ispitivanje opšte su:

H1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

H1.1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

H1.2: Postoji povezanost između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

H2: Moguće je formalizovati postupak selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja kroz model zasnovan na sistematizovanim i redukovanim kriterijumima iz perspektive procesa, organizacije i okruženja;

H2.1: Sistematizacijom postojećih kriterijuma, kao i njihovom redukcijom, moguće je definisati zatvoren skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;

H2.2: Moguće je formalizovati integrisani model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja koji će predstavljati vezu perspektive procesa, organizacije i okruženja omogućavajući sveobuhvatnu pojednostavljenu ocenu procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;

2.4 Naučne metode koje će se koristiti u istraživanju

Da bi se uspešno realizovala ideja istraživanja i potvrdile ili opovrgle postavljene hipoteze, pored pregleda literature, u radu će se koristiti sledeće metode:

- Metode analize i sinteze;
- Metode apstrakcije i konkretizacije;
- Metode indukcije i dedukcije;
- Metoda klasifikacije;
- Metode komparacije;
- Metode statističke analize;
- Anketa;

Nakon pregleda literature, koristiće se metode analize i sinteze, apstrakcije i konkretizacije, indukcije i dedukcije, kao i klasifikacija kako bi se definisali polazni kriterijumi selekcije poslovnih procesa, polazni parametri organizacije i kriterijumi koji utiču na izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa. Metode komparacije će se koristiti za poređenje pristupa selekciji poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja, kao i za poređenje metodologija poboljšanja poslovnih procesa. Poređenje metodologija poboljšanja poslovnih procesa će biti takođe osnova za definisanje kriterijuma za njihov izbor. Kao tehnika prikupljanja podataka koristiće se anketa, kako bi se utvrdilo trenutno stanje u organizacijama u Srbiji vezano za primenu koncepta upravljanja i poboljšanja poslovnih procesima. Pored toga, ispitaće se postojeći načini

selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja u organizacijama u Srbiji, kako bi se utvrdilo da li postoji veza između uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima i poboljšanja poslovnih procesa i načina selekcije poslovnih procesa odnosno izbora metodologija njihovog poboljšanja. Posebno istraživanje anketom bi se sprovedo kako bi se prikupili podaci koji bi ukazivali na mogućnost definisanja zatvorenog skupa kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja, a metode statističke analize će se koristiti za analizu podataka dobijenih istraživanjem. Dobijeni podaci će biti osnova za definisanje modela kojim bi se formalizovao postupak selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja.

2.5 Doprinos istraživanja i naučna i društvena opravdanost istraživanja

Očekivani naučni doprinosi ovog istraživanja su:

- Model integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja zasnovanog na relevantnim kriterijumima i definisanom sistemu njihovog ocenjivanja;
- Detaljan pregled metodologija za poboljšanje poslovnih procesa i komparativna analiza postojećih metodologija i pristupa;
- Detaljni pregled pristupa za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;
- Kritički osvrt na postojeće pristupe za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;
- Sveobuhvatni pregled i sistematizacija kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;
- Definisanje zatvorenog skupa kriterijuma za ocenu poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja, i definisanje sistema njihovog merenja i ocenjivanja;
- Ukazivanje na povezanost i odnos uspešnosti projekata poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima i načina selekcije poslovnih procesa odnosno izbora metodologije njihovog poboljšanja;

Naučna opravdanost istraživanja ogleda se u unapređenju upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa kroz formalizaciju integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa

i izbora metodologije njihovog poboljšanja. Formalizacijom integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja omogućava se efikasnije donošenje odluka o prioritetima procesa koje treba poboljšati i metodologijama njihovog poboljšanja, čime se obezbeđuje uspešnija realizacija poboljšanja poslovnih procesa i usvajanje BPM-a u organizacijama. Opisom načina povećanja uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima i poboljšanja poslovnih procesa, obogaćuje se saznanji fond nauke.

Društvena opravdanost istraživanja ogleda se u tome što je problem upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa značajan za svako društvo, jer se unapređenim upravljanjem i poboljšanjem poslovnih procesa može postići unapređenje poslovanja organizacija. Dakle, saznanja dobijena iz ovog istraživanja mogu pomoći u rešavanju problema efikasnog i efektivnog poslovanja organizacija u domaćoj privredi.

3. PREGLED DOSADAŠNJIH REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Upravljanje poslovnim procesima i poboljšanje poslovnih procesa su veoma popularni koncepti u literaturi i praksi. *Roeser & Kern* (2015) navode rastući broj radova od 2008-2014. godine iz navedenih oblasti. *Tomašević et al.* (2014) su izvršili pregled 7 referentnih časopisa iz oblasti operacionog menadžmenta u period od 2009-2012. godine i utvrđeno je da je BPM među prve tri teme koja se najčešće javlja u radovima. Ključno za BPM je poboljšanje procesa, koje zahteva prioritizaciju procesa koje treba poboljšati (*Bandara*, 2015), kao i izbor metodologije poboljšanja. U ovom poglavlju dat je pregled literature koja se odnosi na upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa, gde su detaljnije obrađeni pristupi i metodologije poboljšanja poslovnih procesa, zatim pristupi i kriterijumi za izbor metodologije poboljšanja i različiti pristupi, kriterijumi i tehnike za selekciju poslovnih procesa.

3.1 Upravljanje poslovnim procesima

Procese je potrebno posmatrati kao resurse kojima treba upravljati, i može se reći da se poslovnim sistemom može upravljati tako što se upravlja njegovim poslovnim procesima (*Tomašević et al.*, 2011) i na taj način se stvaraju preduslovi za postizanje postavljenih ciljeva i poslovne izvrsnosti. (*Tomašević et al.*, 2009) Postoji puno definicija procesa i u ovom radu su predstavljene one koje su dale pomak u posmatranju procesa (tabela 1).

Tabela 1. Definicije procesa

| Autori | Definicije |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Hammer & Champy</i> (1993) | <i>Skup aktivnosti koji transformiše jedan ili više ulaza u izlaz koji ima vrednost za korisnika</i> |
| <i>Davenport</i> (1993) | <i>Strukturirani niz aktivnosti koji se može meriti, a koji je dizajniran da proizvede specifični izlaz za određenog kupca na tržištu</i> |
| <i>Lientz & Rea</i> (2001) | <i>Grupa procedura ili koraka toka rada kojima se izvodi određena poslovna funkcija</i> |
| <i>Madison</i> (2005) | <i>Grupa aktivnosti koja vodi do nekog izlaza ili rezultata; Način na koji se obavlja posao; Mehanizam za kreiranje i isporuku vrednosti potrošaču</i> |
| <i>Radović et al.</i> (2012) | <i>Niz aktivnosti koje pokreće određeni događaj (ili više njih), a čiji je zadatak ostvarivanje određenog cilja</i> |

U ovim definicijama je naglasak na stvaranju vrednosti za korisnika, kako internog, tako i eksternog korisnika (*Crowe & Rolfes*, 1998; *Radović et al.*, 2009), ali i na merljivost procesa. Definicija po *Radović et al.* (2012) naglašava značaj ispunjenja cilja i ova

definicija odgovara procesima i proizvodnih i uslužnih organizacija. *Rummler et al.* (2010) kroz svoje dodatne kriterijume koje poslovni procesi moraju da zadovolje, ističu da procesi treba da se izvode na efikasan i efektivan način, ali i da se njima mora upravljati na efektivan način. To se upravo može obezbediti kroz kontinuirani rad na poboljšanju procesa čiji su osnovni ciljevi efikasnost i efektivnost procesa i poboljšanje performansi procesa. Jedan od najvažnijih principa u svakom preduzeću je princip efikasnosti (*Martić et al.*, 2009), što ukazuje na značaj primene poboljšanja poslovnih procesa. Poboljšanje poslovnih procesa predstavlja i korene razvoja BPM koncepta, jer kako navodi *Smith* (2007) procesni pristup razvijao kroz četiri talasa od Menadžmenta totalnim kvalitetom (TQM), Reinženjering poslovnih procesa (BPR) do Procesno orijentisano projektovanje organizacije; i Procesno zasnovana konkurencija. Upravljanje poslovnim procesima (*Business Process Management - BPM*) je koncept koji posebnu pažnju izaziva poslednje dve decenije i aktuelan je i u literaturi i u praksi.

BPM se definiše kao “disciplina upravljanja (menadžmenta) fokusirana na poboljšanje korporativnih performansi upravljanjem poslovnim procesima kompanije” (*Harmon*, 2005). *Jeston & Nelis* (2006) kažu da je BPM dostizanje organizacionih ciljeva kroz poboljšanje, upravljanje i kontrolu fundamentalnih poslovnih procesa i da je integrisani deo “normalnog” upravljanja i da izuzetno važno u okviru koncepta usvojiti kontinualno poboljšavanje procesa. BPM predstavlja holistički menadžment pristup usklađivanju poslovnih procesa organizacije sa željama i potrebama klijenata (*vom Brocke & Rosemann*, 2010). U ovim definicijama se ne spominje automatizacija i tehnologije koje se najčešće povezuju sa pojmom BPM-a. Razlikuju se dve grupe autora i praktičara koji se bave BPM-om, gde se jedna grupa bavi informacionim tehnologijama, a druga organizacijom i poslovnom administracijom (*vom Brocke & Rosemann*, 2010). BPM automatizacija ima potencijalnu sposobnost da doprinese postizanju uspeha ako su procesi prvo poboljšani, a poboljšanje poslovnih procesa ne zahteva uvek promenu tehnologije da bi bilo uspešno, jer je mnogo važnije da se dobiju “pravi” procesi, pre nego što se razmatra implementacija tehnologije (*Jeston & Nelis*, 2006). U ovom radu će se neće razmatrati BPM u kontekstu tehnologije i informacionih sistema.

Jedno od područja na koje se BPM fokusira aktivno dizajniranje i poboljšanje poslovnih procesa da bi se ispunila ili premašila očekivanja potrošača, dok se postižu ciljevi organizacije (*Skalle et al.*, 2009). Konkurentska prednost organizacija se bazira na

resursima i snagama odnosno različitim kompetencijama u odnosu na konkurente, a mora biti vidljiva od strane potrošača, pa promene u zahtevima potrošača i zahtevi poslovanja da se “uradi više sa manje” dovode do potrebe da se poboljšavaju performanse poslovanja (Kuzmanović et.al., 2011). Upravo se to može ostvariti kroz efikasnije procese. Kompanije koje usvoje BPM su u boljoj poziciji da ostvare konkurentsku prednost, u odnosu na ostale (Wong, 2013). Nekoliko studija je pokazalo da procesno orijentisane kompanije imaju bolje rezultate od kompanije koje nisu procesno orijentisane (Škrinjar et. al, 2010). Takođe je potvrđeno da tehničke i menadžerske sposobnosti BPM-a utiču na organizacione performanse (Wong et al, 2014) i inovativne performanse organizacije (Tang et al, 2013). Kroz upravljanje procesima, kreiraju se procesi sa visokim performansama, koji funkcionišu sa manje troškova, kraće traju, postiže se veća preciznost, i poboljšanje fleksibilnosti; fokusiranjem na dizajniranje *end-to-end* procesa koji prelazi organizacione granice, eliminišu se troškovi aktivnosti koje ne dodaju vrednost; mogu da se odrede procesi koji više ne zadovoljavaju potrebe korisnika i moraju se unaprediti (vom Brocke & Rosemann, 2010). Iako je BPM važna praksa za poboljšanje operativne kompetitivnosti organizacija, istraživanja su pokazala da je u praksi mnogo neuspešnih BPM projekata (Trkman, 2010), i to skoro 60-80% BPM inicijativa (Bai & Sarkis, 2014). Zato je važno razmotriti koji su ključni elementi upravljanja poslovnim procesima i da li se oni mogu unaprediti kako bi se povećala uspešnost BPM inicijativa.

Može se videti da je akcenat u definicijama BPM-a na potrebama klijenata, ispunjenju ciljeva, performansama organizacije i poboljšanju poslovnih procesa. Poboljšanje poslovnih procesa predstavlja važan element upravljanja poslovnim procesima i u radu će biti detaljnije biti analizirani koncepti BPM-a, kao i poboljšanje poslovnih procesa.

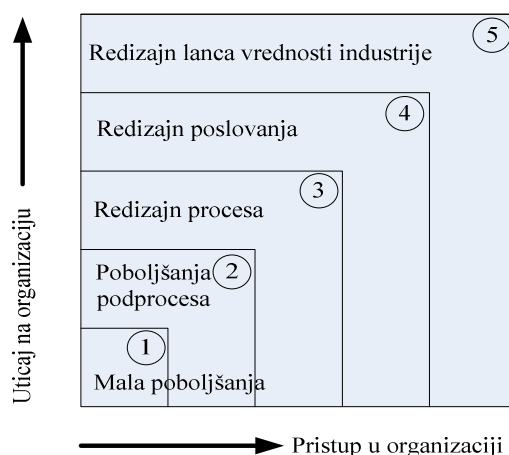
3.1.1 Pregled pristupa upravljanja poslovnim procesima

Jeston & Nelis (2006) daju okvir BPM implementacije koji se sastoji iz 10 faza:

- Definisanje organizacione strategije;
- Utvrđivanje skupa pravila, principa, uputstava i modela za implementaciju BPM-a kroz organizaciju;
- Lansiranje;
- Snimanje konkretnog procesa;
- Inoviranje kroz simulacije različitih rešenja novog procesa;

- Razvoj novog procesa;
- Obezbeđivanje prihvatanja rešenja od strane zaposlenih;
- Implementacija novog rešenja;
- Obezbeđenje stvaranja rezultata procesa; i
- Rad na održivosti poboljšanja procesa.

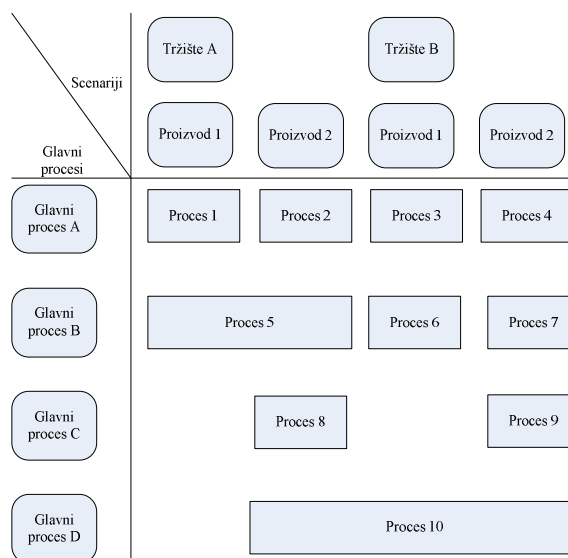
S obzirom da je faza *Lansiranje* značajna za ovaj rad, ona se detaljnije opisuje. Ova faza započinje kratkim intervjuima sa ključnim stejkholderima kako bi se identifikovali “*quick-wins*” koji su važne za stejkholdere i definiše se opseg projekta (određivanje koje funkcije i procese obuhvata), a to zavisi od širine projekta. Širina projekta se određuje na osnovu potreba poslovanja. Određivanje širine projekta je prikazano na slici 1.



Slika 1. Određivanje širine projekta (Jeston & Nelis, 2006)

Nakon definisanja širine određuju se ciljevi procesa koji moraju biti u skladu sa potrebama stejkholdera i poređenju sa konkurencijom, i stepen potrebnih poboljšanja performansi na osnovu potencijala i rizika. Zatim se vrši identifikacija procesa u poslovnoj jedinici koja se ispituje. *Jeston & Nelis* (2006) predlažu korišćenje matrice selekcije procesa (slika 2) na kojoj se prikazuju poslovni procesi u jednoj poslovnoj jedinici. U matricu se na x-osi navode proizvodi, poslovne jedinice, načini distribucije, načini plaćanja, itd, a na y-osi se navode procesi. Proces u matrici su pojedinačni procesi, a ne end-to-end procesi. Za svaki pojedinačni proces se posmatra u okviru kog scenarija se izvodi i kom glavnom procesu pripada. Ako je pojedinačni proces isti za dva scenarija (kao proces 5) onda se on proteže kroz oba scenarija (proizvod 1 i proizvod 2). U okviru analize poslovnih procesa, bira se proces koji će biti obuhvaćen projektom i autori navode da je taj korak kritičan u ovoj fazi i da „većina organizacija

bira procese intuitivno”. *Jeston & Nelis* (2006) nakon matrice selekcije procesa, predlažu prikupljanje dodatne metrike za važne procese i lanac vrednosti: broj ljudi koji su uključeni u proces, broj ili vrednost transakcija, pokazatelje koji ukazuju na područje problema (škart, dorada, zadovoljstvo potrošača), vreme obrade, protočno vreme, vreme čekanja koji ukazuju na usko grlo u procesu. Prikupljeni podaci se dodaju u matricu selekcije procesa i na osnovu svih podataka se odlučuje koji proces će biti obuhvaćen projektom. Nakon toga se pravi plan implementacije i na osnovu svih podataka piše poslovni slučaj.

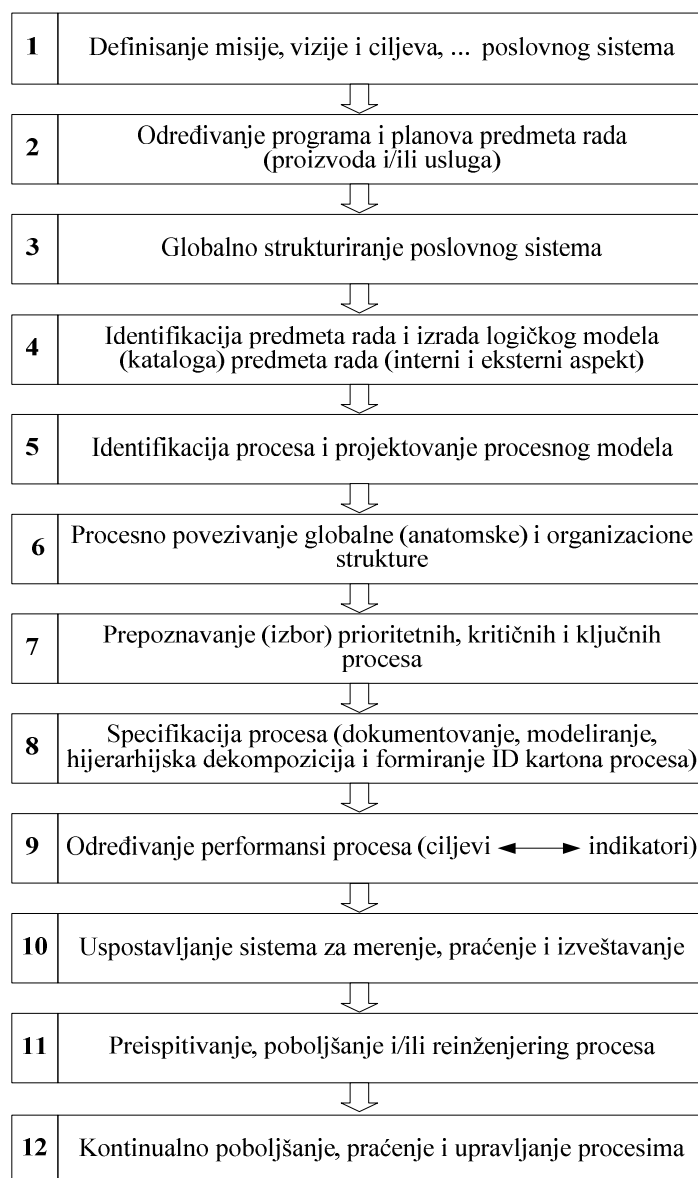


Slika 2. Matrica selekcije procesa (Jeston & Nelis, 2006)

U BPM okviru *Jestona* i *Nelisa* jasno je vidljiva značajnost koraka selekcije procesa koji će biti obuhvaćen projektom. Ono što se ističe je da se mora poći od procesa, a zatim definisati projekat. Kod selekcije poslovnih procesa se preporučuje Matrica selekcije procesa i elementi mogu biti promenljivi, a izbor procesa se vrši na osnovu više podataka (metrika) koji se upisuju u matricu. Međutim, nema instrukcije kako bodovati elemente ili odrediti njihove značajnosti, već se daje kratak pregled mogućih podataka za matricu. Takođe se provlači i pitanje izbora metodologije, u smislu da se odredi širina projekta prema tome da li su potrebne inkrementalne promene podprocesa i procesa ili radikalne promene procesa i celog poslovanja, i u tom smislu se definišu mogući nivoi, ali nije precizirano kako odabrati odgovarajući nivo.

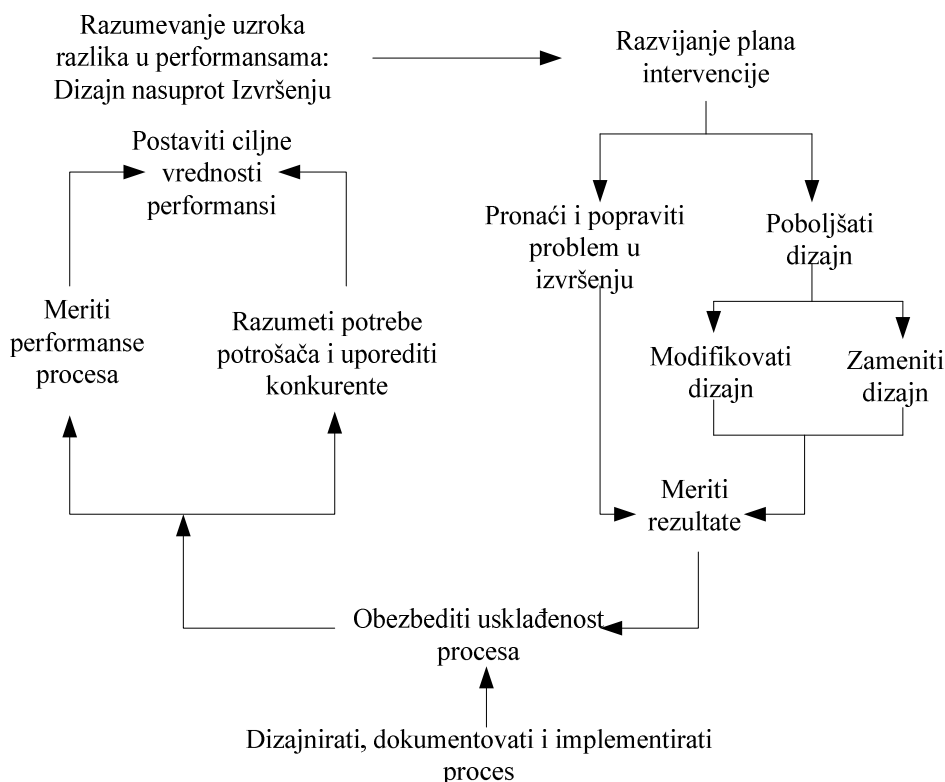
Na Fakultetu organizacionih nauka, kao rezultat rada u više od 50 poslovnih sistema proizvodne i uslužne orijentacije, je koncipirana i formalizovana Univerzalna tehnologija procesnog pristupa koja ima dvanaest koraka (slika 3) (Radović et al, 2012).

Primenom Univerzalne tehnologije procesnog pristupa, odnosno adekvatnim sprovođenjem svih koraka ove tehnologije, omogućava se eliminisanje dva osnovna razloga neuspeha većine BPR projekata, a to je nepotpuna identifikacija procesa i loš snimak stanja. Još jedna od osnovnih prednosti ove tehnologije je kreiranje fundamentalnog rešenja poslovnog sistema u vidu procesnog modela koji je potpuno nezavisan od oblika organizovanja i oblika vlasništva.



Slika 3. Univerzalna tehnologija procesnog pristupa (Radović et al., 2012)

U okviru Priručnika za upravljanje procesima (vom Brocke & Rosemann, 2010) predstavljen je ciklus upravljanja procesima (slika 4).



Slika 4. Ključni ciklus upravljanja procesima (vom Brocke & Rosemann, 2010)

Sa slike 4. se može videti da sve počinje od dizajniranja, dokumentovanja i implementacije procesa (u slučaju postavljanja novog sistema). Ukoliko nije reč o novom poslovnom sistemu, onda bi se ovaj korak mogao povezati sa identifikacijom procesa. Zatim se počinje sa utvrđivanjem potreba potrošača i merenjem performansi procesa i definisanjem ciljnih vrednosti performansi. Nakon toga, se utvrđuju razlike između postojećih i ciljnih vrednosti performansi. Opisana leva grana modela predstavlja osnovu za odabir procesa na kome će se raditi intervencije, gde se kao kriterijum može prepoznati razlika u postojećim i ciljnim vrednostima performansi. Desna grana modela podrazumeva definisanje plana intervencije koji može da obuhvati rešavanje problema u izvršenju ili modifikaciju ili zamenu dizajna. Ovaj deo modela praktično predstavlja ciklus poboljšanja poslovnih procesa i podrazumeva izbor metodologija poboljšanja: reinženjering (zamena dizajna), modifikacija (redizajn) ili modifikacija u izvršenju (manja promena procesa). Ono što se ne vidi iz modela je kako se određuje koju akciju preduzeti. Iz modela se ne prepoznaju eksplicitno koraci selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja, već su implicitno uključeni u ciklus upravljanja poslovnim procesima koji obuhvata poboljšanje

poslovnih procesa. Dok se kao kriterijum za odabir procesa koji se preispituje mogu prepoznati razlike u ciljnim i postojećim performansama procesa, u ovom modelu nije jasno definisan kriterijum izbora metodologije poboljšanja.

Ramlerova metodologija procesa (RMP) je nastala kao rezultat dugogodišnjeg rada autora *Giri Rammler, Alana Ramiasa i Richard Rammler* u kompanijama Ford, GTE, *Douglas Aircraft, GM, GE Plastics, Sherwin - Williams, Ryder Truck, Capital Holding Corporation, Hillenbrand Industries, Sematec*, i VLSI. *Rummler et al. (2010)* u svojoj knjizi predstavljaju RMP koja se sastoji iz sedam faza i prikazana je u tabeli 2.

Tabela 2. RMP metodologija (Rummler et al., 2010)

| Faza | Cilj faze | Podfaza | Izlazi/Rezultati |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0 Usklađivanje | Usaglašavanje oko ciljeva projekata; Usaglašavanje opsega; Dodeljivanje i posvećenost odgovarajućim i adekvatnim resursima; Razvoj plana sa ključnim događajima; | 1.1 Definisanje projekta 1.2 Organizacija projekta | Kritična poslovna pitanja Kritični problem procesa Ciljevi projekta Struktura tima Plan projekta |
| 2.0 Analiza | Dogovor učesnika projekta i stejkholdera; Granice procesa; Stepen problema sa performansama procesa i napor potreban za njihovo poboljšanje; Dogovor oko specifikacija, pretpostavki, ograničenja i razvoja strategije za uspešan budući dizajn; | 2.1 Analiza procesa 2.2 Strategija budućeg razvoja | Postojeći proces (Dokumentacija, performanse, problem, pretpostavke) Postojeći sistem upravljanja (Dokumentacija, performanse, problemi) Buduća strategija Specifikacija budućeg dizajna Ideje u budućim inovacijama Buduća mapa makro procesa Ažurirani plan projekta |
| 3.0 Dizajn | Razvoj potrebnih promena koje definišu budući dizajn i sistem upravljanja; Ocena spremnosti organizacije da implementira potrebne promene; Identifikacija strategije promene i razvoj makro projekta sa definisanim budžetom; | 3.1 Dizajniranje i testiranje procesa 3.2 Dizajniranje i testiranje upravljanja procesima 3.3 Planiranje i ocena promene | Dizajn procesa Uloge i odgovornosti Potrebne promene Pregled od postojećeg do budućeg stanja Lanac budućeg merenja Kalendar budućeg upravljanja Uloge i odgovornosti budućeg upravljanja Praćenje budućih performansi Podaci o oceni promena Strategija promene/Plan implementacije i budžeta |

| Faza | Cilj faze | Podfaza | Izlazi/Rezultati |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.0 Posvećenost | Razvijanje detaljnog plana za implementaciju potrebnih promena; Razvijanje plana upravljanja promenama koji obuhvata upravljanje otporima i obezbeđuje usvajanje budućeg dizajna; | | Struktura tima za implementaciju Plan tima za implementaciju Integrirani plan implementacije |
| 5.0 Izgradnja | Sve komponente budućeg plana su razvijene i spremne za implementaciju | 5.1 Detaljni dizajn 5.2 Razvijanje 5.3 Test 5.4 Priprema rešenja | Buduće komponente Test/planovi/rezultati |
| 6.0 Omogućavanje | Priprema korisnika, radnika, podrške i menadžmenta za budući dizajn | 6.1 Priprema 6.2 Interno lansiranje | Planovi obuke Materijali za obuku |
| 7.0 Usvajanje | Implementacija budućeg sistema performansi procesa; Praćenje napretka performansi budućeg procesa i implementacije; Ocena rezultata prema poslovnom slučaju | 7.1 Prelazak 7.2 Stabilizacija 7.3 Funkcionisanje | Budući proces/komponente na mestu / otklanjanje grešaka i funkcionisanje |

Posmatrajući detaljan pregled ove metodologije u prvoj fazi se definiše opseg projekta i vrši izbor procesa. Proces se bira tako da predstavlja kritično pitanje poslovanja i projekat se uže definiše tako da se odnosi na kritični proces. Dakle, najpre se utvrđuje kritično pitanje poslovanja, zatim se izabere proces i utvrđuju kritični problem procesa. Primena RMP varira sa opsegom i ciljem određenog projekta. Varijacije opsega i ciljeva su prikazane u tabeli 3. Svaka ćelija u matrici predstavlja jednu varijaciju primene RMP, prikazane u odgovarajućem modelu angažovanja.

Tabela 3. Varijacije primene RMP strukture (Rummler et al., 2010)

| Hijerarhija stvaranja vrednosti | Modeli angažovanja | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------|---|
| | Primarne varijable | | | | |
| | Opseg procesa | Aktivnost/opseg | | | |
| Definicija/ Dokumentacija | | Dizajn procesa | Redizajn procesa/ Poboljšanje | Dizajn sistema za upravljanje procesima | |
| Model poslovanja/preduzeća | Celo poslovanje | | | | |
| Sistem stvaranja vrednosti | Ceo sistem stvaranja vrednosti(Lansiranje, Prodaja, Isporuka) | | | | |
| Procesirajući podsistemi | Višestruki procesi | Primarni | | | |
| | | Podržavajući | | | |
| Proces | Jedan proces | Primarni | x | x | x |
| | | Podržavajući | | | |
| Podproces/Zadatak/ /Aktivnost | Podproces | Primarni | | | |
| | | Podržavajući | | | |

Iz tabele 3. se može videti da se procesi na različitim nivoima dele na primarne procese i procese podrške i da se metodologija može primeniti na nivoima podprocesa, procesa, primarnim, podržavajućim procesima i celom poslovanju, i za te procese moguće je raditi na dokumentovanju, dizajniranju, unapređenju ili na razvijanju sistema njihovog upravljanja. *Rummler et al. (2010)* navode da je poboljšanje procesa potrebno raditi na procesima višeg nivoa, a ne na podprocesima kako ne bi došlo do podoptimizacije rezultata poslovanja, jer poboljšanje u jednom procesu nižeg nivoa može dovesti do kontraefekta na drugi podproces, a tako i na proces u celini, i da se poboljšanjima na nižem nivou gubi veza sa rezultatima poslovanja. Pored toga, izdvajaju i potencijalne greške i rizike u prvoj fazi primene, kao i kritične faktore uspeha i načine rešavanja grešaka, gde se kao prva greška navodi pogrešan proces ili opseg procesa. Kao način rešavanja problema, predlažu da se prikupe dokazi o uticaju procesa na poslovanje i da se traži podrška rukovodioca za redizajn određenog procesa. Jedan od kritičnih faktora uspeha za prioritizaciju projekata poboljšanja postavljanje jasnih i konzistentnih kriterijuma (*Rummler et al., 2010*). Pored toga, ističu da je “jedan ključni zahtev za uspešan pristup upravljanju poboljšanjima: formalizovani proces kontrole promene koji uključuje rukovodioce u identifikaciju, izbor, finansiranje i nadgledanje poboljšanja koja su najkritičnija za dugoročni uspeh organizacije, i tim eksperata koji će pomoći rukovodiocima da pokrenu proces promene.” (*Rummler et al., 2010*)

Jedna od prednosti primene navedene metodologije je akcenat je na ključnim procesima koji dodaju vrednost koji stvaraju proizvode i usluge direktno za korisnike. Česti promašaji koji se javljaju prilikom poboljšavanja procesa su:

- Kriterijumi za selekciju procesa za poboljšanja nisu povezani sa specifičnim potrebama poslovanja;
- Rezultati poboljšanja procesa nisu povezani sa rezultatima poslovanja;
- Nema “prirodnog” održavanja poboljšanja procesa jer nema očigledne veze sa rezultatima poslovanja;
- Napori poboljšanja procesa gravitiraju prema manje važnim ciljevima poboljšanjima procesa kao što su nivoi modela zrelosti;
- Nema jasno definisane odgovornosti za poboljšanje procesa (*Rummler et al., 2010*).

Ova metodologija pominje izbor procesa, i da ta selekcija mora biti povezana sa potrebama poslovanja, rezultatima poslovanja, važnim ciljevima, ali u tom kontekstu ne

daje detaljnije instrukcije kako izabrati proces. U okviru tabele 3. su prikazani modeli primene metodologije gde se određuje šta treba uraditi na procesu: definisanje ili dokumentovanje, dizajn procesa, redizajn/poboljšanje ili uspostavljanje sistema za upravljanje procesom. Međutim, nema jasne instrukcije kako odrediti šta je potrebno uraditi na procesu. Iz prethodno prikazanih definicija, područja i koristi BPM-a može se videti veoma značajan udeo poboljšanja poslovnih procesa. Dakle, poboljšanje poslovnih procesa je integrisani deo upravljanja poslovnim procesima koji omogućava ispunjenje ciljeva preduzeća. Imajući u vidu opisane pristupe, jasno je da je poboljšanje procesa značajan element BPM-a.

3.1.2 Uspešnost upravljanja poslovnim procesima

Mnoge organizacije su neuspešne u pokušaju da usvoje BPM (Buh et al, 2015), i zato je važno utvrditi i koji su kritični faktori uspeha tih projekata. Pretraživanjem *Scopus* i *Science Direct* baza sa ključnim rečima “upravljanje poslovnim procesima” i “kritični faktori uspeha” pronađeno je 28 radova objavljenih u časopisima i na konferencijama. Od 28 radova, tri nisu mogla da se otvore zbog ograničenog pristupa, a dva su bila na španskom jeziku. Nakon pručavanja preostalih radova, utvrđeno je da se samo 3 rada odnose na kritične faktore uspeha za implementaciju BPM-a, a preostali radovi se odnose na kritične faktore uspeha za primenu BPM sistema i ERP i IT okruženje. To su radovi Trkman (2010) koji je citiran 134 puta, rad Škrinjar & Trkman (2013) citiran 10 puta i rad *Bai & Sarkis* (2014) citiran 6 puta. Trkman (2010) u okviru kritičnih faktora uspeha BPM-a navodi kao glavnu zamerku kod primene BPM, što se ne vide brzo rezultati i da je potreban pravi odnos inicijalnih *quick-wins* i dugoročnih rešenja, gde se moraju brzo postići rezultati, kako bi se dobila podrška menadžmenta i zaposlenih za dalju primenu, i da je važno napraviti akcioni plan zasnovan na prioritetima poboljšanja definisanim na osnovu frekvencije svakog procesa, efikasnosti i spremnosti zaposlenih da učestvuju. Škrinjar & Trkman (2013) kao glavni izazov u implementaciji procesnih principa navode izbor praksi kojima se može povećati odnosno poboljšati procesna orijentacija u organizaciji i da je neophodno da se formalizuju prakse koje omogućavaju jasnije putanje i instrukcije za organizacije. Upravo kod izbora praksi se navode kontinualna poboljšanja procesa i reinženjering poslovnih procesa. Pored navedenih, *Hajiheydari & Dabaghkashani* (2011) ističu da su kritični faktori uspeha implementacije BPM-a dobra identifikacija pravih procesa za poboljšanje, kao i

adekvatan portfolio inicijativa poboljšanja procesa. Međutim iz koraka opisanih BPM pristupa može se videti da nema detaljnijih instrukcija za selekciju procesa ili izbor metodologija poboljšanja. Ti elementi su spomenuti kao značajan deo koncepta, ali se razlikuju kriterijumi i alati za selekciju koji se preporučuju za primenu i nisu poznate detaljnije instrukcije za sprovođenje ovih koraka, što Škrinjar & Trkman (2013) upravo navode kao potrebu, da bi se povećala uspešnost primene BPM-a.

Jedan od problema koji se ističe u okviru navedenih radova je i kao izmeriti uspešnost primene odnosno usvajanja BPM koncepta u organizaciji. Trkman (2010) definiše da je usvajanje BPM-a uspešno ukoliko “kontinualno dostiže unapred definisane ciljeve, kako jednog projekta, tako i dugoročno”. Veoma malo radova empirijski i sveobuhvatno mere uspeh procesnih inicijativa. Škrinjar & Trkman (2013) i *Hribar & Medling* (2014) su analizirali uticaj kulture na uspešnost usvajanja BPM-a i predlažu kao mere uspeha usvajanja BPM-a Model zrelosti procesne orijentacije (Business Process Orientation maturity model -BPO) koji su razvili *McCormack & Johnson* (2001) i Indeks Performansi procesa (Process Performance Index - PPI), koji su kreirali *Rummler-Brache Group* (2004). *Hribar & Medling* (2014) kao osnovu za izbor ove dve mere uspeha navode da su obe empirijski validirane i omogućavaju kvantitativne podatke.

BPO se meri preko tri osnovna elementa:

- Upravljanje i merenje procesa – postoje mere koje uključuju procesni aspekt, kao što je kvalitet izlaza, vreme ciklusa, troškovi procesa i varijabilitet;
- Procesni poslovi - Definisani su zadaci i uloge u procesima; i
- Procesno posmatranje – Razumevanje dokumentacije procesa u organizaciji. (McCormack & Johnson, 2001)

PPI služi kao sveukupna mera okruženja za upravljanje procesima u organizaciji. (Rummler-Brache Group, 2004) Kriterijumi i način utvrđivanja PPI su dati u tabeli 4.

Tabela 4. Indeks performansi procesa (Rummler-Brache Group, 2004)

| Kriterijum | Izraz |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Usklađenost sa strategijom | Poslovni procesi su direktno povezani sa strategijom organizacije i kritičnim faktorima uspeha |
| Holistički pristup | Poslovni procesi su definisani pre lansiranja inicijativa poboljšanja. |
| Svest o procesima od strane menadžmenta i zaposlenih | Ključni igrači razumeju ulogu upravljanja procesima u poboljšanju performansi. |
| Portfolio inicijativa upravljanja procesima | Napori poboljšanja su prioritetizovani prema “zdravlju” i vezi sa postojećim problemima. |
| Metodologija poboljšanja procesa | Upravljanje procesima zahteva standardni pristup za vođenje analize procesa i projektovanje. |
| Metrika procesa | Performanse procesa se mere na individualnom, procesnom i nivou preduzeća. |
| Fokus na potrošače | Napori analize i projektovanja procesa se fokusiraju na potrošače. |
| Upravljanje procesima | Vlasnici procesa nadgledaju metriku procesa i napore kontinualni poboljšanja na redovnoj bazi. |
| Informacioni sistemi | Proces je “gazda”, a informacioni sistemi su “sluge” |
| Upravljanje promenama | Problemi sa ljudima i kulturom se efektivno rešavaju kada se uvode promene. |

Na osnovu kriterijuma za utvrđivanja indeksa performansi procesa kojim se meri kakvo je okruženje za upravljanje procesima u organizaciji, takođe se vidi značaj standardnog pristupa poboljšanjima poslovnih procesa i prioritetizacije procesa. Imajući u vidu navedene elemente obe mere, za ovaj rad je adekvatnija primena PPI.

3.2 Pregled metodologija poboljšanja poslovnih procesa

Poboljšanje poslovnih procesa (Business Process Improvement – BPI) je veoma aktuelna tema u literaturi, a i privredi, bilo da se govori o posebnim pristupima i metodologijama, bilo kao deo upravljanja poslovnim procesima. *Zellner* (2011) navodi rezultate Gartnerovog istraživanja iz 2009. godine o prioritetima kompanija i utvrđeno je da je poboljšanje poslovnih procesa prioritet broj 1. BPI je pristup poboljšanju efektivnosti i efikasnosti poslovnih procesa koji obezbeđuju izlaz internim i eksternim potrošačima (Harrington, 1991). Postoji veliki broj pristupa i metodologija poboljšanja procesa, reinženjering poslovnih procesa (BPR), kontinualno poboljšavanje proizvodnje, lin način razmišljanja, šest sigma, itd. Ali, bez obzira na to kako se nazivaju, metodologije za poboljšanje efikasnosti koji su nekada bili izvor konkurentske prednosti, sada postaju zahtevi za puki opstanak na tržištu (Process Model Inc, 2002; Martić et.al, 2009).

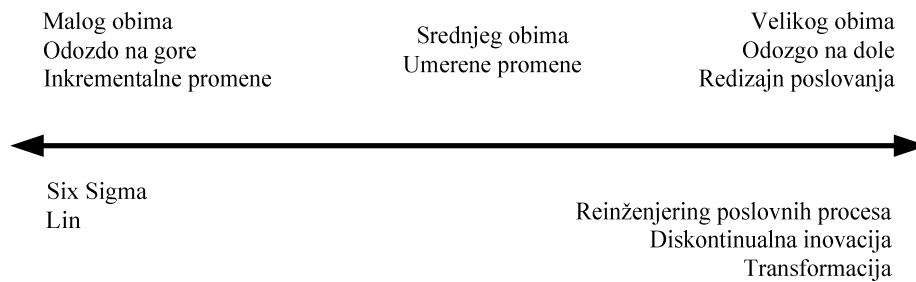
Prema *Lientz & Rea* (2001) BPI je velika promena ili poboljšanje procesa ili grupe procesa zajedno sa njegovom tehnologijom, organizacijom i infrastrukturnom podrškom. Koristi od poboljšanja poslovnih procesa: poboljšanje produktivnosti osoblja, jednostavniji poslovni procesi, poboljšanje kvaliteta rada, donošenje boljih odluka, poboljšanje zadovoljstva potrošača, smanjenje troškova, poboljšanje morala zaposlenih, povećanje tržišnog udela i prodaje i fleksibilnost da se upravlja promenama (*Lientz & Rea*, 2001). *Abudi* (2009) kaže da je poboljšanje procesa “strategija ili alat koji pomaže organizaciji da ispuni dugoročne ciljeve”. Ključni cilj svih organizacija je da uspuni očekivanja kupaca – i internih i eksternih, klijentima trebaju promene i kontinualno preispitivanje procesa i traganje za potencijalnim poboljšanjima i efikasnostima omogućava organizaciji da se adaptira efektivno na promene potreba klijenata (*Abudi*, 2009). *Page* (2010) ističe da BPI omogućava da organizacija ostane konkurentna i da povećava odgovore na zahteve potrošača, produktivnost zaposlenih, i povraćaj investicija organizacije. *Page* (2010), kao i *Rummler et al.* (2010) definiše sledeće ciljeve poboljšanja poslovnih procesa:

Efektivnost: Da li proces pravi željeni rezultat i zadovoljava potrebe kupaca i klijenata? (klijenti su interni korisnici, a kupci su eksterni korisnici)

Efikasnost: Da li proces minimizira upotrebu resursa i eliminisanje birokratije?

Prilagodljivost: Da li je proces fleksibilan u odnosu na promene potreba?

Poboljšanje poslovnih procesa ključno za razvoj poslovanja, poboljšanje kvaliteta i upravljanje promenama i ključan je u mnogim modelima izvrsnosti koji se koriste u svetu (*EFQM model, Malcolm Baldrige National Quality Award Model i Deming Prize Model*) (*Bendell*, 2005). Važno je da firme moraju što pre da investiraju u poboljšanje procesa, jer rane investicije u poboljšanje procesa pomažu povećanju znanja o procesu, što zauzvrat povećava vrednost opcije za investiranje (u poboljšanje procesa) u buduća istraživanja (*Li & Rajagopalan*, 2008). Pod BPI se podrazumeva lepeza pristupa i metodologija. Postoje tri pristupa poboljšanju poslovnih procesa: kontinualno poboljšanje procesa, redizajn poslovnih procesa i reinženjering poslovnih procesa (*Petrović & Slović*, 1998; *Povey*, 1998). *Harmon* (2013) prikazuje tipove promena procesa, gde je jasno da se promene kreću od inkrementalnih (šest sigma, lin) do reinženjeringa, redizajna i potpune transformacije poslovanja (slika 5).



Slika 5. Tipovi promena procesa (Harmon, 2013)

Nekoliko studija pokazalo da organizacije više vole da “skoče” do izvrsnosti kroz veliku transformaciju, nego da urade veliki broj malih projekata (Harmon, 2013). Međutim, svako zna da može da se uradi veliki broj malih projekata i da se ne napravi velika šteta, dok se lako može izgubiti puno vremena sa velikim projektom transformacije. Ako se neko odluči za transformaciju, i uspe u tome, organizacija će postati lider sa značajnom konkurentskom prednošću za nekoliko godina. A ako pogreši, organizacija može da završi neuspehom i haosom, a u najgorem slučaju, to može voditi do likvidacije. Kao što se može videti postoji veliki broj metodologija poboljšanja poslovnih procesa i svaki pristup i metodologija poboljšanja deluje kao lek za sve probleme.

Postavlja se pitanje kako da organizacije odaberu odgovarajuću metodologiju poboljšanja procesa?

U tom cilju je dat je pregled BPI pristupa i metodologija i izvršeno je njihovo poređenje. Detaljnije su opisana tri pristupa: reinženjering poslovnih procesa, redizajn poslovnih procesa i kontinualna poboljšanja, a u okviru kontinualnih poboljšanja su detaljnije opisane metodologije sa kontinualnom prirodom: Menadžment totalnog kvaliteta (TQM), lin, šest sigma i teorija ograničenja. Na kraju je dato njihovo poređenje u cilju razjašnjavanja sličnosti i razlika između pristupa i metodologija.

3.2.1 Reinženjering poslovnih procesa

Konkurencija na tržištu stalno raste imajući u vidu cenu, kvalitet, asortiman i brzinu isporuke, a globalizacija ekonomije, međunarodna saradnja i tehnološke inovacije dodatno povećavaju konkurenciju. Takva situacija zahteva da organizacije ostvare radikalne promene u troškovima, kvalitetu i brzini isporuke. Jedan od načina da se postignu dramatična poboljšanja navedenih performansi je reinženjering poslovnih procesa (BPR). BPR koncept je popularizovan nakon objavljivanja knjige Hamera i

Čampija (Hammer & Champy, 1993), gde su objasnili osnove ovog koncepta, koji je značajno uticao na poslovanje celog sveta. Korporacije treba da reorganizuju njihove aktivnosti na osnovu procesa da bi opstali u globalnoj ekonomiji i da je reinženjering poslovna strategija za prevazilaženje problematičnih međufunkcionalnih procesa koji predstavljaju glavne probleme funkcionisanja poslovnih sistema (Hammer & Champy, 1993; Hanafizadeh & Osouli, 2011; Radović et al., 2012). U reinženjeringu se polazi od “čistog lista papira”, jer se zasniva na stavu da se postojeći proces ne može poboljšati, već se mora zameniti novim (Petrović & Slović, 1998). Međutim, ova situacija je retka u praksi, da se kreće od potpuno praznog papira, ali u tim slučajevima mora biti detaljno razrađena misija, vizija i ciljevi, kako bi se kreirao novi dizajn procesa. Postoji više definicija BPR-a, od kojih su izdvojene sledeće u tabeli 5.

Tabela 5. Definicije reinženjeringa poslovnih procesa

| Autori | Definicije |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hammer & Champy (1993) | <i>Fundamentalno preispitivanje i radikalni redizajn poslovnih procesa kako bi se postigla dramatična poboljšanja u kritičnim, savremenim merama performansi, kao što su troškovi, kvalitet usluge i brzina</i> |
| Manganelli & Klein (1994) | <i>Brzi i radikalni redizajn strateških i poslovnih procesa koji dodaju vrednost i sistema, politike, i organizacione strukture koje ih podržavaju-da bi se optimizovali tokovi rada i produktivnost u organizaciji</i> |
| (Teng, Grover, & Fielder, 1994, str.9) | <i>Kritična analiza i radikalni redizajn postojećih čposlovnih procesa da bi se postigla značajna poboljšanja u merama performansi.</i> |
| (Stoddard, Jarvpenna, & LittleJohn, 1996, str.57) | <i>Kros-funkcionalna inicijativa, fokusirana na poslovne procese, zahtevajući simultane promene dizajna organizacije, kulture, i infromacionih tehnologija koje omogućavaju radikalna poboljšanja peformansi.</i> |

Pored termina reinženjering poslovnih procesa, često se koriste i termini redizajn poslovnih procesa, poslovna transformacija, promena poslovnih procesa. Ono što treba istaći je da je reinženjering poslovnih procesa jedan od oblika transformacije poslovanja, jer podrazumeva radikalne promene procesa višeg nivoa, takođe predstavlja i jedan oblik promene poslovnih procesa, ali se svakako razlikuje od redizajna poslovnih procesa, tako da se ovi termini ne mogu koristiti kao sinonimi. *Siha & Saad* (2008) kažu da se reinženjering razlikuje od većine pristupa poboljšanja procesa, jer se ne fokusira na ono što jeste, već na ono što treba da bude i forsira organizacije da preispitaju, da li je ili ne proces neophodan. *Hammer & Champy* (2001) definišu i tri vrste preduzeća kojima je potreban reinženjering:

- Preduzeća koja se nalaze u velikim problemima: troškovi su značajno veći od konkurencije, usluge su toliko loše da se klijenti masovno žale, onda su potrebna velika poboljšanja;
- Preduzeća koja još nemaju problema, ali menadžment očekuje da će se oni pojaviti;
- Preduzeća koja su u odličnom stanju, ali imaju ambicioznu i agresivnu upravu i koriste reinženjering za sticanje konkurentne prednosti.

Kod reinženjeringa koristi se pretežno odozgo na dole pristup poboljšanju, jer početna inicijativa i predlozi uglavnom potiču od menadžera i konsultanata. Upravo zbog takvog pristupa je i prihvaćenost rešenja od strane učesnika u procesu mala, jer se često rešenje smatra nametnutim, a kako *Bogdanoiu* (2012) navodi onda postoji veliki rizik od vraćanja na staro izvođenje procesa. Zato je za uspeh kritična posvećenost i uključivanje zaposlenih. Iz definicija se mogu videti elementi koji su važni za određenje reinženjeringa, a to su radikalna promena, procesi, restrukturiranje i primena informacionih tehnologija. Kod reinženjeringa posebno se naglašava uloga informacionih tehnologija, bi se postigla značajna poboljšanja kvaliteta, skraćanje vremena ciklusa i smanjenje troškova. Ovakav način poboljšanja se ne radi često, zbog obimnih resursa koje zahteva i trajanja BPR projekta.

Nekoliko autora navodi tip procesa koji odgovara za primenu reinženjeringa. To su krosfunkcionalni procesi (Davenport, 1993; Madison, 2005) sa složenim međuzavisnim odnosima varijabli, koji uključuju složene integrisane tehnologije, srednjeg trajanja i u određenoj meri ponavljajući, *Bogdanoiu* (2012) i kritični sa aspekta performansi (kvalitet, troškovi, rokovi) (Petrović & Slović, 1998; Radović et al., 2012). Kao što je *Davenport* (1993) istakao, proizvod se može napraviti brže i kvalitetnije, ali ako postoji, raskorak u narudžbinama, uticaj boljih performansi u proizvodnji će biti ograničen, ukoliko se ne posmatra *end-to-end* proces. BPR krosfunkcionalni timovi i procesi mogu biti pravo rešenje za bolju koordinaciju.

Obzirom da su kod reinženjeringa u pitanju radikalne promene, one zahtevaju i promenu kulture i strukture (*Bogdanoiu*, 2012). Učesnici u reinženjeringu su konsultanti, menadžeri, učesnici iz više organizacionih celina i samog poslovnog procesa (Petrović & Slović, 1998; *Bogdanoiu*, 2012). Obzirom da poslovni procesi prelaze granice organizacionih celina, tim za reinženjering mora biti krosfunkcionalni. Njihova posvećenost, a posebno top menadžmenta je ključna za sve promene, pa i

reinženjering, što se može videti kroz kritične faktore uspeha. Tim kreira nov proces, tako što najpre prikuplja podatke od konkurenata najčešće, pa i samih korisnika, kako bi dizajnirali nov proces. Kreiranje novog procesa obično traje veoma dugo, od 2-5 godina. Za to se koriste različite metode i alati: alati za analizu i mapiranje procesa, alati za rešavanje problema (Dijagrami uzorka i efekata, Dijagrami afiniteta, Pareto dijagrami), Benčmarking, Troškovi po aktivnostima, itd. (Atilinkemer et al., 1998; Madison, 2005; Andersson et al., 2006; Chiarini, 2011)

Postoji nekoliko poznatih i opšte prihvaćenih metodologija za reinženjering poslovnih procesa, koje su dali *Hammer & Champy* (1993), *Manganelli & Klein* (1994), *Oxford Associates - Stanford Research Institute (SRI)* i *Texas Instrument AT & T* opisan u Radović, et al. (2012), i *Bogdanoiu* (2012). *Hammer & Champy* (1993) u okviru metodologije predlaže korak selekcije i tri kriterijuma za selekciju procesa: *disfunkcija* – koji su procesi u najvećim problemima, *važnost*: koji procesi imaju najveći uticaj na klijente, i *izvodljivost*: koji procesi su najpodložniji uspešnom preoblikovanju. *Manganelli & Klein* (1994) su kreirali prikazali *Rapid Re* metodologiju (metodologiju brzog reinženjeringa) od 5 nivoa i 54 koraka i za koju tvrde da implementacija traje od 6-12 meseci i sadrži korak prioritizacije procesa, gde se koristi analiza vrednosti procesa koja je detaljnije objašnjena u poglavlju Selekcija poslovnih procesa. U metodologiji koju su dali *Texas Instrument AT & T*, takođe je u prvoj fazi posmatranja radi izbor procesa. Centar za upravljanje i razvoj (Management & Development Center, n.d.) u metodologiji reinženjeringa poslovnih procesa, kreće od selekcije procesa za reinženjering, gde se određuju prioritete od strane višeg rukovodstva, ali se ne opisuje dalje kako utvrditi prioritete, osim da to moraju biti procesi visokog nivoa (korak 2 utvrđivanje kriterijuma performansi procesa). Prilike za poboljšanje se identifikuju na osnovu razlika između postojećeg modela procesa i modela superiornog procesa kojim se mogu dostići ciljne vrednosti performansi procesa. *Bogdanoiu* (2012) takođe kao prvi korak metodologije navodi izbor strateških procesa koji dodaju vrednost. Većina reinženjering metodologija dele zajedničke elemente, ali jednostavne razlike mogu da imaju značajan uticaj na uspeh ili neuspeh projekta (Bogdanoiu, 2012).

Mnogi autori koji su bili zagovarači reinženjeringa ukazuju na veliki broj neuspešnih BPR projekata (Davenport & Short, 1990; Hammer & Champy, 1993; Harrington, 1998), u člancima se izveštava da negde između 35-80 procenata (zavisi od članka) svih

reinženjering projekata ne daje očekivane rezultate (Harrington, 1998). Stoga se kasnije počelo sa otkrivanjem uzročnika neuspeha i identifikacijom kritičnih faktora uspeha reinženjering projekata.

Radović et al. (2012) posebno ističu dva razloga neuspeha najvećeg broja projekata promena procesa: loša identifikacija i klasifikacija procesa i loš snimak postojećeg stanja procesa. *Siha & Saad* (2008) ističu sledeće ključne pokretače za uspeh reinženjeringa: preispitivanje fundamentalnih pretpostavki procesa, drastično poboljšanje tih procesa, usklađivanje sa korporativnom strategijom, i efektivna upotreba informacionih i komunikacionih tehnologija, i neodgovarajući izbor procesa za reinženjering koji može voditi do neuspeha u realizaciji reinženjeringa. Proces treba da ima dovoljnu *širinu* i *dubinu*. Široko definisan proces treba da uključi više aktivnosti tako da je veća verovatnoća da se poboljšanje proširi na celo poslovanje. Dubina se meri promenama u šest elemenata: uloge i odgovornosti, merenja i podsticaji, organizaciona struktura, IT, zajedničke vrednosti i veštine (Hall et al., 1993). *Sidikat & Mukaila Ayanda* (2008) kažu da će BPR će biti uspešan samo ako aktivnosti na kojima se baziraju procesi su direktno povezane sa potrebama i ciljevima poslovanja.

Koristi od reinženjeringa se ogledaju u dramatičnim poboljšanjima performansi procesa, a kao sekundarni efekat se javlja poboljšanje kvaliteta (Gouranourimi 2012). *Chiarini* (2011) navodi da je korist BPR-a smanjenje troškova i zadovoljstvo potrošača.

Ako se posmatra trajanje, opseg promena, učešće ponekada skupih tehnologija, zahteva se veliko ulaganje u resurse (Petrović & Slović, 1998), dakle veoma su visoki troškovi primene BPR-a (Bogdanoiu, 2012). Veoma je visok rizik od neuspeha BPR projekata, najviše zbog trajanja i visokih ulaganja, što se potvrđuje i prethodno opisanim uzrocima neuspeha (Davenport, 1993; Petrović & Slović, 1998; Madison, 2005).

Veoma je značajno definisati i koje parametre, odnosno indikatore performansi procesa treba meriti da bi se kvantitativno prikazala poboljšanja, ali najpre zbog toga da bi se jasno odredili kritični procesi. To su obično kod BPR-a: vreme ciklusa, troškovi procesa (po aktivnostima), troškovi lošeg kvaliteta, produktivnost, efikasnost procesa, efektivnost procesa, % žalbi korisnika, itd.

BPR je zbog velikog broja neuspešnih projekata pretrpeo i mnoge kritike. Kritike reinženjeringa se odnose na sledeće (Executive Development Ltd., 2007):

- striktni fokus na efikasnost i tehnologiju, a zanemaruje ljude u organizaciji koji doživljavaju promene u reinženjeringu (često se povezuje sa velikom otpuštanjem zaposlenih);
- loše prihvatanje u organizaciji zbog nedostatka podrške menadžmenta za inicijativu i dužine trajanja projekta (obično oko 12 meseci), kao i zbog radikalnosti promena koje sa sobom nosi, a koja je bila uzrok velikog otpora zaposlenih upravo prema tim promenama;
- prevelika očekivanja koja se odnose na potencijalne koristi BPR inicijative i samim tim neuspeh da se postignu očekivani rezultati, mnogo manji napredak od planiranog;
- implementacija opštih takozvanih *best-practice* procesa koji se ne uklapaju u specifične potrebe organizacija;
- izvođenje BPR-a kao jednokratni projekat sa ograničenim usklađivanjem strategije i dugoročne perspektive.

Harrington (1998) preporučuje da većina organizacija treba da koristi proces *benchmarkinga* više nego što koriste reinženjering procesa, a najveći broj organizacija treba da koristi redizajn procesa, više nego što koristi kombinaciju reinženjeringa procesa i procesa *benchmarkinga*. Samo neke organizacije imaju resurse (vreme, novac, ljude, tehnologiju) da se oslone na nekoliko, velikih promena, umesto da kontinualno prave mala poboljšanja. Ipak, reinženjering je sa sobom doneo bar jednu pozitivnu stvar, a to je da je promenjen način na koji se gleda na upotrebu informacionih tehnologija. Informacione tehnologije se danas smatraju značajnim izvorom konkurentskih prednosti poslovnog sistema, što je rezultiralo razvojem i primenom ERP (*Enterprise Resource Planning*) sistema kao sastavnog dela savremenog poslovanja (Chiarini, 2011; Radović et al., 2012). Reinženjering procesa se ipak smatra moćnim oružjem za bilo koju organizaciju koja teži poboljšanjima postojećih organizacionih performansi i teži da postigne strategiju vođenja troškova u celoj industriji i okruženju (Sidikat & Mukaila Ayanda, 2008). Proces reinženjeringa ostaje efektivni alat za organizaciju koja teži da funkcioniše u konkurentnom svetu; od organizacija se zahteva da izvrše reinženjering njihovih poslovnih procesa kako bi postigle unapređenje performansi i dugoročnu strategiju za organizacioni rast.

Razmatrajući poslovne procese kao početnu tačku za analizu i dizajn poslovanja, BPR je postao široko prihvaćeni pristup i standardni je deo portfolija upravljanja promenama, ali se obično izvodi na manje radikalna način nego što je predloženo. Skorije, koncept BPM se može smatrati naslednikom BPR talasa 1990-tih, jer se isto vodi težnjom za efikasnošću procesa podržanom informacionim tehnologijama. Ekvivalentno kritici protiv BPR, BPM se sada optužuje da se fokusira na tehnologiju i zanemaruje ljudski aspekt promene (Executive Development Ltd., 2007). Imajući u vidu opisane metodologije reinženjeringa i kritične faktore uspeha i ključne pokretače može se prepoznati značaj izbora procesa za reinženjering, a različiti pristupi i kriterijumi selekcije procesa za BPR su obrađeni u posebnom poglavlju.

3.2.2 Redizajn poslovnih procesa

Redizajn poslovnih procesa je pomenut kod reinženjeringa, jer se često ova dva pojma koriste kao sinonimi, a zapravo postoje razlike. „*Redizajn poslovnih procesa je nastao početkom 90-tih godina, kao pokušaj da se poboljša poslovanje popravljanjem postojećih procesa i promenom načina rada uz primenu informacionih tehnologija*” (Petrović & Slović, 1998). Redizajn procesa se koristi kada postojeći proces treba da se unapredi smanjenjem birokratije, smanjenjem vremena ciklusa, procesom provere grešaka, i korišćenjem alata informacionih tehnologija (Harrington, 1998). Dakle, osnovna razlika u odnosu na reinženjering je da se polazi od postojećeg procesa, a ne od „praznog lista papira”. Kao i kod reinženjeringa, pristup poboljšanjima procesa je odozgo na dole, jer inicijativa počinje od menadžmenta, a konsultanti daju rešenje koje učesnici procesa ponekada smatraju nametnutim. Što su promene veće, prihvaćenost rešenja od strane učesnika je manje. Zato se smatra da je kod redizajna prihvaćenost rešenja umerena, jer promene mogu biti radikalne, ali i umerene.

Primarni fokus redizajna poslovnih procesa je racionalizacija procesa (Harrington, 1998; Petrović & Slović, 1998) kroz smanjenje vremena, grešaka, a to se postiže kritičkom analizom postojećeg procesa i dizajniranjem novog procesa. Upravo je pretpostavka da se postojeći procesi mogu unaprediti. Redizajn se radi periodično, zbog trajanja projekata (obično od par meseci do dve godine) (Petrović & Slović, 1998). Može se reći da se radi češće nego reinženjering, ali ređe od kontinualnih poboljšanja. Redizajniranje se obično radi na krosfunkcionalnom procesu koji se obavlja između više funkcionalnih celina ili procesu koji obuhvata aktivnosti u lancu vrednosti od

dobavljača do kupca (Petrović & Slović, 1998), a može se raditi i na procesu unutar jedne organizacione celine (Madison, 2005). Pored toga, proces treba da bude srednjeg trajanja i u određenoj meri ponavljajući (Bogdanović, 2012). Ostaje pitanje šta znači srednje trajanje procesa, koje se ne objašnjava u radu. Imajući u vidu, opseg (širinu) procesa, redizajn zahteva da se promeni naravno proces, ali ponekad i kultura organizacije (pravila, politika). Obzirom da se postojeći proces umereno menja, obično se ne zahteva promena organizacione strukture poslovnog sistema.

Učesnici u redizajniranju su menadžeri, tim za redizajn koji čine zaposlenih iz jedne ili više organizacionih celina, u zavisnosti od opsega procesa, i učesnici u poslovnom procesu. Posvećenost menadžmenta i ostalih učesnika, kao i kod svake promene mora biti na odgovarajućem nivou, ali posvećenost učesnika je veća u odnosu na reinženjering, gde je izraženiji pristup odozgo na dole, u odnosu na redizajn, gde učesnici mnogo više učestvuju u promeni procesa. Zato je i prihvaćenost rešenja veća nego kod reinženjeringa. Redizajn kombinuje metode industrijskog inženjerstva, upravljanja kvalitetom i informacionih tehnologija (Petrović & Slović, 1998).

Metodologija *Davenporta* i *Shorta*, definisana 1990. godine, je najobuhvatnija i u literaturi se smatra za prvu metodologiju BPR-a (Radović et al., 2012). Kasnije su se javile i druge metodologije redizajna autora *Harringtona* (1991), *Madisona* (2005) i *Harmona* (2007). *Davenport & Short* (1990) preporučuju pristup od 5 koraka:

- Razvijanje vizije i ciljeva procesa,
- Identifikacija procesa za redizajniranje,
- Razumevanje i merenje postojećih procesa,
- Utvrđivanje potrebne IT podrške,
- Dizajniranje i izgradnja prototipa novog procesa.

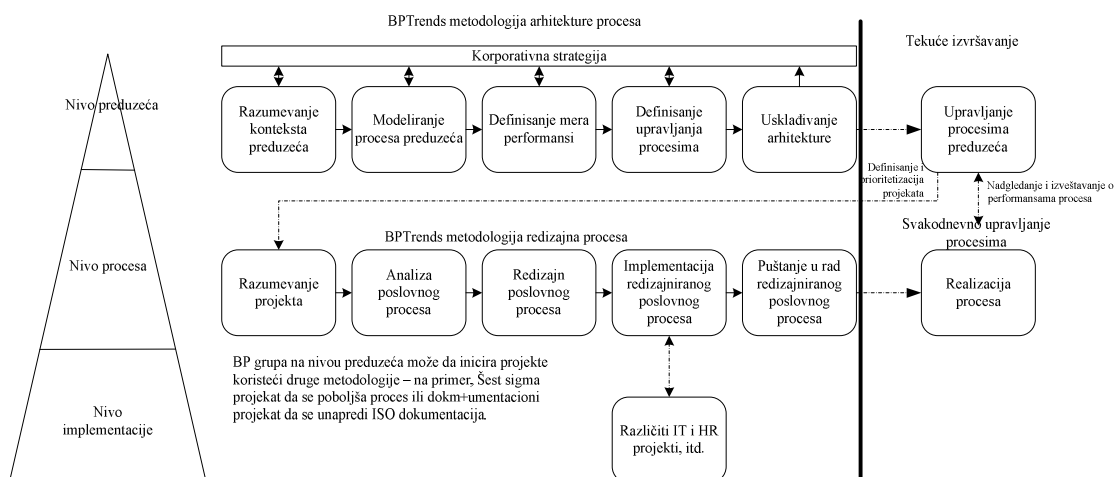
Kod identifikacije procesa za redizajniranje koristi se pristup "velikog uticaja" koji se fokusira na najvažnije procese ili procese koji su u konfliktu sa vizijom. Neke firme koriste sveobuhvatni pristup u kome se identifikuju svi procesi u organizaciji i zatim se prioritetizuju kako bi se odredila hitnost za redizajniranje. Metodologija *Davenporta* i *Shorta* se navodi i kao metodologija reinženjeringa i kao metodologija za redizajn poslovnih procesa, upravo iz razloga što se ti pojmovi često koriste kao sinonimi. Imajući u vidu treći korak, da se polazi od analize postojećih procesa, ova metodologija je opisana kao metodologija redizajna.

Harrington (1991) u svojoj knjizi opisuje metodologiju redizajna koja se sastoji iz 5 faza: Organizovanje za poboljšanje, Razumevanje procesa, Usmeravanje, Merenje i kontrola, Kontinualna poboljšanja, gde se u okviru prve faze radi se izbor kritičnih procesa. *Madison* (2005) daje metodologiju za redizajn poslovnih procesa od 10 koraka: Uvod u redizajn procesa (definisane opsega procesa, cilja poboljšanja); Kreiranje tima; Kreiranje *as-is* dijagrama toka; Intervju sa potrošačima; Benčmarking i najbolje prakse; Redizajn polazeći od praznog papira; Prezentacija redizajna višem rukovodstvu; Predstavljanje rešenja zaposlenima i potrošačima; Implementacija redizajna; Uvođenje metrike i kontinualnih poboljšanja.

Kroz ovakvu metodologiju redizajna procesa obezbeđuje se uključanje višeg rukovodstva, što pokazuje zaposlenima njihovu posvećenost, što se ističe kao veoma važan faktor uspeha svake promene. Takođe su uključeni i potrošači u postupak redizajna, jer se pored utvrđivanja njihovih potreba i zahteva, pre implementacije njima predstavlja novi dizajn procesa, dakle promena se vodi rezultatima za potrošače. Ono što je takođe značajan element ove metodologije je obezbeđivanje sistema merenja i kontinualnih poboljšanja procesa. Posebnu pažnju treba obratiti na korak Redizajna, u kome se dizajn obavlja polazeći od praznog papira, a to je zapravo reinženjering, a ne redizajn procesa, pri čemu autor samu metodologiju naziva redizajnom procesa. Može se postaviti pitanje: da li je ovo metodologija reinženjeringa ili redizajna procesa? Ako se posmatra izolovano Redizajna, onda možemo odgovoriti da je u pitanju reinženjering. Međutim, početni koraci se odnose na prikazivanje postojećeg stanja procesa. Očigledno je ova metodologija kombinacija dva pristupa, ali *Madison* (2005) ne opisuje moguća prilagođavanja metodologije. Autor smatra da su početni elementi svakog poboljšanja procesa prioritizacija procesa i izbor metodologije poboljšanja, koji se ne vide u navedenim koracima. Ovi elementi su detaljnije opisani u poglavlju Pristupi selekciji procesa i izbora metodologije poboljšanja.

Koristi od redizajniranja procesa su svakako skraćanje vremena ciklusa, poboljšanje kvaliteta i smanjenje troškova (*Madison*, 2005), a iz tih primarnih efekata proizilaze i druge koristi.

Harmon (2007) je je opisao metodologiju koju je nazvao *BPTrends* metodologija promena procesa (slika 6).



Slika 6. BPTrends metodologija promena procesa (Harmon, 2007)

Obzirom da *Harmon* posmatra preduzeće kroz tri nivoa: nivo preduzeća, nivo procesa i nivo implementacije (piramida levo), ova metodologija je podeljena na dva nivoa – nivo preduzeća i nivo procesa. Metodologija na nivou preduzeća se zove *BPTrends* metodologija preduzeća i „definiše aktivnosti kroz koje organizacija prolazi da kreira i koristi alate procesa na nivou preduzeća“ (*Harmon*, 2007). Metodologija na nivou procesa je *BPTrends* metodologija redizajna procesa i opisuje korake redizajniranja poslovnog procesa. *Harmon* (2007) naglašava da su dve metodologije povezane u praksi jer alati kreirani u metodologiji preduzeća omogućavaju organizaciji da definiše, prioritetizuje i upravlja, na nivou preduzeća sve napore promena procesa.

BPTrends metodologija redizajna procesa se sastoji iz 5 faza i omogućava da se inkorporiraju različite tehnike i prakse kao što su *SCOR*, *Balanced Scorecard* i Lin šest sigma, jer autor pretpostavlja da organizacije već koriste neku praksu poboljšanja. Ovaj pristup se koristi za velike pomene lanca vrednosti ili glavnih poslovnih procesa (*Harmon*, 2007). U ovoj metodologiji je karakteristično da se na nivou preduzeća, gde se upravlja poslovnim procesima, definišu projekti poboljšanja poslovnih procesa, koji se kroz metodologiju redizajniranja poboljšavaju. *Harmon* (2007) navodi da „veliki projekti zahtevaju vreme i uključivanje velikog broja ljudi i da ako su dobro planirani, mogu se izvesti efikasno, minimizirajući potrebno vreme onih koji su uključeni i obezbeđujući da će rezultati biti postignuti u kratkom roku, gde spoljni konsultanti obično redizajniraju proces u periodu od 3-6 meseci, a sa druge strane, postoje projekti gde je analiziran proces i posle dve godine je ceo projekat prekinut.“

Troškovi redizajniranja poslovnih procesa su umereni, i zavise od u najvećoj meri od opsega procesa (krosfunkcionalni ili proces iz jedne celine), trajanja i angažovanja ljudskih resursa. Rizik od neuspeha je takođe umeren, jer se koristi pristup odozgo na dole, ali je posvećenost učesnika iz procesa koji se razmatra veći nego kod reinženjeringa, pa će i prihvaćenost rešenja biti veća, a samim tim je i rizik od neuspeha manji.

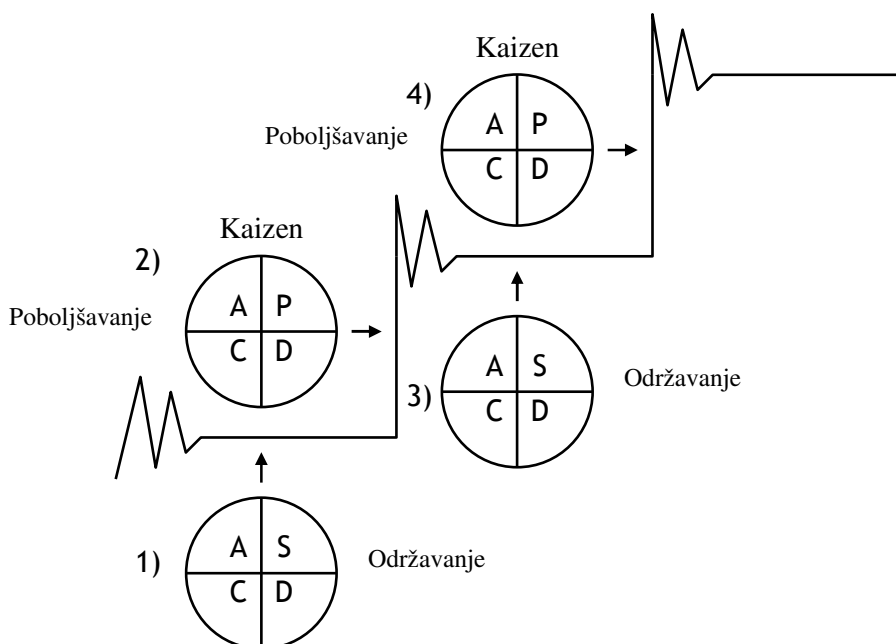
Reinženjering i redizajn poslovnih procesa su veoma slični (detaljnije poređenje u narednom poglavlju), tako su isti i indikatori performansi procesa koji se mere. Reinženjering i redizajn poslovnih procesa se često mešaju, i autori naizmenično nekada koriste i jedan i drugi naziv. Redizajn može imati različite nivoe radikalnosti, takav da je bliže reinženjeringu, a nekada je bliži inkrementalnim promenama i zato se ovi pojmovi često mešaju, a još teže je i u praksi napraviti tu granicu. Ovo poglavlje, kao i poglavlje gde se porede metodologije poboljšanja poslovnih procesa je upravo kreirano u cilju da se u određenoj meri razjasne njihove sličnosti i razlike.

3.2.3 Kontinualno poboljšavanje procesa

Organizacije se stalno suočavaju sa izazovom da uz što manje resursa ostvare što bolje rezultate. Zbog nedostataka resursa i sredstava za ulaganje, organizacije pokušavaju da na najbolji način iskoriste postojeće resurse, kako bi ostvarile bolje rezultate. Tu je i rastuća konkurencija na tržištu i ukoliko organizacija ne reaguje na promene, ne može da ostane konkurentna. Dakle, pred organizacijama je težak zadatak, i da budu adaptivne – u smislu prilagođavanja promenama na tržištu, ali i efikasne i efektivne, a jedan od načina da se navedeni uslovi ispune je primena kontinualnih poboljšanja procesa (Tadić et al., 2014).

Petrović & Slović (1998), *Sahin* (2000) i *Gershon* (2010) navode da je kontinualno poboljšanje proizvodnje nastalo u okviru upravljanja totalnim kvalitetom i japanskog kaizen pristupa, tokom 80-tih godina. Smatra se da je poreklo kaizen programa Trening unutar industrije (*Training Within Industry* – TWI program) koje je primenjen u Americi uoči i tokom Drugog svetskog rata, kako bi se povećala efikasnost proizvodnje, a nakon rata je prenet u Japan (Huntzinger, 2002). Kontinualno poboljšanje se zasniva na činjenici da se sve može poboljšati i predstavlja filozofiju koja se primenjuje u savremenom poslovanju sa opisanim karakteristikama. Petrović & Slović (1998) definišu kontinualno poboljšanje procesa (continuous process improvement – CPI) kao

“neprekidan rad na pojednostavljivanju procesa kroz sistematičan način eliminisanja svih nepotrebnih, nesuštinskih i onih delova procesa koji ne donose vrednost”. Page (2010) navodi da kontinualno poboljšanje predstavlja “novi način razmišljanja u kome su poboljšanja prirodni način poslovanja umesto jednokratnog događaja”, a da se kontinualno poboljšanje sastoji iz četiri faze—proceniti, testirati, oceniti, i izvršiti. Kontinualno poboljšanje procesa se u velikoj meri oslanja na Demingovu „planirajte-uradite-proverite-delujte“ metodologiju (*Plan-Do-Check-Act* ili PDCA) prikazanu na slici 7. Jedan ciklus predstavlja jedan kaizen događaj. Jedna od japanskih filozofija za kontinualna poboljšanja je Kaizen. Reč Kaizen se prevodi kao *kai* - promena i *zen* - za bolje.



Slika 7. Interakcija PDCA i SDCA ciklusa (Imai, 1997)

„Osnova kaizena je zajednički rad svih zaposlenih u preduzeću, od radnika do menadžera, kako bi se kroz timski rad na kaizen projektima, u kratkom roku od nekoliko dana i uz niske troškove, bolje iskoristila raspoloživa sredstva, promenom načina na koji ljudi obavljaju svoje poslove” (Slović & Petrović, 2000). Pored ove osnove, izdvajaju se tri dodatna elementa:

1. Eliminisanje rasipanja (*muda*) i neefikasnosti;
2. Kaizen 5S metod za održavanje dobre uredenosti radnih mesta;
3. Standardizacija operacija.

Tersine (2004) izdvaja strategije za smanjenje rasipanja eliminisanjem: „bezzrednih“ aktivnosti i „bezzrednih“ varijacija u procesu.

Kontinualna poboljšanja se značajno razlikuju od ostalih pristupa (reinženjering, redizajn) po pristupu poboljšanim, jer se ovde zagovara pristup „odozdo na gore“. Obzirom da aktivno učestvuju svi zaposleni, delegiran je autoritet na učesnike procesa u smislu ovlašćenja za poboljšanja (Petrović & Slović, 1998). Obzirom na takav pristup, velika je prihvaćenost rešenja (Bogdanou, 2012), jer predlozi za poboljšanja dolaze od radnika. Predlozi za poboljšanja su usmereni na promenu načina rada kako bi se poboljšao kvalitet i nivo usluge, skratilo vreme ciklusa i smanjili troškovi (Petrović & Slović, 1998). Kod kontinualnih poboljšanja se postižu manja inkrementalna poboljšanja i osnovna filozofija je da se kroz više manjih poboljšanja postignu značajni rezultati. Obzirom da je svrha da se uspostavi sistem kontinualnih poboljšanja na nivou organizacije, frekvencija promena je veoma visoka, jer se stalno realizuje veliki broj malih poboljšanja procesa. Obično ti projekti traju kratko od nekoliko dana do jednog meseca (Slović & Petrović, 2000).

Opseg i tip procesa koji je pogodan za kontinualna poboljšanja su: procesi sa dobro definisanim granicama, često su to podproces jedne organizacione celine, koji koriste jednostavnu tehnologiju i kratko traju i često se ponavljaju (Davenport, 1993; Petrović & Slović, 1998; Madison, 2005; Bogdanou, 2012).

Kontinualnim poboljšanjima se menjaju procesi i kultura organizacije, ali se struktura ne menja, što predstavlja jedan deo filozofije, da se radnici motivišu da daju predloge poboljšanja, bez straha da će to uticati na njihovo zaposlenje (Davenport, 1993; Madison, 2005). U kontinualnim poboljšanjima svi zaposleni rade zajedno na stalnim poboljšanjima procesa i smanjivanju grešaka da poboljšaju sveukupne performanse za potrošače (Frayner et al., 2007). Slović (2005) je pokazao rezultate u vidu povećanja efikasnosti proizvodnje kontinualnim poboljšavanjem procesa, gde je jedan od prioritarnih pravaca programa poboljšavanja u preduzeću bio zajednički rad u proizvodnji na rešavanju konkretnih problema kako bi se rad olakšao, učinio bezbednijim i efikasnijim. Dakle, posvećenost menadžmenta je ključna, ali i svih zaposlenih.

Koristi od primene kontinualnih poboljšanja, pored smanjenja vremena ciklusa, troškova i poboljšanja kvaliteta, su i da:

- učestvuje veliki broj zaposlenih, kroz predlaganje ideja što povećava njihovu posvećenost;
- povećava prihvaćenost rešenja;
- ne zahteva velika ulaganja;
- omogućava smanjenje rasipanja (muda),
- poboljšava zadovoljstvo potrošača.

Sve navedene koristi i karakteristike ovog pristupa ukazuju na mali rizik od neuspeha (kratko traju, brzi rezultati, veliko učešće zaposlenih, niski troškovi, itd.).

Kompanija *Strategy to act* (Strategy to act, n.d.) je kreirala alat za definisanje i proračun indikatora performansi kontinualnih poboljšanja. U svom alatu koji predstavlja kartu rezultata kontinualnih poboljšanja predlažu merenje 17 indikatora, podeljenih u 5 kategorija: efektivnost održavanja, efektivnost opreme, gubitak kvaliteta, neoperativno vreme i vreme ciklusa. Efektivnost održavanja se računa preko sledećih indikatora: vreme između otkaza, procenat reaktivnog održavanja, Procenat proaktivnog održavanja i prosečno vreme popravke. Efektivnost opreme se računa preko indikatora: iskorišćenje opreme, učinak, kvalitet i sveukupna efektivnost opreme (OEE). Gubitak kvaliteta se računa preko: % dorade, % škarta i gubitka kvaliteta po komadu. Ne operativno vreme uključuje: vreme promene alata, broj sati izgubljenih zbog otkaza opreme. Efikasnost ciklusa se računa preko: proizvedenih jedinica u minuti, utrošenom vremenu po komadu, itd.

Pored brojnih koristi, kao i svi pristupi, počele su kritike i za kontinualna poboljšanja. u svom izlaganju na blogu *Harvard Business Review* na temu da li je vreme da se preispitaju kontinualna poboljšanja, kritikuje kontinualna poboljšanja da ponekada guše diskontinualne inovacije, jer je prevelika usmerenost na efikasnost procesa, pa se zaboravlja na inovacije. Pored toga navodi i da prevelika usmerenost na efikasnost dovodi do toga da se zaboravi preispitivanje zašto se uopšte nešto radi, ide se na eliminisanje rasipanja, bez prethodnog preispitivanja zašto proces postoji. Ono što *Ashkenas* (2012) zaključuje je da kontinualna poboljšanja nikako nisu prevaziđena, već se mora prilagoditi kako se i gde primenjuju.

Potvrda da kontinualna poboljšanja nisu prevaziđena je i razvijanje brojnih različitih metodologija sa kontinualnom prirodom, koje su poslednjih godina veoma popularne: lin, šest sigma, teorija ograničenja. One su u daljem tekstu detaljnije opisane jer je svaka

usmerena na rešavanje određenog tipa problema, a sve spadaju u kontinualna poboljšanja. Obzirom da su sva kontinualna poboljšanja pod kišobranom TQM-a, prvo će biti objašnjena ova filozofija, a zatim ostale popularne metodologije. Pored toga, kada se porede metodologije poboljšanja poslovnih procesa, često se pominje TQM, pa je stoga ova filozofija detaljnije opisana.

3.2.3.1 Menadžment totalnim kvalitetom

Pojam TQM su kako navode *Martinez-Lorente et al.* (1998) prvi put pomenuli 1985. godine u američkoj mornarici (*Naval Air System Command*) koji su svoj japanski stil upravljanja nazvali upravljanjem ukupnim kvalitetom, a zatim se 1986. godine pominje u knjizi Edvarda Deminga “*Out of Crisis*” (Deming, 1986). Smatra se da je TQM je jedan od najranijih pristupa poboljšanju kvaliteta proizvoda (Small et al., 2011). TQM je postao zajednički termin prihvaćen među organizacijama za unapređenje kvaliteta (Andersson et al., 2006). Različite definicije TQM-a su predstavljene tokom godina (tabela 6).

Tabela 6. Definicije TQM-a

| Autori | Definicija |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Shiba et al.</i> (1993) | <i>razvijajući sistem praksi, alata, i metoda obuke za upravljanje organizacijama da obezbede zadovoljstvo potrošača u brzo promenljivom svetu</i> |
| <i>Hellsten & Klefsjo</i> (2000) | <i>kontinualno razvijajući menadžment sistem koji se sastoji od vrednosti, metodologija i alata, čiji je cilj da poveća zadovoljstvo eksternih i internih potrošača sa smanjenom količinom resursa</i> |
| <i>Pheng & Teo</i> (2004) | <i>integrirana menadžment filozofija i grupa praksi koja zagovara fokus na kvalitet širom organizacije, počevši od top menadženta, ali uključujući radnike svih nivoa u organizaciji. Glavni cilj TQM-a je razvijanje poslovne strategije koja koristi prednosti svih resursa organizacije da bi postigla svetski kvalitet pri razumnim troškovima</i> |
| <i>Dahlgaard & Dahlgaard-Park</i> (2006) | <i>kultura organizacije okarakterisana povećanim zadovoljstvom potrošača kroz kontinualna poboljšanja, u kojima svi zaposleni aktivno učestvuju.</i> |

Kao osnovne karakteristike TQM-a, što se može videti iz definicija, se izdvajaju: kontinualna poboljšanja, fokus na potrošače, aktivnosti širom organizacije, uključivanje zaposlenih, timski pristup, konkurentski benčmarking, znanje o alatima i interni i eksterni potrošači. Za uspešno funkcionisanje totalnim kvalitetom u proizvodnom sistemu potrebno je da ljudi u organizaciji poznaju odgovarajuće alate i tehnike TQM-a, a korišćenje alata i tehnika je neophodno u svim fazama odvijanja TQM procesa, a takođe i u svim delovima organizacije (Stojanović & Radojević, 2006b). *Pereira & Aspinwall* (1997) kažu da se većina TQM implementacija fokusira na procese koji se

izjednačavaju sa funkcijama i da bi smanjili troškove i zadovoljili kupce, neko mora da definiše šta korisnik želi (marketing), da prevede zahteve na tehničke specifikacije i projektuje novi proizvod i proizvodni proces (istraživanje i razvoj), planira i izvrši sve nepotrebne zadatke da proizvede „ispravno iz prvog puta“ (npr. obrazovanje i obuka, nabavka potrebnog materijala i delova) i zatim proizvede.

TQM je filozofiju koja uključuje 4 glavna područja:

1. Odgovornost menadžera za kontinualna poboljšanja
2. Fokus na procese rada da bi se dostigla poboljšanja
3. Korišćenje statistike da bi se merile performanse procesa
4. Uključenje zaposlenih i osnaživanje (Gershon, 2010).

TQM se fokusira na implementiranje inkrementalnih promena sa minimalnim promenama u postojećim procesima.

Andersson et al. (2006) kažu da alati koji se često spominju u TQM literaturi uključuju sedam alata kontrole kvaliteta, i to: dijagrami toka, Išikava dijagram ili dijagram uzroka i posledice, ček-liste, pareto dijagrami, histogrami, kontrolni dijagrami i dijagrami rastura (statistička procesna kontrola), QFD, benčmarking. Smatra se da se 95% problema može rešiti primenom Išikava dijagrama ili dijagrama riblje kosti (*Andersson et al.*, 2006).

Brojna istraživanja pokazuju pozitivan uticaj TQM na performanse organizacija (*Andersson, et al.*, 2006; *Small et al.*, 2011; *Spasojević Brkić*, 2011; *Spasojević Brkić et al.*, 2012; *Gouranourimi*, 2012). Neke koristi od implementacije TQM-a uključuju: poboljšani kvalitet proizvoda i usluga, i smanjenje troškova. Više manje, postižu se i bolji odnosi zaposlenih i poboljšane procedure funkcionisanja, veliko zadovoljstvo potrošača, i povećano tržišno učešće i profitabilnost (*Andersson et al.*, 2006).

Motwani (2001) je pregledom literature i istraživanjem utvrdilo kritične faktore za implementaciju TQM-a i daje mere performansi za svaki kritični faktor uspeha (tabela 7).

Tabela 7. Mera performansi za svaki kritični faktor uspeha TQM (adaptirano prema Motwani, 2001)

| Kritični faktor uspeha | Mera performansi |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posvećenost top menadžmenta | Alokacija budžeta i resursa (\$ po satu po zaposlenim), kontrola kroz vidljivost, nadgledanje napretka, planiranje promena |
| Merenje kvaliteta i benčmarking | Usaglašenost nula defekata, Trošak kvaliteta, proporcija defekata, % proizvoda koji zahteva doradu, % škarta u odnosu na konkurenciju |
| Upravljanje procesima | Jedinični troškovi, smanjeno vreme ciklusa, smanjeno vreme podešavanja, produktivnost, |
| Dizajn proizvoda | Broj novo uvedenih proizvoda, vreme od dizajna do prodaje |
| Obuka zaposlenih | Obuka radnika u satima, obuka menadžmenta u satima, budžet za obuku/trening |
| Upravljanje kvalitetom snabdevanja | Smanjenje zaliha, broj dobavljača, povraćaj zaliha, troškovi materijala, raspoloživost materijala |
| Uključivanje i zadovoljstvo potrošača | Budžet za obuku zaposlenih u prodaji, vreme obrade žalbi, broj ili procenat žalbi, broj ugovora sa potrošačima, ankete potrošača |

Dok je skoro sigurno tačno da drugi set dimenzija i mera može da se definiše u neko drugo vreme, ovo istraživanje uključuje mnogo različitih aspekata TQM-a koje preporučuju današnji istraživači i praktičari (Motwani, 2001).

Andersson et al. (2006) su dali pregled istraživanja sa uspešnim i neuspešnim primenama TQM-a. Pored istraživanja koja su pokazala značajne rezultate primene TQM-a, takođe su i neuspesi TQM implementacija dobro dokumentovani. *Spasojević Brkić et al.* (2011) kažu da i program menadžmenta kvaliteta i standardizacije ne vode većoj organizacionoj efikasnosti, efektivnosti i višim indikatorima performansi. Takođe i *Gouranourimi* (2012) navodi da su neki autori kritikovali TQM da je neefektivan i razočaravajuć u smislu rezultata, a mnogi drugi su izrazili jaku podršku za TQM. *Andersson et al.* (2006) navode da neki autori porede TQM sa pucanjem u pokretnu metu, jer se veoma široko primenjuje, različito tumači, pa su i rezultati različiti.

Obzirom da se TQM različito tumači i da je doživeo brojne kritike u literaturi, evoluirao je u šest sigma metodologiju. *Gershon* (2010) kaže da TQM treba da se razmatra kao "majka svega", odnosno većine skorijih metodologija poboljšanja procesa. Sa TQM je i pojam stalnog unapređenja je ušao u svest menadžmenta. TQM vodi do revolucije u razmišljanju menadžera i prihvaćen je na svetskoj osnovi. Ali nakon dvadeset godina i više, organizacije su želele nešto novo. I TQM je evoluirao u šest sigma. *Pande et al.* (2000) navode razloge zašto je TQM prerastao u šest sigma: nedostatak integracije (funkcionalno deluje), česta apatija liderstva (sumnja u sistem), nejasni ciljevi (suviše opšti), neuspeh da se prevaziđu interne prepreke, zanemarivanje

radikalnih promena, neefikasna obuka, preveliki fokus na kvaliteta proizvoda i zanemarivanje procesa. Sve ovo je upravo prevaziđeno uvođenjem šest sigma. Šest sigma se posmatra kao pristup poboljšanju kvaliteta. Od *Fortune* 500 kompanija 53% je primenilo šest sigma programe u određenoj meri (Marx, 2007). Gotovo svi se slažu da je šest sigma razvijen iz TQM talasa. Mnogi autori tvrde da su TQM i šest sigma iste metodologije, i da je zapravo šest sigma samo moderni, odnosno novi naziv za TQM.

3.2.3.2 Šest sigma pristup

U moderno doba, sa povećanjem konkurencije u proizvodnom i uslužnom okruženju, organizacije stalno prave napore da održe i prošire svoj udeo na tržištu zajedno sa sticanjem konkurentske prednosti. Ostvarenje ciljeva proširenja udela na tržištu i sticanje konkurentske prednosti, kao i zadovoljstvo zaposlenih nemoguće bez razmatranja koncepta kvaliteta i posebno kontinualnog poboljšanja kvaliteta (Abbas & Hosein, 2010). Sa TQM-om je počeo rad na poboljšanju kvaliteta i koncept stalnog unapređenja takođe vodi korene iz TQM-a, a zatim je TQM evoluirao u šest sigma (Gershon, 2010). *Bozdogan* (2010) ističe brojne prednosti šest sigma nad TQM-om jer šest sigma koristi: strukturirani i disciplinovani pristup poboljšanju kvaliteta (DMAIC); visoko obučene kadrove; spektar metrika performansi (procesna, metrika orijentisanih na potrošače, i finansijskih metrika); i dobro dizajniranu organizacionu strukturu za implementaciju projekata poboljšanja procesa.

Šest sigma (6σ) je koncept razvijen 1985. godine od strane *Bill Smitha* iz Motorole, koji je poznat kao „*Otac Six Sigma*” (Larson, 2003). Motorola je pravila poluprovodnike za TV setove lošeg kvaliteta, a zatim je nakon izučavanja načina rada i kontrole kvaliteta u Japanu, počela revolucija u kompaniji (Corbett, 2011). Motorola je postala dobitnik *Malcolm Baldrige National Quality Award* u 1988-oj godini (Skalle et al., 2009).

Sigma, σ , je slovo grčkog alfabeta koje koriste statističari da mere varijabilitet procesa. Performanse organizacije se mere sigma nivoom njihovih procesa. 6σ je koncept koji se odnosi na smanjenje škartu na 3.4 defekata/milion, i da je dovoljno znati da je stepen škartu u većini organizacija oko 4σ ili 6,200 defekata/milion, dok je 6σ stepen škartu 3.4 defekata/million (Siha & Saad, 2008). Međutim, 6σ metodologija je mnogo više od toga, nije samo skup statističkih alata i metrike; to je program koji implementira širok opseg alata kako bi se poboljšala produktivnost i profitabilnost (Siha & Saad, 2008).

Organizacije se fokusiraju na dostizanje 6σ nivoa, da bi poboljšale kvalitet proizvoda i usluga za njihove potrošače, a najveći problem koji onemogućava visok nivo kvaliteta je varijacija u procesu (Gershon, 2010). Zato se varijacije u procesu moraju prepoznati i eliminisati. „*Šest sigma, je cilj kvaliteta procesa, gde je sigma statistička mera varijabiliteta u procesu*” (Payzdek, 2003). 6σ se iz kvantitativne perspective može definisati tako da poboljšava rezultate organizacije smanjenjem troškova lošeg kvaliteta (Gershon, 2010). Trošak lošeg kvaliteta je suma troškova škarta, dorade, troškovi držanja prekomernih zaliha, neiskorišćenosti kapaciteta. Na taj način, 6σ povezuje finansijske performanse organizacije sa performansama procesa. Postoji povratni odnos između troškova kvaliteta i profitabilnosti. Što je veći trošak lošeg kvaliteta, manja će biti profitabilnost organizacije. Ovo treba da bude motivacija svih organizacija da implementiraju 6σ (Gershon, 2010). Organizacije koje funkcionišu na nivou između 3 i 4 sigma troše oko 25-40% godišnjeg prometa da reše probleme, a organizacije koje funkcionišu na višem 6σ nivou troše samo 5 procenata prometa (Payzdek, 2003). Iako je originalno nastala u Motoroli 1986. godine za merenje performansi kvaliteta, 6σ je evoluirala u statistički orijentisani pristup poboljšanju procesa i kvaliteta proizvoda (Coronado & Anthony, 2002).

6σ pristup je koji se pokazao kao veoma efektivan u smislu ušteda u troškovima i povećanje zadovoljstva potrošača, a baziran je na poboljšanjima projekat-po-projekat, sa projektima koje vode inženjeri ili menadžeri za poboljšanja puno radno vreme, koji imaju crni pojas ili inženjeri ili menadžeri koji deo svog vremena posvećuju projektima poboljšanja i imaju zeleni pojas (Bendell, 2005; Corbett, 2011). Danas su brojne globalne organizacije razvile sopstvene 6σ programe i 6σ sada postoji u skoro svakoj industriji.

Postoje brojne definicije 6σ , od kojih će neke značajnije biti pomenute u radu (tabela 8).

Tabela 8. Definicije 6 σ pristupa

| Autori | Definicije |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pande et al. (2000) | <i>Šest sigma je sveobuhvatni i fleksibilni sistem za postizanje, održavanje i maksimizaciju uspeha poslovanja. Šest sigma je jedinstveno vođen razumevanjem potreba potrošača, disciplinovanim korišćenjem činjenica, podataka, i statističke analize, i marljivim radom na upravljanju, poboljšanju, i prekrajanjem poslovnih procesa</i> |
| Coronado & Anthony (2002) | <i>U statističkom smislu, 6σ znači 3.4 defekata na milion prilika (Defect Per Million Opportunities - DPMO), gde se izraz šest sigma se koristi da predstavi prosek varijacija procesa. U poslovnom smislu, šest sigma se definiše kao "... strategija poboljšanja poslovanja koja se koristi za poboljšanje profitabilnosti poslovanja, kako bi se eliminisalo rasipanje, smanjili troškovi lošeg kvaliteta i poboljšala efektivnost i efikasnosti svih operacija, kao i zadovoljenje, čak i prevazilaženje potreba i očekivanja potrošača</i> |
| Payzdek (2003) | <i>Rigorozna, fokusirana i visoko efektivna implementacija dokazanih principa i tehnika kvaliteta. Šest sigma teži ka poslovnim performansama praktično bez greške</i> |
| Andersson et al. (2006) | <i>...Poslovni proces koji omogućava organizacijama da drastično poboljšaju njihovu suštinu projektovanjem i nadgledanjem svakodnevnih poslovnih aktivnosti na način da minimizira rasipanje i resurse, dok povećava zadovoljstvo potrošača prema nekim njegovim zagovornicima</i> |
| Siha & Saad (2008) | <i>Standardizovani pristup rešavanju problema i poboljšanju procesa</i> |
| Skalle et al. (2009) | <i>Transformacija poslovanja koja maksimizira profit i isporučuje vrednost potrošačima fokusiranjem na smanjenje varijacija u procesu i eliminisanjem defekata različitim statističkim, na podacima baziranim alatima i tehnikama. Šest sigma koristi više analitički pristup zasnovan na podacima korišćenjem alata da isporuče proizvode i usluge bez grešaka</i> |
| Ray & Das (2010) | <i>Projektni pristup poboljšanju procesa koji se odvija kroz : Identifikovanje procesa za poboljšanje; Utrđivanje varijabilnosti procesa; Podaci korišćeni da se razume varijabilnost i njeni izvori vode odluke vezane za poboljšanje procesa</i> |

Iz svih navedenih definicija mogu se izdvojiti osnovne karakteristike 6 σ : utiče na povećanje profitabilnosti poslovanja, efikasnosti i efektivnosti operacija, smanjuje troškove lošeg kvaliteta kroz smanjenje varijacija u procesu, koristi statističke podatke i alate, vodi se razumevanjem potreba potrošača i zahteva izbor procesa za poboljšanje. Kada se posmatraju osnovne karakteristike 6 σ izvučene iz definicija, može se doći do zaključka da je ova metodologija „panacea” – lek za sve probleme poslovanja. 6 σ pristup treba koristiti u sledećim situacijama: kada su problemi procesa česti i nisu dobro definisani; kada su nepoznati uzroci grešaka procesa; u složenim situacijama sa mnogo varijabli; dok sa druge strane ne treba koristiti 6 σ : kada se ne može obezbediti posvećenost od strane svih zaposlenih; kada značajna sredstva nisu raspoloživa (zbog brojnih obuka); kada su potrebne fundamentalne i velike promene procesa koje se odnose na jedan ili više *end-to-end* procesa (Jeston & Nelis, 2010). Procesi koji su pogodni za primenu 6 σ su obično unutar jednog odeljenja, kratko traju i u određenoj meri su ponavljajući. Postavlja se pitanje da li se na osnovu ovih parametara može

odlučiti da li da se primeni 6σ ili ne, ali svakako su to značajne smernice od kojih treba početi. Poslednji element koji se odnosi na velike promene *end-to-end* procesa se kosi sa nekim definicijama i komentarima autora (Andersson et al., 2006; Chiarini, 2011) koji kažu da se 6σ može koristiti i za radikalne promene.

Značajno je prikazati i kako početi sa 6σ i koji su ključni koraci primene. Motorola je bila prva koja je definisala šest koraka da se postigne 6σ u proizvodnim i neproizvodnim aktivnostima (tabela 9)

Tabela 9. Proces poboljšanja kvaliteta Motorole (šest koraka do 6σ) (Dahlgaard & Dahlgaard-Park, 2006)

| Proizvodnja | Administracija/kancelarija/usluge |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identifikovati fizičke i funkcionalne zahteve korisnika | 1. Identifikovati proizvod ili uslugu koji se pruža eksternim ili internim potrošačima |
| 2. Odrediti kritične karakteristike proizvoda | 2. Identifikovati potrošače za uslugu i utvrditi šta oni smatraju važnim |
| 3. Odrediti za svaku karakteristiku da li kontroliše po delu, procesu ili oba | 3. Identifikovati svoje potrebe da se obezbede usluge koje zadovoljavaju potrošača |
| 4. Odrediti maksimalni opseg za svaku karakteristiku | 4. Definisati proces za obavljanje posla (mapirati proces) |
| 5. Odrediti varijaciju procesa za svaku karakteristiku | 5. Eliminirati rasipanje napora i zastoje |
| 6. Ako je sposobnost procesa (C_p) manja od dva onda redizajnirati materijal, proizvod, ili proces | 6. Obezbediti kontinualna poboljšanja merenjem, analiziranjem, kontrolisanjem poboljšanog procesa (uobičajena metrika je broj defekata po jedinici rada) |

Ključne metode i alate koje koristi 6σ : Dizajn/redizajn procesa; Analiza varijanse; Lista usaglašenih ciljeva; Glas potrošača (VOC); Kreativno razmišljanje; Dizajn eksperimenata, Upravljanje procesima; Statistička procesna kontrola, Kontinualna poboljšanja (Payzdek, 2003).

6σ sadrži dobro struktuiranu metodologiju koja sadrži pet dobro poznatih (DMAIC) faza: Definisati (*Define*), Meriti (*Measure*), Analizirati (*Analyse*), Poboljšati (*Improve*) i Kontrolisati (*Control*) koja se koristi za postojeće procese ili definisati, meriti, analizirati, dizajnirati i validirati/verifikovati (DMADV) program koji predstavlja metodologiju za dizajn za 6σ za nove procese.

U kontekstu implementacije 6σ projekta, kritični faktori uspeha predstavljaju ključne sastojke bez kojih projekat ima male šanse da uspe (Coronado & Anthony, 2002). U tabeli 10. su prikazani kritični faktori uspeha primene 6σ metodologije.

Tabela 10. Kritični faktori uspeha primene 6σ metodologije

| Autori | Kritični faktori uspeha |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Sandholm & Sorqvist (2001)</i> | <i>Posvećenost menadžmenta i vidljiva podrška; Tretiranje 6σ kao holistički koncept; Investiranje u adekvatne resurse; Fokus na rezultate; Orijentacija na korisnike; Fokus na obuku i njen sadržaj; Adaptiranje situaciji i potrebama organizacije; Prioritetizacija i selekcija projekata, Razvijanje jedinstvenog jezika i terminologije; Razvijanje strategije za uvođenje 6σ; Povezivati se sa uspešnim pričama i slediti ih Reagovanje na spoljne uticaje.</i> |
| <i>Coronado & Anthony (2002)</i> | <i>Uključivanje i posvećenost menadžmenta, Kulturne promene; Komunikacija; Organizaciona infrastruktura, Obuka, Povezivanje 6σ sa strategijom; Povezivanje 6σ sa potrošačem; Povezivanje 6σ sa ljudskim resursima; Povezati 6σ sa dobavljačima Razumevanje alata i tehnika 6σ, Veštine projekt menadžmenta, Prioritetizacija i selekcija projekata;</i> |
| <i>Siha & Saad (2008)</i> | <i>Uključivanje menadžmenta,; Prilagođavanje kulture i stava zaposlenih, Infrastruktura organizacije, Obuka na 6σ metodologiji i alatima, Veštine upravljanja projektima, Povezivanje 6σ sa strategijom, ljudskim resursima, potrošačima i snabdevačima. - Povezivanje 6σ sa strategijom se može ostvariti kroz izbor procesa za 6σ poboljšanje prema strategiji.</i> |
| <i>Ray & Das (2010)</i> | <i>Identifikacija potreba potrošača i poslovanja; Izbor pravog projekta; Veza sa poslovnih ciljevima i potrebama potrošača, Opseg projekta, Jasni problemi i ciljevi</i> |

Iz nabrojanih kritičnih faktora uspeha koji su analizirani od 2000-te godine do danas, može se videti nepobitan značaj prioritetizacije i selekcije 6σ projekata (Stojanović et al., 2012a), koja upravo počinje od definisanja problema u procesima. Posebno poglavlje je u ovom radu posvećeno ovoj temi.

Brojne velike i poznate korporacije, kao što su *Motorola, General Electric, American Express, Ford Motor Co* i drugi su primenjivali 6σ metodologiju. Izuzetno dobri rezultati su podstakli i druge da pokušaju sa primenom (Sandholm & Sorqvist, 2001).

6σ projekti smanjuju varijacije procesa, poboljšavaju kvalitet proizvoda i usluge, smanjuju troškove, eliminišu rasipanje procesa i unapređuju profitabilnost i zadovoljstvo potrošača kroz efektivnu primenu statističkog pristupa (Coronado & Anthony, 2002). *Nave* (2002) prikazuje u svom radu primarne i sekundarne efekte 6σ, gde kao primarni efekat izdvaja smanjenje varijacija, a kao sekundarne efekte: smanjenje rasipanja, brži protok, manje zaliha, poboljšani kvalitet. *Payzdek* (2003) navodi ključne oblasti za primenu 6σ: smanjenje škarta u proizvodnji, smanjenje vremena ciklusa, smanjenje troškova, smanjenje zaliha, poboljšanje prodaje proizvoda, poboljšanje isporuke, razvoj i uvođenje novog proizvoda. *Volvo Cars* u Švedskoj je primenom 6σ programa doprineo preko 55 million euro tokom 2000 i 2002, i *Business Unit of Transmission & Transportation Networks* koji je imao oko 1,100 zaposlenih i započeli su njihov 6σ program 1997. Kroz približno 50 projekata „crnih pojaseva” i 200

projekata „žutih pojaseva” je izvedeno između 1997 i 2004, sa ukupnom uštedom približno 200-300 miliona eura između 1997 i 2003 (Andersson et al., 2006).

Siha & Saad (2008) navode da iako se 6 σ prvo koristila za redukovanje odstupanja i škarta u proizvodnim procesima, proširena je i dobro prihvaćena u uslužnim organizacijama; naročito finansijskim institucijama i zdravstvu.

Međutim, uprkos svim obećanjima 6 σ programa i velikim uspesima u nekoliko kompanija kao što su *GE, Motorola Allied Signal, Ericsson*; mnoge druge kompanije nisu zadovoljne rezultatima 6 σ projekata. Mnoge organizacije su izveštavale o značajnim koristima kao rezultatima implementacije 6 σ projekata, ali nisu sve priče uspešne, gde se kao uzroci navode: nedostatak direktnog uticaja na potrošače, neuspeh povezivanja i snabdevača i potrošača, pored toga posmatranje 6 σ samo kao alata, a ne kompletnog pristupa za poboljšanje poslovnih procesa (Coronado & Anthony, 2002). *David Fitzpatrick*, svetski lider *Deloitte* konsultant u *Lean Enterprise practice* je izjavio da samo oko 10% organizacija radi to na način da postigne značajan uticaj na završni račun i poveća cena akcija u razumnom vremenskom periodu. Dakle, i dalje se postavlja pitanje uspešne implementacije 6 σ .

Kompanija *Strategy to act* (Strategy2act, n.d.) je kreirala alat koji sadrži 6 σ metriku, odnosno indikatore performansi i tu se nalaze sledeći pokazatelji: sigma nivo, procenat škarta, defekti na million prilika DPMO, troškovi lošeg kvaliteta, troškovi aktivnosti, zadovoljstvo potrošača, broj obučenih ljudi, isporuka na vreme, broj završenih projekata, vreme ciklusa, vreme dorade.

Ray & Das (2010) kažu da je razvijanje 6 σ kao korporativne filozofije i kulture organizacije dugoročni, teški izazov. Ono što predstavlja glavni problem i izazov da se organizacije opredele za ovu metodologiju je što dugo traje primena. U većini organizacija, potpuna implementacija 6 σ kulture traje od 4 do 5 godina (pojedinačni projekti po nekoliko meseci), zahtevajući značajne resurse za obuku i razvoj (Ray & Das, 2010). Takođe se zamera u primeni ove metodologije, što ne mogu jako brzo da se vide rezultati, jer su potrebne detaljnije analize da bi se rešio problem. Može se reći da nedostaje u ovoj metodologiji korak koji će omogućiti da se izabere značajan proces čijim se malim poboljšanjem može videti uticaj na rezultate poslovanja.

Siha & Saad (2008) navode još i da je problem sa 6 σ projektima njihova koncentracija na funkcionalna područja, što ne vodi uvek ka poboljšanjima u profitu. Šta više,

primena 6σ , na proces da bi se poboljšao, ukazuje da je proces ispitan, dok, ponekad, proces treba redizajnirati. *Chiarini* (2011) kao još jednu kritiku 6σ navodi i preterano troškovno orijentisani pristup, koji se ogleda u fokusu na smanjenje troškova lošeg kvaliteta (COPQ), pa to može dovesti do zanemarivanja drugih rezultata zarad kratkoročnih ušteta. Ono što jedni autori smatraju dobrom karakteristikom 6σ , drugi to ističu ka osnovu za kritiku.

Nave (2002) navodi da se 6σ se bazira na dve glavne pretpostavke: prva je da ljudi u organizaciji razumeju i cene činjenicu da brojevi mogu da predstave odlike i karakteristike procesa, da se ceni bolje razumevanje podataka i njihova analiza može koristiti za kreiranje poboljšanja, i grafička prezentacija podataka može obezbediti novu i različitu perspektivu procesa; druga pretpostavka je da se kroz smanjenje varijacije svih procesa, ukupne performanse organizacije poboljšavaju. Ali dok je teško boriti se protiv poboljšanja, ekonomska realnost poslovanja je da želimo da ostvarimo što veća poboljšanja sa manje investicija. Poboljšanje svih individualnih procesa u organizaciji može dovesti do suprotnih efekata na sposobnost organizacije da zadovolji potrebe potrošača obezbeđujući proizvode i usluge u pravo vreme sa najnižim troškovima. Realizovane uštede mogu biti manje od troškova svih poboljšanja. To ukazuje da je izbor pravog procesa za poboljšanje veoma značajan, kako se ne bi postigli suprotni efekti.

3.2.3.3 Lin pristup

Lin i 6σ su među popularnim strategijama kontinualnih poboljšanja za dostizanje operativne i uslužne izvrsnosti u bilo kojoj organizaciji danas (*Corbett*, 2011). Koreni lina i 6σ potiču iz doba kada je najveći pritisak na kvalitet i brzinu bio na proizvodnji. Sada se svakako obe metodologije primenjuju i u uslužnim organizacijama i postoje pozitivni rezultati (sa stanovišta poboljšanja kvaliteta i povećanja efikasnosti poslovanja) primene lin principa u uslužnim preduzećima i ustanovama (*Bicheno*, 2008; *Balzer*, 2010; *Tomašević et al.*, 2010). Između nekoliko koncepata upravljanja kvalitetom i kontinualnih poboljšanja koji su razvijeni, lin koncept je jedan od široko rasprostranjenih i uspešnih koncepata.

Lin proizvodnja ili lin način razmišljanja (*lean thinking*) (*Womack et al.*, 1990; *Womack & Jones*, 1996) ima korene u filozofiji postizanja poboljšanja sa specijalnim fokusom na smanjenje rasipanja. Koncept rasipanja (*muda*) je postao jedan od

najvažnijih koncepata u aktivnostima poboljšanja kvaliteta koje je primarno stvoren u Taiči Onovoj popularnoj filozofiji proizvodnje (Dahlgaard & Dahlgaard-Park, 2006). Koncept vodi poreklo iz Tojotinog proizvodnog sistema 50-tih godina, termin lin je kreirao *John Krafcik* u svoj članku 1988. godine, „Trijumf Lin Proizvodnog Sistema“ (Krafcik, 1988), i popularizovan je kao lin proizvodnja kada je izašla čuvena knjiga „*Machine that changed the world*“ (Womack et al., 1990)

Reč „lin“ je predložena, jer najbolje fabrike (Japanske fabrike) u studiji (Womack et al., 1990): koriste svega manje u poređenju sa masovnom proizvodnjom – polovinu ljudskog napora u fabrici, polovinu proizvodnog prostora, pola investicija u alate, pola inženjerskih sati da se razvije novi proizvod za upola manje vremena. Takođe zahteva držanje manje od pola potrebnih zaliha na položaju, rezultuje u mnogo manje defekata, i proizvodi više čak i raznovrsnije proizvode (Dahlgaard & Dahlgaard-Park, 2006).

Lin se može sumirati kao sistematska težnja savršenoj vrednosti kroz eliminisanje gubitaka (rasipanja) u svim aspektima poslovnih procesa organizacije. Zahteva veoma jasan fokus na element vrednosti svih proizvoda i usluga i razumevanje detaljnih operacija poslovnih procesa pomoću kojih se proizvod ili usluga pružaju (Tok vrednosti) (Bendell, 2005).

Small et al. (2011) kažu da je lin proizvodnja sistemsko uklanjanje rasipanja od strane svih učesnika u organizaciji iz svih područja toka vrednosti, a rasipanje je sve osim minimalne količine opreme, materijala, delova i vremena rada koji su apsolutno ključni za omogućavanje proizvodnje. Eliminisanje rasipanja u proizvodnji je jedan od glavnih principa japanske proizvodne filozofije, a sa time se slažu i japanski istraživači koji su se bavili racionalizacijom proizvodnje, među kojima su *Taichi Ohno*, *Shigeo Shingo* i *Masaki Immai* (Slović, 2007, p.40). Sedam kategorija rasipanja (muda) su: prekomerna proizvodnja, nepotreban transport i međufazne zalihe između stanica, čekanje, nepotrebni pokreti, dorada, prekomerna obrada i zalihe. Lin je prevencija rasipanja dok se fokusira na vrednost za potrošače na fleksibilan način da podrži i poboljša konkurentnost poslovanja (Julien & Tjahjono, 2009). Korišćenjem različitih tehnika istraživanja, alata za mapiranje, koncepata vizuelne kontrole i planova olakšica, lin omogućava da se desi pozitivna promena (Julien & Tjahjono, 2009).

Dok postoji puno formalnih definicija lin koncepta, generalno se predstavlja kao sistemski pristup identifikaciji i eliminisanju elemenata koji ne dodaju vrednost procesu.

Posledice toga su težnja ka perfekciji i potrošačima vođen proces povlačenja (*pull*). Definicija *National Institute of Standards and Technology* (2000) je:

„Sistemske pristup identifikaciji i eliminisanju rasipanja kroz kontinualna poboljšanja, sa proizvodom koji teče na zahteve potrošača u postizanju savršenosti. Međutim, imajući u vidu sve veću primenu lina u uslužnim organizacijama, svakako treba i definicije tome prolagoditi.“

Ako se navedena definicija prihvati kao svobuhvatna, onda treba da glasi: Lin je sistemski pristup identifikaciji i eliminisanju rasipanja kroz kontinualna poboljšanja postojećih procesa, sa proizvodima i uslugama koji teku na zahtev potrošača u cilju postizanja savršenosti.

Lin način razmišljanja se može postići primenom pet principa (Womack & Jones, 1996) i to su:

1. Definirati vrednost (za potrošače).
2. Identifikovati tok vrednosti (od potrošača do snabdevača).
3. Kreirati tok (uvođenje jednokomadnog toka).
4. Vući proizvode kroz sistem (praviti samo ono što traži potrošač, kada je potrebno).
5. Usavršiti sistem (kontinualno poboljšavati sistem smanjivanjem rasipanja).

Sve lin inicijative počinju identifikovanjem onoga što stvara vrednost za potrošače. Vrednost se izražava u tome koliko određeni proizvod zadovoljava potrebe potrošača, po određenoj ceni, u određeno vreme. Specifični proizvodi i usluge se evaluiraju na osnovu karakteristika koje dodaju vrednost. Određivanje vrednosti se može vršiti iz perspektive krajnjeg potrošača ili narednih procesa (Nave, 2002). Razumevanje vrednosti i očekivanja potrošača je ključno za poboljšavanje operacija, jer ako vrednost nije odgovarajuće definisana rezultat aktivnosti poboljšanja može dovesti do toga da se pogrešne stvari čine boljim.

Bilo koja operacija ili proces se sastoji iz aktivnosti koje dodaju i aktivnosti koje ne dodaju vrednost. *Gershon* (2010) kaže da se svaki korak u procesu rada ocenjuje. Postoje dva tipa aktivnosti koje ne donose vrednost, i to su one koje su neophodne i one koje se mogu eliminisati. Neophodne aktivnosti koje ne dodaju vrednost treba držati na minimum, a ostale eliminisati (*Julien & Tjahjono*, 2009).

Kod lin koncepta je akcent na toku, a tok je neometano kretanje proizvoda i usluga do potrošača (Nave, 2002). Kada se rasipanja eliminišu i uspostavi tok, naponi se

usmeravaju ka prepuštanju kupcu da vuče proizvode ili usluge kroz proces. Organizacija mora da napravi da proces obezbeđuje proizvod ili uslugu onda kada je potrebna potrošaču. Rad ka perfekciji je konstantan da bi se uklonile aktivnosti koje ne dodaju vrednost, poboljšao tok i zadovoljile potrebe potrošača. Nave (2002) navodi sekundarne efekte lina: poboljšanje kvaliteta; proizvod provodi manje vremena u procesu, pa su i šanse za oštećenje manje. Pojednostavljenje procesa rezultuje u smanjenju varijacija.

Za eliminisanje rasipanja se koriste brojni alati, gde u najpoznatije spadaju: 5S, Andon, analiza uskih grla, kontinualni tok, Gemba, Heijunka, Hoshin Kanri, Jidoka, JIT, Kaizen, kanban, muda, poka-yoke, brza promena alata, standardizacija rada, mapiranje toka vrednosti, itd.

Lin metodologija takođe ima neke pretpostavke (Nave, 2002):

- Ljudi cene vizuelni efekat toka.
- Rasipanje je glavno ograničenje za profitabilnost.
- Mnogo malih poboljšanja sa brzom primenom je bolje nego duge analitičke studije.
- Efekti interakcije procesa će biti rešeni kroz kreiranje toka vrednosti.

Lin uključuje mnogo ljudi u toku vrednosti i prelaz na razmišljanje o toku izaziva ogromne promene u tome kako ljudi vide njihovu ulogu u organizaciji i njihov odnos prema proizvodu. Dakle, lin podrazumeva promenu procesa i kulture organizacije. Kod lina, predloge za poboljšanja daju sami zaposleni i ključna je njihova posvećenost. Poboljšanja su inkrementalna, ali se stalno sprovode i može se realizovati više manjih poboljšanja istovremeno.

Lin svakako potiče iz proizvodnje, i prva primena se odnosila na proizvodne procese, ali se danas primenjuje i u svim neproizvodnim procesima. Lin je najpogodnije primeniti na krosfunkcionalne *end-to-end* procese koji sadrže velika rasipanja i često se ponavljaju. Osim toga, za primenu lina treba odabrati proces koji ima najviše rasipanja, odnosno najveću mogućnost da se smanje troškovi. Posebno poglavlje opisuje selekciju procesa za primenu lina. Projekti traju kratko od jednog do nekoliko meseci. Lin se zasniva na tome da se sa postojećim resursima ostvari što više, te su troškovi niski. Rizik od neuspeha je mali, jer promene nisu radikalne, brzo su vidljivi rezultati i u velikoj meri učestvuju oni na koje promena utiče, pa i sami predlažu rešenja.

Postoje mnogi razlozi za uvođenje lina u organizaciji, i odnose se na smanjenje troškova obezbeđujući konkurentsku prednost. Osnovne kategorije u kojima se ostvaruju

najznačajniji rezultati koji čine lin proizvodnju su: rukovanje materijalom, zalihe, kvalitet, radna snaga i potrošači (Stojanović, 2004). Pored toga, kroz različite alate za procenu poslovanja ili ocenu lin zrelosti, poput "ISI Lean assessment Scorecard" - „Karta rezultata lin procene“, koji je razvila konsultantska firma *Industrial Solutions Inc*, ukazuju na uticaj lin koncepta na sve segmente poslovanja, kao što su: komunikacija, vizuelni sistemi i organizacija radnih mesta, fleksibilnost radnika, kontinualna poboljšanja, ispitivanje grešaka, brza promena alata, kvalitet, lanci snabdevanja, uravnotežena proizvodnja, totalno produktivno održavanje, *pull* sistemi, standardni rad, sistemi računovodstva, inženjeringa, merenje rezultata i komunikacija sa kupcima (Stojanović, 2006).

Lin koristi uključuju smanjenje međufaznih zaliha, povećanje obrta zaliha, povećanje kapaciteta, smanjenje vremena ciklusa i poboljšanje zadovoljstva potrošača. *Chiarini* (2011) kaže da lin utiče i na smanjenje troškova lošeg kvaliteta (COPQ) tako što utiče na smanjenje rasipanja koja se ogledaju u oštećenim delovima. Lin utiče i na zadovoljstvo potrošača, kroz brzu isporuku, i uvažava glas potrošača kroz pull sistem, jer se tok inicira zahtevom potrošača. Prema skorijim istraživanjima, videti (National Institute of Standards and Technology, 2000), od 40 organizacija koje su usvojile lin, tipična poboljšanja su vidljiva u tri područja. Ova područja poboljšanja uključuju: operativna poboljšanja (smanjenje prolaznog vremena, povećanje produktivnosti, smanjenje međufaznih zaliha, itd.), administrativna poboljšanja (smanjenje grešaka u obradi porudžbine, unapređenje funkcija uslužnog servisa tako da potrošači više ne čekaju, itd.) i strateška poboljšanja (smanjenje troškova, itd.).

Shah & Ward (2003) su vršili istraživanje u kome su ispitivali uticaj organizacionog konteksta na implementaciju lin praksi. Pod organizacionim kontekstom su smatrali veličinu fabrike, prisustvo sindikata i godine starosti radne snage. Istraživanje je pokazalo da je organizacioni kontekst važan za primenu lin praksi, ali nisu svi elementi podjednako važni. Autori su pokazali da jačina sindikata ne utiče značajno na primenu lina, ali, šest praksi sindikalne fabrike manje primenjuju, i to ćelijska proizvodnja, kros-funkcionalna radna snaga, optimizacija održavanja, merenje sposobnosti procesa i samoupravljujući radni timovi, posebno je težak problem za fabrike sa nefleksibilnim pravilima rada nametnutim kolektivnim ugovorima (Shah & Ward, 2003).

Slično slučaju sindikata, očekivanja u starijim fabrikama, koje često zapošljavaju stariju radnu snagu, više se opiru promenama vezanim za implementaciju lin prakse: otkrića pokazuju da starije fabrike manje primenjuju pet praksi u odnosu na nove fabrike: kros-funkcionalna radna snaga, smanjenje vremena ciklusa, JIT/kontinualni tok proizvodnje, optimizacija održavanja, reinženjering procesa proizvodnje i samoupravljujući radni timovi (Shah & Ward, 2003).

Više dokaza postoji za podršku ideje da veće fabrike imaju više resursa za implementaciju lin prakse nego manje fabrike. Veće organizacije češće implementiraju sve lin prakse u odnosu na manje organizacije. Pre svega, ovi dokazi predlažu da organizacioni kontekst značajno utiče na verovatnoću implementacije lin prakse. Posebno, uticaj veličine fabrike se čini značajnim u širokom miksu praksi. Uticaj sindikata i starosti fabrike, međutim, se čini manje važnim nego što je konvencionalni način razmišljanja (Shah & Ward, 2003).

Što se tiče konteksta ovog rada interesantno je istaći rezultate ovog istraživanja povezane sa reinženjeringom procesa proizvodnje, merenjem sposobnosti procesa i metodologijama kontinualnog poboljšanja proizvodnje. Istraživanje *Shah & Ward* (2003) je pokazalo da organizacije sa jakim sindikatima manje primenjuju merenje sposobnosti procesa, a na druga dva elementa ovaj faktor ne utiče. Što se tiče starosti fabrika, starije fabrike koje postoje duže od 20 godina, manje primenjuju reinženjering i metodologije kontinualnih poboljšanja, a velike fabrike sa više od 1000 zaposlenih više primenjuju sve navedene programe u odnosu na manje fabrike. Dakle, organizacije koje su velike i relativno nove, mlađe od 10 godina, češće rade reinženjering i primenjuju metodologije kontinualnih poboljšanja (Shah & Ward, 2003).

Hallgren & Olhager (2009) su izvršili istraživanje u kome su istraživali uticaj strategije na izbor između lin i agilne proizvodnje, kao i uticaj ovih načina proizvodnje na performanse. Zaključili su da i lin i agilne inicijative značajno utiču na usaglašenost kvaliteta, brzinu isporuke i pouzdanost isporuke i da ako firma teži ka smanjivanju troškova, onda je lin proizvodnja odgovarajuća inicijativa poboljšanja, koja značajno utiče na performanse troškova. Lin *accounting*, kao deo lin koncepta, jasno identifikuje finansijski uticaj lin poboljšanja (Stojanovic & Radojevic, 2006a).

Oni ističu i da lin proizvodnja ima značajan i pozitivan uticaj na sve performanse, gde lin izvođači imaju razvijene sposobnosti koje naglašavaju efikasnost troškova, kvaliteta,

i isporuke kao i fleksibilnosti. Posledično tome, firma može očekivati da postigne poboljšanja u mnogim performansama ako na odgovarajući način primene lin (Hallgren & Olhager, 2009).

U literaturi se mogu naći indikatori performansi koje treba meriti prilikom primene lina, odnosno pre i posle. *Andreeva* (2009) naziva integralnim indikatorima: efikasnost proizvodnje, povraćaj zaliha, produktivnost radne snage, itd. Pored njih navode se posebno kao lin indikatori: efikasnost ciklusa (*Rajenthirakumar et al.*, 2011), vreme ciklusa, Sveukupna efektivnost opreme (OEE), prvog prolaska (FTT), povraćaj zaliha u procesu, vreme promene alata, Pređeni put proizvoda, Izrada za plan. (detalji proračuna se mogu pogledati u *Khadem et al.* (2008) i *Andreeva* (2009)).

Uprkos brojnih uspešnih priča povezanih sa lin konceptom, ima i nekih nedostataka. Primeri nedostataka koji se mogu naći u literaturi su (*Andersson et al.*, 2006):

- štedljivost (lin) sama po sebi vodi do smanjenja fleksibilnosti i smanjuje sposobnost da se reaguje na promene i okolnosti i obzirom da lin utiče na smanjenje rasipanja, a svaka kontrola i sigurnosne zalihe se smatraju rasipanjem, to može dovesti do kreiranja nefleksibilnog sistema. Postavlja se pitanje gde je granica lina i da li lin može da šteti?
- JIT isporuke izazivaju zagušenost u lancu snabdevanja, vodi do kašnjenja, manjka radnika, itd.

Dakle, lin zahteva stabilnu platformu, gde efikasnost obima može biti maksimizirana, ali se sa visoko dinamičnim uslovima ne može suočiti, jer nema prostora za fleksibilnost zbog fokusa na perfekciju, koja je uvek funkcija određenih tržišnih uslova u određenom vremenskom period (*Andersson et al.*, 2006).

Ono što je smatrano kritikama *Shah & Ward* (2007) kasnije ugrađuju u definiciju lina i govore o pravilnom upotrebi alata za prevazilaženje navedenih prepreka. Zato, da bi se ostvarila lin proizvodnja i smanjile zalihe, firme moraju da upravljaju varijacijama u snabdevanju, vremenima čekanja, i tražnji, što zahteva od firmi da efektivno upravljaju njihovim socijalnim i tehničkim sistemom istovremeno (*Shah & Ward*, 2003).

Varijacije u snabdevanju nastaju kada snabdevači ne isporuče prave količine ili pravi kvalitet u pravo vreme ili na pravo mesto (*Womack et al.*, 1990). Ovom razlikom može da se upravlja kreiranjem povezane i pouzdane baze ključnih snabdevača sa dugoročnim ugovorima. Slično tome, postoje mnoge prakse i alati da se smanje varijacije u

vremenima obrade. *Shah & Ward (2007)* navode primere kao što su: specifikacija rada na najmanje detalje omogućava uravnoteženje linije, i prevdirljivije obime proizvodnje; strogi režim kontrole kvaliteta smanjuje doradu i rezultuje manjim varijacijama u vremenima obrade. Da bi reagovali na efekte promene tražnje, lin proizvodnja se fokusira na takt, meru količine proizvodnje potrebne da se zadovolji tražnja, i tehnike postavljanja ravnomerne proizvodnje kao što je “heijunka” da bi se prilagodili na promene u tražnji. Dakle, smanjenje rasipanja se postiže kroz raznovrsne prakse/alate. *Shah & Ward (2007)* navode da se istovremeno mora raditi na smanjenju svih varijacija, i u vremenima obrade i u tražnji i u snabdevanju, jer su to uzročno-posledične aktivnosti. Tako da se varijacija u vremenu obrade ne može eliminisati ukoliko se varijacije u tražnji i snabdevanju ne reše. Na primer, varijacije u vremenima podešavanja i raspored isporuke snabdevača doprinose da firme drže višak zaliha kako bi se sprečile gladne proizvodne radne stanice. Ali samo smanjenje varijacija u vremenu podešavanja ne eliminiše višak zaliha u sistemu, jer će firme zadržati višak zaliha da bi se prilagodile varijacijama u isporukama dobavljača. Da bi se rešili viška zaliha u celom sistemu, firme će morati da obezbede pouzdane dobavljače pored razvijanja pouzdanih procesa. Može se zaključiti da se eliminisanje rasipanja postiže skupom alata koji se primenjuju na određeni način (*Shah & Ward, 2007*).

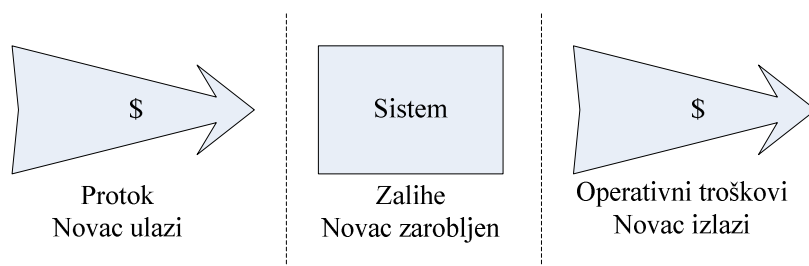
3.2.3.4 Teorija ograničenja

Teorija ograničenja (TO) je koncept koji je uveo *Elyahy Goldratt* 80-tih godina i opisao je u svojoj knjizi “*The Goal – A Process of Ongoing Improvement*” (*Goldratt et al., 1992*). Zasniva se na ideji upravljanja uskim grlima u procesu koja se nazivaju ograničenjima. Smatra se da spada u kontinualna poboljšanja, jer kada se otkrije i ukloni jedno ograničenje sistema, prelazi se na sledeće. Iako je TO, kao i druge metodologije poboljšanja, doživela svoju prvu primenu u proizvodnji, ona se razvila i na područje usluga i postala je jedna od filozofija upravljanja.

TO se fokusira na poboljšanje sistema, a sistem se definiše kao serija međuzavisnih procesa. Sistem se poredi sa lancem: lanac je grupa međuzavisnih veza koje zajedno rade ka opštem cilju, a ograničenje je najslabija karika u lancu. Performansa celog lanca ograničena jačinom najslabije karike, a u proizvodnom procesu, TO se skoncentriše na proces koji usporava brzinu proizvoda kroz sistem (*Nave, 2002*). Ograničenje je sve što sprečava sistem da postigne cilj, a cilj je povećanje propusne moći. Ograničenja mogu

biti interna i eksterna. Eksterno ograničenje je tržište i se odnosi na situaciju kada organizacija može da napravi više nego što tržište traži, i onda se rešenje traži kroz povećanje tražnje. Interna ograničenja mogu biti oprema (u smislu da ograničava sistem da pravi više proizvoda/usluga), ljudi (veštine ili ponašanje) ili politika organizacije. deo procesa koji pravi najmanje proizvoda ili najduže traje, itd. TO više od otkrivanja ograničenja, radi se o upravljanju ukupnim sistemom, koji se sastoji od međuzavisnosti, varijabilnosti, i ograničenja kako bi se obezbedili maksimalni rezultati poslovanja (Goldratt, 2010). TO se fokusira na jednu tačku sistema, a zatim na to kako sistem utiče na tu tačku i na taj način se postižu poboljšanja ukupnog sistema, a ne lokalizovana poboljšanja.

Kako bi se odredili efekti akcija na cilj sistema, *Goldrat* je predložio upotrebu sledećih mera: protok (*Throughput – T*), zalihe (*Inventory – I*) i operativne troškove (*Operating Expense – OE*). Protok je sav novac koji organizacija zarađuje kroz prodaju proizvoda/usluga (npr. novac za profitne organizacije i isporuka proizvoda i usluga za neprofitne organizacije). Zalihe su sav novac koji organizacija investira u proizvode/usluge koje planira da proda (npr. sirovine, nedovršeni proizvodi, poručeni delovi, investiranje u opremu/objekte). Operativni troškovi predstavljaju sav novac koji organizacija troši da pretvori zalihe u protok (npr. radna snaga, .komunalne usluge, potrošni material, amortizacija sredstava). Na slici 8. su prikazane mere sa objašnjenima.



Slika 8. Sistem mera TO (Dettmer, 1997)

Može se videti da su mogućnosti za poboljšanja da se poveća T, smanji I ili smanje OE. Potencijal da se smanji I i OE mnogo manji od potencijala da se poveća T da zato poboljšanja treba fokusirati na povećanje T, a da drugog prioriteta budu I i OE (Dettmer, 1997).

Navedene mere mogu se prevesti u proračun povraćaja investicija (*Return of Investment* - ROI), (Blackstone, 2010) jer se taj pokazatelj, pored neto profita, najčešće koristi u konvencionalnim proračunima.

$$\text{ROI} = (\text{Protok} - \text{Operativni trošak}) / \text{Zalihe}$$

Ovaj proračun može da pomogne menadžerima u donošenju odluka o poboljšanjima. Blackstone (2010) navodi primer, ako se neko odluči za projekat smanjenja radne snage na element koji nije ograničenje sistema, tradicionalni proračun mera može pokazati da je to dobra investicija, jer se troškovi po delu smanjuju, ali ukoliko se radnik ne otpusti ili smanji prekovremeni rad, to onda nema uticaja na operativne troškove i odluka može biti loša. Zato treba pratiti promene uvek na ograničenju, kako bi naponi imali uticaja na ceo sistem.

TO koristi logični Proces razmišljanja (*Thinking Process* - TP) o uzrocima i efektima da bi se razumeli i poboljšali sistemi, sa uverenjem da je veći broj efekata uzrokovan malim brojem uzroka. „TP je set alata i procesa koji omogućavaju pojedincima ili grupi da reši problem i/ili razvije integrisanu strategiju koristeći logiku uzroka-i-efekata, počinjući sa simptomima i završavajući sa detaljnim akcionim planom koji koordinira aktivnosti svih uključenih u implementaciju rešenja.” (Goldratt Institute, 2012) U tom procesu postavljaju se tri ključna pitanja: Šta promeniti? U šta promeniti? Kako promeniti? Ova pitanja Goldratov Institut poredi sa zdravstvenom uslugom koja se sastoji iz tri osnovna koraka: Dijagnoza, Kreiranje plana lečenja ili tretmana i Izvođenje lečenja. Sledi kratak opis TP-a i alata koji se koriste (Goldratt Institute, 2012):

1. Šta promeniti? – Koristi se logika uzroka i efekata da se utvrdi šta su zajednički uzroci, odnosno ključni problem, za sve simptome. U organizacijama ključnim problemom se smatra nerešeni konflikt, koji se naziva i ključni konflikt, koji konstantno ometa u radu organizaciju (npr. upravljanje nasuprot tržišta, kratkoročno nasuprot dugoročnog, centralizacija nasuprot decentralizacije, procesi nasuprot rezultata). Da bi to rešile, organizacije kreiraju politike, merenja i ponašanja za eliminisanje negativnih efekata. U ovom koraku se koriste obično dva alata; Oblak ključnog konflikta (*Tree Cloud Process* - TCP) pomoću koga se prepoznaje ključni konflikt koji izaziva neželjene efekte i Drvo postojeće realnosti (*Current Reality Tree* - CRT) kojim se potvrđuje postojanje konflikta i pomaže da se razumeju i prikažu odnosi uzroka i efekata i utvrde ponašanja i merenja koja podržavaju prisustvo neželjenih efekata.

2. U šta promeniti? Kreira se rešenje za ključni konflikt. To je početna tačka za razvijanje kompletnog rešenja – strategija za rešavanje inicijalnog problema i simptoma. Strategija mora da uključi i promene koje se moraju desiti pored rešenja konflikta, kako bi se obezbedilo da rešenje funkcioniše, kao i identifikacija mogućih negativnih efekata strategije i načini njihovog prevazilaženja. U ovom delu se izrađuje Stablo buduće realnosti (*Future reality Tree – FRT*) koje pruža početnu injekciju koja vodi do željenih efekata (*Desireable Effects - DE*) umesto neželjenih (UDE). Pomoću ovog alata se prikazuje buduće stanje sa promenama procedura, politika i merenja sistema i podsistema koje se moraju uraditi kako bi se rešili simptomi. (Blackstone, 2010)

3. Kako napraviti promenu? Uzimajući u obzir kulturu organizacije, razvija se plan tranzicije od sadašnjeg do željenog stanja. Ovde se koristi alata Stablo preduslova (*PreRequisite Tree – PRT*) kojim se utvrđuje kojim redom primeniti TO i šta blokira njihovu implementaciju. Zatim se pravi Stablo tranzicije (*Transition Tree – TT*) kojim se prikazuje gde i koje kacije treba napraviti da bi se kreiralo drvo preduslova.

Goldratt (2010) daje pet osnovnih fokusirajućih koraka TO koji predstavljaju način rešavanja jednog ograničenja:

1. Identifikovati ograničenja – identifikuje se ograničenje sistema i utvrđuje da li je fizičko ili je pitanje politike – načina rada.
2. Iskoristiti ograničenja – Organizacija u potpunosti maksimalno iskorišćava ograničenje bez potencijalnih dodatnih troškova i promena.
3. Podrediti proces ograničenju – Organizacija prilagođava ostatak sistema da omogući da ograničenje funkcioniše pri maksimalnoj efektivnosti.
4. Podići ograničenje – Organizacija preduzima sve potrebne akcije da podigne ograničenje, što znači da ono nije eliminisano prethodnim koracima.
5. Ponoviti ciklus – Kada je ograničenje razbijeno prelazi se na sledeće.

Kao rezultat iskorišćenja ograničenja i narednih koraka TO može nastati potreba za baferima. Baferi se smeštaju pre ograničenja kako bi obezbedili da ograničenje nikada ne ostane bez posla. Smeštaju se i iza ograničenja da bi sprečili nizbodne neuspehe od blokiranja izlaza ograničenja. Koriste se kako bi zaštitili ograničenje od varijacije sistema. Bafer menadžment je sastavni deo TC (Goldratt, 2010).

Fokus na ograničenje ne zahteva posebno znanje o analizi podataka ili da veliki broj ljudi razume elemente sistema, već se zahteva razumevanje od strane nekoliko ljudi

koji imaju moć da promene stvari. TO se zasniva na nekoliko pretpostavki (Nave, 2002):

- Kao u slučaju lina, organizacija stavlja vrednost na brzinu kojom proizvodi u usluge putuju kroz sistem. Brzina i obim su glavne determinante uspeha.
- Postojeći procesi su ključni za dobijanje željenog izlaza.
- Dizajn proizvoda i usluge je stabilan. Radnici koji dodaju vrednost ne moraju imati znanje o ovoj metodologiji. Predlozi radne snage se ne smatraju ključnim za uspeh ove implementacije. organizacije sa hijererijskom strukturom i centralizovanim znanjem cene ovaj pristup.

Nave (2002) navodi nekoliko koristi od primene TO. Fokusiranjem na ograničenja, ova metodologija pravi pozitivne efekte na vreme toka proizvoda ili usluge kroz sistem. Smanjenje rasipanja u ograničenju povećava protočno i poboljšava protočno vreme. Kada je ograničenje poboljšano, varijacije su smanjene, i kvalitet je poboljšan. TO prevazilazi jednu kritiku većine metodologija poboljšanja procesa: mnoge metodologije koriste masovni pristup poboljšanju, gde se organizacija nada da će poboljšavanjem svakog pojedinačnog procesa i nezavisno od maksimalnog izlaza, izlaz celog sistema biti poboljšan (Nave, 2002). Ali TO zagovara posmatranje izlaza celog sistema, kako bi se utvrdila ograničenja, čijim bi se rešavanjem postigle bolje performanse celog sistema. Primenom TO se provenstveno deluje na povećavanje propusne moći sistema, a zatim i na smanjenje zaliha u procesu i operativnih troškova. Avraham Goldratt Institut je na svom sajtu objavio rezultate primene TO u 25 organizacija, među kojima su *Boing*, *Nike*, Nacionalna bolnica u Singapuru, brojne avio kompanije, koji sumarno pokazuju: smanjenje vremena ciklusa od 20-70%, smanjenje zaliha od 15-60%, povećanje obima proizvodnje ili pružanja usluga 10-75% i značajno smanjenje operativnih troškova, povećanja neto profita, eliminisanja kašnjenja u isporukama itd. Dakle, primenom TO mogu se postići značajna poboljšanja osnovnih rezultata organizacije.

Dettmer (1997) daje pregled Goldratovih osnovnih principa kojih se treba pridržavati kako bi se obezbedio uspeh TO:

1. Sistemsko razmišljanje se preferira u odnosu na analitički pristup;
2. Stalno poboljšanje je imperativ;
3. Optimum sistema nije suma lokalnih optimuma – mora se poći od ograničenja celog sistema;

4. Sistemi su analogni lancima (kao što je objašnjeno);
5. Besmisleno je ograničavati neograničenja – ovaj princip može poslužiti da određivanje pravca poboljšanja;
6. Razumeti sistem pre promene;
7. Sistem funkcioniše po Pareto principu – mali broj uzroka, pravi mnogo neželjenih efekata;
8. Neželjeni efekti vode do ključnih problema i rešavanje ključnih problema eliminiše neželjene efekte;
9. Da bi se rešili neželjeni efekti moraju se izazvati odgovarajuće pretpostavke;
10. Ograničenja sistema su ili fizička ili politička – fizička ograničenja (oprema) je lakše identifikovati, a ograničenja vezana za politiku (način rada i ponašanja) je teže otkriti i ona donose veća poboljšanja;
11. Rešenje teži otporu promenama;
12. Ideje nisu rešenja – bez implementacije ideje ne rešava se problem.

Navedeni principi se mogu grupisati u nekoliko faktora uspeha: sistemsko razmišljanje (principi 1, 3, 4 i 6), kontinualno poboljšanje sistema (princip 2), fokus na fizička ili politička ograničenja (principi 5, 7 i 10), primena TP (principi 8 i 9), i upravljanje promenama (princip 11).

Ono što se navodi kao kritika TO, je više na račun Goldrata, koji je preuzeo neke ideje iz prethodnih studija i koncepata, ali njih ne priznaje kao doprinos njegovoj teoriji. Kao nedostatak se navodi najčešće teškoća primene u uslovima čestih promena, kada se tražnja često menja, pa je teško predvideti i resurse sistema (Morton & Pulova, 2010). Ali, isto bi se moglo navesti i za lin metodologiju. Postoje i određene teškoće u primeni metodologije. To je kompletno nova paradigma u odnosu na tradicionalni operacioni menadžment (Blackstone, 2010). Menja se raspored, uvođenjem bafera u sistem, što može zahtevati da neke stanice budu bez posla, što je teško da se prihvati u sistemu, jer se akcenat prebacuje od maksimalnog iskorišćenja kapaciteta svake stanice, na iskorišćenje kapaciteta samo na ograničenju. Zatim se menjaju mere performansi od mera baziranih na efikasnosti do mera baziranih na propusnoj moći u novčanim jedinicama na dan i zalihama u novčanim jedinicama na dan. Ono što *Blackstone* (2010) ističe kao ključno za uspešnu primenu, a ostali autori naglašavaju da to nije neophodno je edukacija širom organizacije da bi se razumela promena i zašto je neophodna. I upravo

zbog te sveobuhvatnosti su male organizacije uspješnije u primeni TO (Blackstone, 2010), u odnosu na velike, iako Goldratt Institute (2012) upravo navodi brojne velike organizacije koje su ostvarile značajne rezultate primenom TO.

Na osnovu svega navedenog, može se reći da je TO metodologija za poboljšanje sveukupne performanse sistema. Primena TO omogućava da se kreira stabilan i pouzdan sistem isporuke vrednosti, koji brzo reaguje na prilike za poboljšanja. Kroz Proces razmišljanja mogu se te prilike iskoristiti.

Jasno je da je TO jedna od metodologija poboljšanja poslovnih procesa, koja sadrži kontinualnu prirodu poboljšanja, u kojoj se uvek polazi od sistema, kako bi se uočilo područje koje ugrožava sistem. U tom smislu, TO može da se koristi da se odredi pravac poboljšanja.

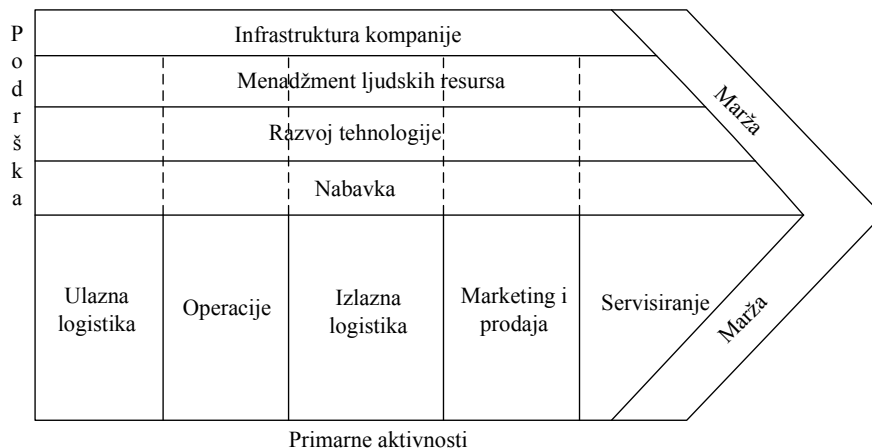
3.3 Selekcija poslovnih procesa

Poboljšanje poslovnih procesa je bazirano na evaluaciji tekućeg stanja procesa u organizaciji, i potom na selekciji procesa koje je potrebno poboljšati (Stojanov et al., 2014). Različiti autori daju različite kriterijume za selekciju poslovnih procesa i može se reći da u literaturi i praksi ne postoji opšte prihvaćen skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje. Kako bi se potvrdila navedena tvrdnja, opisani su i analizirani različiti pristupi, kriterijumi i tehnike selekcije poslovnih procesa. Pristupi i kriterijumi za selekciju poslovnih procesa se mogu podeliti na dve grupe:

- opšta selekcija poslovnih procesa;
- selekcija poslovnih procesa u okviru definisane metodologije poboljšanja.

3.3.1 Opšta selekcija poslovnih procesa

U ovom poglavlju su obrađeni pristupi, kriterijumi i tehnike selekcije poslovnih procesa za poboljšanje, gde selekcija nije zasnovana na prethodno odabranoj metodologiji poboljšanja. Mnogi autori koji se bave ovom temom predlažu selekciju odnosno klasifikaciju procesa polazeći od Porterovog lanca vrednosti (Partovi, 1994; Hanafizadeh & Osouli, 2011; Darmani & Hanafizadeh, 2013). *Porter* (1985) je kroz analizu lanca vrednosti, bio jedan od prvih koji je napravio razliku između primarnih operativnih procesa i procesa podrške. Lanac vrednosti predstavlja skup aktivnosti koje se obavljaju u cilju dizajniranja, proizvodnje, marketinga, isporuke i podrške proizvodima nekog poslovnog sistema i njegov početak predstavlja odluka poslovnog sistema da kreira novi proizvod ili uslugu (ili poručivanje postojećeg proizvoda od strane potrošača), a završava se kada potrošač dobije proizvod/uslugu koji u potpunosti zadovoljava njegove potrebe (slika 9). Procesi podrške su po Porteru nabavka, razvoj tehnologije, menadžment ljudskih resursa i infrastruktura organizacije.

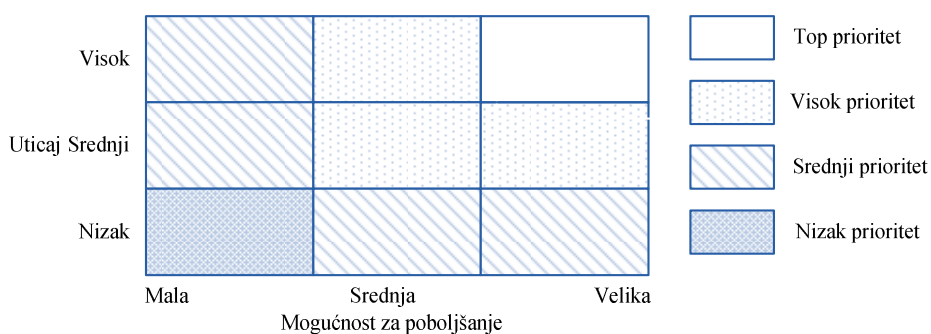


Slika 9. Lanac vrednosti (Porter, 1985)

Upravo, polazeći od Porterovog modela smatra se da poboljšanja najpre treba raditi upravo u procesima koji se nalaze u lancu vrednosti, zato što procesi u lancu vrednosti stvaraju vrednost za krajnjeg korisnika i delovanjem na te procese, korisnici brzo mogu osetiti posledice promena.

Harrington (1991) izdvaja četiri pristupa selekciji poslovnih procesa: sveukupni pristup; menadžment pristup selekciji, pristup bodovanja po faktorima i pristup zasnovan na potpunim informacijama. Sveukupni pristup podrazumeva da organizacija krene sa poboljšanjima procesa u svim područjima i istovremeno izvede određeni broj projekata poboljšanja. Međutim, autor smatra da je taj pristup moguće efektivno spovesti samo u malim organizacijama. U okviru menadžment pristupa se pravi lista procesa kako bi se poboljšanja fokusirala na one procese koji su kritični za performanse poslovanja i izazivaju velike probleme. U ovom pristupu se najpre pravi lista kritičnih procesa za performanse poslovanja, a zatim se iz te liste izdvajaju najkritičniji procesi za poslovanje. Sa druge strane, pravi se lista procesa sa najvećim problemima za organizaciju i eksterne potrošače. Proces koji se nađu na obe liste su kandidati za poboljšanje. Pristup bodovanja po faktorima omogućava da se prioritetizuju procesi, tako što će svaki proces biti ocenjen po određenim faktorima. *Harrington* (1991) preporučuje četiri faktora: uticaj na potrošače, mogućnost promene, performanse i uticaj na poslovanje i resursi koji su dostupni. Svaki proces se ocenjuje ocenom od 1 do 5 i na osnovu zbira bodova po kriterijumu se dobija ukupni rezultat. Proces sa najvišim rezultatom treba prvo uzeti u razmatranje za poboljšanje. Nedostaci ovog pristupa su što menadžment može da promeni odluku i da ne podrži činjenice koje su analizirane i što se obično izaberu neki željeni projekti. U pristupu zasnovanom na potpunim

informacijama se procesi biraju na osnovu značaja procesa za potrošače i stepena u kome se mogu promeniti (ocenjuje se postojeći kvalitet). Značaj procesa za potrošače se utvrđuje tako što se prikupe od potrošača činjenice o njihovim zahtevima, ali i značaju njihovih zahteva. Zatim se prepoznaju procesi koji direktno utiču na potrošače i ocenjuje se njihova značajnost odnosno uticaj. Procesni sa najvećim uticajem su kandidati za poboljšanje. Sa druge strane, posmatraju se performanse procesa i to efektivnost, efikasnost i adaptivost kroz vreme ciklusa, doradu, zalihe i troškove. Poseban problem u ovom pristupu je merenje efikasnosti kroz vreme ciklusa. Efikasnost se obično izražava kao odnos izlaza i ulaza, a mnogo je realniji scenario u kome proces ima više izlaza i ulaza, pa se efikasnost izražava kao odnos ponderisane sume izlaza i ponderisane sume ulaza (Popović & Martić, 2005). U ovom slučaju, moraju se osmisliti indikatori koji ocenjuju svaki proces na osnovu prikupljenih podataka. Procesni sa većim potencijalom za poboljšanje su kandidati za poboljšanje. U ovom pristupu se pravi matrica za definisanje prioriteta procesa (slika 10).



Slika 10. Matrica za definisanje prioriteta procesa (Harrington, 1991)

Harrington smatra da je menadžment pristup praktičan, pristup bodovanja po faktorima dobar, a pristup zasnovan na potpunim informacijama najbolji za selekciju poslovnih procesa za poboljšanje.

Ulis (1993) u svom radu "*Business Process Engineering*" preporučuje metodologiju koja se sastoji od šest glavnih koraka, među kojima je i korak selekcije poslovnih procesa. U ovom koraku, menadžeri moraju da izaberu proces (proces) koje će poboljšati, odabirom jednog od postojećih pristupa, koji su navedeni:

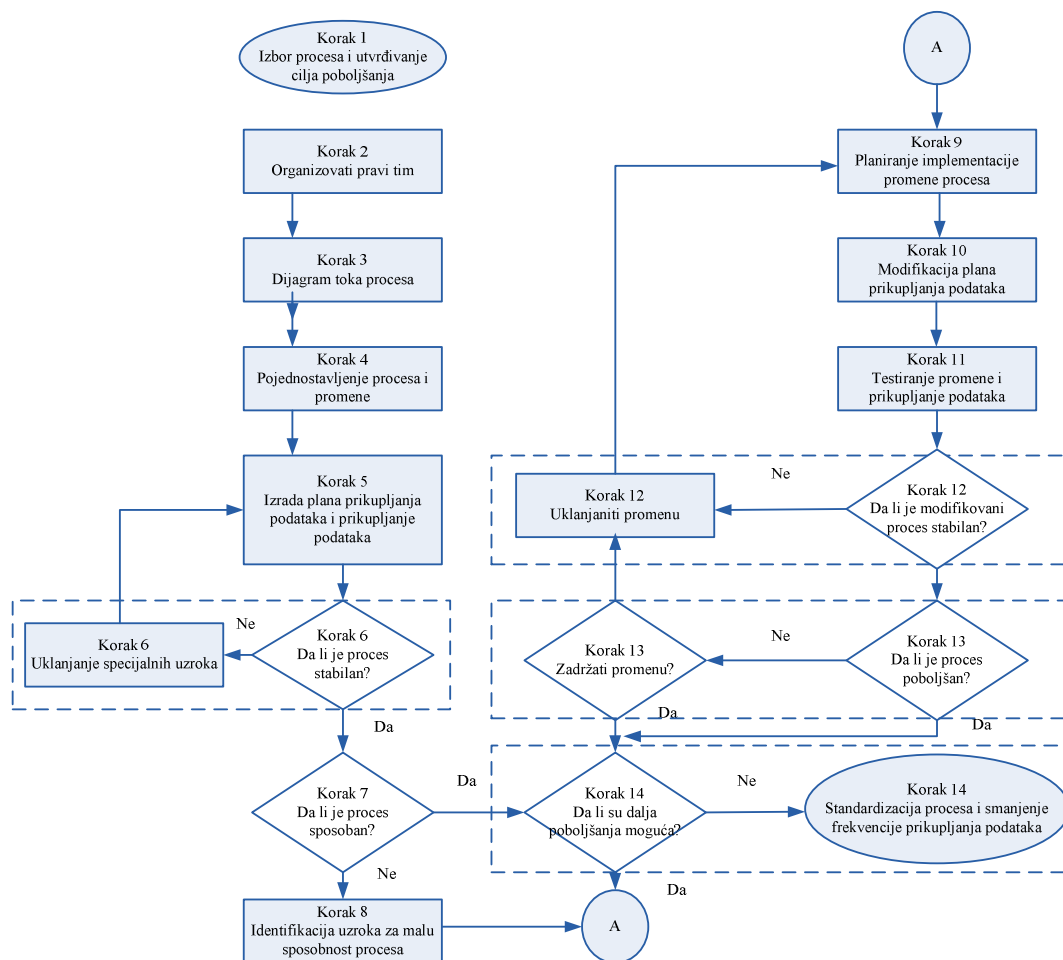
Pristup orijentisan na potrošače: Poraditi prvo na procesu sa kojim su potrošači najviše nezadovoljni;

Pristup vrućeg dugmeta: Započinjanje sa procesom sa kojim više rukovodstvo nije zadovoljno;

Analitički pristup: Identifikovati sve procese moguće za inženjering, odrediti odgovarajuće kriterijume za njihovu prioritetizaciju, odrediti težinske koeficijente za kriterijume ako je to potrebno, i zatim primeniti kriterijume na moguće procese i početi sa procesom najvišeg prioriteta.

Menadžeri zatim moraju da odrede „obim“ (područje) procesa. Tu se određuje gde proces počinje i gde se završava da bi se odredila njegova „veličina“. Važno je ograničiti proces na upravljivu veličinu tako da se može vršiti analiza i inženjering sa timom razumne veličine u razumnom periodu vremena. U isto vreme, mora se obezbediti da je proces dovoljno veliki i dovoljno važan da zadovolji investiranje u inženjering; treba da bude više od jednostavne "funkcije" procesa koja obećava samo minimalna poboljšanja. Prilike koje više obećavaju se obično ne nalaze unutar funkcija, već tamo gde se funkcije preklapaju. Zatim, menadžeri sastavljaju timove koji će raditi na inženjeringu procesa. Njegovi članovi moraju da predstavljaju svaku funkciju uključenu u proces. Dalja analiza procesa treba da pokaže timu uska grla, aktivnosti koje ne dodaju vrednost, podrazumeva mapiranje proces dovoljno detaljno da ukaže na uzroke problema i da razvije profil vremena i troškova procesa, definišu se i indikatori performansi procesa - vreme ciklusa, zadovoljstvo potrošača, vreme procesa, broj grešaka, itd.

Balanced Scorecard Institute (1996) je dao osnovni model poboljšanja procesa od 14 koraka, koji je prikazan na slici 11. Ovaj model se sastoji iz dva dela. Prvi deo čine koraci od 1-7 i tim započinje aktivnosti poboljšanja ovim koracima koji podrazumevaju pojednostavljenje procesa, a u zavisnosti od stabilnosti i sposobnosti procesa, tim preduzima korake od 8-14 koji predstavljaju *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) ciklus.



Slika 11. Osnovni model poboljšanja procesa (Balanced Scorecard Institute, 1996)

Kada menadžment pokrene inicijativu za poboljšanje procesa, Izvršni odbor identifikuje problematična područja i određuje prve procese za istraživanje. Kao alat se koristi *Process Selection Worksheet* ili Radni list za selekciju procesa (slika 12) za selekciju na bilo kom nivou procesa. Početna tačka u selekciji procesa za poboljšanje je da se dobije informacija od kupaca o njihovom zadovoljstvu ili nezadovoljstvu proizvodima ili uslugama koje pruža organizacija. Pored toga, bitan je i opseg procesa, jer je najbolje početi sa procesom malog obima, a kada ljudi ovladaju poboljšanjem jednostavnog procesa, mogu se suočiti sa komplikovanim. Izabrani proces treba da se izvršava i dovoljno često da može da se posmatra i dokumentuje. Tim treba da kompletira barem jedan ciklus poboljšanja tokom 30 do 90 dana; u suprotnom, može se izgubiti interesovanje. U ovom koraku moraju se odrediti i granice procesa. To su početna i završna tačka procesa koje pružaju okvir u kome će tim izvoditi napore poboljšanja procesa. Ključno je obezbediti da se koraci za dostizanje cilja poboljšanja procesa nalaze unutar granica.

RADNI LIST ZA SELEKCIJU PROCESA

Napišite probleme i očekivanja koje ste identifikovali intervjuisanjem potrošača:

- a)
- b)
- c)
- d)

Stavite oznaku pored izjave koja se odnosi na vaš proces

- _ 1. Proces se može definisati (Vodite računa da ne izaberete preveliki proces, jer treba završiti poboljšanje za 90 dana)
- _ 2. Problem u procesu se dešava često (Pareto analiza može da pomogne)
- _ 3. Područje problema je dobro poznato i vidljivo svima (upravi, radnom centru).
- _ 4. Poboljšanje ovog procesa je važno za upravu.
- _ 5. Zaposleni će ceniti ako se proces poboljša.
- _ 6. Postoji velika šansa za uspeh u poboljšanju procesa.
- _ 7. Niko trenutno ne radi na tom procesu.
- _ 8. Potrebne promene se mogu ugraditi bez ili uz malo pomoći van organizacije.
- _ 9. To je zaista napor za poboljšanje, a ne samo način da se nametne problem.

Napomena: Ako je pravi proces izabran, sva polja moraju biti označena.

Slika 12. Radni list za selekciju procesa (Balanced Scorecard Institute, 1996)

Pareto analiza može pomoći timu da identifikuje jedan ili više faktora ili problema koji se često dešavaju i tim ih može istražiti. Ova analiza se zasniva na nekim preliminarnim podacima prikupljenim od strane tima. Procesi se mogu birati na osnovu toga što se loše izvršavaju ili imaju potencijalno veliku isplativost u poboljšanju performansi. Kada je proces izabran, tim mora da definiše cilj poboljšanja procesa.

Definisanje cilja treba da odgovori na sledeće pitanje: Koje poboljšanje želimo da postignemo koristeći metodologiju poboljšanja procesa?

Cilj poboljšanja procesa se često otkriva uz pomoć internih i eksternih potrošača, upotrebom intervjua ili ankete za identifikaciju ciljnih vrednosti koje će koristiti kao ciljevi za poboljšanje proizvoda ili usluga koje kreira proces. Identifikovanje problema u procesu pomaže definisanju cilja poboljšanja procesa. Ljudi koji rade u procesu mogu da identifikuju aktivnosti koje traju predugo, uključuju previše radnih sati, uključuju ponavljajuće i nepotrebne korake, ili su predmet čestih kvarova ili kašnjenja. Problemi su simptomi neuspeha procesa, i nedostaci procesa se moraju identifikovati i korigovati. Da bi napor poboljšanja bio uspešan, tim mora početi sa jasnim definisanjem šta je problem i šta se očekuje od poboljšanja procesa.

Može se reći da su kriterijumi selekcije procesa koje *Balanced Scorecard Institute* predlaže: nezadovoljstvo korisnika/kupaca uslugama/proizvodima procesa, obim procesa, učestalost izvršenja procesa, frekvencija problema u procesu, poboljšanje

određenog procesa je važno rukovodstvu, značaj poboljšanja za izvršioce, isplativost poboljšanja, verovatnoća uspeha poboljšanja.

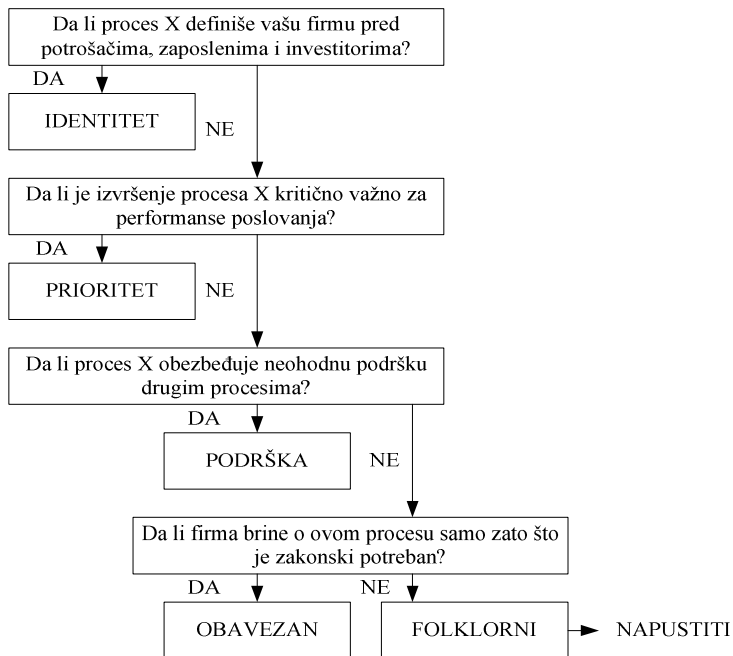
Keen (1997) predlaže korišćenje matrice značaja/vrednosti procesa kao analitički alat za selekciju procesa za poboljšanja. Značaj procesa po *Keen* (1997) ukazuje na procese koji najviše obećavaju i to su procesi koji su najdirektnije povezani sa identitetom organizacije, oni koji se razlikuju od konkurencije i odražavaju svakodnevno poslovanje. Većina projekata poboljšanja ne uspeva, jer organizacije investiraju u procese koji nisu kritični za njihovo poslovanje. Dešava se i da se postignu velika poboljšanja procesa, ali da to ne utiče na organizaciju, jer je pažnja posvećena manje važnim procesima. Što se tiče uticaja po *Keen* (1997), procesi koji donose više novca, nego što koštaju su aktiva ili sredstva, a procesi koji više koštaju nego što donose novca su pasiva ili potraživanja. Proces se može radikalno poboljšati, a da te koristi nisu vrednost, jer ako proces košta više nego što zarađuje, on troši vrednost, ne povećava je (npr. reinženjering administrativnog procesa – koji je obaveza organizacije i to će biti i dalje, čak i posle reinženjeringa) (slika 13) (*Keen*, 1997).

| Značaj | Vrednost | |
|-----------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| | Aktiva (sredstva) Dodaje vrednost | Pasiva (obaveza) Ne dodaje vrednost |
| Identitet | | |
| Prioritet | | |
| Podrška | | |
| Obavezan | | |

Slika 13. Matrica značaja/vrednosti (*Keen*, 1997)

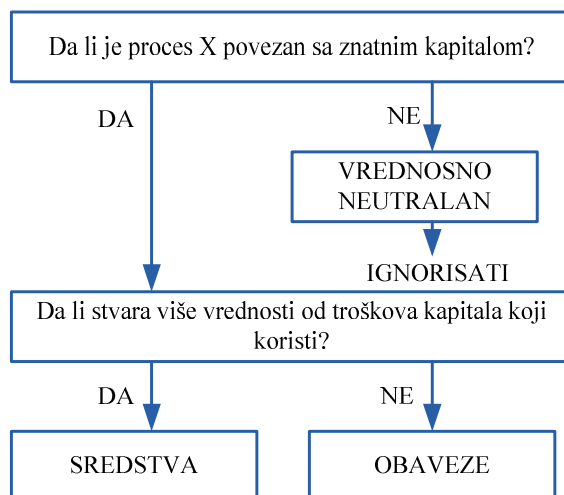
Procesi identiteta su oni koji definišu samu organizaciju i razlikuju se od konkurencije i srce su uspeha organizacije (npr. za *FedEx* isporuka pošiljaka, za *Mc Donalds* priprema hrane). Procesii prioriteta su mašina za efikasnost organizacije. Oni značajno utiču na to kako se procesi identiteta izvode i na poziciju firme u odnosu na konkurenciju (*FedEx* – planiranje upotrebe aviona, *Mc Donalds* – snabdevanje hranom). Procesii podrške su neophodna podrška svakodnevnim operacijama (npr. plaćanje, računovodstvo). *Keen* (1997) kaže da te procese ne treba poboljšavati, jer ne generišu vrednost, i da se 75% projekata reinženjeringa odnosi na te procese i zato oni ne uspevaju ili ne utiču značajno na rezultate poslovanja. Obavezni procesi su oni koje organizacija radi, jer zakoni tako nalažu (npr. plaćanje poreza). Matrica se primenjuje tako što se identifikovani procesi u zavisnosti od značaja i vrednosti upisuju u određenu poziciju. Procesii identiteta i

prioriteta treba da budu u aktivni. Ukoliko to nisu, onda treba njih poboljšavati tako da postanu aktiva. Na slici 14. i 15. su prikazani načini utvrđivanja značaja i vrednosti procesa.



Slika 14. Način klasifikacije procesa (Keen, 1997)

Može se primetiti da *Keen* slično *Porteru* izdvaja po značaju procese koji se odvijaju u lancu vrednosti, a procese podrške ostvalja po strani, i smatra da njih ne treba poboljšavati, već samo procese identiteta i prioriteta.



Slika 15. Određivanje uticaja procesa (Keen, 1997)

Sa druge strane, posmatra se i vrednost procesa u odnosu na utrošeni kapital, kao bi se utvrdilo da li proces predstavlja trošak ili donosi vrednost (slika 15).

Ovaj alat može biti veoma koristan i primenjivale su ga velike organizacije kao što je *Dell*, *IBM*, *Compaq* itd. Ovaj alat je jednostavan za primenu, ali zasniva se na prethodnoj analizi vrednosti procesa. Međutim, njegova primena zahteva da se utvrde troškovi procesa primenom EVA (*Economic Value Analysis*), što zahteva puno vremena.

Process Model Inc. je kompanija koja se bavi razvijanjem softvera za poboljšanje poslovnih procesa i oni posebno ističu da sve organizacije imaju ograničene resurse za alociranje na različite aspekte poslovanja i upravo zbog tih ograničenja, organizacije ne mogu raditi na poboljšanju svih procesa odjednom. Izbor procesa je jedna od najvažnijih aktivnosti sa kojima se suočava organizacija. Kako bi se odredilo gde su moguća najveća poboljšanja od projekata poboljšanja, konsultanti ove kompanije predlažu najpre identifikaciju ključnih ili primarnih procesa. Broj ključnih procesa se razlikuje u svakoj organizaciji, a sve ostale funkcije (za ljudske resurse, budžetiranje, objekti, informacione tehnologije, itd) podržavaju ove ključne procese i ne bi bile deo prvog talasa poboljšanja procesa. Primarni ili ključni procesi se sastoje od više manjih pod-procesa. Sa listom osnovnih procesa, ekipa za poboljšanje mora da odluči koji procesi će biti izabrani za projekat. Kao kriterijume za selekciju, ova kompanija izdvaja one koje Pande navodi u svojoj knjizi "*The Six Sigma Way: How GE, Motorola and Other Top Companies are Honing Their Performance*", a to su:

- Korist za kupce - zbog ograničenih resursa, tim mora odlučiti koji proces daje najveće koristi kupcima;
- Veza sa ciljevima organizacije - tim treba da proceni koji projekat je u najbližoj vezi sa ciljevima organizacije;
- Finansijski benefit - da li projekta poboljšanja pruža pravi finansijski benefit;
- Dostupnost ljudskih resursa - da li su potrebni resursi na raspolaganju, npr. radnik sa traženim veštinama možda neće biti dostupan;
- Složenost procesa - neki procesi su veoma kompleksni, ili su suviše veliki da se reše u jednom projektu i treba da budu podeljeni na više manjih projekata;
- Uslovljenost projekata - zbog zavisnosti, još neki projekat možda može da se uradi pre nego što se pređe na poboljšanje drugog primarnog procesa; i

- Šansa za uspeh ili podrška - ako ima malo šanse za uspeh ili podršku od ključnih grupa u organizaciji, tim takođe treba da preispita svoje prioritete (Pande et al., 2000).

Univerzalna tehnologija procesnog pristupa koja je opisana u prvom delu sadrži veoma značajan korak za ovaj rad i to je Prepoznavanje prioriternih, kritičnih i ključnih procesa. Ovaj korak je najznačajniji za ovaj rad, jer daje klasifikaciju procesa koja je dobra osnova za odabir procesa za poboljšanje. Radović et al. (2012) klasifikuju procese kao prioriterni, kritični i ključni prema značaju u odnosu na trenutne ciljeve poslovnog sistema. "Prioriterni procesi su oni koji se iz određenih razloga (zahtevi standarda, vršenje usluga trećem licu, itd.) uzimaju hitno, brzo u razmatranje. Kritični procesi su oni koji pri svom odvijanju izazivaju probleme u pogledu kvaliteta predmeta rada, troškova, vremena izvršenja (rokova), i td. Kritičnost se sagledava imajući u vidu sva tri vremenska aspekta: prošlost, sadašnjost i budućnost. Ključni procesi su oni, od kojih, u najvećoj meri, zavisi ispunjenje ciljeva poslovnog sistema, zahteva korisnika, odnosno, adekvatan izlaz iz sistema. Preko njih se mogu prepoznati specifičnosti organizacionog sistema, osnovna delatnost, proizvodi i usluge, odnosno, specijalizovani deo poslovnog sistema" (Radović et al., 2012). Posmatrajući sve procese izdvajaju se oni procesi koje treba prvo preispitati. To su oni procesi koji su u direktnoj vezi sa određenim ciljem koji treba relativno brzo ostvariti. Isto tako, posmatrajući sve procese vrši se izbor onih procesa za koje se može utvrditi da prave probleme u pogledu : kvaliteta predmeta rada; troškova; vremena, rokova i produktivnosti uopšte. Izdvajanjem određenog procesa iz kataloga i svrstavanjem u registar prioriternih, kritičnih i ključnih procesa, određuje se prioritet preispitivanja poboljšanja ili reinženjeringa procesa iz kataloga.

U kontekstu ovog rada treba pomenuti da autor predlaže kritične procese za poboljšanje, ali se ne daju detaljne instrukcije za određivanje prioriteta procesa, iako se naglašava da prioritete treba odrediti u skladu sa trenutnim ciljevima preduzeća. Takođe se kao rezultat primene ovog koraka u praksi često dobije veći skup procesa koje treba poboljšati.

Page (2010) predlaže korake za povećanje efektivnosti, efikasnosti, i prilagodljivosti poslovnih procesa, gde je prvi korak Razvijanje zaliha procesa koji obuhvata identifikaciju i prioritizaciju procesa kako bi se odredilo koji proces prvo tretirati. "Zaliha procesa je lista poslovnih procesa koje odeljenje ili područje poseduje" (Page,

2010). Ona predlaže identifikaciju procesa razmatranjem rada koji obavlja odeljenje, skeniranjem opisa poslova, ili razgovorom sa kolegama da se utvrde njihove uloge i odgovornosti, a zatim uloge pretoče u poslovne procese. Sledeći korak je definisanje kriterijuma za prioritizaciju procesa i skala za ocenu procesa po kriterijumima.

Kriterijumi, podkriterijumi i skala za ocenu je prikazana tabelom 11.

Tabela 11. Kriterijumi, podkriterijumi i skale za ocenu poslovnih procesa (Page, 2010)

| Kriterijum | Kriterijum | Ocena 1 | Ocena 2 | Ocena 3 |
|------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Uticaj | Broj zaposlenih na koji utiče | Proces utiče na nekoliko zaposlenih | Proces utiče na prosečan broj zaposlenih | Proces utiče na veliki broj zaposlenih |
| | Nivo klijenata na koji utiče | Proces utiče na uglavnom profesionalne i honorarne radnike | Proces utiče na srednji nivo menadžera | Proces utiče na visok ili izvršni nivo menadžera |
| Implementacija | Vreme za poboljšanje | Treba puno vremena da se ispita i poboljša proces | Potrebno je prosečno vreme da se poboljša proces | Proces može lako da se poboljša |
| | Finansiranje | Proces zahteva značajno finansiranje | Proces zahteva razumnu količinu novca koja ne zahteva dugo vreme odobravanja | Proces zahteva malo ili ne zahteva novac |
| | Vreme do sledećeg ciklusa | Proces je cikličan i puno vremena prođe do sledećeg izvršenja procesa | Proces je cikličan i ne prođe ni puno ni malo vremena do sledećeg izvršenja procesa | Proces se stalno ponavlja |
| Postojeće stanje | Zadovoljstvo klijenata | Klijenti su zadovoljni kako proces funkcioniše | Klijenti su umereno zadovoljni kako proces funkcioniše | Klijenti se žale na to kako proces funkcioniše |
| | Funkcionisanje procesa iz perspective vlasnika procesa | Proces se čini lakim za implemetaciju i nije glomazan za odeljenje da njim upravlja | Proces zahteva umereni rad | Proces zahteva puno rada zbog manuelne prirode rada |
| | Proces postoji? | Postoji dokumentovan proces - 0 | Ne postoji dokumentovan proces – ocena 1 | |
| Korist/povraćaj | Korist/povraćaj | Proces će doneti malu očekivanu vrednost kada se poboljša | Proces će doneti umerenu očekivanu vrednost kada se poboljša | Proces će doneti veliku očekivanu vrednost kada se poboljša |

Page (2010) smatra da četiri kategorije pomažu u određivanju relativne značajnosti procesa u odnosu na druge procese:

1. Uticaj: Koliko poslovni proces utiče na poslovanje?
2. Implementacija: Koliko je izvodljivo napraviti promenu?
3. Postojeće stanje: Koliko dobro proces funkcioniše danas?
4. Vrednost: Šta je korist, ili povraćaj, od poboljšanja procesa?

Te kategorije mogu biti i drugačije ili se uvesti dodatni kriterijumi po potrebi, tako da ne postoje precizno definisani kriterijumi. Ono što se posebno ističe u ovom pristupu je uvođenje kriterijuma, kao što su nivo klijenata na koje utiče promena i broj zaposlenih koji su obuhvaćeni promenom.

Page (2010) daje primer tabele za prioritizaciju procesa na dva procesa: proces planiranja godišnjih plata i proces određivanja budžeta (tabela 12).

Tabela 12. Koncept prioritizacije procesa (Page, 2010)

| Proces | Uticaj | | Implementacija | | | Postojeće stanje | | | Vrednost | |
|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|-----------------|
| | Broj na koji utiče | Nivo klijenata | Vreme za poboljšanje | Finansiranje | Vreme do sledećeg ciklusa | Zadovoljstvo klijenata | Nivo bola | Proces dokumentovan? | Koristi/povraćaj | Ukupni rezultat |
| | 3 – veliki broj 2 – prosečan broj 1 – mali broj | 3 – više rukovodstvo 2 – menadžment 1 – ostali | 3 – kratko 2 – prosečno 1 – dugo | 3 – mala 2 – srednja 1 – velika | 3 – blizu 2 – srednje 1 – dugo | 3 – malo 2 – srednje 1 – visoko | 3 – visok 2 – srednji 1 – nizak | 1 – Da 0 – ne | 3 – visoke 2 – srednje 1 – niske | |
| Planiranje plata | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | 16 |
| Budžet | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 22 |

Svakom kriterijumu se mogu dodeliti i određene težine, ali autor ne razjašnjava do kraja kako se mogu odrediti težine, osim intuitivno.

U ovoj metodologiji poboljšanja daju se detaljnije instrukcije za prioritizaciju procesa, ali odabir kriterijuma svakako zavisi od rukovodstva, kao i utvrđivanje skale za ocenu svakog kriterijuma. Takav način prioritizacije omogućava da se obezbedi podrška top menadžmenta, jer oni vrše prioritizaciju procesa. Međutim, što se tiče izrade liste procesa, odnosno identifikacije procesa, Page (2010) preporučuje identifikaciju prema organizacionoj strukturi i opisu poslova, a to su promenljive kategorije.

Sarkar et al. (2011) su vršili istraživanje u kome su pokušali da utvrde da li se pomoću deskriptivne statistike može doći do identifikacije podprocesa za poboljšanje. Ono što jasno treba istaći u kontekstu ovog rada, je da je u njihovom istraživanju reč o izboru podprocesa. Dakle, prethodno je već odabran proces, a zatim se razmatra izbor

podprocesa za poboljšanje. Kod izbora podprocesa kao kriterijum se koristi vreme ciklusa i količina zaliha. Razmatrali su primenu tri statistička pristupa u izboru kritičnog podprocesa za poboljšanja: korelaciona analiza, varijabilna selekcija kroz regresioni model i senzitivna analiza korišćenjem simulacionog modela. Istraživanje je izvršeno kroz dve studije slučaja u kojima su odabrani procesi za koja su karakteristična velika vremena ciklusa, i to procesi uzimanja zajma od finansijske institucije i izmirenja potraživanja u osiguravajućem društvu. Uopšteno, izabrani podprocesi imaju visoka vremena ciklusa i/ili visoke zalihe. Ali varijacije u vremenu ciklusa/zalihama nisu uzete u obzir. Često, ova zavisnost od samo proseka vodi pogrešnoj selekciji podprocesa, jer veliko vreme ciklusa može biti izazvano obimnim aktivnostima podprocesa. Posledica toga je da strategija poboljšanja ne daje odgovarajuće rezultate. Autori su zaključili da je kroz deskriptivnu statistiku teško identifikovati kritične podprocese. Na osnovu razmatranja istraživanja, predlažu korak po korak regresiju za identifikaciju kritičnih podprocesa za poboljšanje. U skladu sa tim, dali su strategiju poboljšanja koja ima sledeće korake:

- Identifikacija procesa odgovornog za probleme u poslovanju;
- Crtanje SIPOC dijagrama i identifikacija mera procesa zasnovanih na zahtevima korisnika;
- Prikupljanje informacija o vremenu ciklusa, vremenu procesiranja (PT), zaihama, doradi podprocesa;
- Inkorporiranje svih informacija i crtanje postojećeg stanja procesa VSM, gde su vreme ciklusa i/ili vreme procesiranja od velikog značaja;
- Izvođenje korak po korak regresije za ukupno vreme ciklusa po ukupnom vremenu ciklusa podprocesa i izbor nekoliko prvih podprocesa iz regresije u zavisnosti od dostupnih resursa;
- Implementacija odgovarajućeg akcionog plana za postizanje budućeg VSM (Sarkar et al, 2011).

Što se ovog pristupa tiče, ovde je spomenut, kako bi se videlo i rešavanje problema iz drugog ugla, odnosno korišćenjem deskriptivne statistike. Pojedini autori navode da je dugo vreme ciklusa jedan od faktora za odabir procesa za poboljšanje, ali ovde vidimo da je pored toga neophodno i posmatrati koliko je odstupanje u izmerenim vremenima ciklusa. Ovaj pristup se može koristiti kako autori navode za izbor podprocesa, ali je

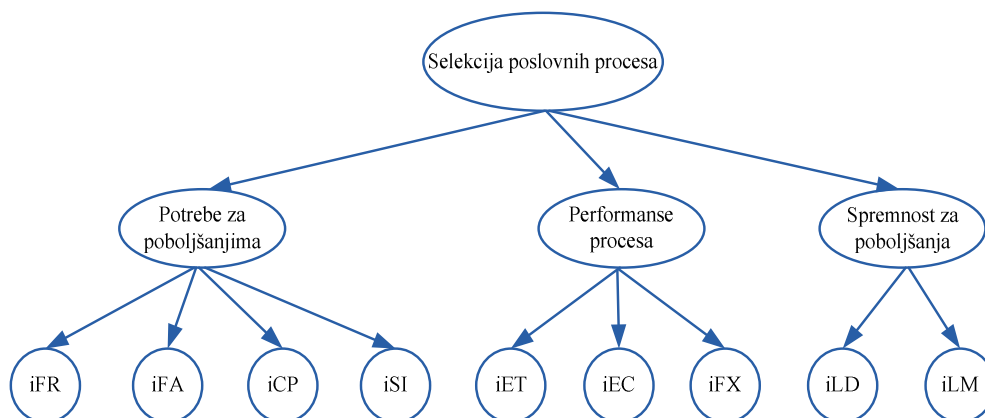
pitanje da li može poslužiti za selekciju procesa na višem nivou. Svakako je moguće koristiti ovaj pristup, ali to zahteva detaljnije snimanje svih procesa.

Jae et al. (2012) predlažu integrisani metod za evaluaciju i prioritizaciju poslovnih procesa koji su primenili u BPMS projektu planiranja u *Korea government agency*. *Jae et al.* (2012) ističu deset uobičajenih kritičnih faktora uspeha poslovnih procesa koji su prikazani u tabeli 13.

Tabela 13. Primarni faktori za evaluaciju poslovnih procesa i skala za merenje (adaptirano prema *Jae et al.*, 2012)

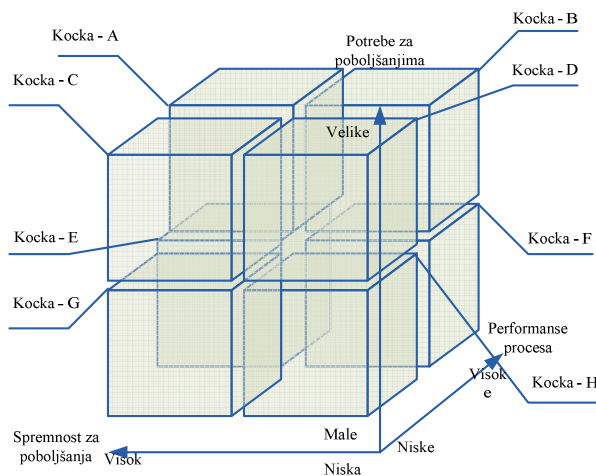
| Kriterijum | Definicija | Ocena |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Fleksibilnost (iFX) | Stepen u kome su resursi deljivi i ponovo upotrebljivi | 1- Loše 2- Srednje 3- Odlično |
| Efektivnost (iET) | Kvalitet isporučenih usluga | 1. Loša 2. Srednja 3. Odlična |
| Efikasnost (iEC) | Troškovi i koristi | 1. Loša 2. Srednja 3. Odlična |
| Strateški značaj (iSI) | Kultura i finansijska pozicija poslovanja | 1. Mali 2. Srednji 3. Visok |
| Složenost (iCP) | Broj konflikata ili prekomerna ne strukturirana komunikacija | 1. Mala 2. Srednja 3. Visoka |
| Frekvencija (iFR) | Frekvencija izvršenja procesa | 1. Povremeno 2. Često 3. Stalno |
| Vlasništvo (iON) | Jasnost oko vlasništva za poboljšanje procesa | 1. Dvosmisleno 2. Promenljivo 3. Stalno |
| Nivo dokumentovanja (iLD) | Upotreba jezika procesa i dokumenata procesa | 1. Mali 2. Srednji 3. Visok |
| Nivo merenja (iLM) | Nivo merenje performansi procesa | 1. Mali 2. Srednji 3. Visok |
| Izvodljivost automatizacije (iFA) | Da li proces može biti podržan sa IS ili ne | 1. Nemoguće 2. Delimično moguće 3. Moguće |

Navedeni kriterijumi su grupisani u tri grupe (slika 16). Potreba za poboljšanjima je stepen u kome zaposleni doživljavaju potrebu da se poboljša poslovni proces, koji mora stalno da se izvodi da bi se postigao strateški cilj i njegove procedure i metodi su previše složeni za efikasno izvođenje. Spremnost za poboljšanja je kvantitet (obim) informacija, koji se može zahtevati pre izvršenja u slučaju projekta poboljšanja procesa.



Slika 16. Kriterijumi evaluacije sa selekciju poslovnih procesa (Jae et al., 2012)

Korišćenjem prethodno pomenita tri faktora: Potrebe poboljšanja, Performanse procesa, i Spremnost za poboljšanja, trodimenzionalni koncept je kreiran na slici 17. Nivo svakog faktora u konceptu odlučivanja je određen na osnovu proseka stavki koje ga čine. Na primer, poslovni proces je strateški važan, često se izvodi, složen u krosfunkcionalnim transakcijama, i ima visoko korišćenje autimizacije, onda je nivo potreba za poboljšanjima visok. Ako poslovni proces ima visoku fleksibilnost, efikasnost i efektivnost, onda je nivo performansi visok. Na kraju, ako je poslovni proces dobro dokumentovan i nadgledan, nivo spremnosti za poboljšanje je visok.



Slika 17. Trodimenzionalni koncept odlučivanja za selekciju poslovnih procesa (Jae et al., 2012)

Na osnovu prosečnog nivoa svakog faktora, poslovni procesi se dele u nekoliko modaliteta koji su suprotni jedni drugima; npr. visok ili nizak. Trodimenzionalni koncept se sastoji od 8 podkocki. Podkocka kojoj poslovni proces pripada određuje prioritet, i cilja za inovaciju poslovnog procesa. Drugim rečima, strateške inicijative za

poboljšanje poslovnog procesa su različite na osnovu toga gde se unutar koncepta poslovni proces pozicionira.

Tabela 14. sumira relativne prioritete svake od 8 podkocki. Bez daljeg teoretskog okvira, ovi prioriteti su prihvatljivi, jer je intuitivno razumno da su poslovnim procesima sa Visokim potrebama za poboljšanjima (+1), niskim Performansama procesa (+1), i visokom Spremnosću za promenama (+1) najpotrebnije inovacije (Ukupan rezultat: +3). Autori su u ovoj pilot studiji, identifikovali četiri glavna nivoa prioriteta klasifikacije rezultata evaluacije u četiri kategorije: +3 (top prioritet), +1 (drugi prioritet), -1 (treći prioritet), i -3 (poslednji prioritet).

Tabela 14. Prioritet poboljšanja poslovnih procesa za svaku podkocku u konceptu odlučivanju (Jae et al., 2012)

| Podkocke | Potrebe za poboljšanjima | Performanse procesa | Spremnost za poboljšanja | Rezultati evaluacije | Relativni prioritet |
|----------|--------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| A | Visok (+1) | Visok (-1) | Visok (+1) | +1 | Drugi prioritet |
| B | Visok (+1) | Visok (-1) | Nizak (-1) | -1 | Treći prioritet |
| C | Visok (+1) | Nizak (+1) | Visok (+1) | +3 | Top prioritet |
| D | Visok (+1) | Nizak (+1) | Nizak (-1) | +1 | Drugi prioritet |
| E | Nizak (-1) | Visok (-1) | Visok (+1) | -1 | Treći prioritet |
| F | Nizak (-1) | Visok (-1) | Nizak (-1) | -3 | Poslednji prioritet |
| G | Nizak (-1) | Nizak (+1) | Visok (+1) | +1 | Drugi prioritet |
| H | Nizak (-1) | Nizak (+1) | Nizak (-1) | -1 | Treći prioritet |

Ako sva preduzeća imaju višak vremena i resursa, poslovni procesi će se poboljšavati po datim prioritetima. Ali u stvarnosti, preduzeća imaju ograničene resurse za investiranje i strateški su fokusirani tako da granice poboljšanja, ciljeve i pravce procesa treba redefinisati u zavisnosti od situacije u kojoj se preduzeće nalazi.

Metod sadrži logiku potrebnu za prioritizaciju poslovnih procesa i kroz ovaj metod se biraju poslovni procesi kod kojih postoje prilike za poboljšanja. Autori ističu da je predloženi metod važan alat u inovacijama poslovnih procesa (ili reinženjeringu), i da je ključan za njegov uspeh. Glavni prednost predloženog metoda je nezavisnost od iskustva tima za planiranje i smanjenje složenosti analize procesa. Postoje ograničenja u ovoj metodi koja navode autori, a to je veza između procesa koji se poboljšavaju, jer svakako je interfunkcionalna integracija ključni faktor za inovaciju procesa i postizanje performansi, ne samo procesa u jedinici, već i procesa pre i posle, koji su povezani sa njim, moraju sveobuhvatno da se poboljšavaju, upravljaju i nadgledaju (Jae et al., 2012). Primenom ovog pristupa se može dobiti veći broj procesa određenog prioriteta.

U tabeli 15. je prikazano poređenje kriterijuma i alata koji se koriste za selekciju poslovnih procesa. U polje klasifikacija/prioritetizacija je uneto da li autori daju rešenje za klasifikaciju ili prioritetizaciju procesa.

Tabela 15. Poređenje kriterijuma i pristupa selekciji poslovnih procesa

| Autori | Kriterijumi | Alati | Nedostaci | Klasifikacija/ Prioritetizacija |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <i>Porter</i> (1985) | Učešće u lancu vrednosti | Lanac vrednosti | Izdvajaju se samo ključni procesi, a zanemaruju se administrativni procesi; | Klasifikacija |
| <i>Harrington</i> (1991) | Uticao na potrošače, indeks promenljivosti, status performansi, uticaj na poslovanje i resursi koji su dostupni | Matrica mogućnost za poboljšanja/ uticaj na korisnike | Duže traje primena zbog prikupljanja podataka od kupaca; Daje samo preporuke za praćenje indikatora procesa kako bi se ocenila mogućnost za poboljšanja; | Klasifikacija |
| | | Metoda bodovanja procesa po faktorima, | Nema formalizovanog postupka ocenjivanja | Prioritetizacija |
| <i>Ulis</i> (1993) | Zadovoljstvo potrošača, Zadovoljstvo rukovodstva, opseg procesa, | Pristup orijentisan na potrošače, | Koristi se jedan kriterijum | Klasifikacija |
| | | Pristup "vrućeg dugmeta" | Koristi se jedan kriterijum | Klasifikacija |
| | | Analitički pristup | Nema preporuke kriterijuma i načina ocenjivanja | / |
| <i>Balanced Scorecard Institute</i> (1996) | Zadovoljstvo korisnika; Složenost procesa; Učestalost izvršenja procesa; Velika isplativost za poboljšanje performansi; | Radni list za selekciju procesa; | Ne pruža jasnu vezu sa ciljevima preduzeća; samo omogućava određivanje da li je proces dobar kandidat za poboljšanje kroz ček listu; | Klasifikacija |
| <i>Keen</i> (1997) | Značaj i vrednost procesa | Matrica značaja/vrednosti | Akcenat samo na procesima identiteta; Zahteva puno vremena zbog obračuna troškova procesa; akcenat na troškovnom aspektu; | Klasifikacija |

| Autori | Kriterijumi | Alati | Nedostaci | Klasifikacija/ Prioritetizacija |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <i>Process Model Inc. Pande et al. (2000),</i> | Korist za kupce; Veza sa ciljevima organizacije; Finansijski benefit; Dostupnost ljudskih resursa; Složenost procesa; Uslovljenost projekata i Šansa za uspeh ili podrška | / | Odnosi se na projekte; nema formalizacije ocenjivanja; samo data preporuka kriterijuma | / |
| <i>Jeston & Nelis et al. (2006)</i> | Učešće u određenom scenariju poslovanja, Broj ljudi koji su uključeni u proces, broj ili vrednost transakcija, pokazatelje koji ukazuju na područje problema (škart, dorada, zadovoljstvo potrošača), vreme obrade, protočno vreme, vreme čekanja koji ukazuju na usko grlo u procesu | Matrica selekcije procesa uz dodatne kriterijume | Kvalitativni pristup, nije formalizovan do kraja, daju se preporuke za kriterijume i elemente matrice, ali nema definisanog načina ocenjivanja; obuhvata pojedinačne procese u organizacionim celinama što može dovesti do podoptimizacije lanca vrednosti; | Klasifikacija |
| <i>Page (2010)</i> | Uticaj na poslovanje, implemetacija, postojeće stanje, Vrednost | Tabela za prioritetizaciju procesa | Nije data konačna lista kriterijuma, već preporuka | Prioritetizacija |
| <i>Sarkar et al. (2011)</i> | Vreme ciklusa | Deskriptivna statistika, SIPOC dijagram; | Koristi se samo za izbor podprocesa; Selekcija samo na osnovu vremena ciklusa i statističkih pokazatelja; Dugo prikupljanje podataka o nekom procesu; | Da Prioritetizacija zasnovana na izmerenim vrednostima procesa |
| <i>Radović et al. (2012b)</i> | Zahtevi korisnika, partnera; Problemi sa kvalitetom predmeta rada, troškovima i rokovima; Doprinos ciljevima preduzeća; | Lista prioriternih, kritičnih i ključnih procesa | Nije kvantifikovano ocenjivanje | Klasifikacija |
| <i>Jae et al. (2012)</i> | Potrebe za poboljšanjima; Performanse procesa; Spremnost za poboljšanja; | Trodimenzionalni koncept odlučivanja za selekciju poslovnih procesa | Ne razmatra međuzavisnost procesa; Performanse procesa se ocenjuju integralno kroz kvalitativnu ocenu; Dobija se duga lista procesa | Klasifikacija po kvadrantima |

Na osnovu tabele 15. se može zaključiti da različiti autori daju različite kriterijume za selekciju poslovnih procesa i da većina ne obuhvata i prioritetizaciju procesa. Takođe su uglavnom date preporuke za klasifikaciju procesa i preporuke koje kriterijume koristiti prilikom selekcije, a nije definisano kako dodeliti ocenu, odnosno koja ocena odgovara određenoj situaciji u procesu ili organizaciji.

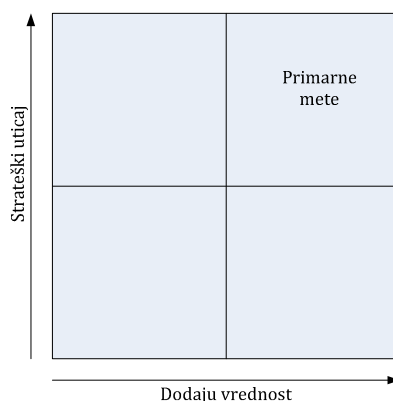
3.3.2 Selekcija poslovnih procesa u okviru definisane metodologije poboljšanja

Kada se razmatra selekcija procesa u okviru definisane metodologije poboljšanja, u literaturi se posebno izdvajaju pristupi izboru procesa za primenu reinženjeringa, lina i 6σ.

U okviru različitih metodologija za reinženjering poslovnih procesa, jedan od ključnih koraka je izbor procesa za reinženjering. *Manganelli & Klein* (1994) kažu da je razvijanje prioriteta procesa za reinženjering složen zadatak, zahteva analizu više faktora i ne postoji algoritam koji garantuje "pravi" odgovor, niti je pravi odgovor za jednu organizaciju i pravi odgovor za drugu organizaciju.

Davenport & Short (1990) navode kao kriterijum procese koji nisu usklađeni sa vizijom organizacije, ali se postavlja pitanje kako prepoznati te procese, jer ne daju detaljnije instrukcije u tom delu. *Davenport & Short* (1990), *Rummler et al.* (2010) navode i da je proces za reinženjering krosfunkcionalne prirode i da se reinženjering treba raditi na procesima višeg nivoa, kako ne bi došlo do podoptimizacije procesa u celini, na račun procesa nižeg nivoa.

Manganelli & Klein (1994) u svojoj *Rapid Re* metodologiji za reinženjering u okviru drugog nivoa koji nazivaju Identifikacija objašnjavaju prioritetizaciju procesa. I u njihovoj definiciji reinženjeringa poslovnih procesa, može se videti usmerenost na strateške procese i procese koji dodaju vrednost, gde su strateški procesi su oni koji su od ključne važnosti za ciljeve organizacije, pozicioniranje, i postavljenu strategiju, a procesi koji dodaju vrednost su procesi koji su ključni za potrebe i želje kupaca i za koje su potrošači spremni da plate. Pre prioritetizacije preporučuje se klasifikacija procesa sa aspekta strateškog uticaja i dodavanja vrednosti kroz matricu strategije/vrednosti (slika 18). Oni procesi koji se nađu u gornjem desnom kvadrantu su kandidati za reinženjering.



Slika 18. Procesi - primarne mete za reinženjering (Manganelli & Klein, 1994)

Manganelli & Klein (1994) preporučuju korišćenje Analize vrednosti procesa za prioritizaciju procesa na osnovu pretpostavljenog potencijala procesa da zadovolji ciljeve organizacije. Analiza razmatra i “veličinu” prilike za poboljšanja i vreme, troškove, i faktore rizika povezane sa radikalnom promenom. Tri glavne komponente analize su:

1. Uticaj: postojeći i potencijalni doprinos svakog procesa prema ciljevima organizacije;
2. Veličina: resursi koji se koriste ili troše u svakom procesu (u navedenom primeru ljudi i novac, a mogu se koristiti i drugi resursi – mašine i prostor);
3. Opseg: vreme, troškovi, rizik, i socijalna promena obuhvaćena u reinženjeringu svakog procesa.

Kako bi se odredio uticaj reinženjeringa procesa, tim mora da identifikuje prilike preduzeća koje predviđaju da će nastati od reinženjeringa svakog procesa i ključno je da tim identifikuje specifične prilike u kojima se očekuje da će ih reinženjering poboljšati i očekivane koristi se moraju kvantifikovati, ali bez dubljih analiza.

Autori su u knjizi prikazali primer *ABC Toy Company* i njenih prilika za poboljšanje i prioritetizaciju procesa. Slika 19. pokazuje dijagram koji je pripremila *ABC Toy Company* da sumira glavne prilike poboljšanja.

| Prilike | Glavni procesi | Procesi na koje utiču | | | | | | | | | | Povezani sa ciljevima | | | | Predvidene koristi |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------|--------------|-----------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|---------|-----------------------|
| | | Razvoj proizvoda | Proizvodnja | Ispunjenje porudžbine | Usluge korisničkog servisa | Održavanje naloga korisnika | Razvoj ljudskih resursa | Obeštećenje | Finansiranje | Pristanak | Prikupljanje narudžbina kupaca | Povratiti tržišni udeo | Zadržavanje 70% udela | Održavanje bruto dobiti | ROI 20% | |
| Poboljšati blagovremeno st pošiljki | Ispunjenje porudžbine | | X | X | | | | | | | X | X | X | | | 2.5 MM (5% prodaje) |
| Poboljšati preciznost pošiljki | Ispunjenje porudžbine | | X | X | | | | | | | X | X | X | | | 5 MM (10% prodaje) |
| Poboljšati zadovoljstvo korisnika | Ispunjenje porudžbine | | X | X | X | X | | | | | | X | X | X | X | 4 MM (8% prodaje) |
| Smanjiti defekte | Proizvodnja | X | X | | | | | | | | | X | X | | | 2.5 MM (5% prodaje) |
| Smanjiti troškove proizvodnje | Proizvodnja | | X | | | | | | | | | | X | X | | 5% COG |
| Poboljšati kvalitet proizvoda | Proizvodnja | X | X | | | | | | | | | | X | X | | 30% prodaje |
| Smanjiti troškove prodaje | Prikupljanje narudžbina kupaca | | | | | | | | | X | | | X | | | 10% troškova prodaje |
| Smanjiti otpise | Prikupljanje narudžbina kupaca | | | X | | | | | | X | | | X | X | | 0.5 MM |
| Povećati produktivnost | Prikupljanje narudžbina kupaca | | | | | | | | | X | | X | X | | | Uključeno u prethodno |
| Povećanje poziva prodaji | Prikupljanje narudžbina kupaca | | | | | | | | | X | | X | | | | 10% prodaje |

Slika 19. Glavne prilike poboljšanja *ABC Toy Company* (Manganelli & Klein,1994)

Slika 20. pokazuje dijagram *ABC Toy Company* za prioritizaciju procesa. Koristili su skalu od 10 tačaka da izraze relativni značaj svakog procesa prema ciljevima organizacije za projekat reinženjeringa (0 – nema uticaja, 10 – maksimalni uticaj). Pod resursima se razmatra učešće zaposlenih kroz dva elementa: FTE (ekvivalent radnom vremenu) i kroz novac. Za vreme, rizik, i faktore socijalne promene, tim bira jednostavnu šemu od tri nivoa (kratko-srednje-dugo, nizak-srednji-visok, lake-srednje-teške, respektivno). Za faktor troškova, tim je usvojio šemu (važi za većinu restorana) korišćenja simbola \$, \$\$, \$\$\$, i \$\$\$\$ da ukaže na rast troškova.

| Proces | Povratiti tržišno učešće | Održavati 70% udela | Održavanje bruto dobiti | ROI 20% | Resursi | | Faktori | | | | Prioritet |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|---------|---------|-------|---------|----------|---------|-------------------|-----------|
| | | | | | FTE | \$Mil | Vreme | Troškovi | Rizik | Socijalna promena | |
| Razvoj proizvoda | 0 | 8 | 5 | 5 | 15 | 2,5 | Srednje | \$\$ | Visok | Lako | 3 |
| Proizvodnja | 0 | 9 | 7 | 7 | 375 | 22,3 | Dugo | \$\$\$\$ | Srednji | Teško | 2 |
| Ispunjenje porudžbine | 8 | 9 | 9 | 9 | 22.5 | 2,5 | Srednje | \$\$ | Srednji | Srednje | 1a |
| Usluge korisničkog servisa | 6 | 8 | 5 | 5 | 9 | 0,7 | Kratko | \$ | Nizak | Lako | 1b |
| Održavanje naloga kupca | 3 | 3 | 3 | 3 | 8.5 | 1 | Kratko | \$ | Nizak | Lako | |
| Razvoj ljudskih resursa | 4 | 6 | 4 | 4 | 6.5 | 0,765 | Dugo | \$ | Srednji | Teško | |
| Obeštećenje | 3 | 5 | 3 | 3 | 11.5 | 1,35 | Srednje | \$ | Visok | Teško | |
| Finansiranje | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 1,06 | Srednje | \$ | Srednji | Lako | |
| Pristanak | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 0,825 | Srednje | \$ | Srednji | Srednja | |
| Prikupljanje porudžbina kupaca | 7 | 7 | 8 | 8 | 36 | 5 | Srednje | \$\$\$ | Visok | Srednje | 1c |

Slika 20. Prioritetizacija procesa *ABC Toy Company* (Manganelli & Klein,1994)

Autori posebno naglašavaju da detaljnije analize od predstavljenog sistema nisu potrebne, i da je najveći rizik za reinženjering (ili neki drugi) projekat „paraliza analizom" i ne treba ići ni na varijantu dobijanja jednog broja po procesu, već je bitno eksplicitno razmatranje navedenih faktora i razmena između njih, odnosno analiza ustupaka. Tim je odlučio da proces proizvodnje nije dobar za rani reinženjering, jer zahteva puno vremena, biće skup, i teška je promena. Proces Prikupljanje porudžbina kupaca je rizičniji i skuplji od procesa Ispunjenja porudžbina, zato kasnije postaje izbor tima za prvi prioritet, iako je srednje teška promena, menadžment je procenio da će promena ipak biti laka. Drugi prioritet je dodeljen Uslugama korisničkog servisa, koji se vidi kao "quick win" sa daleko većim uticajem na ciljeve organizacije. Treći prioritet je za proces Prikupljanje porudžbina kupaca, jer je menadžment osetio da će reinženjering

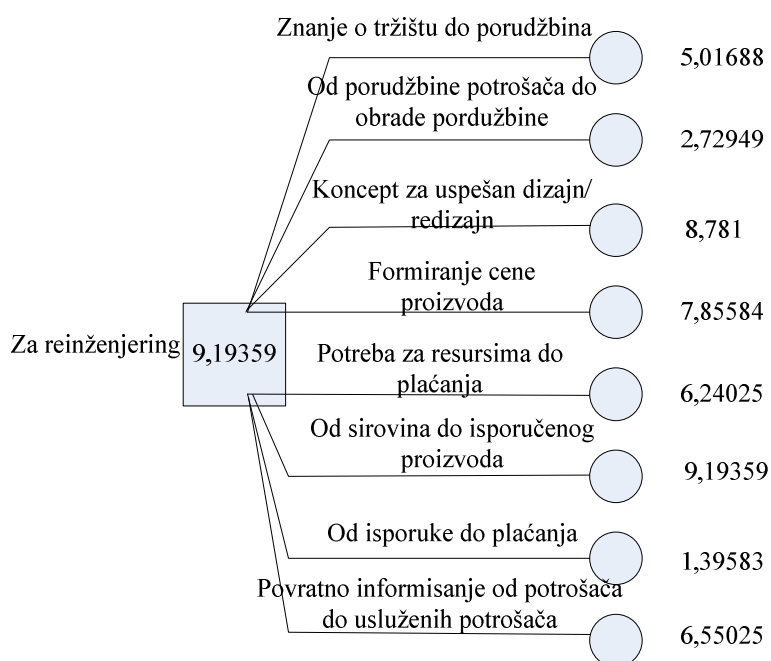
prva dva procesa demonstrirati uspeh i dati poverenje za nastavak. Iz sličnog razloga, tim je nominovao proces Proizvodnja za četvrti prioritet.

Ovakav način prioritizacije procesa je kombinacija analitičkog pristupa i intuicije menadžera, jer konačnu odluku na osnovu više podataka donose menadžeri (rezultat prioritizacije nije jedan broj).

Crowe & Rolfes (1998) su pokušali da kreiraju model odlučivanja koji služi za selekciju poslovnih procesa za reinženjering, a zasniva se performansama procesa i na uticaju procesa na strateške ciljeve. Model odlučivanja sadrži i determinističke i stohastičke elemente, bazira se na konceptima analize stabla odlučivanja i dijagrama uticaja. Model je proveren u organizaciji u elektronskoj industriji. U ovom modelu se pretpostavlja da su procesi identifikovani i mapirani, a zatim sledi izbor procesa koji će obezbediti najveći povraćaj investicija u reinženjering. Model razmatra postojeće performanse procesa, kao i relativnu značajnost u odnosu na strateške ciljeve organizacije. Kako bi se obezbedili neophodni podaci, izvršeno je anketiranje ključnih donosioca odluka. Prvi deo ankete je predstavljao listu poslovnih procesa, gde se traži od donosioca odluka da ih rangiraju prema sposobnosti organizacije da ih izvede. Drugi deo se fokusirao na strateške ciljeve; učesnici dodeljuju numeričke težine svakom cilju prema njegovoj značajnosti u odnosu na ostale ciljeve organizacije. Na kraju, učesnici su upitani koliko svaki poslovni proces učestvuje u ostvarenju svakog strateškog cilja. Kao rezultat modela *Crowe & Rolfes* (1998) dobijaju se najvažniji procesi za reinženjering. Autori su na početku utvrdili i pretpostavke za primenu modela: svaka poslovna jedinica ima određen set strateških ciljeva i performanse njenih poslovnih procesa direktno utiču na njihovu sposobnost da se ispune strateški ciljevi. Takođe se pretpostavlja da poslovni procesi variraju u nivoima performansi. Da bi se odredilo kom procesu je najviše potreban reinženjering, definiše se funkcija cilja. Pošto čvor odlučivanja ima npr. osam nivoa (na primer, ukoliko ima 8 procesa), vektor osam funkcija cilja je potreban, po jedna za svaki poslovni proces. Kada se model pokrene, svaki proces se ocenjuje u odnosu na strateški cilj na osnovu informacija iz istraživanja. Funkcija cilja za tipični poslovni proces je data:

$$\sum_{i=1}^{16} X_i * a_i$$

gde je: X_i = težina dodeljena strateškom cilju a_i = atribut za svaki strateški cilj. Računa se funkciju cilja za svaki od osam procesa. Stablo odlučivanja ocenjuje svaki od poslovnih procesa u odnosu na strateške ciljeve. Težine značajnosti, X_i , su dobijene iz ankete i iste su za svaki proces. Slika 21. pokazuje konačni izlaz za organizaciju D na kojoj su autori testirali model. U ovom slučaju, model zaključuje da proces “sirovine do isporuke proizvoda” treba da odbije najveći prioritet za reinženjering.



Slika 21. Model izlaza za organizaciju X (Crowe & Rolfes, 1998)

Autori su kreirali interaktivni model koji mogu da koriste donosioci odluka kako bi izabrali reinženjering projekte. Dva glavna doprinosa njihovog istraživanja je razvoj liste procesa za elektronsku industriju i kreiranje sistema za podršku odlučivanju koji koristi tu listu prilikom selekcije reinženjering projekata. Prednost je fokus na procesima, u odnosu na posmatranje po organizacionim celinama. Ovaj model obezbeđuje da se uzmu u razmatranje strateški ciljevi organizacije prilikom selekcije procesa za BPR (Crowe & Rolfes, 1998).

Petrović & Slović (1998) navode da su kritični procesi pogodni za reinženjering, a kritične procese preciznije definišu Radović et al. (2012) i to sa aspekta kvaliteta, troškova i rokova. Kriterijumi koje *Hammer & Champy* (2001), zagovornici BPR-a, predlažu za selekciju procesa su: disfunkcija, značajnost i izvodljivost. Oni definišu

disfunkcionalne procese kao procese sa najvećim problemima, za koje menadžeri znaju da izazivaju problem. Kriterijum značajnost se po *Hammer & Champy* (2001) odnosi na one procese koji imaju najveći uticaj na klijente. Značajnost procesa za interne i eksterne potrošače je važna karakteristika kada se definišu kandidati za reinženjering. Izvodljivost se po *Hammer & Champy* (2001) odnosi na procese koji su najpodložniji uspešnom preoblikovanju. Izvodljivost se može oceniti kroz sledeće elemente (*Hammer & Champy*, 2001): opseg – koliko je veliki proces, opseg je veći ako uključuje više organizacionih jedinica, na tim procesima se više isplati reinženjering, ali je verovatnoća uspeha mala, jer uključuje veliki broj menadžera sa različitim potrebama; visoki troškovi – što su veća ulaganja, veće su prepreke za primenu; predanost vlasnika procesa i tima – što je veća predanost veća je i izvodljivost reinženjeringa. Iako su ove karakteristike važne, ne pominje se kako se meri nivo svakog kriterijuma (i.e. koji procesi su najrazbijeniji ili najvažniji), i tako se selekcija procesa najčešće vrši intuicijom BPR timova.

Greasley (2004) je kreirao metodologiju koja kombinuje brojne utemeljene tehnike poboljšanja procesa, kao što su lista usaglašenih ciljeva i mapiranje procesa sa sistemom bodovanja razvijenim da prioritizuje procese za poboljšanje. Opisana metodologija predstavlja jedan način obezbeđivanja da su pravi procesi identifikovani i redizajnirani na operativnom nivou na takav način da podržavaju strateške ciljeve organizacije. Autor je predloženu metodologiju primenio u Odeljenju za ljudske resurse u britanskoj policiji. Metodologija se sastoji iz sledećih koraka (*Greasley*, 2004): definisanje kritičnih faktora uspeha; mapiranje procesa; identifikacija procesa za poboljšanja; redizajn procesa; i merenje performansi. Za identifikaciju relevantnih procesa za poboljšanje predlažu upotrebu sistema bodovanja kao što je matrica performansi/značaja na koju se procesi mogu smestiti u smislu koliko dobro ga organizacija izvodi i koliko su važni. Ovaj sistem se sastoji iz dve dimenzije, baziranom na uticaju procesa na kritične faktore uspeha određenim u balanced scorecard preispitivanju i oceni opsega za inovaciju (i.e. obim mogućeg poboljšanja) u postojećem dizajniranom procesu. Proces koji su strateški važni i nude veći opseg za poboljšanje imaju veći prioritet. Ocenjuje se svaki proces na skali od 0 do 5 prema dve mere:

1. Uticaj – stepen u kome dostizanje CSF zavisi od procesa;
2. Inovacije – stepen potrebne promene u procesu kako bi se dostigli ciljevi.

Vodiči označavanja za svaku meru su prikazani u tabeli 16. Svaki element procesa se boduje ocenama od 0 do 5 prema svakom CSF za mere uticaja i inovacije. Rezultat za svaku meru se množi da obezbedi ukupan rezultat (0-25) za svaki CSF. Sveukupni rezultat za svaki proces se računa dodavanjem ukupnog rezultata za sve CSF. Sortiranje po ukupnom rezultatu daje listu prioriteta procesa za poboljšanje.

Tabela 16. Ocena procesa prema uticaju na CSF i mogućnosti ispunjenja ciljeva (Greasley, 2004)

| Ocena | Uticaj |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | Proces ima minimalni ili nema efekat na određeni CSF |
| 1 | Proces zavisi od drugog procesa, koji utiče na taj CSF |
| 2 | Proces ima uticaj na CSF |
| 3 | Proces ima znatni uticaj na drugi proces koji može da maksimizira efekte na CSF |
| 4 | Proces ima suštinski efekat na CSF |
| 5 | Proces je kritični deo dostizanja CSF |
| Ocena | Inovacija |
| 0 | Proces se ne može poboljšati za taj CSF |
| 1 | Proces ispunjava svoj cilj ali se ne može dalje poboljšati |
| 2 | Proces dostiže svoj cilj i može se poboljšati i automatizacijom i poboljšanjem procesa |
| 3 | Proces ne dostiže efektivno sve svoje ciljeve može se poboljšati i automatizacijom i poboljšanjem procesa |
| 4 | Proces postoji i funkcioniše ne ali zahteva značajne promene da bi ih ispunio |
| 5 | Proces ili ne postoji ili delimično postoji i ne ispunjava nijedan cilj |

Sistem obezbeđuje način fokusiranja na one procese koji nude najveći opseg za poboljšanja u najrelevantnijim područjima performansi. Opisana metodologija predstavlja jedan način da se pravi procesi identifikuju i redizajniraju na operativnom nivou na takav način da podržavaju strateške ciljeve organizacije. Pored toga, sistem merenja performansi je korišćen u pokušaju da se obezbedi da implementirane promene daju zaista željene efekte tokom vremena (Greasley, 2004).

U ovom pristupu se najpre izabere jedan proces i izvrši njegovo mapiranje, a zatim se na osnovu kritičnih faktora uspeha bira podproces tog procesa koji će se poboljšavati. Autor ne naglašava kako odabrati proces višeg nivoa, već se samo razrađuje prioritizaciju podprocesa i samo po dva kriterijuma: uticaju na kritični faktor uspeha i mogućnosti ispunjenja ciljeva.

Hanafizadeh & Osouli (2011) su kreirali koncept koji se koristi za selekciju strateških procesa za reinženjering i dali su dimenzije i faktore (tabela 17) po kojima se ocenjuje određeni proces, pri čemu se ocenjuje i najbolja praksa za određeni proces i postojeće stanje procesa. Upoređuju se dobijeni rezultati i utvrđuje razlika između vrednosti za postojeću praksu i vrednosti nakon reinženjeringa po najboljoj praksi. Bira se za

reinženjering onaj proces čija je razlika u vrednostima najveća, odnosno onaj proces gde je najveća promena. Stepem promene i sposobnosti strateških procesa za njihovo prihvatanje su važni faktori koji pomažu menadžmentu u donošenju odluka o implementaciji reinženjering projekata.

Tabela 17. Tabela faktora-dimenzija (Hanafizadeh & Osouli, 2011)

| Dimenzije | Faktori |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Meke dimenzije</i> | |
| Sistem upravljanja promenama | Revizija sistema motivacija i nagrada Sistemi komunikacije Osnaživanje Uključivanje zaposlenih Trening i obrazovanje Organizaciona kultura |
| Upravljanje kompetencijama | Posvećeno i jako liderstvo Sponzorstvo Upravljanje rizikom |
| <i>Teške dimenzije</i> | |
| Organizaciona struktura | Adekvatan pristup integraciji posla Efektivni BPR timovi Odgovarajuće definisanje posla i podal odgovornosti |
| BPR upravljanje projektom | Upravljanje projektom Efektivni redizajn procesa |
| IT infrastruktura | Odgovarajuća integracija IS Kompetencije IT funkcije Efektivna IT infrastruktura Adekvatno usklađivanje IT infrastrukture i BPR strategije |

Stepen promene i sposobnosti strateških procesa za njihovo prihvatanje su važni faktori koji pomažu menadžmentu u donošenju odluka o implementaciji reinženjering projekata. Autori ističu da merenje i utvrđivanje granice tolerancije na promene u organizaciji može biti važna tema za buduća istraživanja. Drugim rečima, može se preporučiti da se više sveobuhvatnih studija izvede da izuči nivo promena sa kojima se organizacija može suočiti na određenom procesu zasnovano na odgovarajućim promenama koje su izazvane strateškom najboljom praksom na tom procesu. U ovom slučaju, ako je prag tolerancije promene organizacije manji od potencijalne promene na koju odnosna najbolja strateška praksa utiče, onda reinženjering procesa verovatno neće uspeti. Štaviše, kako bi se izabrao najbolji scenario, pored razmatranja stepena mekih i tvrdih dimenzija promena prikazanim u modelu studije, vreme i troškove takođe treba razmatrati. Predstavljeni model je predložen za konsultantske inženjering organizacije u

području industrije vode, i rezultati se mogu generalizovati za ovu industriju. Predlaže se da se model primeni u drugim industrijama i da se prikažu rezultati njegove primene. *Bogdanović* (2012) kaže da je BPR najpogodnije koristiti za krosfunkcionalne procese, sa velikim brojem složenih varijabli, koji uključuju složene, integrisane tehnologije, sa ponavljajućim ciklusom u određenoj meri i srednjom dužinom trajanja ciklusa.

Može se zaključiti da postoji veliki broj faktora za izbor procesa za reinženjering, a da su pristupi u najvećoj meri bili usmereni na obezbeđivanje usklađenosti ciljeva sa reinženjeringom procesa.

U daljem tekstu prikazani su neki primeri načina izbora procesa za primenu lina, kao i korišćeni kriterijumi za prioritizaciju i različite matrice za klasifikaciju procesa za primenu lina. *Julien & Tjahjono* (2009) su predstavili u svom radu implementaciju lina u *Woburn* safari parku u Velikoj Britaniji, gde su u jednoj fazi projekta vršili identifikaciju i prioritizaciju ključnih procesa. Cilj projekta je bio da se uvede lin u *Woburn* safari parku (WSP), da se omogući da WSP poveća profit kroz eliminisanje rasipanja i poboljšanje efikasnosti ključnih procesa dok se istovremeno povećava zadovoljstvo potrošača. Tokom prve faze, odeljenja WSP su analizirana da bi se dobila jasnija slika šta se dešava u parku i identifikovane su glavne aktivnosti svakog odeljenja. Zatim su definisane ključne mere uspeha WSP-a, ove ključne mere su parametri koje više rukovodstvo želi da poboljša, ili održi na istom nivou. Ove ključne mere su korišćene kao kriterijum odlučivanja za određivanje područja na koje se fokusirati u kasnijim fazama projekta. Kreirana je matrica veza između ključnih mera i 21 ključnog procesa i korišćena je da pomogne timu da se složi oko fokusa u narednom periodu (slika 22). Kao ključni faktori prilikom istraživanja izabrani su sledeći: nivo usluživanja korisnika (interni), nivo usluživanja korisnika (eksterni), broj čovek/sati i profit, i njihov koeficijent je 1, dok su ostali faktori dobili koeficijent 0. Rezultat je fokus na upravljanje ulazom, tok potrošača, logistiku hranjenja, upravljanje zalihama u trgovini i alokaciji resursa u održavanju.

| Procesi/aktivnosti Ključni WSP faktori | Obrazovanje | | Maloprodaja | | Ketering | Administracija | | | | | Životinje | | | | | Održavanje | | | | | |
|----------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|---------------|----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| | Koeficijent | Kreativno učenje | Proširenje učionice | Upravljanje zalihama | Upravljanje funkcijama prodaje | Rast prihoda od prodaje | Istraživanje potrošača | Sistem rezervisanja | Upravljanje ulazom | Komunikacija u kompaniji | Tok korisnika | Upravljanje dosadama | Logistika ishrane | Upravljanje transportom | Nadgledanje ljudi i životinja | Upravljanje vodosnabdevanje | Sistemi blagostanja životinja | Zdravlje i sigurnost | Alokacija resursa | Upravljanje transportom (troškovi održavanja) | Održavanje terena |
| Nivo usluživanja korisnika (internih) | 1 | | | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | |
| Nivo usluživanja korisnika (eksternih) | 1 | 3 | 1 | | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 1 | | 1 | | | | 3 | 1 | 3 | |
| Broj sati rada radnika (čovjek sati) | 1 | 1 | | 3 | 3 | | | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 3 | | 3 | |
| Potrošnja po stanovniku | 0 | | | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 1 | | | | | | | | | |
| Profit | 1 | 1 | 1 | 3 | | 3 | | 1 | 3 | | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | | 1 | 3 | 3 | 1 | |
| Preporuke gostiju | 0 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | | | | | | 3 | |
| Zadržavanje osoblja | 0 | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | | | | | |
| Broj osoblja/životinjama | 0 | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 3 | | 1 | | | | | |
| Svest o brendu | 0 | | | | | | | | | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| Ukupno/aktivnosti | | 5 | 2 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 12 | 4 | 10 | 6 | 10 | 5 | 8 | 2 | 4 | 8 | 10 | 4 | 8 |
| Ukupno | | 7 | | 24 | | 6 | | | 38 | | | | 29 | | | | | 30 | | | |

Slika 22. Matrica veza između ključnih mera i ključnih procesa (Julien & Tjahjono, 2009)

Za pet ključnih procesa kreirane su mape postojećeg stanja. Cilj ovog nivoa je da se identifikuju rasipanja u ovim aktivnostima u smislu novca, vremena, transporta i drugih parametara. Izvršena su poboljšanja u izabranim područjima i postignuti su značajni rezultati koji se ogledaju u povećanju godišnjeg prihoda za 91000 funti, što pokazuje da se razumevanjem vrednosti za potrošače i eliminisanjem rasipanja mogu postići značajne uštede i povećanje profita (Julien & Tjahjono, 2009).

U tabeli 18. dat je pregled kriterijuma za izbor procesa za reinženjering.

Na osnovu pregleda kriterijuma i alata za selekciju procesa za reinženjering, može se primetiti da su pojedini autori dali okvirne kriterijume, bez objašnjavanja načina njihovog ocenjivanja, dok oni koji daju ocene po kriterijumima, one u velikoj meri zavise od stručnosti menadžera, odnosno nije precizirano kako dodeliti konkretnu ocenu po kriterijumu.

Tabela 18. Pregled kriterijuma za izbor procesa za reinženjering

| Autor | Kriterijumi | Model/alat | Nedostaci | Klasifikacija/ Prioritetizacija |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Davenport & Short</i> (1990) | Neusklađenost sa vizijom; Krosfunkcionalni proces | / | Nema formalizacije ocenjivanja; preporučeni samo kriterijumi; | Klasifikacija |
| <i>Manganelli & Klein</i> (1994) | Uticaj na ciljeve, potrebni resursi, vreme, troškovi, rizik i socijalna promena | Matrica strategije/vrednosti Matrica prioriteta | Zavisi od stručnosti menadžera i njihove ocene i intuicije za konačnu odluku | Klasifikacija |
| <i>Crowe & Rolfes</i> (1998) | Uticaj na strateške ciljeve | Anketa, Dijagram uticaja, Stablo odlučivanja | Razmatra samo uticaj procesa na strateške ciljeve (jedan faktor) | Prioritetizacija |
| <i>Hammer & Champy</i> (2001) | Disfunkcija, značajnost, izvodljivost | / | Nema formalizacije ocenjivanja; samo preporuka kriterijuma; | / |
| <i>Greasley</i> (2004) | Uticaj na kritične faktore uspeha, mogućnost ispunjenja ciljeva prema kritičnim faktorima uspeha | Matrica performansi značaja | Služi za izbor podprocesa, a za proces višeg nivoa ne objašnjava kako se vrši izbor | Prioritetizacija |
| <i>Hanafizadeh & Osouli</i> (2011) | Stepen promene prema najboljoj strateškoj praksi | Koncept strateških procesa za reinženjering | Zahteva složeno predviđanje promena i rezultata prema strateškoj praksi, nemogućnost da se dođe do podataka; zavisi od subjektivne ocene stručnjaka; | Klasifikacija |
| <i>Bogdanouiu,</i> (2012) | Opseg procesa, trajanje i frekvencija | / | Samo konceptualni kriterijumi, nema formalizacije ocenjivanja procesa | / |

Sarkar (2010) takođe navodi značaj selekcije procesa za lin transformaciju, jer “*loše odabrani projekti se ne završe sa željenim poslovnim rezultatima*” i da praktičari najčešće biraju bez razmišljanja projekte, a da zažale tek kasnije kada oni ne daju očekivane rezultate. Autor kroz selekciju projekata ističe značaj dobro odabranog procesa za lin transformaciju, jer se neki navedeni kriterijumi za selekciju projekata odnose na procese. Dakle, da bi proces bio pogodan za implementaciju lina, po *Sarkaru* (2010) mora da ispuni sledeće: da to bude *end-to-end* proces koji je povezan sa strateškim ciljevima i utiče na rezultate organizacije, da je potrebno pojednostavljenje procesa, proces izaziva problem i žalbe potrošača i zahteva visoke troškove i resurse. Slično tome, procesi koji nisu pogodni za lin su oni koji zahtevaju veliku promenu i

naravno ispunjavaju sve suprotno od prethodno navedenog. Kriterijumi su jasni, međutim autor ne opisuje detaljnije kako oceniti projekte po navedenim kriterijumima, ali naglašava značaj da organizacije koje žele da vide rezultate od lin poboljšanja, moraju pažljivo da biraju njihove projekte (samim tim i procese), i da za to moraju imati dobro definisane kriterijume za selekciju projekata, jer će tako smanjiti verovatnoću neuspeha poboljšanja (Sarkar, 2010).

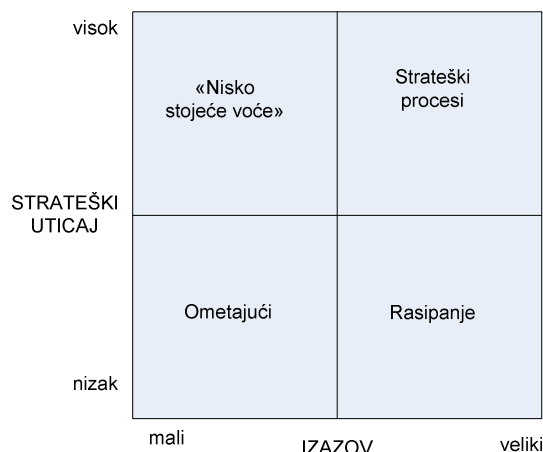
Bogdanović (2012) kaže da je lin najpogodnije primeniti na procese koji imaju jasno definisane granice, zatim sa varijablama koje su pod kontrolom tima za poboljšanje, koji uključuju jednostavnu tehnologiju i izrazito značajno je da se često ponavljaju i kraće traju.

Rajenthirakumar et al. (2011) predlažu da kriterijum za utvrđivanje područja za poboljšanja bude procenat aktivnosti koje ne dodaju vrednost i efikasnost ciklusa. Efikasnost ciklusa procesa je korisni pokazatelj za priritetizaciju prilika za poboljšanje i to je jedan od pokazatelja lina. Računa se tako što se vreme dodavanja vrednosti u procesu podeli sa ukupnim vremenom procesa (George, 2002).

Efikasnost ciklusa procesa = vreme dodavanja vrednosti / protočno vreme

Ako se proces sastoji samo iz aktivnosti koje dodaju vrednost, onda je efikasnost ciklusa procesa 100%. U praksi, efikasnost ciklusa procesa će preći 25% za procese koji su poboljšani kroz upotrebu lin metoda (George, 2002). Bilo koji proces sa malom efikasnošću ciklusa ima velike mogućnosti za smanjenje troškova. Dakle, što je efikasnost ciklusa manja, proces treba da dobije veći prioritet za lin.

Članovi foruma Instituta za lin preduzeća su vodili diksusije na ovu temu i daju nekoliko preporuka za klasifikaciju i odabir procesa za lin transformaciju. Jedna od njih je korišćenje matrice izazov/strateški uticaj (slika 23), gde se na x-osi nalazi izazov za implementaciju, a na y-osi uticaj na dostizanje postavljenih ciljeva. Koliki je izazov za implementaciju može se utvrditi preko složenosti procesa, sposobnosti za promenu, napora potrebnih za promenu, potrebnih specijalizovanih veština, vreme za implementaciju. Svaki proces se smešta u odgovarajući kvadrant i tim razmatra 4 kvadranta - Strateški (visok uticaj /veliki izazov), Nisko voće koje visi (visok uticaj / mali izazov), ometajući (mali uticaj /mali izazov), i rasipanje napora (mali uticaj /veliki izazov). Izrada ove matrice može biti veoma jednostavna, ali se postavlja pitanje kriterijuma vezanih za ocenu strateškog uticaja.



Slika 23. Matrica izazov/strateški uticaj

Slično tome, preporučuje se i upotreba PICK matrice, koja se često koristi i za uspostavljanje sistema kontinualnih poboljšanja. Radnici na papiru daju predloge poboljšanja različitih procesa, a zatim se svaki predlog stavlja na određenu poziciju u matrici (u određeni kvadrant):

P: *Possible* (Moguće) – mali uticaj, mali stepen teškoće

I: *Implement* (Primeniti) – veliki uticaj, mali stepen teškoće

C: *Challenge* (Izazov) – veliki uticaj, veliki stepen teškoće

K: *Kill* (Ubiti) – mali uticaj, veliki stepen teškoće

Izgled matrice dat je na slici 24.

| | | Stepen teškoće | |
|--------|-------|-----------------------|--------------------|
| | | Mali | Veliki |
| Uticaj | Nizak | Mogući (Possible) | Ubiti (Kill) |
| | Visok | Primeniti (Implement) | Izazov (Challenge) |

Slika 24. PICK matrica

Kod selekcije procesa za primenu lin, preovlađuje korišćenje različitih matrica za selekciju procesa, gde se uglavnom razmatra uticaj procesa na strategiju i potrebni naponi i izazovi za primenu. Jedan od konkretnih pokazatelja koji se preporučuje za selekciju procesa za lin je efikasnost ciklusa, tako da upotrebu tog pokazatelja za selekciju poslovnih procesa treba detaljnije razmotriti.

Na osnovu pregleda literature vezane za selekciju procesa za lin, kreirana je tabela 19.

Tabela 19. Poređenje kriterijuma za selekciju procesa za primenu lina

| Autor | Kriterijumi | Alat | Nedostaci | Klasifikacija/ Prioritetizacija |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Julien & Tjahjono (2009)</i> | Ključne mere uspeha preduzeća (npr. Nivo usluživanja internih i eksternih korisnika, profit itd) | Matrica ključne mere uspeha/proces | Ne opisuje se detaljno način dodeljivanja bodova procesima (ocene 1 i 3); nije formalizovan postupak određivanja ključnih mera uspeha; | Prioritetizacija |
| <i>Sarkar (2010)</i> | <i>End-to-end</i> proces koji je povezan sa strateškim ciljevima i utiče na rezultate organizacije, da je potrebno pojednostavljenje procesa, proces izaziva problem i žalbe potrošača i zahteva visoke troškove i resurse. | / | Daje samo kriterijume, bez formalizacije ocenjivanja | / |
| <i>Rajenthirakumar et al. (2011)</i> | Efikasnost ciklusa | Izračunavanje efikasnosti ciklusa uz prethodno mapiranje procesa | Uzima u obzir faktore vreme i vrednost za kupca, ali ne i uticaj na ciljeve i ostale faktore | Prioritetizacija |
| LEI Forum | Strateški uticaj i izazov (preko složenosti procesa, sposobnosti za promenu, napora potrebnih za promenu, specijalizovane veštine, vreme za implementaciju) | Matrica strateški uticaj/izazov | Ne precizira se način definisanja krajnjeg rezultata za parametar izazov; | Klasifikacija |
| | Teškoća implementacije i uticaj | PICK matrica | Ne omogućava prioritetizaciju u jednom kvadrantu | Klasifikacija |

Kumar et al. (2007) ističu 6σ kao metodologiju poboljšanja poslovnih procesa koja se u prethodnih nekoliko decenija, jasno izdvojila kao efektivna metodologija poboljšanja kvaliteta. U okviru ove metodologije, selekcija projekata se ističe kao najvažniji korak i glavni faktor uspeha za implementaciju 6σ napora i osnova efikasne primene (Sandholm & Sorqvist, 2001; Banuelas et al., 2006; Kumar et al., 2009; Abbas & Hosein, 2010; Sharma & Chetiya, 2010; Lochan, 2010). Ako se izaberu pogrešni projekti, odnosno ako ne postoji formalni pristup selekciji projekata, moguće je napraviti velika “poboljšanja” u kvalitetu i produktivnosti koji nemaju uticaja na neto profit organizacije ili 6σ inicijativa može biti ugrožena (Snee, 2001; Payzdek, 2003).

Izdvajaju se dva pristupa za 6 σ selekciju projekata (Harry & Schroeder, 2000; George, 2002):

(1) Pristup odozgo na dole - generisanje ideja počinje od prioriteta organizacije i ocene poslovanja i tokova vrednosti, top menadžer je odgovoran za definisanje ciljeva poboljšanja, postavljanje indikatora performansi i predlaganje strateških ciljeva poslovanja sa određenim, merljivim ciljevima koji se mogu dostići u određenom vremenskom periodu;

(2) Pristup odozdo na gore - generisanje ideja potiče iz postojećih projekata i zaposlenih.

Postoji veliki broj autora koji je dao smernice i kriterijume za selekciju 6 σ projekata i kriterijumi po autorima su prikazani u tabeli 20.

Tabela 20. Autori i kriterijumi za selekciju 6 σ projekata

| Autori | Smernice/Kriterijumi za selekciju 6σ projekata |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Kumar et al.</i> (2009) | Usklađenost sa strateškim planom i ciljevima; Upravlјivost projekta (opseg i trajanje 4-6mes.); Odobrenje višeg rukovodstva; Matrica očekivanja kupaca/procesa; Metrika (defekti na million jedinica, izlaz, sposobnost procesa, troškovi ili manji kvalitet, vreme ciklusa, uštede u neto troškovima, zadovolјstvo kupaca); |
| <i>Pande et al.</i> (2000) | Kriterijumi za dobrobit poslovanja - uticaj na potrošače, uticaj na poslovnu strategiju, i uticaj na ključne kompetencije, finansijski uticaj i hitnost; Kriterijumi izvodljivosti - potrebni resursi, raspoloživa ekspertiza, složenost, i verovatnoća uspeha; Kriterijumi organizacionog uticaja. |
| <i>Harry & Schroeder</i> (2000) | Defekti na million prilika (DPMO); Uštede neto troškova; COPQ; Vreme ciklusa; Zadovolјstvo potrošača; Kapacitet; i Interne performance |
| <i>Sandholm & Sorqvist</i> (2001) | ROI projekta; Pareto princip (ključna područja koja uzrokuju probleme; Potencijal za profit, Uticaj tržišta i potrošača, Povećanje efikasnosti i uštede u vremenu; |
| <i>Banuelas et al.</i> (2006) | Povezanost sa strategijom; Uticaj na potrošače, finansiranje, Posvećenost top menadžmenta, Učenje i razvoj i Merljivost i Izvodljivost. |
| <i>Kumar et al.</i> (2007) | Troškovi projekata; Trajanje projekta; Broj menadžera sa crnim i zelenim pojasevima, Zadovolјstvo potrošača; Uticaj na poslovnu strategiju; Povećanje sigma nivoa; Finansijski uticaj (uticaj na COPQ); i Povećanje produktivnosti. |
| <i>Kendrick & Satty</i> (2007) | Izvodljivost – tehnička izvodljivost i raspoloživost odgovarajućih resursa; Finansijski uticaj – smanjenje troškova i stvaranje prihoda; Uticaj na potrošače – zadovolјstvo potrošača i novo poslovanje; Uticaj na operativne ciljeve – smanjenje vremena ciklusa i poboljšanje usklađenosti i kontrola; Uticaj na zaposlene – privlačenje/zadržavanje i poboljšana sposobnost. |
| <i>Kumar et al.</i> (2009) | Kriterijumi koji određuju napor potreban za realizaciju projekata (resursi, trajanje, rizik, sredstva, veštine i alati) i Kriterijumi utvrđivanja efekata projekata (ROI, isporuka na vreme, zadovolјstvo korisnika, smanjenje troškova i sl.) |
| <i>Sharma & Chetiya</i> (2010) | Posvećenost menadžmenta, organizacija i komunikacija na poslu; Dobri sistemi i raspoloživost informacija i resursa; Identifikacija karakteristika kritičnih za kvalitet (CTQ) i razvrstavanje finansijskih i inovativnih ljudskih resursa; Prostor za pojednostavlјivanje rada i reinženjering procesa; Potencijal za smanjenje ciklusa i druga poboljšanja produktivnosti; Centralizacija potrošača na procese; Ovaj faktor uključuje mapiranje procesa i usklađivanje sa zahtevima potrošača kako bi se obezbedilo smanjenje žalbi potrošača. |

Različiti autori predlažu mere, pravila i standard za selekciju 6 σ projekata u formi opštih kriterijuma. Postavlja se pitanje da li se isti ili prilagođeni kriterijumi mogu koristiti za selekciju procesa za primenu 6 σ .

Sandholm & Sorqvist (2001) navode da i zrelost organizacije utiče na izbor kriterijuma. Kada je u pitanju nezrela organizacija, selekcija projekata vrši na osnovu faktora kao što su: mišljenje zaposlenih i interes za promenu, kompetentnost pojedinaca za rešavanje problema, stavovi prema promenama, sposobnost za brzo postizanje rezultata, težina rešenja i održivost rezultata. Pored toga, autori ističu i značaj primene 6 σ na neproizvodne procese i kažu da postoje pozitivna iskustva u pogledu fokusiranja na funkcije podrške, jer se mogu postići brže rezultati.

Cilj selekcije projekata je da se ostvare maksimalne koristi za organizaciju. *Banuelas et al.* (2006) daju pregled najčešće korišćenih alata za 6 σ selekciju projekata i ovde se postavlja pitanje da li se pojedine metode i tehnike za selekciju 6 σ projekata mogu koristiti za selekciju procesa za 6 σ . Najčešće korišćeni alati su *Cost-benefit* analiza, Pareto dijagram, *Cause-effect* matrica, Pareto indeks prioriteta (PPI), modeli zbira bodova, Teorija ograničenja (TO), nenumerički modeli, Matrica rangiranja projekata i AHP modeli.

Kumar et al. (2009) su predložili primenu Matricu poželjnosti projekata sa AHP metodom za ublažavanje odluka koje se donose na osnovu subjektivne procene. Šest sigma timovi sa rukovodstvom usaglašavaju elemente napora i uticaja koji čine Matricu poželjnosti projekata, a zatim se definiše lista projekata. Projekti po promenljivim se ocenjuju AHP metodom (1 - nizak, 4 – srednji, 9 - visok) i ocena se množi sa odgovarajućim težinama i projekat koji dobije najbolji rezultat (najveći efekat, uz najmanji napor) se preporučuje za implementaciju. Prednosti korišćenja ovo pristupa su: Ublažavanje subjektivnosti kroz primenu AHP; uključivanje top menadžmenta; Upotreba i kvantitativne i kvalitativne faktora (*Kumar et al.*, 2009). Nedostatak ovog pristupa je nedovoljna posvećenost kreiranju liste potencijalnih projekata. Pravi projekti moraju biti pažljivo preispitani i izabrani kako sa aspekta potrošača, stejkholdera, poslovanja i procesa da bi se obezbedile maksimalne koristi (*Kumar et al.*, 2009). Kako bi se osmislili potencijalni projekti upravo je potrebna identifikacija procesa i prepoznavanje ključnih procesa, kao i njihovo mapiranje i analiza vrednosti i utvrđivanje indikatora performansi u vidu škarta, dorade, aktivnosti koje ne dodaju

vrednost, troškovi lošeg kvaliteta, itd. Na taj način se mogu utvrditi kritični elementi za procese usmerene na potrošače i na osnovu njih formulisati ideju za projekat. Ukoliko je zasnovana ideja na procesima, biće lakša i prioritizacija.

Kendrick & Satty (2007) predlažu primenu AHP-a integrisanim sa Listom usaglašenih ciljeva u 6σ, lin šest sigma i drugim odlukama o prioritetima poboljšanja poslovnih procesa kada su uključena i opipljiva i neopipljiva strateška razmatranja. Prioritet svakog projekta predstavlja meru njegove relativne vrednosti prema postavljenom cilju. *Sharma & Chetiya (2010)* su izvršili istraživanje u organizacijama u Indiji koje primenjuju 6σ kako bi odredili ključne faktore koji utiču na selekciju projekata, kroz faktorsku analizu (prethodno opisani faktori u tabeli). Za prioritizaciju projekata predlažu modele bodovanja gde se projekat ocenjuje prema skali i dodeljuje mu se odgovarajuća vrednost za svaki parameter koja se množi sa težinom kako bi se dobio rezultat za svaki projekat. Primer matrice prikazan je u tabeli 21.

Tabela 21. Matrica prioritizacije projekata (Sharma & Chetiya, 2010)

| Skala (1-10) | Uticaj na potrošače | Finansijski uticaj | Ponavljanje (replication) | Lakoća uspeha | Ukupno |
|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|---------------|--------|
| Težine | 9 | 10 | 7 | 9 | |
| Projekat 1 | 9 | 3 | 5 | 9 | 227 |
| Projekat 2 | 3 | 9 | 3 | 5 | 183 |
| Projekat 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 105 |
| Projekat 4 | 5 | 9 | 3 | 5 | 201 |
| Projekat 5 | 9 | 9 | 1 | 5 | 223 |

Ovaj alat je veoma jednostavan i omogućava favorizaciju elemenata koji su važni za poslovanje, ali sa druge strane zavisi od subjektivnosti stručnjaka. Može se desiti da menadžeri favorizuju više određeni projekat, jer to odgovara njihovoj poziciji ili odeljenju.

Payzdek (2003) predlaže korišćenje pareto indeksa prioriteta, prioritet zasnovan na protoku i klasičan ROI kao osnovu za prioritizaciju projekata.

Pareto Indeks prioriteta (PIP) je jednostavan način da se prilike za poboljšanje prioritizuju. PIP se računa na sledeći način (Payzdek & Keller, 2001):

$$PIP = \frac{Uštede \times Verovatnoća uspeha}{Koristi \times Vreme završetka}$$

Skorije ispitivanje PIP formule pokazuje da je povezana sa ROI uz dodatak verovatnoće uspeha. Upravo je povraćaj investicija odnos ušteda i troškova. Indeks prioriteta u

potpunosti zavisi od tačnosti podataka koji figurišu u formuli. Teško je odrediti verovatnoću uspeha i predvideti moguće uštede. Krajnji broj je indeks vrednosti za svaki projekat. PIP vrednosti omogućavaju poređenje različitih projekata. Ako postoje jasna odstupanja, PIP čini lakšim da se izabere projekat. PIP nekada ne omogućava tako jasno rangiranje prioriteta. Kada dva ili više projekta imaju slične PIP, ocena se pravi na osnovu drugih kriterijuma. Dakle, u tom slučaju je neophodna dodatna analiza. Pored PIP, može se raditi selekcija na osnovu protoka, koji predstavlja pojam definisan u Teoriji ograničenja. Za prioritizaciju projekata, najpre se polazi od procesa i pomoću pet fokusirajućih koraka iz Teorije ograničenja se utvrđuje ograničenje i predmet posmatranja je proces koji sadrži ograničenje. *Payzdek* (2003) kaže da je TO pristup je superioran u odnosu na poznate pristupe selekciji projekata i da većina projekata poboljšanja deluje na tri osnovna elementa kritičnih procesa: kvalitet, troškovi, vreme. Ograničenjem se utvrđuje na koji proces treba delovati, ali se postavlja pitanje na koji od ovih elemenata delovati prvo. *Payzdek & Keller* (2001) daju objašnjenje tri moguća tipa projekta koji se fokusiraju na isti proces (tabela 22):

Tabela 22. Tipovi 6σ projekata na ograničenju (Payzdek & Keller, 2001)

| Tip projekta | Opis |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kritičan za kvalitet | Svaka jedinica na ograničenju je važna, jer ukoliko se javi škart potrebno je dodatno vreme da se doradi ili napravi. Pošto vreme na ograničenju utiče na protok (neto profit celog sistema), javlja se gubitak zbog proizvodnje škarta. zato ovaj projekat ima najviši prioritet. |
| Kritičan za vreme | Ovi projekti mogu da smanje vreme na ograničenju, što znači da ograničenje može da napravi više jedinica, što direktno utiče na protok. Ovi projekti na ograničenju imaju najviši prioritet. |
| Kritičan za troškove | Pošto ograničenje određuje protok, troškovi spuštanja ograničenja umanjuju protok celog sistema. To čini troškove zastoja ograničenja veoma visokim. Troškovi funkcionisanja ograničenja su obično minorni u poređenju sa njima. Takođe projekti kvaliteta i vremena povratno utiču i na troškove. Ovi projekti zato imaju mali prioritet. |

U skladu sa navedenim opisima *Payzdek* (2003) daje preporuku prioritizacije tih projekata u zavisnosti od pozicije ograničenja.

Prioriteti navedena tri tipa projekta na ograničenju, pre i posle ograničenja su prikazani u tabeli 23.

Tabela 23. Prioritet protoka projekta i fokus projekta (Payzdek, 2003)

| Tipovi projekata | Fokus sigma projekata | | |
|------------------|-----------------------|----------------|-------------------|
| | Pre ograničenja | Na ograničenju | Posle ograničenja |
| Kvalitet | Nizak | Visok | Visok |
| Troškovi | Umereni | Nizak | Umereni |
| Vreme | Nizak | Visok | Umereni |

Na osnovu prikazane tabele može se zaključiti da najpre treba delovati na kvalitet i vreme na ograničenju. Na kvalitet se svakako može uticati pomoću 6σ projekta, a na vreme se najbrže može delovati primenom lina. Znajući prioritet protoka za projekat omogućiće se bolje odlučivanje o selekciji projekata. Naravno, protočni prioritet je jedan od ulaza za selekciju projekata; a drugi faktori mogu voditi do drugih odluka.

Pareto indeks prioriteta uzima u obzir one faktore koji se ne razmatraju u prioritetu zasnovanom na protoku. Ono što je važan kriterijum opravdanosti projekta je povraćaj investicija i zato *Payzdek & Keller* (2001) predlažu integralnu upotrebu ova tri indeksa prioriteta. Za svaki projekat se izračunaju PIP, prioritet protoka i ROI prioritet i kada se oni pomnože dobija se konačni prioritet projekta.

Za razliku od ostalih navedenih kriterijuma i pristupa, *Sang-Gyu* (2003) u svom radu govori o selekciji procesa za primenu 6σ , a ne selekciji projekata. *Sang-Gyu* (2003) predlaže određivanje prioriteta procesa za poboljšanje pomoću 6σ korišćenjem dva ključna indikatora: sposobnost procesa i sposobnost upravljanja (*controllability*). On objašnjava da se upravljivost procesa ocenjuje korišćenjem kontrolnih dijagrama. Sposobnost procesa po *Sang-Gyu* (2003) je odnos zahteva potrošača u odnosu na varijaciju procesa i predstavlja statističku meru odnosa prirodne varijacije procesa i specifikacije procesa. Računa se po sledećoj formuli:

$C_p = (\text{gornja granica} - \text{donja granica}) / 6 \times \text{prirodna varijacija procesa}$. Formula varira u zavisnosti od parametra koji se prati i da li ima godnju ili donji granicu ili obe. Sigma nivo takođe može biti indikator za sposobnost procesa ili stopa škarta (*Sang-Gyu*, 2003). Da bi se kvantifikovala sposobnost upravljanja procesom, mora se identifikovati koeficijent upravljanja. *Sang-Gyu* (2003) preporučuje da se računa kao odnos standardne devijacije procesa i referentne standardne devijacije:

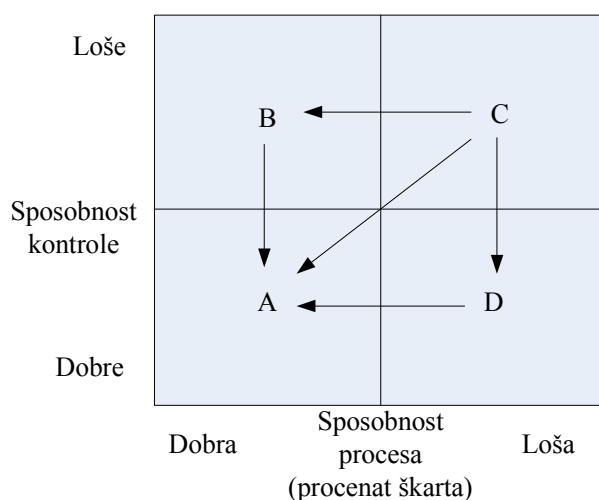
$$C_f = \frac{\sigma \text{ procesa}}{\sigma \text{ referentna}}$$

Referentna standardna devijacija se ukoliko je u pitanju binomna raspodela računa po formuli: $\sigma_{binomno} = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}}$ gde je p - parameter koji se prati (npr. prosečna stopa defekata), a n - broj snimanja. Vrednost koeficijenta treba da bude što bliži jedinici da bi upravljivost procesa bila dobra.

Koeficijent upravljanja pokazuje kako se upravlja varijacijama procesa unutar kontrolnih granica, ako podaci prelaze kontrolne granice, koeficijent upravljanja postaje

veći (Sang-Gyu, 2003). Tipična mapa pozicioniranja procesa je prikazana na slici 38. X-osa predstavlja sposobnost procesa, i u ovom slučaju, stopa defekata je indikator za sposobnost procesa, što je manji to bolje. Sposobnost upravljanja je predstavljena na y-osi i može se opisati kvalitativno na kontrolnom dijagramu. Pozicioniranje procesa se može koristiti za prioritizaciju projekata. Ako postoji nekoliko procesa u organizaciji i dijagram pozicioniranja procesa je dostupan kao na slici 38, onda se mogu postaviti prioritizovani ciljani procesi, posmatrajući sliku 38, uz uslov da nema ograničenja, kao što su troškovi, u rešavanju problema. Proces u ćeliji C je proces koji treba hitno poboljšati da bi se postiglo ukupno poboljšanje organizacije. Proces u ćeliji B ili D treba poboljšati sledeće.

Teško je postići strateški pristup za ukupna poboljšanja bez razmatranja ukupne distribucije karakteristika procesa. Čak iako su svi projekti koncentrisani u ćelijama A i B, organizacija neće realizovati ukupna poboljšanja. Na slici 25, najželjenija ćelija za proces je ćelija A, jer ukazuje da je sposobnost i kontrola procesa dobra.



Slika 25. Pozicioniranje procesa (Sang-Gyu, 2003)

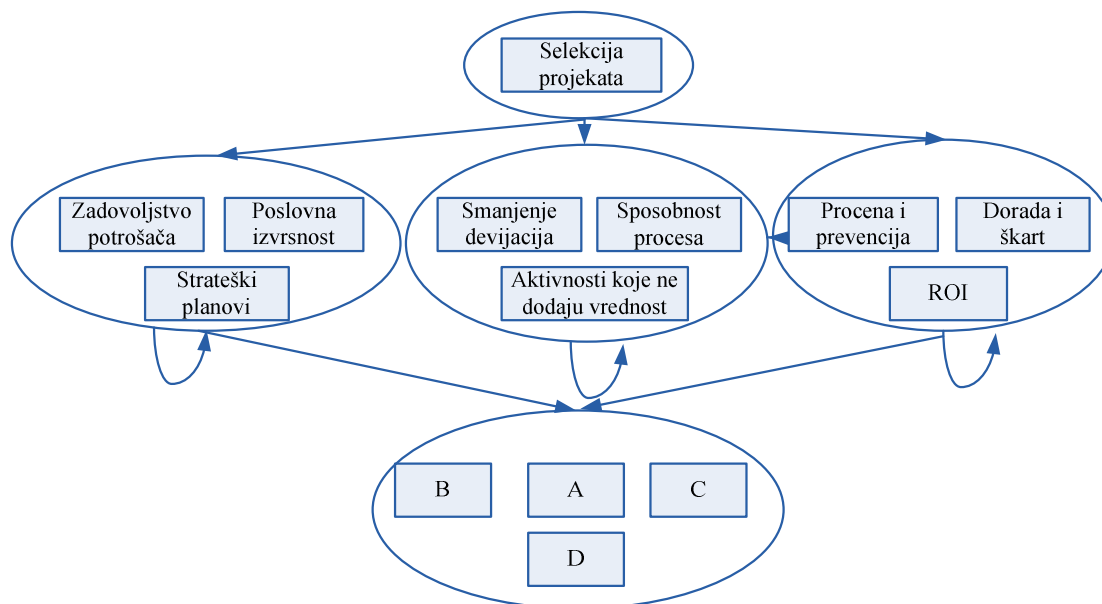
Proces koji se nalazi u ćeliji C ima slabu kontrolisanost i sposobnost. Da bi dostigao ćeliju A, proces treba da sledi je struktuirani put prikazan strelicom na slici 25: CBA (sposobnost procesa raste, prvo a zatim se upravljivost stabilizuje) ili CDA (upravljivost se stabilizuje, a zatim sposobnost procesa raste)

Metod pozicioniranja procesa može da deluje kao link između menadžment strategije organizacije i njene 6σ implementacije. Sang-Gyu (2003) i Tadić et al. (2014) preporučuju upotrebu modifikovanih indeksa sposobnosti procesa u uslovima velike

neizvesnostii navode da se u praksi često koriste statistički metodi i alati za smanjenje varijabiliteta procesa, što vodi povećanju efektivnosti poslovnih procesa.

Za razliku od svih prethodnih pristupa, ovaj autor naglašava značaj selekcije procesa za primenu 6σ, pre formulisanja 6σ projekta.

Abbas & Hosein (2010) predlažu primenu fuzzy analitičke mreže procesa (FANP) modela, kako bi se nadomestio nedostatak AHP, i drugih metoda, koje ne uzimaju u obzir međusobne relacije i zavisnosti između faktora. Kreirali su mrežu koja sadrži kriterijume i potencijalne projekte koji se ocenjuju po kriterijumima, a fazi logika je korišćena da bi se dobile težine rangova (slika 26). Na kraju, kako bi se pokazala sposobnost primene, model je korišćen u jednoj proizvodnoj kompaniji auto delova. Rezultati istraživanja su pokazali da rangovi dobijeni modelom mreže imaju veću kompatibilnost u poređenju sa drugim modelima. *Abbas & Hosein* (2010) navode ograničenja modela: identifikovani faktori su u skladu sa mišljenjima članova tima za odlučivanje organizacije, tako da se ne mogu generalizovati na druge organizacije; razmatrana je samo evaluacija projekata.



Slika 26. Kreirana mreža za ocenu 6σ projekata (Abbas & Hosein, 2010)

Ray & Das (2010) opisuju tri metodologije za selekciju projekata: (1) analiza podataka o performansama; (2) lista usaglašanih ciljeva; i (3) anketa.

Identifikacija projekta, korišćenjem jednostavne analize podataka, je najuobičajeniji metod koji se koristi za selekciju 6σ projekata. U ovoj metodologiji selekcija se odvija korak – po - korak od potreba (veliko Y) do malog y, zatim izbora fabrike, proizvoda,

kritično-za-kvalitet (CTQ) i na kraju procesa koji treba poboljšati. Sledeća tabela daje mali prikaz selekcije projekata korišćenjem prethodne metodologije (tabela 24).

Tabela 24. Selekcija 6 σ projekata zasnovana na osnovu troškova lošeg kvaliteta (Ray & Das, 2010)

| POTREBA VELIKO Y | MALO Y | PROIZVOD | FABRIKA | DEFEKAT (CTQ) | PROCES |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Smanjenje troškova garancije | Smanjenje troškova garancije proizvoda grupe A | XYZ | Fabrika u kojoj se izabrani proizvod pravi | Smanjiti defekte odvajanja (prepoznatih paretom) | Proizvodnja |
| Smanjenje troškova proizvodnje | Troškovi odbacivanja proizvoda (napraviti matricu defekata/proizvoda) | Izabrati proizvod | Izabrati fabriku | Izabrati defekat iz matrice | Izabrati proces za poboljšanje koji će smanjiti defekat |
| | Troškovi dorade (napraviti matricu dorade/proizvoda) | Izabrati proizvod | Izabrati fabriku | Izabrati defekat iz matrice | Izabrati proces za poboljšanje koji će smanjiti defekat |
| Smanjiti troškove zaliha | Smanjiti troškove zaliha gotovih proizvoda koji stoje duže od tri meseca | Izabrati proizvod | Marketing funkcija | Poboljšati efikasnost predviđanja proizvoda | Proces predviđanja |
| | Smanjiti zalihe hemikalija | Izabrati odgovarajući hemikaliju | Funkcija nabavke | Smanjiti vreme ciklusa nabavke | Proces nabavke |
| | Smanjiti zalihe proizvoda C klase (potrošačkih) | Napraviti matricu odnosa proizvoda i potrošačkih jedinica | Funkcija nabavke | Smanjiti nivo zaliha jedinica C klase | Proces nabavke |

Ovaj pristup selekciji projekata se može smatrati najjednostavnijim.

Lista usaglašenih ciljeva organizacije uključuje i finansijske i ne-finansijske metrike, kao i mere efikasnosti i efektivnosti kroz četiri perspektive poslovanja: finansijska, potrošači, interni procesi i učenje zaposlenih ili rast. Primer *balanced scorecard* 6 σ projektne metrike je dat u tabeli 25. Proces za selekciju 6 σ projekta bi bio sledeći: selekcija kritičnih problema poslovanja – biraju se najpre kriterijumi odnosno mere uz pomoć *brainstorminga* uključujući liderski tim i šampiona; utvrđivanje odnosa između kritičnih problema poslovanja i poslovnih jedinica (BUs) (fabrika) – eksperti ocenjuju poslovne jedinice u odnosu na mere ocenama od 1-9 i svako područje dobija težinski

koeficijent (1-9); identifikacija procesa i podprocesa – definišu se procesi i podprocesi u izabranom kritičnom području i ocenjuju po 4 faktora: uticaj, vreme, lakoća, prioritet od strane menadžmenta; i selekcija projekta – za izabrano ključno područje, proces i podproces se definiše projekat za realizaciju (Ray & Das, 2010).

Tabela 25. Mere efektivnosti i efikasnosti po listi usaglašenih ciljeva (Ray & Das, 2010)

| Mere efektivnosti | Mere efikasnosti |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Finansije</i> 1. Odnos obrta zaliha 2. Troškovi proizvodnje po jedinici 3. Troškovi lošeg kvaliteta 4. Transportni troškovi po jedinici 5. Tržišni udeo 6. Promet | <i>Interni poslovni procesi</i> 1. Defekti 2. Dorada 3. Prinos 4. Vreme ciklusa 5. Varijansa potrošnje 6. Sposobnost procesa |
| <i>Potrošači</i> 1. Zadovoljstvo potrošača 2. Isporuka na vreme 3. Kvalitet finalnog proizvoda 4. Razvoj vremena ciklusa 5. Vreme odgovora potrošačima 6. Nezadovoljstvo potrošača | <i>Učenje i rast zaposlenih</i> 1. Broj ss projekata 2. Efektivnost obuke 3. Broj crnih pojaseva 4. % projekata završenih na vreme 5. Promene kulture 6. Bezbednost |

Ovo korak-po-korak rastavljanje kritičnih problema poslovanja – BU – proces – podproces – 6σ projektni pristup po Ray & Das (2010) ne samo da može obezbediti da se odgovarajuća metrika koristi za poboljšanja, već može pomoći projektnom timu u planiranju projekta i kreirati pravac. Ovaj pristup pomaže u identifikaciji procesa sa dobro identifikovanim projektima sa jasnom vezom za područja poboljšanja preduzeća, potrošača, interni proces ili zaposlene. U ovom radu, autori predlažu izvođenje anketiranja ciljnih kupaca i analizu informacija dobijenih anketom za selekciju procesa za poboljšanje. Izvođenje sistematične ankete i analiza podataka iz ankete se preporučuje kao proaktivni metod za identifikaciju i više manje prioritizaciju metrike zadovoljstva potrošača. U anketi, potrošači su trebali da ocene određeni projekat na skali od 1-10, gde, 10 je maksimalni nivo zadovoljstva potrošača i 1 je minimalni.

Namera efektivnog metoda za identifikaciju 6σ projekata je glavni korak prema uspešnoj implementaciji. Selekcija zasnovana na troškovima lošeg kvaliteta je laka za primenu, ali razmatra samo defekte i reaktivna je pa nije pogodna za uslužne organizacije. Prednosti liste usaglašenih ciljeva se ogledaju u postupnoj selekciji koja obezbeđuje usaglašenost sa celokupnim poslovanjem, a nedostatak je što zavisi od

subjektivnosti menadžera prilikom ocene i dodeljivanja težina. Anketa je vrlo koristan alat koji omogućava da se 6σ projekti rangiraju na osnovu potreba potrošača.

Ray & Das (2010) predlažu da se kreira vodič za selekciju 6σ projekata za svaki sektor i da se precizno definišu kriterijumi u vodiču. I dalje, dakle, ostaje pitanje koji su to pravi kriterijumi selekciji i koji je to najbolji pristup koji će obezbediti efektivnu selekciju.

Kumar et al. (2009) takođe daju savete za efektivnu selekciju projekata:

- direktan uticaj na strateške ciljeve;
- doprinos performansama;
- direktna korist ključnih kupaca i stejkholdera;
- direktna korist za organizaciju; i
- da se završne u periodu od 4 do 6 meseci.

To može biti dobra osnova za definisanje opšteg skupa kriterijuma za selekciju procesa za primenu 6σ. Neosporno je da je 6σ projektni pristup poboljšanju, ali svakako da bi se definisali projekti, moraju se prepoznati problemi i procesi za koje se oni vezuju. To potvrđuje i *Lochan* (2010) koji kaže da je jedan od ključnih faktora za uspeh 6σ projekta definisanje projekata u samim procesima da bi se obezbedio dobar početak za lidere projekata. Sve navedeno ukazuje da se svakako mora početi od procesa, a zatim formulisati projekte koji će se prioritetizovati.

Pregledom literature vezane za selekciju poslovnih procesa, potvrđena je tvrdnja da ne postoji jasno definisan zatvoren skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje.

3.4 Izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa

Različiti autori daju različite kriterijume za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa i može se reći da u literaturi i praksi ne postoji opšte prihvaćen skup kriterijuma za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa. Kod izbora metodologija neophodno je utvrditi koje metodologije su alternative, koji su kriterijumi za izbor i kako se vrši ocena i konačan izbor. Kako bi se potvrdila navedena tvrdnja, u ovom poglavlju biće prikazani različiti pristupi i istraživanja o izboru metodologija za poboljšanje poslovnih procesa.

Postoji mnogo aktuelnih metodologija poboljšanja poslovnih procesa, od kojih se posebno izdvajaju one koje su široko prihvaćene i poznate u svetu, a to su: reinženjering poslovnih procesa, redizajn poslovnih procesa, kontinualno poboljšanje procesa, gde spadaju 6σ , lin, teorija ograničenja, a poslednjih godina se javlja nova fuzija i sve češće se u svetskoj literaturi i praksi vezanoj za poslovne procese govori o lin šest sigma metodologiji.

Zagovarači svake metodologije tvrde da ona može da reši sve poslovne probleme, ako se pravilno primene njeni specifični alati i način razmišljanja (Nave, 2002). Svaka metodologija za poboljšanje poslovnih procesa imaju svoje snage i slabosti, a veliki broj metodologija ukazuje na složenost problema izbora metodologije u organizacijama (Rashid & Ahmad, 2013). Ipak postoje i brojni primeri neuspeha primene navedenih metodologija. Postavlja se pitanje koja metodologija najbolje odgovara određenoj organizaciji, i na osnovu kojih parametara organizacije i karakteristika metodologije odabrati onu koja će dati najbolje poslovne rezultate, ukoliko se polazi od tako definisanog cilja izbora metodologije.

Mnoge metodologije poboljšanja poslovnih procesa su međusobno konfliktne ili bar smanjuju doprinos drugih metodologija (Nave, 2002). U tom kontekstu se javlja posebna dilema, da li se postižu bolji rezultati ako se primeni samo jedna metodologija poboljšanja poslovnih procesa ili kombinacijom određenih metodologija.

3.4.1 Izbor metodologije: reinženjering ili redizajn ili benčmarking procesa

Harrington je među prvim autorima koji je dao smernice za izbor između reinženjeringa, redizajna i benčmarkinga procesa. Postoje tri veoma različita pristupa koji čine sistematični deo poboljšanja poslovnih procesa i to su: Reinženjering procesa,

Redizajn procesa i Benčmarking procesa (Harrington, 1998). *Harrington* (1998) navodi u kojim situacijama treba koristiti reinženjering, redizajn ili benčmarking procesa: Reinženjering procesa treba koristiti ukoliko je postojeće stanje toliko loše da ne treba kontaminirati razmišljanje tima sa informacijama o postojećem procesu i kada troškovi i vreme ciklusa moraju da se smanje između 60-90 %; Redizajn procesa se koristi kada postojeći proces treba da se unapredi smanjenjem birokratije, smanjenjem vremena ciklusa, procesom provere grešaka, i korišćenjem alata informacionih tehnologija i obezbeđuje smanjenje troškova i vremena ciklusa između 30-60 %, sa 100 % poboljšanja u kvalitetu; Benčmarking procesa se koristi kada je potreban proces koji predstavlja najbolju postojeću praksu u nekom budućem vremenu. Obično će benčmarking procesa smanjiti troškove i vreme ciklusa od 30-60 %, sa 80 % poboljšanjima kvaliteta.

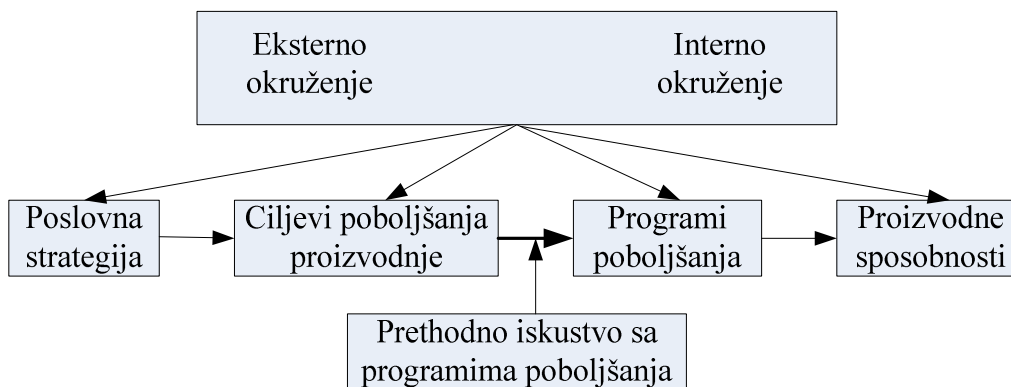
Harrington (1998) daje dodatne preporuke za izbor, a prva je da se napravi lista glavnih procesa; i ako su potrebna poboljšanja manja od 10 % godišnje, nastaviti sa kontinualnim poboljšanjima procesa. On smatra da većina organizacija zahteva radikalna poboljšanja u 8-18 glavnih procesa. Za ove glavne procese, izabрати one kojima su potrebna poboljšanja više od 60 % i rasporediti ih za reinženjering, jedna ili maksimalno dva u isto vreme. Druge treba redizajnirati ili porediti (primeniti benčmarking).

Organizacija može da izdrži kulturni šok reinženjeringa jednog procesa ako ima veoma efektivan i formalan proces upravljanja organizacionim promenama i većina organizacija može da upravlja samo jednim ili možda sa dva projekta reinženjeringa istovremeno, dok mogu da upravljaju sa šest do sedam projekata redizajna istovremeno (*Harrington*, 1998).

Harrington navodi, kao osnovni kriterijum za izbor metodologije poboljšanja, obim odnosno procenat potrebnih poboljšanja koji se ogleda u smanjenju vremena ciklusa, troškova i povećanju kvaliteta. Kako bi se primenio ovaj kriterijum, neophodno je da se izvrši merenje postojećih parametara, dakle mora biti već uspostavljen sistem merenja performansi procesa. Osim toga, u analizu izbora metodologije neophodno je uključiti dodatne parametre kako bi se obezbedio uspeh realizacije poboljšanja poslovnih procesa, što se može videti i u istraživanjima i pristupima koji su opisani u nastavku.

3.4.2 Izbor metodologije na osnovu prethodnih iskustava u primeni metodologija poboljšanja

Cagliano & Spina (2000) su u svom istraživanju razmatrali uticaj prethodnih iskustava u primeni metodologija za poboljšanje i ciljeva poboljšanja proizvodnje na izbor metodologija poboljšanja. Autori su smatrali da ima veoma malo literature o vezama između metodologija, poslovnih strategija i proizvodnih ciljeva. U svom radu *Cagliano* i *Spina* su smatrali da je informacija o prethodnom iskustvu u korišćenju metodologija značajna i da povećava sposobnost organizacije da razume koja praksa odgovara specifičnom kontekstu i organizaciji da bi se dobili željeni rezultati, i, posledično, povećala efektivnost implementacije metodologija. *Cagliano & Spina (2000)* daju model koji posebno prikazuje vezu između ciljeva i prethodnih iskustava u primeni metodologija poboljšanja i izbora metodologije poboljšanja (slika 27).



Slika 27. Model izbora metodologija poboljšanja (Cagliano & Spina, 2000)

Autori model objašnjavaju na sledeći način: Proizvodna strategija preduzeća se određuje na osnovu poslovne strategije i prioriteta organizacije, a upravo iz prioriteta organizacije proističu zahtevi za proizvodnju u smislu ciljnih vrednosti performansi koje treba dostići, a na osnovu njih se definišu potrebe za poboljšanjima i ciljevi poboljšanja. Upravo ti ciljevi utiču na izbor metodologije za poboljšanje proizvodnih sposobnosti. Kao što se vidi na prethodnoj slici 27, na kojoj je prikazan model, na izbor metodologije poboljšanja utiče i prethodno iskustvo u implementaciji nekih metodologija, koje može pomoći menadžerima da ocene efektivnost metodologije za određeni cilj. Na izbor utiču i faktori iz internog i eksternog okruženja, gde *Cagliano & Spina (2000)* kao interne faktore navode stanje postojećih sposobnosti, praksu učenja, kulturu, stil upravljanja, i druge, koji mogu da utiču na potrebu i sposobnost organizacije da implementira određene metodologije, i takođe sklonost da ih koristi, a

kao eksterni faktori se navode tržišno i industrijsko okruženje koje može zahtevati ili sputavati implementaciju određenih metodologija ili ih bar učiniti više ili manje značajnim. Pored toga se razmatra i šta radi konkurencija, jer je ponekad uspostavljen takav standard tržišta ili industrije da zahteva implementaciju određenih tehnika kao faktora kvalifikacije. Takođe, pritisak potrošača ili drugih stejkholdera i uloga mišljenja eksperata može voditi selekciju poboljšanja.

Kako bi se utvrdile međuzavisnosti i uticaj prethodnih iskustava u primeni metodologija i proizvodnih ciljeva na izbor metodologija poboljšanja izvršeno je istraživanje u 23 italijanske kompanije iz metalne industrije. Razmatrano je 14 metodologija poboljšanja koji su prikazani u tabeli 26. zajedno sa ciljevima poboljšanja.

Tabela 26. Metodologije poboljšanja sa ciljevima (Cagliano & Spina, 2000)

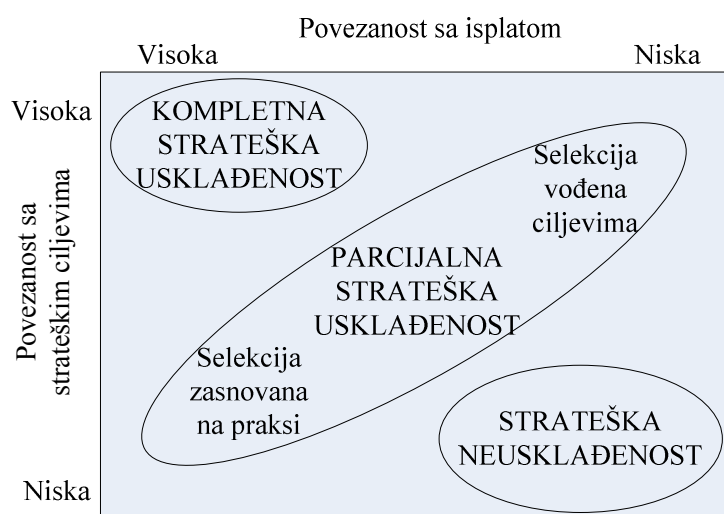
| Metodologije poboljšanja | Ciljevi poboljšanja |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| CAM | Kvalitet |
| Dizajn za montažu/Dizajn za proizvodnju | Jedinični troškovi |
| Ekološki program | Protočno vreme proizvodnje |
| JIT isporuka | Protočno vreme isporuke |
| Kaizen | Obrt zaliha |
| MRP II | Brzina uvođenja novog proizvoda |
| Fabrika u fabric | Asortiman |
| Pull sistem | |
| Simultani inženjering | |
| SMED | |
| Statistička procesna kontrola | |
| Timski rad | |
| Totalno produktivno održavanje | |
| Programi nula defekata | |

Kompletna strateška usklađenost – kada je izbor povezan sa strateškim ciljevima i prethodnim iskustvom;

Strateška neusklađenost - kada izbor nije povezan ni sa strateškim ciljevima, ni sa prethodnim iskustvom, očekuje se značajna neusklađenost. U ovoj situaciji, drugi faktori, kao interni i eksterni uticaji, dominiraju procesom formulacije proizvodne strategije;

Parcijalna strateška usklađenost, kod koje se razlikuju ciljem vođena selekcija i selekcija vođena praksom - ciljem vođena selekcija proizilazi iz povezanosti izbora i strateških ciljeva, a ne dovodi se u vezu sa isplativošću metodologija i prethodnim primenama. Dakle, u ovom slučaju postoji povezanost sa ciljevima, a ne i sa prethodnim iskustvima u primeni, odnosno nije kompletna usklađenost sa iskustvom organizacije u

implementaciji metodologije, pa zato spada u kategoriju parcijalne usklađenosti. Praksom vođena selekcija se javlja kada je izbor metodologija poboljšanja povezan sa prethodnim iskustvom, ali ne i sa promenom strateških ciljeva. Imajući u vidu prošle odluke, organizacija u ovoj slučaju nastavlja da investira u metodologije zbog koristi od njihove implementacije, iako nisu usklađeni sa postojećim strateškim prioritetima. Ovaj proces nije efektivan u poboljšanju ukupnih performansi organizacije (Cagliano & Spina, 2000).



Slika 28. Strateška usklađenost izbora metodologija (Cagliano & Spina, 2000)

Na osnovu rezultata istraživanja, autori su sve metodologije svrstali u prethodno opisane četiri kategorije, razmatrajući pozicioniranje koje je upoređeno sa prosečnom vrednošću za sve metodologije (slika 28), čime je utvrđena logika koja je vodila proces njihove selekcije (Cagliano & Spina, 2000). Metodologije koje su posebno interesantni za ovaj rad su JIT isporuke, kaizen, brza promena alata, statistička procesna kontrola. One su interesantne jer JIT isporuke, kaizen i brza promena alat su delovi lin, a statistička procesna kontrola je osnova metodologije 6σ . Istraživanje u *Cagliano & Spina (2000)* pokazuje da su firme birale delove lin metodologije (JIT isporuke, kaizen) uglavnom na osnovu prakse, dakle spadaju u grupu praksom vođene selekcije, gde je izbor povezan sa vrednošću prethodnih isplativosti metodologija, a ne sa strateškim prioritetima. Može se primetiti da su metodologije u ovoj klasi povezane sa poboljšanjem produktivnosti i kvaliteta operativnih procesa, što opravdava izbor bez obzira što nije usklađen sa ciljevima organizacije. Statistička procesna kontrola i brza promena alata spadaju po ovom istraživanju u neusklađenu selekciju, proces selekcije se u ovim slučajevima

izgleda bazira na internim i eksternim mogućim faktorima, pritiscima, ili potrebama (Cagliano & Spina, 2000). Kompletno usklađeni izbori mnogo su češći od izbora na osnovu prethodnog iskustva u primeni metodologija, a pored toga ističu da su nove metodologije pokazale malu usklađenost sa prioritetima organizacije, što se javlja možda zbog velikog eksternog uticaja i pomodarstva (Cagliano & Spina, 2000).

Autori su zaključili da specifični faktori firme utiču bar delom na nivo strateške usklađenosti izbora metodologija poboljšanja. Oni upravo predlažu da se detaljnije istraži koje karakteristike organizacije su odgovorne za različite procese selekcije, kao i da se detaljnije analiziraju pokretači za selekciju.

Na osnovu njihovog istraživanja se može zaključiti da svakako nedostaje povezanost metodologija poboljšanja sa strateškim prioritetima. Posebno je to interesantno za primenu 6σ , koja pretpostavlja usklađenost sa strategijom, a u praksi se to ne poštuje (nema predviđene usklađenosti). Sa druge strane, za kontinualna poboljšanja se može zaključiti da opstaju u organizacijama zbog brzih, vidljivih rezultata, pa se organizacije i pored neusklađenosti sa strateškim prioritetima opredeljuju za njihovu primenu.

U navedenom modelu može se zaključiti da se kao kriterijumi koriste ciljevi poboljšanja, prethodno iskustvo u primeni metodologija, stanje postojećih sposobnosti, praksa učenja, kultura, stil upravljanja, tržišno i industrijsko okruženje, konkurencija, i pritisak potrošača ili drugih stejkholdera. U konkretnom istraživanju je analizirana i utvrđena povezanost navedenih kriterijuma i korišćenja različitih metodologija. Međutim, nije definisano kako na osnovu datih kriterijuma izabrati konkretnu metodologiju, već je utvrđena povezanost navedenih elemenata sa konkretnim metodologijama, ali navedeno istraživanje može poslužiti kao osnova za definisanje kriterijuma za izbor metodologije.

3.4.3 Izbor između šest sigma pristupa, lin pristupa i teorije ograničenja

Nave (2002) je poredio tri aktuelne metodologije poboljšanja poslovnih procesa: šest sigma, lin i teoriju ograničenja (TO) i predstavio je koncept za izbor metodologije koja je najbolja za organizaciju. *Nave (2002)* preporučuje da se koristi model koji identifikuje hijerarhiju uzročno-posledičnih odnosa koji se sastoji iz sledećih koraka: Identifikacija primarne teorije kroz ključni fokus metodologije, Utvrđivanje primarnih efekata metodologija, Identifikacija sekundarnih efekata metodologije. Metodologije počinju put iz različitih perspektiva i na nivou sekundarnih efekata modela, rezultati

metodologija su slični, a sekundarni efekti jedne metodologije izgledaju isto kao primarni efekti ili fokus druge metodologije (Nave, 2002). U tabeli 27. je prikazano poređenje metodologija poboljšanja sa primarnim i sekundarnim efektima.

Može se izvesti zaključak da svaka metodologija teži sličnim rezultatima. Nave (2002) je postavio i pitanje: “Može li se zaključiti da nakon opsežno utrošenog vremena i napora u implementaciji jedne metodologije, krajnji rezultat će biti sličan bez obzira na odabrani put? Kako menadžer da izabere metodologiju poboljšanja”

Tabela 27. Poređenje metodologija poboljšanja (Nave, 2002)

| Metodologija | Šest sigma | Lin | Teorija ograničenja |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teorija | Smanjenje varijacija | Uklanjanje rasipanja | Upravljanje ograničenjima |
| Vodič za primenu | 1. Definirati 2. Meriti 3. Analizirati 4. Poboljšati 5. Kontrolisati | 1. Identifikovati vrednost 2. Identifikovati tok vrednosti 3. Tok 4. Pull sistem 5. Perfekcija | 1. Identifikovati ograničenje 2. Iskoristiti ograničenje 3. Podrediti proces 4. Podići ograničenje 5. Ponoviti ciklus |
| Fokus | Fokusirana na problem | Fokusirana na tok | Ograničenja sistema |
| Pretpostavke | Problem postoji. Slike i brojevi se cene. Izlaz sistema se poboljšava ako se smanje varijacije svih procesa. | Eliminisanje rasipanja će poboljšati performanse poslovanja. Mnogo manjih poboljšanja je bolje nego analiza sistema. | Akcent na brzini i obimu. Koristi postojeće sisteme. Međuzavisnost procesa. |
| Primarni efekat | Jedinstveni izlaz procesa | Smanjeno vreme ciklusa | Brži protok |
| Sekundarni efekti | Manje rasipanja. Brz protok. Manje zaliha. Fluktuacija – mera performansi za menadžere. Poboljšani kvalitet. | Manje varijacija. Jedinstveni izlaz. Manje zaliha. Novi sistem obračuna (accounting). Tok – mera performansi za menadžere. Poboljšani kvalitet. | Manje zaliha /rasipanja. Proračun troškova protoka. Protok – sistem merenja performansi. Poboljšani kvalitet. |
| Kritike | Ne razmatra interakcije sistema. Poboljšava procese nezavisno. | Statistička ili analiza sistema se ne ceni. | Minimalno učešće radnika. Analiza podataka se ne ceni. |

Ako se čini da se mnoge popularne metodologije završavaju na istom mestu, u smislu ostvarenih rezultata, glavno pitanje preostalo za istraživanje je brzina kojom se metoda može prihvatiti u organizaciji (Nave, 2002). Selekcija metodologije poboljšanja procesa zavisi od kulture organizacije i Nave (2002) daje preporuke, kako izabrati metodologiju:

- Ako organizacija ceni analitičke studije i odnose podataka, dijagrama i analiza, 6 σ je savršena metodologija sa kojom treba početi.
- Ako organizacija ceni vizuelne promene i momentalne rezultate, onda je lin pravi put.
- Ako organizacija ceni sistemski pristup gde potpuno učešće nije neophodno i ako se ceni razdvojenost između menadžmenta i radnika, onda TO može biti dobar za početak.

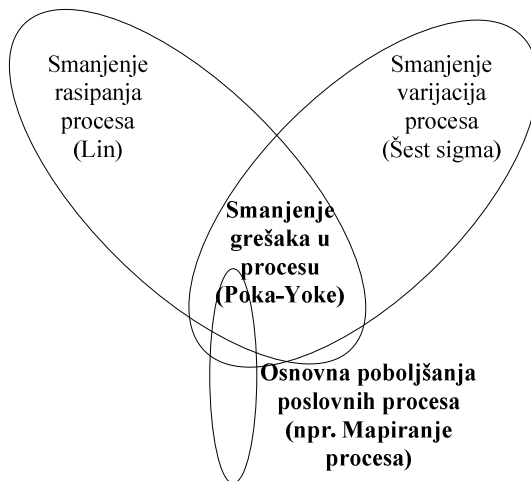
Sve više organizacija pokušava da utvrdi koji metod poboljšanja će najbolje funkcionisati kod njih i najbolje se uklopiti u njihovu kulturu (Nave, 2002).

U pristupu izboru metodologije primenom modela hijerarhije uzročno-posledičnih odnosa, može se zaključiti da metodologije koje su date kao alternative, zapravo imaju veoma slične primarne, a samim tim i sekundarne efekte, tako da to ne mogu biti jedini parametri za izbor metodologije, pa se kao parametar organizacije koji utiče na izbor metodologije uzima kultura organizacije. Nave (2002) kulturu organizacije posmatra kroz elemente ponašanja koje je karakteristično za organizaciju i efekte koje organizacija najviše ceni. Kultura organizacije se mora imati u vidu prilikom izbora između 6 σ i lin metodologije i da je lin pogodna metodologija za automobilsku industriju, jer je tamo i razvijena, a da je DMAIC metodologija iz 6 σ , pogodna i za proizvodne i za neproizvodne procese (Dahlgaard & Dahlgaard-Park, 2006).

Ukoliko se kultura posmatra kao što je definisao Nave, onda se može prilično jednostavno odabrati metodologija. Međutim, pojam kulture organizacije je znatno kompleksniji od prikazanog pristupa. Kultura utiče i na odnos menadžmenta i zaposlenih prema promenama, a svako poboljšanje procesa predstavlja promenu. Takođe, u ovom pristupu autor ne daje alat koji bi se koristio kao podrška u izboru, u kontekstu izračunavanja određenih parametara, već se pristup zasniva na suviše opštim informacijama o metodologijama i kulturi organizacije. Ovim pristupom se analiziraju samo tri metodologije, dok se reinženjering ne uzima u razmatranje. Autor zagovara primenu jedne metodologije koja najviše odgovara kulturi organizacije, ali u svom pristupu ne razmatra selekciju procesa.

Bendell (2005) se bavio izborom između lin i 6 σ metodologije. Autor smatra da svaka organizacija prolazi kroz put u kome u odgovarajućem trenutku bira metodologiju poboljšanja u zavisnosti od problema ili spoljnih uticaja. On zagovara pristup da jedna

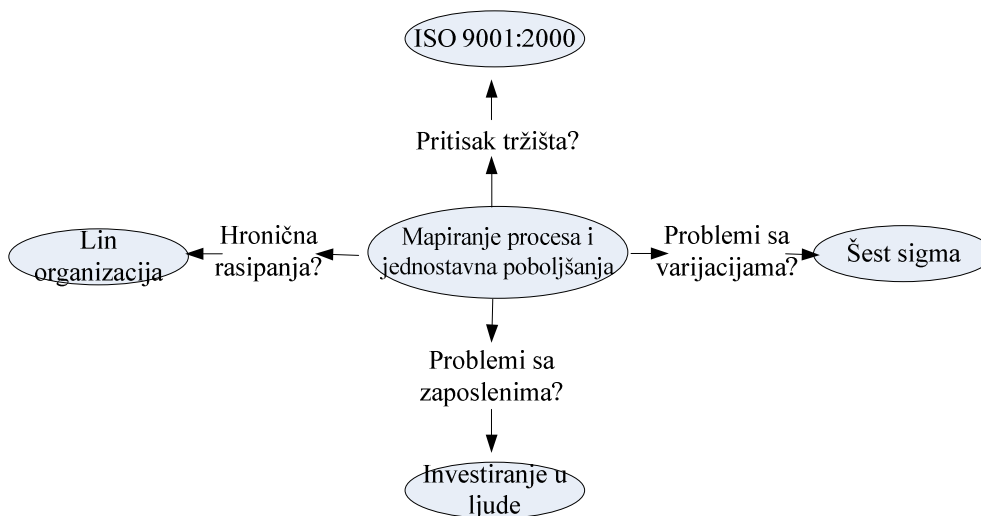
organizacija može da primenjuje više različitih metodologija kumulativno, što je objašnjeno u nastavku. U svom radu on daje prikaz holističkog modela poboljšanja procesa (slika 29) koji sadrži lin i 6 σ metodologiju, za koje kaže da imaju srce u poslovnim procesima i pristupima poboljšanja procesa.



Slika 29. Holistički model za poboljšanja poslovnih procesa (Bendell, 2005)

Bendell (2005) smatra da na putanju kroz pristupe najviše utiču problemi sa kojima se organizacija suočava i njena priroda, kao što na to utiču i aspiracije i percepcije organizacije i pojedinaca.

Za mnoge organizacije, prirodna početna tačka za poboljšanje procesa je jednostavno procesno razmišljanje i mapiranje kao dodatak za poboljšanja (slika 30). Dakle, neophodna je prethodna identifikacija i mapiranje procesa.



Slika 30. Tipična 6 σ – Lin mapa putanje organizacije (Bendell, 2005)

Kao što se vidi na slici 12. početak razmišljanja o poboljšanju procesa je mapiranje procesa, a zatim su četiri elementa uticala na putanju i razvoj pristupa, a to su (Bendell, 2005): pritisak tržišta, problem sa varijacijama, hronično rasipanje i problem sa ljudskim resursima.

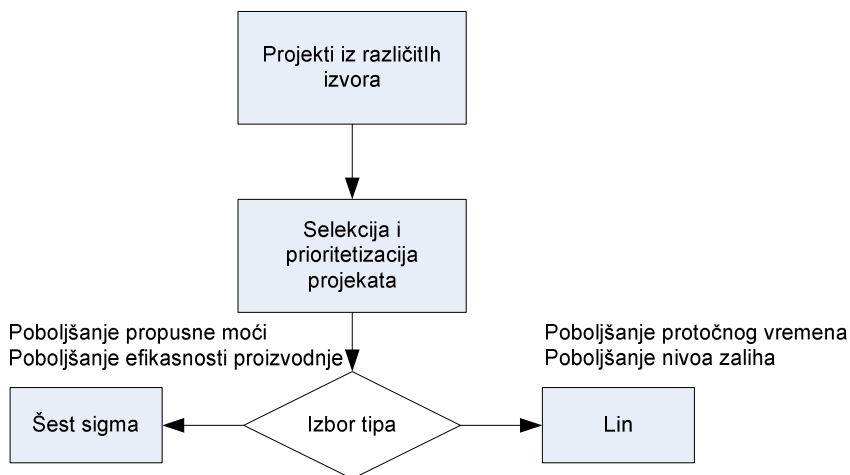
Bendell (2005) objašnjava da potrošači i pritisak tržišta mogu zahtevati ISO sertifikaciju, zabrinutost u pogledu adekvatne radne snage da podrži izvođenje procesa može jednostavno težiti ulaganju u ljude, dok su 6σ i lin prirodna rešenja ključnih pitanja varijacija u procesu i hroničnog rasipanja. Pravci prikazani na slici 29. nisu međusobno isključivi i nekada se primenjuju istovremeno. Dakle, neophodna su dijagnostička pitanja da se odredi primarni pravac. Čak iako slika 30. pokazuje šta da se radi prvo, mora se odlučiti šta da se radi sledeće. Autor pretpostavlja da su metodologije kumulativne i dodaju se na prethodne inicijative. On predlaže jedan mogući put u primeni navedenih metodologija u organizaciji (Bendell, 2005). smatra da treba početi od mapiranja procesa i jednostavnih poboljšanja, a zatim se u zavisnosti od problema bira između ISO 9001 i 6σ . Ako postoji jak pritisak tržišta, onda se prelazi na ISO 9001, a ako je zastupljen problem sa varijacijama onda se prelazi na 6σ . Šta god da se odabere od navedenih inicijativa, kada se javi potreba za uvođenje dodatne metodologije, prelazi se na lin, a nakon toga sledi investiranje na ljude. *Bendell* (2005) svaki prelazak na novu metodologiju naziva tranzicijom, a tranzicije se mogu desiti u proizvoljnim tačkama na osnovu eksternog stimulansa ili *ad hoc* pregleda. Autor preporučuje preispitivanje metodologije svakih šest meseci ili godinu dana, gde se postavlja pitanje da li je postojeća metodologija adekvatna. Odluka može biti da se pređe na drugu metodologiju poboljšanja, ako postojeća nije adekvatan, ali može i pored postojeće da se primeni nova metodologija.

Bendell (2005) u ovom pristupu zagovara ideju da se četiri metodologije poboljšanja (ISO sertifikacija, lin, 6σ i investiranje u ljudske resurse) mogu primeniti kumulativno i da je to pravi put organizacije ka poboljšanjima. Problem se prevodi u kontekst šta zapravo treba primeniti prvo. Kao osnovni parametri odlučivanja se javljaju: pritisak tržišta, smanjenje varijacija, hronično rasipanje i problem sa ljudskim resursima. Naravno da je moguće da se svi problemi istovremeno jave u organizaciji, ali se postavlja pitanje šta preovlađuje u određenom trenutku. Takođe, model predviđa i povremeno preispitivanje pogodnosti izabrane metodologije, pa se odluka može

revidirati. Prednosti ovog modela su da počinje od problema u organizaciji i omogućava se razrada mogućih scenarija, uz uvažavanje zahteva tržišta i organizacije (kroz element tržišnog pritiska). Kao nedostaci se mogu navesti nepostojanje alata za upoređivanje značajnosti i obima problema koji se navode kao parametri za odlučivanje, kao i kako prilikom preispitivanja oceniti da li je metodologija adekvatna u određenom trenutku ili je potrebna promena i prelazak na narednu metodologiju. Ovim pristupom se analiziraju samo tri metodologije, dok se reinženjering ne uzima u razmatranje. Ono što i dalje ostaje kao pitanje je da li se mogu istovremeno ili kumulativno primeniti lin i 6 σ metodologije. Primer za to je da kada se koristi lin za uklanjanje izvora rasipanja, bez realne prioritizacije, to dovodi do velikog problema u fazi Kontrole 6 σ projekata, kada potreba kontrolisanja za sve izvore može biti dovedena u pitanje, jer se kontrola u linu smatra rasipanjem (Bendell, 2005). Autor zagovara kumulativnu primenu više metodologija, ali u svom pristupu ne razmatra selekciju procesa.

Breyfogle (2009) je u svom članku o integraciji lin i 6 σ alata, govorio o prepirkama između pripadnika lin i 6 σ društva. Kako je navedno u članku, pripadnici lin društva smatraju da lin alate treba prvo primeniti u organizaciji, a zatim 6 σ , dok drugi smatraju suprotno. *Breyfogle (2009)* smatra da takve generalizacije ne treba praviti i da „u nekim situacijama, treba razmatrati lin metode za poboljšanje procesa, dok u drugim situacijama 6 σ tehnike treba da budu izbor“. U tom smislu, autor predlaže da mere performansi koje treba poboljšati mogu biti osnova se izaberu odgovarajući alati.

Salah et al. (2010) razmatraju mogućnosti integracije lin i 6 σ i u okviru posebnog poglavlja ovog rada su prikazani načini njihove integracije. Jedan od šest tipova integracije je i izbor između ovih metodologija i njihova primena u zavisnosti od problema koji treba rešiti (Salah et al. 2010) (slika 31).



Slika 31. Tip integracije lin i 6 σ (Salah et al., 2010)

Sa slike 31. se mogu videti kriterijumi za izbor između ove dve metodologije. Ukoliko je cilj da se poboljša efikasnost proizvodnje i protok, onda je rešenje 6 σ , a ukoliko treba poboljšati protočno vreme i nivo zaliha, rešenje je lin. Ono što zagovara ovaj model integracije je da se najpre izaberu projekti poboljšanja i izvrši prioritizacija, a zatim odabere tip metodologije. Kako bi se projekti prioritizovali, neophodna je analiza procesa i utvrđivanje područja za poboljšanja, odnosno selekcija procesa na kome će se vršiti poboljšanja.

Harris (2012) predlaže vrlo jednostavan pristup izboru između lin i 6 σ metodologije. Ocena o primeni metodologije se donosi na osnovu postavljanja četiri ključna:

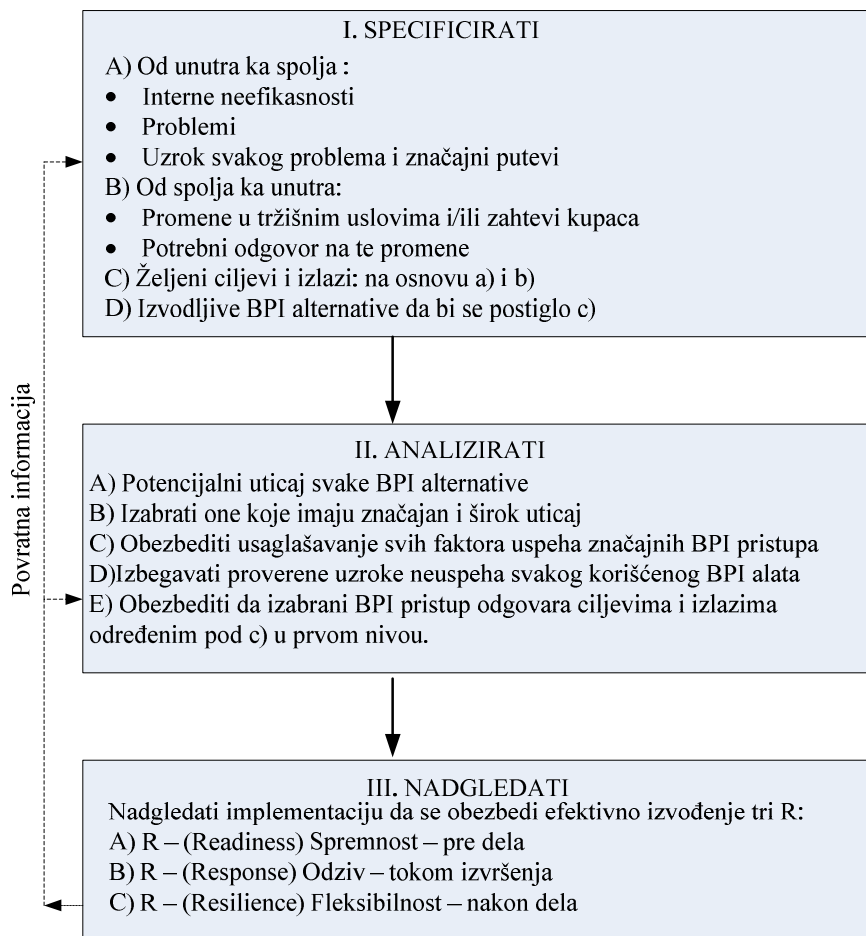
- Koje vrste problema treba rešiti u organizaciji?** Složeni problemi kvaliteta i defekata mogu da utiču da se prevagne 6 σ . Efikasnost, vreme ciklusa, i troškovi ukazuju na primenu lina.
- Na kom nivou je organizacija u pogledu zrelosti procesa i raspoloživosti podataka?** Šest sigma duboko zavisi od merenja i analize detaljnih podataka da bi se otkrio uzrok, i ukoliko nema dovoljno podataka, i ima mnogo nestabilnih procesa, u tom slučaju projekti traju dugo. U ovom slučaju, možda treba poći od lina da se očiste i stabilizuju procesi, utvrde neki sistemi merenja, i dobiju brzi rezultati pre prelaska na 6 σ .
- Da li postoje velika ograničenja budžeta i vremena?** Šest sigma može da postigne radikalne rezultate kada se radi ispravno, ali zahteva mnogo investicija, u novac, resurse, i vreme. Lin je obično jednostavniji, projekti teže da budu više inkrementalni, troškovi su manji, i rezultati (iako su malo) su brži.

4. **Da li postoji liderstvo koje je prihvatilo to i aktivno učestvuje?** Da bi 6σ metodologija bila uspešna to zahteva određenu podršku i infrastrukturu. Ako ona postoji, obično se ostvare neki rezultati. A ako ne, onda je lin možda bolji odgovor.
5. **Da li postoji pritisak da se pokažu operativna poboljšanja odmah?** Ako je tako, onda je lin početna tačka (Harris, 2012).

Pristup se sastoji iz postavljanja 5 ključnih pitanja kojima su obuhvaćeni problem poslovanja, zrelost procesa, raspoloživa sredstva, posvećenost top menadžmenta i zahtev za konkretnim poboljšanjima. Međutim, ovaj pristup iako je vrlo jednostavan, nije razrađen do kraja u pogledu ocene svakog od navedenih faktora, kao i dobijanju krajnjeg rešenja, jer odgovor na svako pitanje može biti različita metodologija. Pored toga, autori *Salah et al. (2010)* i *Harris (2012)* daju kontradiktorna mišljenja o primeni metodologije za rešavanje problema efikasnosti proizvodnje, gde *Salah et al. (2010)* navodi 6σ kao adekvantnu metodologiju, a *Harris (2012)* navodi lin. To ukazuje na potrebu daljeg detaljnijeg izučavanja navedene problematike.

3.4.4 Izbor između inkrementalnih i radikalnih promena

Siha & Saad (2008) su razvili koncept za poboljšanje poslovnih procesa koji se sastoji iz tri nivoa: specificirati (*Specify*), analizirati (*Analyze*) i nadgledati (*Monitor*), skraćeno SAM. Koncept je prikazan na slici 32.



Slika 32. Konceptualni okvir za vođenje prakse poboljšanja poslovnih procesa (Siha & Saad, 2008)

U okviru prvog nivoa analizira se interno i eksterno okruženje, gde se u okviru internog okruženja identifikuju uzroci svih neefikasnosti i problema, a u okviru eksternog okruženja prepoznaju se promene u tržišnim uslovima i određuju se potrebe i zahtevi potrošača. Na osnovu analize okruženja definišu se željeni ciljevi i izlazi i definišu se alternative poboljšanja poslovnih procesa. Na drugom nivou se ocenjuje potencijalni uticaj svake BPI alternative, biraju se one koje rezultiraju značajnim uticajem i rasprostranjene su u celoj organizaciji, *širokog opsega*, i koje imaju značajan *uticaj na vreme* (da daje i brze rezultate i da se održi dugoročno), obezbeđuje se usaglašavanje sa empirijskim dokazima o kritičnim faktorima uspeha vezanim za svaki BPI pristup (faktori prikazani u tabeli 28), i obezbeđuje se da izabrani BPI pristup odgovara željenim ciljevima i izlazima određenim u Nivou 1.

Tabela 28. Kritični faktori uspeha metodologija (Siha & Saad, 2008)

| Metodologija poboljšanja | Kritični faktori uspeha |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Šest sigma | Uključivanje menadžmenta Prilagođavanje kulture i stava zaposlenih Podržavajuća infrastruktura Obuka za 6σ metodologiju, alate i veštine projekt menadžmenta Povezivanje 6σ sa strategijom organizacije, ljudskim resursima, snabdevačima i potrošačima Strateška selekcija 6σ projekata i učesnika Postavljanje ciljeva za 6σ Upotreba odgovarajućeg sistema nagrađivanja i obuke |
| Benčmarking | Lako nadgledanje jednodimenzionalne analize razlika Zajednički forum konkurentnih firmi pokazuju se kao veoma efektivni u poboljšanju prakse Povezivanje najbolje prakse sa ostvarivanje ciljeva korporacije Akcent na podeli znanja i komunikaciji |
| Reinženjering | Preispitivanje fundamentalnih pretpostavki procesa Integracija BPR-a sa korporativnom strategijom Jaka komunikacija između učesnika u timu Ambiciozan cilj inženjeringa procesa Upošljavanje, talentovanih, kreativnih i kompetentnih ljudi na projektu Proces izabran za reinženjering treba da bude ključni za organizaciju da bi se osetilo poboljšanje Efektivna upotreba IKT |
| Mapiranje procesa | Fokus na potrošače i merenje uspeha procesa Akcent na dostizanju ciljeva organizacije Fokus na efikasnost i efektivnost procesa Tačnost u prikupljanju podataka o procesu Obezbeđivanje potpunog učešća svakog u procesu Kreiranje autonomnih i krosfunkcionalnih timova odgovornih za rezultate Uključivanje tačaka odlučivanja koje su ključne za efektivnu analizu |

Prilikom izbora odgovarajućeg BPI pristupa za korišćenje, menadžment mora voditi kritičnim faktorima uspeha i da se na osnovu cilja poboljšanja, izdvajaju dva pristupa poboljšanju: postepena i kontinualna poboljšanja sa jedne strane nasuprot drastičnim i diskretnim poboljšanjima sa druge strane (Siha & Saad, 2008). Inkrementalna poboljšanja se postižu TQM pristupima i alatima, uključujući 6σ i benčmarking. Za radikalna poboljšanja se koristi BPR. Na trećem nivou se obavlja nadgledanje stvarnog BPI izvršavanja da bi se obezbedila efektivna implementacija i stvarno dostizanje željenog izlaza određenog na prethodnim nivoima. Mora se obezbediti merenje i praćenje performansi, i to pre, tokom, i posle poboljšanja.

Osnovne prednosti ovog koncepta: *pojačavanje* ključnih kompetentnosti organizacije; pomaže *pokretanju* ili započinjanju odgovarajućih proaktivnih akcija potrebnih za unapređenje kompetitivne pozicije organizacije (“od Spolja ka unutra”); pomaže generisanju vidljivih i efikasnih rešenja (“Iznutra ka spolja”); omogućava direktno

mapiranje *kritičnih faktora uspeha* metoda korišćenih za poboljšanje procesa i metrike koja se koristi za merenje poslovnih performansi i strategije, u poslovnom okruženju (Siha & Saad, 2008). Ovaj koncept nije proveren u praksi, već predstavlja samo teorijski okvir.

Za ovaj rad je najinteresantiji drugi nivo ovog koncepta, gde se prioritetizuju alternative poboljšanja i biraju metodologije poboljšanja. Prioritetizacija se radi na osnovu obuhvata BPI alternative u organizaciji, brzine rezultata i njihove održivosti. Autori zagovaraju izbor između radikalnih poboljšanja, odnosno BPR-a i inkrementalnih poboljšanja (6σ i benčmarking). Kao osnova za izbor su željeni ciljevi i usklađenost sa kritičnim faktorima uspeha. Osnova ovog koncepta je da se izabere metodologija koja će imati najveći uspeh. Ono je nedostatak u ovom konceptu u kontekstu ovog rada je što su dati osnovni principi, a nema instrukcija, odnosno konkretnog postupka, posebno na drugom nivou oko prioritetizacije alternativa i izbora metodologije, odnosno ocene kritičnih faktora uspeha, kako bi se izabrala odgovarajuća metodologija poboljšanja.

3.4.5 Izbor metodologija poboljšanja za male proizvođače

Steve Novak je u svojoj knjizi “*Small Manufacturers Toolkit*” pokušao da napravi vodič za izbor alata poboljšanja. Kao i ostali navedeni autori, on smatra da svi navedeni alati deluju kao da mogu da pomognu, ali ne može se sve primeniti odjednom. Kao osnovne kriterijume za izbor alata navodi tip problema koji je prepoznat, željene rezultate, raspoložive resurse organizacije, kulturu, vremenski okvir za poboljšanja. Osnovno pitanje koje postavlja je gde početi i koji alat primeniti? Nakon procene procesa može se desiti da su potrebna poboljšanja ili da su performanse na visokom nivou, ali organizacija želi da ih poveća. Sa druge strane, organizacija mora uspešno da obavlja osnovne aktivnosti, kako bi prešla na naprednije sisteme, odnosno metodologije poboljšanja. Organizacija da bi krenula put poboljšanja, mora znati gde počinje, kuda želi da stigne i raspoložive resurse za put. Na ovim premisama se i zasnivaju algoritmi koje Novak predlaže u svojoj knjizi. Autor je razmatrao sledeće metodologije: Lin, 6σ , Teorija ograničenja, TQM, SPC, ISO 9000, *Malcolm Baldrige National Quality Award*, Upravljanje lancima snabdevanja, ERP, B2B, E-trgovina, MRP, Planiranje prodaje i operacija. Kao što se vidi, autor je dao širu sliku rešavanja problema poslovanja, a ne samo aspekt poboljšanja procesa. Osnovni element za izbor alata koji će se primeniti za poboljšanje je problem koji treba rešiti. Izbor alata počinje sa postavljanjem pitanja

kako bi se utvrdio problem. Ukoliko navedeni problem ne postoji, postavlja se pitanje da li želite da povećate performanse vezane za tu problematiku. Svaki problem predstavlja jedan algoritam i nudi alat za njegovo rešavanje. Dati su algoritmi za izbor alata probleme vezane za: zalihe, rokove isporuke i protočna vremena (vreme nabavke, vreme proizvodnje, vreme isporuke), planiranje proizvodnje i raspoložive materijale, kapacitete, škart i prinos prvog prolaza (proizvodnje), snabdevače i kvalitet delova od snabdevača, planove proizvodnje (promenama prioriteta, raspoloživi materijali, problemi kvaliteta), troškove (materijala, proizvodnje, isporuke), fleksibilnost i odziv prema potrošačima, tržišni udeo, razvoj novih proizvoda, protokom (prihod i trošak). Kako se ne bi prikazivali svi algoritmi, biće prikazana veza između problema i alata za njegovo rešavanje, sa osvrtom na lin, 6 σ , teoriju ograničenja, koje su detaljnije objašnjene u ovom radu (tabela 29).

Tabela 29. Veza između problema i alata za njihovo rešavanje (adaptirano prema Novak, 2005)

| Problem I nivo | Problem II nivo | Alat | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | | Postoji problem | Ne postoji problem – povećanje performansi |
| Zalihe | Zadovoljenje tražnje | Lin, TO | Lin |
| | Previše zaliha – predviđanje tražnje i prodaje | Osnove MRP | Stabilan plan – Lin Nestabilan plan – problem rokova isporuke |
| Rok isporuke | Protočno vreme | Lin, TO | Lin |
| | Plan proizvodnje | Ne postoji i nema materijala – osnove MRP | Lin, TO |
| Zadovoljenje tražnje | Rok isporuke | Lin, TO | Lin, TO |
| | Dovoljan kapacitet | Nema kapaciteta – Lin, TO | Ima kapaciteta i materijala – Lin, TO |
| Kumulativno protočno vreme | Vreme nabavke | Lin, TO | Lin |
| | Vreme proizvodnje | Lin, TO | Lin |
| | Vreme isporuke | Lin, TO | Lin |
| Škart i prinos prvog prolaza | | SPC, 6 σ , Lin | SPC, 6 σ , Lin |
| Stabilan plan proizvodnje i fleksibilan | Raspoloživost resursa | Osnovni MRP | Lin |
| | Promena prioriteta | Lin, TO | Lin, TO |
| | Kvalitet izaziva promene | SPC, 6 σ , Lin | Osnovni MRP, Lin |
| Dobavljač | Prihvatljiv kvalitet | SPC, 6 σ , Lin, Upravljanje lancima snabdevanja | Lin, Upravljanje lancima snabdevanja |
| | Prihvatljivi rokovi isporuke | Lin, Upravljanje lancima snabdevanja | Upravljanje lancima snabdevanja |
| Troškovi | Troškovi materijala | Lin | Lin |

| Problem I nivo | Problem II nivo | Alat | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| | | Postoji problem | Ne postoji problem – povećanje performansi |
| | Troškovi proizvodnje | Plan se menja često – Lin i TO, plan stabilan – Lin | Lin |
| | Troškovi isporuke | Lin, TO | Lin |
| Fleksibilnost i odziv prema potrošačima | | Lin | Lin |
| Sveukupni kvalitet | Da li postoji standardizovani sistem kvaliteta | Ne postoji - ISO 9000, TQM, SPC Postoji – 6 σ , Lin | 6 σ , Lin |
| Tržišni udeo | | ISO 9000 | TO, Lin, 6 σ |
| Vreme razvoja novog proizvoda | | Lin, 6 σ | |
| Povećanje protoka | Povećanje prihoda | TO | |
| | Smanjenje troškova | TO, Lin, 6 σ | |

U tabeli 29. je prikazan problem prvog nivoa, a zatim je u drugoj koloni za problem prvog nivoa data dekompozicija (ukoliko postoji) problema na prvom nivou. Iz tabele se može videti međuzavisnost između problema. Na primer, problem zaliha je povezan sa zadovoljenjem tražnje i predviđanjem tražnje i prodaje, a zadovoljenje tražnje zavisi od rokova isporuke i da li ima dovoljno kapaciteta, a rokovi isporuke zavise od protočnog vremena i plana proizvodnje, itd. Iz tabele se može zaključiti da za veći broj problema preovladava lin, a zatim teorija ograničenja, dok se za probleme kvaliteta naravno preporučuje statistička procesna kontrola i 6 σ , ali opet i lin u paketu.

Prednosti algoritama koje nudi *Novak* (2005) je da su instruktivni za razliku od drugih obrađenih algoritama u ovom radu koji su suviše konceptualni. Takođe je autor uzeo u obzir veliki broj metodologija poboljšanja, ali i pored toga upravljanje lancima snabdevanja, MRP, B2B itd za razliku od ostalih. Nedostaci su što autor prilikom izrade algoritama nije uzeo u obzir i dodatne elemente koje je naveo za izbor metodologija, već samo tip problema. Pored toga, u jednom procesu može postojati više problema koje autor odvojeno posmatra, pa taj deo nije posebno razmatran. Takođe su problemi orijentisani pretežno na proizvodnju.

3.4.6 Uticaj tehnološke konzistentosti organizacije na izbor metodologije

Small et al. (2011) su autori ovog pristupa i smatraju da je veoma malo istraživačkih napora uloženo u istraživanje odnosa između nivoa tehnološke konzistentosti organizacije i tipova menadžment inicijativa koje se usvajaju. Karakteristika ovog pristupa je da razmatra tehnološku konzistentnost organizacije i njen uticaj na izbor

inicijative za poboljšanje procesa. Razmatrane su sledeće inicijative: Kontinualna poboljšanja (CI), Reinženjering poslovnih procesa (BPR), TQM, Benčmarking i ISO 9000 u okviru četiri tipa industrije: konditorska, farmaceutska/biothenička, proizvodnja odeće i proizvodnja hrane. Organizacija se smatra tehnološki konzistentnom u navedenom istraživanju ako je njen nivo proizvodne tehnologije sličan sa nivoom tehnologije koja se koristi u industriji. *Small et al. (2011)* su analizom rezultata istraživanja pokazali da respodenti sa visokom tehnologijom imaju manji stepen implementacije svih inicijativa, nego respodenti sa manjim tehnološkim nivoom koji su usvajali kontinualna poboljšanja u mnogo većem stepenu nego druge inicijative. Respodenti sa manjim tehnološkim nivoom, imali su takođe veći stepen usvajanja za kontinualna poboljšanja, a stepen usvajanja TQM, BPR, CI i benčmarkinga je bio veći u odnosu na firme sa visokim tehnologijama (*Small et al., 2011*). U poređenju sa pojedinačnim inicijativama za upravljanje procesima, kontinualna poboljšanja su najpopularnija, a ISO 9000 je imao najniži stepen usvajanja kod svih respodenata. Autori ovog istraživanja ukazuju na to da je problem implementacije inicijativa neadekvatna organizaciona priprema i priprema zaposlenih za implementaciju i pokušaj da se implementira metodologija koja ima nesklad sa organizacijom. Ovim istraživanjem je analiziran jedan od mogućih faktora koji treba uzeti u obzir prilikom izbora metodologije i to tehnološka konzistentost. Takođe se potvrđuje da izbor metodologije zavisi od karakteristika organizacije i zaposlenih.

Na osnovu izvršenog pregleda i analize literature u oblasti izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa, potvrđeno je da različiti autori daju različite kriterijume za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa i može se reći da u literaturi i praksi ne postoji opšte prihvaćen skup kriterijuma za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa.

3.5 Integracija metodologija poboljšanja poslovnih procesa

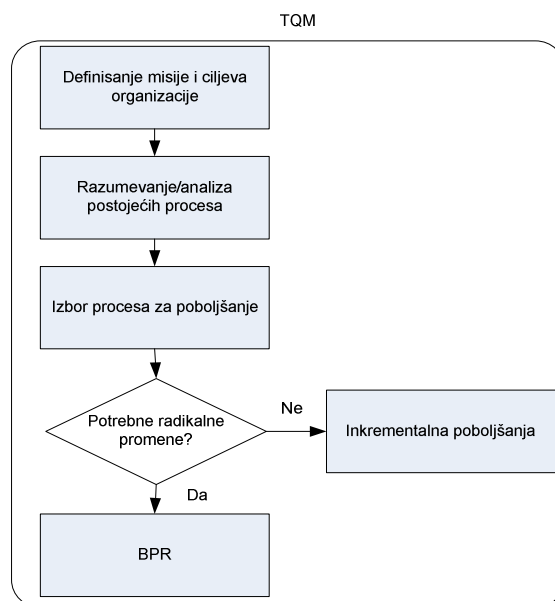
Mnogi koncepti prolaze kroz sledeće faze: otkriće, euforija, primena, kritike i napuštanje (*Atilinkemer et al., 1998*). Opisane metodologije u ovom radu su, može se reći, u fazi kritike, ali njihov opstanak se produžava upravo kroz međusobnu integraciju. U literaturi vezanoj za upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa, može se primetiti da

se sve više spominju integracije metodologija i alata upravljanja i poboljšanja, sa svrhom da se postignu bolji rezultati, nego što je to moguće izolovanom primenom pojedinačnih metodologija. U ovom poglavlju su analizirani koncepti integracije metodologija poboljšanja poslovnih procesa, sa ciljem da se utvrdi da li je analiza problema izbora metodologije opravdana ili je potrebno ići u pravcu integracije.

Razvijene su mnoge metodologije kontinualnog poboljšanja, ali je primećeno da nisu svi tako efektivni u rešavanju svih problema i zato se javio interes za povezivanjem različitih metodologija poboljšanja sa ciljem da se razvije hibrid koji će biti efektivniji nego svaka metodologija pojedinačno (Corbett, 2011). U ovom poglavlju su prikazane kombinacije metodologija poboljšanja koje se sreću u literaturi, kao i njihova integracija sa upravljanjem poslovnim procesima. Najdetaljnije je opisana kombinacija lin i 6σ , koja je i u literaturi najzastupljenija integracija i obzirom da je to jedan od prvih primera kombinacije metodologija poboljšanja poslovnih procesa, ona je prva opisana. Zatim su opisane integracije $lina$ sa BPM-om i 6σ sa BPM-om, a kasnije se pojavljuje i Teorija ograničenja, pa je na kraju opisana integracija svih navedenih metodologija, uključujući i BPM.

3.5.1 Integracija BPR i TQM

Pereira & Aspinwall (1997) su nakon poređenja zaključili da postoje razlike u konceptu procesa i nivou promene i dali su predlog za integraciju TQM i BPR-a. TQM se fokusira na procese unutar odeljenja i teži manjim inkrementalnim promenama (kroz poboljšanje postojećih procesa), a reinženjering se pretežno odnosi na krosfunkcionalne procese i podrazumeva radikalne promene (polazeći od „praznog lista papira”). Slika 33. pokazuje način postizanje uspešnog poboljšanja integracijom BPR i TQM. Glavne karakteristike ovog pristupa su odgovarajuće razumevanje, analiza i selekcija različitih procesa u organizaciji (Pereira & Aspinwall, 1997).



Slika 33. Predlog za poboljšanje (Pereira & Aspinwall, 1997)

Međutim, da bi izabrali odgovarajući proces za poboljšanje, mora se početi od misije i ciljeva organizacije. TQM treba posmatrati kao menadžment program promene organizacione kulture, i uvek ga implementirati, i bilo da je radikalna promena neophodna ili je inkrementalno poboljšanje dovoljno za postizanje željenih ciljeva. Posmatrajući predlog njihove integracije može se primetiti da je reč zapravo o izboru metodologije prema potrebnom stepenu promene. Integracija se odnosi na prva tri koraka koja su zajednička. Za ovaj rad je posebno interesantan korak selekcije procesa, ali autori ne objašnjavaju detaljnije korake, niti daju konkretne kriterijume, osim “koncepta procesa” koji se odnosi na opseg promene (proces unutar odeljenja/krosfunkcionalni proces). U ovom pristupu je dakle reč o izboru metodologije i zagovara se stav da je prvo potrebno izvršiti selekciju procesa, a zatim na nivou procesa izabrati metodologiju. *Atilinkemer et al. (1998)* predlažu integrisanje BPR-a sa metodologijama kontinualnih poboljšanja i kažu da se to može uraditi na više načina. Jedan od njih je da se kontinualna poboljšanja mogu raditi nakon reinženjeringa, što potvrđuje i *Davenport (1993)*. Jedna od mogućnosti je da organizacije kreiraju portfolio procesa i izaberu različite metodologije promena za svaki proces (*Davenport, 1993*). Prema *Atilinkemer et al. (1998)* organizacije retko koriste BPR kao samostalno rešenje. Više se koristi kao komponenta širokih napora za promenu. Kod navedenih autora se intergacija metodologija poboljšanja svodi na izbor metodologije poboljšanja na nivou procesa.

3.5.2 Lin šest sigma pristup

Kombinacija lin i 6σ je najpopularnija kombinacija, nakon knjige (George, 2002). Efektivnost kombinovanja ove dve metodologije je evidentirana od strane mnogih publikacija i konsultanata (Moura, 2004). *Andersson et al.* (2006) preporučuju čak i kombinaciju TQM, lin i 6σ kako bi se pojačale vrednosti TQMa u organizaciji.

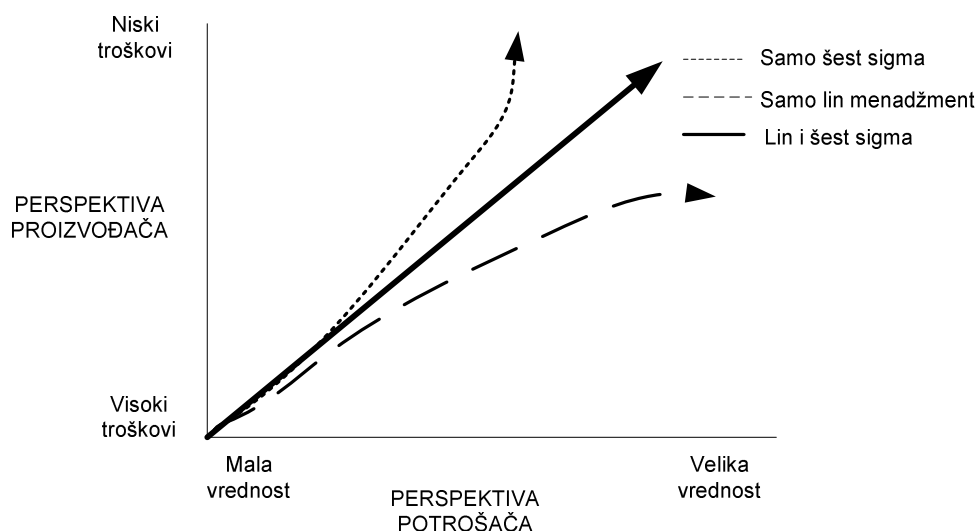
Tokom poslednjih nekoliko godina, porast potrebe za ubrzanim tempom poboljšanja postojećih procesa, proizvoda i usluga vodi do kombinacije ova dva pristupa, koja važe za dve najbolje metodologije široko korišćene u različitim industrijama (Skalle et al. 2009). U literaturi se mogu naći različiti nazivi, kao što su lin sigma, šest sigma lin ili lin šest sigma u zavisnosti od toga koja je metodologija vodeća ili prvo primenjena. Navedena integracija već široko prihvaćena, što se opisuje kroz saradnju organizacija koje su se međusobno obučavale, kao *Boeing* i *General Electric*, gde je *Boeing* lider u linu i *General Electric* je lider u šest sigma (Salah et al. 2010).

Taghizadegan (2006) definiše lin šest sigma ($L6\sigma$) kao “poslovnu strategiju čiji je fokus da poboljša rezultate i poveća zadovoljstvo potrošača”. *Salah et al.* (2010) opisuju $L6\sigma$ kao “metodologiju koja se fokusira na eliminisanje rasipanja i varijacija, sledeći DMAIC strukturu, da se dostigne zadovoljstvo potrošača u odnosu na kvalitet, isporuku i troškove. Fokusira se na poboljšanje procesa, zadovoljavajući potrošače i dostizanje boljih finansijskih rezultata za poslovanje.”

Integracijom ova dva pristupa mogu da se prevaziđu njihove slabosti, jer slabost 6σ je složenost tehnika i analiza, a sa druge strane kritika lina je moguća nekritična jednostavnost, tako da njihova kombinacija može biti pravo rešenje (Bendell, 2005). Organizacije koje prave proizvode visokog kvaliteta, mogu smanjenjem protočnog vremena proizvodnje, da povećaju konkurentnost postizanjem brzih isporuka. 6σ organizacije treba da uključe lin metode koje eliminišu sve forme rasipanja, kao što je kaizen i smanjenje vremena podešavanja mašina. Sa druge strane, 6σ može da doprinese linu, u rešavanju problema sa varijacijama procesa. *Taghizadegan* (2006) navodi da lin doprinosi 6σ tako što eliminiše rasipanja, koja usporavaju projekte, održava zadovoljstvo potrošača kroz brzinu isporuke, omogućava da se projekti realizuju u roku i budžetu i kontinualno poboljšava profitabilnost.

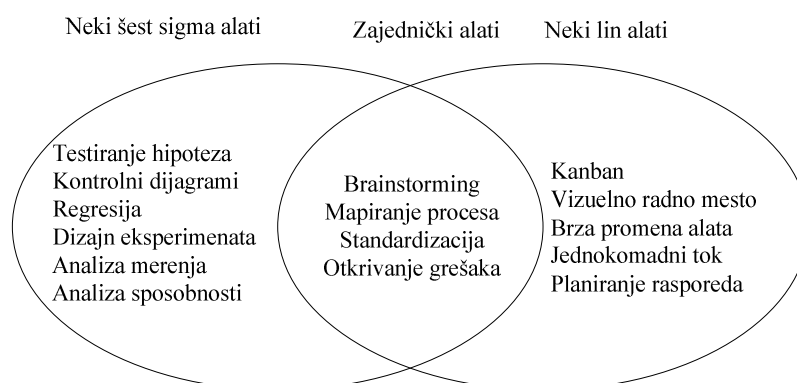
Arnheiter & Maleyeff (2005) kažu da i 6σ i lin menadžment predstavljaju *state-of-the-art*, i svaki sistem daje prioritet različitoj grupi performansi poslovanja. Oni na slici 34.

prikazuju prirodu poboljšanja koja se mogu desiti u organizaciji koja primenjuje ili lin ili 6σ , i odgovarajuća poboljšanja koja se mogu postići integralnom primenom oba pristupa. Na x-osi je predstavljena vrednost iz ugla potrošača, uključujući performanse kvaliteta i isporuke. Na y-osi se nalaze troškovi proizvođača da naprave proizvod ili uslugu za potrošača. U okviru bilo kog sistema, napraviće se poboljšanja, ali će ta poboljšanja početi da opadaju u određenom momentu. Samo sa 6σ pristupom, vremenom se ne povećava vrednost zbog ignorisanja promena u osnovnim operacijama, da bi se otklonile aktivnosti rasipanja. Samo sa lin pristupom, opadanje poboljšanja se može desiti zbog akcenta na tok proizvoda, ali zato što se to radi na manje naučni način povezan sa korišćenjem podataka i statističke kontrole kvaliteta. Integracijom oba pristupa održavaju se poboljšanja i postižu bolji rezultati.



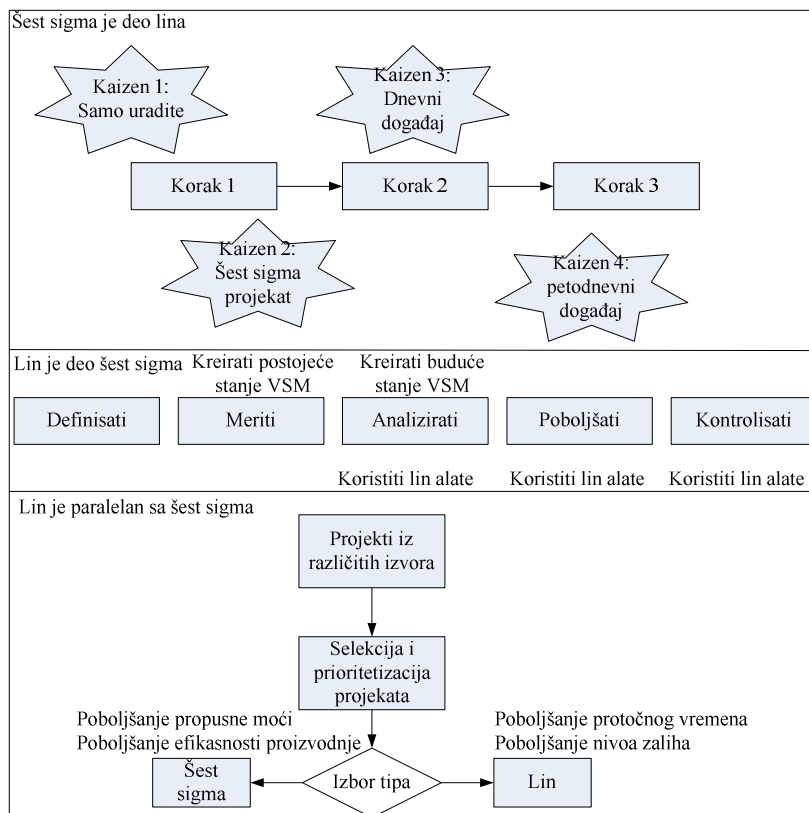
Slika 34. Uticaj lin, šest sigma i lin šest sigma na performanse poslovanja (Arnheiter & Maleyeff, 2005)

Salah et al. (2010) posmatraju obe metodologije kao skupove alata, gde određeni alati mogu više odgovarati, nego drugi u zavisnosti od prirode problema ili prilike sa kojima se suočavaju. Slika 35. pokazuje koji alati pripadaju linu, koji su zajednički, a koji pripadaju 6σ metodologiji.



Slika 35. Primeri zajedničkih šest sigma i lin alata (Salah et al., 2010)

U literaturi se navode različiti načini integracije lin i 6σ u $L6\sigma$ pristup. *Salah et al.* (2010) navode šest tipova modela integracije lin i 6σ pronađenih u organizaciji. Prvi tip modela predstavlja lin kao obuhvatnu metodologiju koja koristi 6σ kao alat unutar nje. Drugi tip modela predstavlja 6σ kao obuhvatnu metodologiju koja forsira neke lin alate u DMAIC strukturi. Treći tip modela je onaj gde se 6σ i lin koriste odvojeno jedan od drugog (da reše različite probleme). Slika 36. pokazuje primere prva tri tipa modela pronađenih u organizacijama. Četvrti tip modela primenjuje oba paralelno (kada se primenjuju na isti problem, ali odvojeno) i u petom se primenjuju jedna, pa druga serijski (na istom problemu) (*Salah et al.*, 2010). Na kraju, šesti primenjuje obe metodologije istovremeno.



Slika 36. Tipovi integracije LSS modela (Salah et al., 2010)

Kod trećeg tipa modela se mogu videti kriterijumi za izbor između ove dve metodologije. Ukoliko je cilj da se poboljša efikasnost proizvodnje i protok, onda je rešenje šest sigma, a ukoliko treba poboljšati protočno vreme i nivo zaliha, rešenje je lin.

Bhuiyan & Baghel (2005) navode da, pošto lin teži eliminisanju rasipanja, a šest sigma smanjenju varijacija, da treba prvo linom eliminisati rasipanje, a zatim smanjivati varijacije. Pored njih i Centar za upravljanje procesima i uslugama Univerziteta u Mičigenu (*Stevens et.al, 2010*) je razvio metodologiju poboljšanja poslovnih procesa, u kojoj se lin koristi da se najpre eliminišu rasipanja u procesima, a zatim se primenjuje 6σ kako bi se uvrđili uzorci i eliminisali ili smanjili defekti. U njihovoj metodologiji se navodi da je lin inč dubok i milju širok, a šest sigma kao inč širok i milju dubok pristup, je se lin fokusira na ceo proces, a šest sigma na individualne izvore defekata. *Bendell (2005)* navodi da taj dominantni/podređeni pristup nije naročito dobar, jer oba pristupa imaju jedinstvene karakteristike i koristi i samo efektivna kombinacija može uspeti.

Obzirom da nisu sve inicijative poboljšanja uvek uspešne, tako je i za ovu kombinaciju potrebno utvrditi i analizirati kritične faktore uspeha. *Martin (2007)* je ukazao da neki

ključni L6 σ početni faktori uspeha uključuju: podršku menadžmenta, izbor pravih ljudi za primenu, selekciju pravih projekata, uspostavljanje efektivnog povezivanja i posedovanje karakteristika efektivnost programa promene.

Aslinger (2009) navodi pet kritičnih faktora uspeha:

- Posvećenost liderstva: više rukovodstvo postavlja prioritete, dodeljuje resurse i bitna je njihova posvećenost kako bi L6 σ funkcionisala;
- Fokusirani resursi – obučena radna snaga (crni pojas) treba u punom radnom vremenu da budu posvećeni visoko prioritetnim projektima poboljšanja;
- Zajednički alati i jezici – kroz obuke upoznavanje sa uobičajenim L6 σ rečnikom i alatima;
- Disciplinovani projektni pristup – stalno praćenje projekata sa vlasnicima procesa i višim rukovodstvom;
- Osnovne mere poslovanja – finansijski uticaj svakog projekta se mora meriti.

Imajući u vidu navedene kritične faktore uspeha može se reći da su isti kao kod 6 σ metodologije, što je logično, jer je literatura o kritičnim faktorima uspeha 6 σ mnogo obimnija od iste za lin.

Kao i svaka metodologija posebno, tako je i njihov hibrid ima kritike. *Bendell* (2005) navodi praktične primere nekompatibilnosti ove dve metodologije, čak i da konfliktne su kada su u pitanju podoptimalni procesi i metodologije poboljšanja procesa. Jedan takav primer, je da kada se koristi lin za uklanjanje svih izvora rasipanja, bez realne prioritizacije, to dovodi do velikog problema u fazi Kontrole 6 σ projekta, kada potreba kontrolisanja za sve izvore može biti dovena u pitanje. Postoje pokušaji gde je jedan od ova dva pristupa dominantan, a drugi podređen. Na primer, često je da se u 6 σ metodologiji, crni i zeleni pojas podučavaju lin alatima. A suprotno, nije tako često, da neki lin konsultanti počinju sa tvrdnjom da će 6 σ biti deo lin pristupa. *Bendell* (2005) je zaključio da je postojeća literatura o kombinaciji 6 σ i lin ograničena i nezadovoljavajuća kada istražuje zajedničke modele, ali se oni mogu efektivno kombinovati u jedan sistem. Mnoge organizacije koriste mapiranje toka procesa kao početnu tačku za poboljšanje procesa, gde su rezultujući projekti lin, 6 σ , ISO ili projekti suočavanja sa problemima ljudi.

L6 σ svakako predstavlja novi trend u oblasti poboljšanja poslovnih procesa. Iako postoje razlike između ovih metodologija u fokusu, tehnici, trajanju, alatima, kritičnim

faktorima uspeha, ipak imaju zajednički akcenat na zadovoljstvo potrošača. Imajući u vidu njihove razlike, one upravo čine ovaj hibrid mogućim, jer lin ne stavlja proces pod statističku kontrolu, 6σ ne može dramatično poboljšati brzinu procesa. Međutim, ostaje pitanje, šak i u navedenoj integraciji od čega početi i šta prvo primeniti.

3.5.3 Integracija BPM-a, lin pristupa, šest sigma pristupa i teorije ograničenja

Lin metodologija utiče na performanse procesa kroz eliminisanje rasipanja. Dakle, u okviru primene lin metodologije, kako bi se videli rezultati neophodno je merenje performansi procesa, kao i dokumentovanje procesa koje omogućava uočavanje prilika za poboljšanje. To govori da se uz primenu BPM pristupa, može obezbediti sveobuhvatni pristup poboljšanju poslovnih procesa. Šest sigma nije deo BPM-a, već koristan dodatak (Jeston & Nelis, 2010). Na osnovu elemenata integracije BPM i 6σ i lina od Jeston & Nelis (2010), prepoznati su elementi koji nedostaju lin i 6σ metodologiji, a mogu se ostvariti BPM-om su:

- Usklađivanje sa strategijom organizacije - ključno je da se obezbedi da su strateški ciljevi i pravci jasni i razumljivi pre poboljšanja procesa, što omogućava kritičko preispitivanje end-to-end procesa i njegovog doprinosa ukupnim ciljevima organizacije i rezultatima;
- Fundamentalno menjanje (ili reinženjering) poslovnog procesa: da bi se zadovoljili postojeći izazovi poslovanja većina organizacija mora da fundamentalno menja *end-to-end* procese, pre nego da se radi oko "ivica". Lin podrazumeva inkrementalnu promenu i ne podrazumeva radikalne promene, što je ponekad potrebno organizacijama da bi se postigli značajni rezultati. Ovo govori da u okviru BPMa treba integrisati lin, 6σ , ali i reinženjering poslovnih procesa (pogledati Radović et al., 2012);
- Upravljanje procesima teži postizanju ciljeva organizacije kroz poboljšanje, upravljanje i kontrolu ključnih poslovnih procesa. BPM pruža mehanizam i alate za upravljanje tim procesima. Lin pruža informacije koje se odnose na eliminisanje rasipanja. BPM omogućava da se lin fokusira na ključne procese. 6σ pruža informacije koje se odnose na upravljanje defektima. Dobra dokumentacija omogućava menadžmentu da vidi kako da upravlja svojim procesima i omogućava profesionalcima da identifikuju prilike za poboljšanja;

- Ono što se zamera linu je eliminisanje kontrola koje ne dodaju vrednost, ali su neophodne da se obezbedi upravljivost procesa, što BPM može nadomestiti kroz određivanje neophodnim mernih tačaka za kontrolu procesa. Sa druge strane lin može da doprinese BPM-u kroz jak fokus dodavanje vrednosti za potrošače, i mehanizam za identifikaciju aktivnosti procesa koji ne dodaju vrednost. Može se reći da su BPM i lin kompatibilni i da se njihovom integracijom mogu postići veće koristi za organizaciju, nego od pojedinačne primene. BPM nudi uspostavljanje arhitekture poslovnih procesa, upravljanje procesima, sposobnost upravljanja organizacionim promenama, održive performanse procesa i povećavanje BPM zrelosti, dok lin može biti korisna strategija za poboljšanja poslovnih procesa preko kojih se utiče na rezultate poslovanja i obezbeđuje da potrošači brzo osete poboljšanja.

U okviru 6σ metodologije je takođe neophodno merenje performansi procesa, što dovodi do zaključka da bez primene širih principa BPM pristupa, ne mogu se u potpunosti realizovati koristi poboljšanja procesa u organizaciji.

Ne razmatra ljudski aspekt upravljanja procesima, na primer miks potrebnih veština ili dostizanje pojedinačnih ključnih indikatora performansi. Sa druge strane, 6σ može da doprinese BPM-u kroz jak fokus na kvalitet, strogo merenje kvaliteta i mehanizam za identifikaciju grešaka procesa.

Sumarno, generalno može se reći da su BPM i 6σ kompatibilni i da se njihovom integracijom mogu postići veće koristi za organizaciju, nego od pojedinačne primene. BPM nudi uspostavljanje arhitekture poslovnih procesa, upravljanje procesima, sposobnost upravljanja organizacionim promenama, održive performanse procesa i povećavanje BPM zrelosti, dok 6σ može biti korisna interventna strategija za problem poboljšanja poslovnih procesa (Jeston & Nelis, 2010).

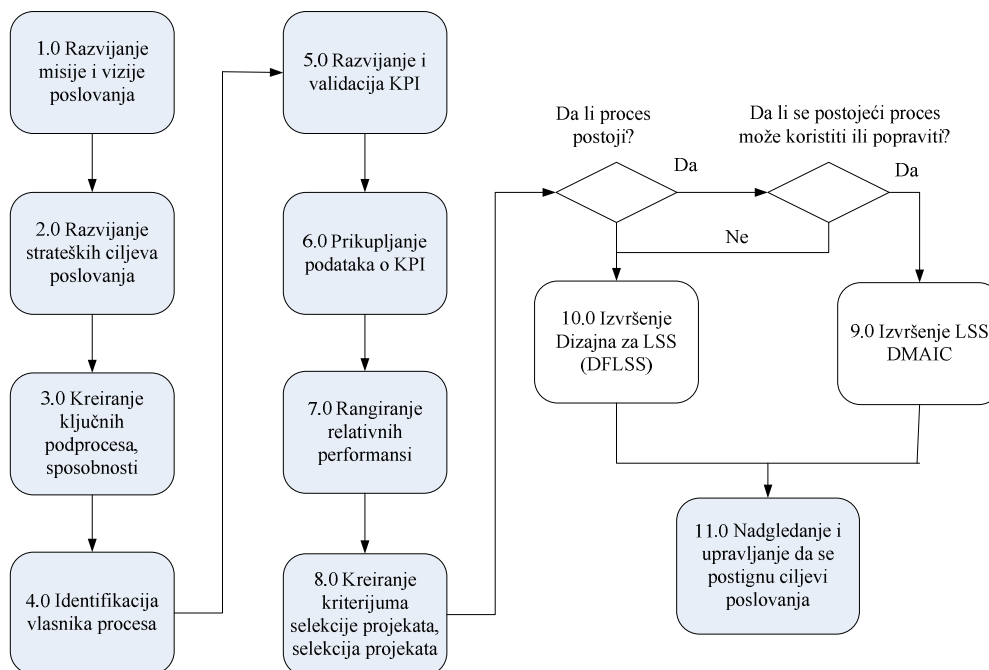
Skalle et al. (2009) kažu da $L6\sigma$ i BPM imaju mnogo toga zajedničkog. Obe metodologije primenjuju iterativna poboljšanja i tehnike dizajniranja da ostvare koristi kroz bolje upravljanje i optimizovane procese.

$L6\sigma$ postiže transformaciju poslovanja kroz koordinirano izvršenje projekata dizajniranja i poboljšanja procesa i postoje tri ključa u postizanju ovih uspeha: Izbor pravog projekta za poboljšanje ili dizajn; Izvršenje projekta po metodologiji u $L6\sigma$;

Kontinualno upravljanje procesima da bi se postigle poslovne strategije i ciljevi (Skalle et al., 2009).

BPM sposobnosti, uključujući modeliranje, simulaciju, i istovremenu kontrolu nad procesima, igra značajnu ulogu u omogućavanju sva tri procesa. Selekcija projekata korišćenjem BPM koncepta omogućava održiva poboljšanja i rezultate u dostizanju i kratkoročnih i dugoročnih strateških i poslovnih ciljeva.

Interesantno je prikazati rešenje koje je IBM ugradio u svoj softver *Websphere*. To je L6 σ koncept za selekciju projekata, a osnovu predstavlja BPM sistem. Autori su predstavili koncept L6 σ /BPM *Deployment* koji predstavlja proširenje koncepta *George Eckes*-a sa L6 σ i BPM *Deployment* prikazanim na slici 37. Elementi BPM su prikazani plavom i integrisani sa L6 σ (belo). Osmi korak ovog koncepta predstavlja izbor kriterijuma za selekciju projekata i selekcija projekata. Autori navode kao kriterijume selekcije jasnu i direktnu vezu sa definisanim ciljevima izvršnog menadžmenta, zatim vrednost procesa za poslovanje i njegovo relativno zdravlje, smanjenje ukupnog vremena ciklusa ili povećavanje ukupnog throughput-a ključnog *end-to-end* procesa kroz primenu teorije ograničenja i eliminisanje ključnog ograničenja sistema. Ovaj pristup obezbeđuje stavljanje ranog akcenta na strateške sposobnosti, ključne i procese podrške, vlasnike procesa, i KPIs. Autori objašnjavaju da su strateške sposobnosti ključne za sposobnost da se bude konkurentan, ključni procesi su ključna područja poslovanja koji su izvor konkurentske diferencijacije, KPI-ijevi su kvantitativne mere koje pružaju uvid u zdravlje poslovnog sistema.



Slika 37. Koncept razvoja LSS i BPM (Skalle et al., 2009)

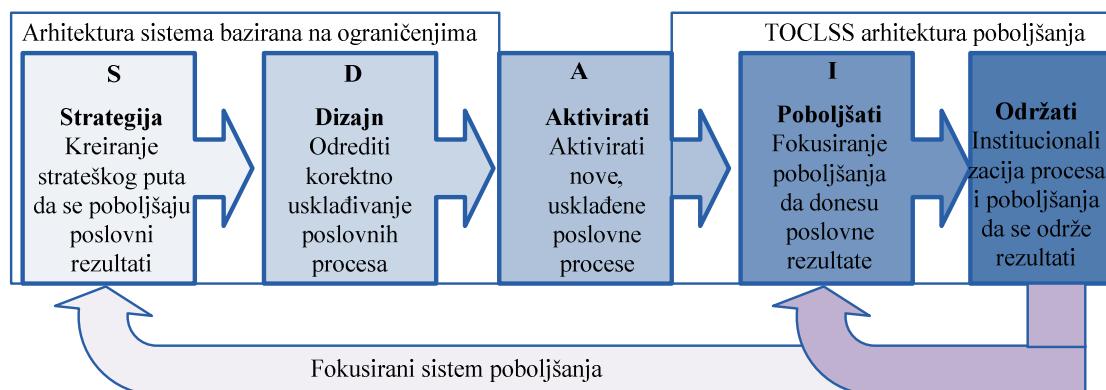
Autori objašnjavaju da organizacije koje rade bez sličnog okvira mogu da koriste tradicionalne metode za selekciju projekata, kao što su “gašenje požara”, koji imaju ograničene rezultate i koristi. Bez akcenta na ključne procese, postoji opasnost da L6σ timovi rade na poboljšanju dela procesa, na primer, ako se prostire van jednog odeljenja bez sposobnosti da se razmotri uticaj na veći sistem. Dok odeljenje može imati koristi, ovaj pristup “gašenje požara” može podptimizovati poslovni sistem u celini. „Fokusiranjem na KPIs i prikupljanje podataka kroz ceo poslovni sistem, a zatim simuliranje baznih i ključnih procesa, poboljšanja se mogu postići sa skoro hirurškom preciznošću” (Skalle et al., 2009). IBM preporučuje kombinovanu primenu metodologija poboljšanja, tako što se primenom lina eliminišu rasipanja, zatim se uspostavlja sistem za upravljanje procesima i integriše sa linom, i na kraju se u sistem integriše i 6σ.

Može se primeniti trend u literaturi, da kada se pojavi nova metodologija poboljšanja, ramišlja se i o njenog integraciji sa postojećim metodologijama. Tako se poslednjih godina javlja kombinacija TO, lin i 6σ.

TO je komplementaran postojećim sistemima upravljanja koji su uspešno uvedeni u pokušaju rešavanja lokalnih problema, jer je TO sistemski i holistički pristup rešavanju problema. Nakon što se jednom identifikuje, odgovarajuća primena TO u kombinaciji s postojećim dokazanim najboljim praksama na ovim područjima dovode do velikog

skoka u radu. (Life Long Learning akademija, 2012) L6 σ takođe sadrži komponentne sistemskog pristupa poboljšanju procesa otkrivenom u TO (Life Long Learning akademija, 2012; Skalle et al., 2009).

Goldratt (2010) daje pristup integraciji TO i L6 σ i taj hibrid naziva TOL6 σ . Na slici 38. je prikazan SDAIS model obezbeđivanja uspeha poslovanja kroz efektivno fokusirano poboljšanje procesa.



Slika 38. SDAIS model integracije Teorije ograničenja i LSS (Goldratt, 2010)

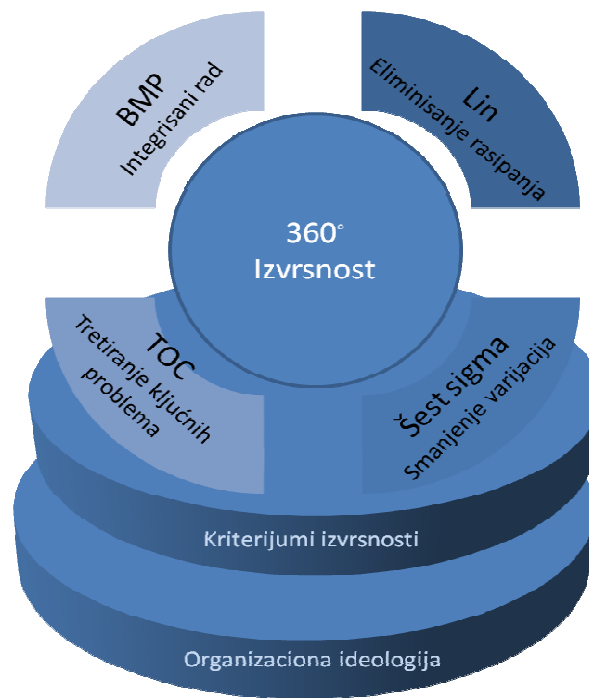
U ovom modelu preovlađuje TO u odnosu na ostale metodologije. U ovoj integraciji zagovara se najpre primena TO, a zatim u koraku poboljšanja primena alata ostalih metodologija. I u ovoj integraciji ostaje potreba da se prioritizuju poboljšanja i to prema tome koliko povećavaju propusnu moć, i koliko smanjuju zalihe i operativne troškove, gde se kao osnova predlaže utvrđivanje razlika između postojećih i željenih vrednosti indikatora performansi, ali se ne precizira način kako to uraditi. Može se postaviti pitanje kako utvrditi vezu između ključnih indikatora performansi i propusne moći, zaliha i operativnih troškova. Takođe se u koraku 4 kaže da se bira alat iz grupe 6 σ ili lin alata, tako da se uslovno rečeno i dalje zagovara izbor metodologije, ali se ne objašnjava kako to uraditi. Može se reći da ovim modelom nije postignuta ni potpuna integracija, ali se ni ne zagovara ni određeni redosled primene svih metodologija. Počinje se sa Teorijom ograničenja, a lin i 6 σ se primenjuju u zavisnosti od problema koje treba rešiti. Dakle, problem određuje izbor metodologije.

Jedan sveobuhvatni sistem koji integriše popularne metodologije poboljšanja poslovnih procesa i sistem za upravljanje poslovnih procesa dao je Moura (2004). Koncept je zasnovan na dve činjenice:

- Analiziranje, poboljšanje i upravljanje bilo kog poslovnog sistema je suviše složen zadatak da se obavlja samo intuitivno ili na osnovu iskustva. Potreban je holistički, logički način i to zahteva upotrebu metodologija koje su bazirane na sistemskom razmišljanju i logičkoj analizi, nasuprot tipične reakcije na mnogo negativnih simptoma koji se pojavljuju svuda u poslovnom sistemu i vode do zahteva za lokalnim poboljšanjima u područjima gde se ti simptomi jave.
- Ni jedan pristup poboljšanjima nije dovoljan da ispravi sve probleme izazvane dinamikom tržišta i unutrašnjim izazovima. Ako se ograniče napori poboljšanja na jedan pristup, mogu se postići samo parcijalni kvantitativni rezultati, i verovatno će biti privremeni (Moura, 2004).

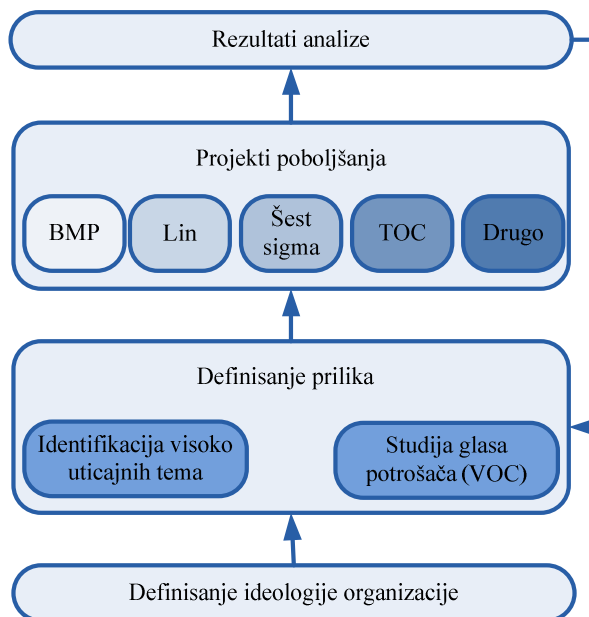
TO posmatra poslovanje kao sistem međusobno povezanih i međuzavisnih procesa u celinu. BPM može da pomogne, jer su koraci u poslovnim procesima veze u lancu poslovnog sistema. Kroz modeliranje procesa, simulaciju, i nadgledanje, može se razumeti sistem i pomoći u izolaciji i podizanju ograničenja ograničavajuće performanse, koje se može eliminisati $L6\sigma$ pristupima.

Na slici 39. je prikazan konceptualni model integrisanog pristupa, koji se naziva "360° Izvrnost", koji se može definisati kao integracija četiri moćna pristupa (Teorija ograničenja, BMP, lin i 6σ) sa svrhom da se radikalno poboljšaju rezultati bilo kog poslovnog sistema, izgrađeni na organizacionoj ideologiji i ugrađivanjem Kriterijuma izvrsnosti kao opšteg referentnog okvira (Moura, 2004).



Slika 39. 360° Izvrsnost (Moura, 2004)

Autor daje i putanju (slika 40) da se obezbede prednosti u integrisanju četiri pristupa. Najpre se počinje sa naporima poboljšanja formalizacijom fundamentalnih principa i utvrđivanjem jasnog pravca poslovanja organizacije. Više rukovodstvo počinje od definisanja i revidiranja ideologije organizacije: osnovne vrednosti, dugoročni aspekt, misiju, neophodne uslove za ispunjenje misije, a i set globalnih indikatora performansi poslovanja. Kada je sve to jasno, sledeći korak je “identifikovanje visoko uticajne teme poboljšanja”. Brz način da se to uradi je konstrukcija prilagođenog Stabla strategije i taktike (S&T stablo) za organizaciju, koje teži identifikaciji i povezivanju svih neophodnih promena na svakom nivou i unutar svakog dela, kao i pretpostavke na kojima su te promene bazirane.



Slika 40. Putanja integracije četiri pristupa (Moura, 2004)

Može se uraditi dublja analiza koristeći stablo sadašnje i buduće realnosti da se identifikuju Neželjeni Efekti, Ključni problemi i Konflikti koji blokiraju organizaciju da eliminiše Neželjene efekte, ili koristeći VOC proces kako bi se identifikovali i prioritetizovali parametri zadovoljstva za određeno tržište kao i odgovarajuća poboljšanja proizvoda i inovacije. Cilj svih ovih analiza je da se identifikuju i prioritetizuju promene i redosled implementacije da se bolje iskoriste i podignu ograničenja sistema. Prema prirodi svake neophodne promene, i razumevanjem njenog uticaja sa globalnog stanovišta, postaće jasnije i lakše da se izaberu postojeće metodologije za određenu inicijativu poboljšanja. Na ovaj način, organizacija može da obezbedi rezultate velikog uticaja i da se brzo naprave koraci ka željenom stanju.

Tipične rezultati koji se očekuju od takvog pristupa:

- Kratkoročni: bolji kvalitet i produktivnost, kraće vreme odziva i veća profitabilnost.
- Srednjeročni: dinamički lanac poslovnih procesa, konstantno generiše prethodno navedene koristi stvarajući društvo zadovoljnih potrošača.
- Dugoročni: transformisana kultura organizacije (Moura, 2004).

Ovaj pristup kombinuje doprinos teorije ograničenja, BMP, lina i 6σ , koje identifikuju i tretiraju ključne probleme koji blokiraju bolje iskorišćenje i podizanje ograničenja rasta organizacije, sistematično integrišu i standardizuju lance poslovnih procesa, eliminišu sve tipove rasipanja i drastično smanjuju ključne varijacije procesa (Moura, 2004).

Ovaj model integracije je sličan Goldratovom, koji je prethodno opisan, ali zagovara širi pristup, odnosno počinje sa ideologijom organizacije i definisanjem misije, dok Goldratov pristup počinje sa definisanjem strategije. Koraci su slični u smislu da oba autora predlažu da se počne sa teorijom ograničenja koja daje fokus za poboljšanja, a zatim se u zavisnosti od prirode problema biraju metodologije poboljšanja. I u ovom modelu se pominje prioritizacija poboljšanja, ali nije prikazana formalizacija i konkretna instrukcija u tom pravcu.

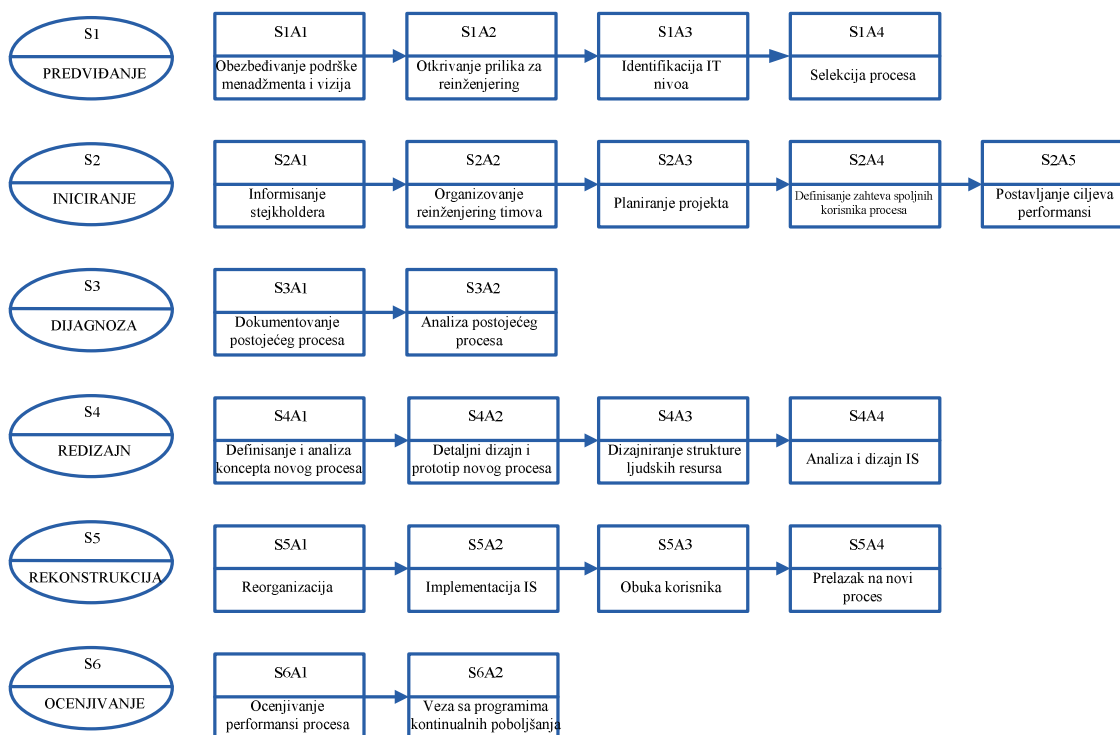
Imajući u vidu predstavljane pristupe za integraciju metodologija, može se videti da sa oni razlikuju po tome koje metodologije obuhvataju, a sa druge strane u navedenim pristupima se u određenim koracima na nivou procesa bira metodologija koja će se primeniti. Dakle, i u integrisanim pristupima metodologija poboljšanja se bira metodologija ili alat koji će se primeniti u konkretnom slučaju.

3.6 Pristupi za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja

U ovom delu su opisana tri koncepta poboljšanja poslovnih procesa, koji obuhvataju i korak selekcije procesa i izbor metodologije poboljšanja. To su Koncept nivo-aktivnosti za reinženjering poslovnih procesa, SUPER metodologija poboljšanja poslovnih procesa i Madisonov pristup selekciji procesa i izboru metodologije poboljšanja.

3.6.1 Koncept nivo-aktivnosti za reinženjering poslovnih procesa

Koncept nivo-aktivnosti za reinženjering poslovnih procesa je kreirao *Kettinger* sa saradnicima (Kettinger et al., 1997), istražujući praksu u poznatim konsultantskim organizacijama, kao što su: *Gemini Consultants*, *Ernst & Young*, *ISS*, *DMR Gropu*, *Andersen Consulting*, *Nolan & Norton Inc*, *CSC&Index*, *McKinsey Co.*, *D.Appleton Co.* i *Price Waterhouse*. Ove konsultantske kuće su radile reinženjering poslovnih procesa sprovodeći sopstvene koncepte, i njihovi konsultanti su krojili metode prema potrebama klijenata. Istraživanjem 25 metodologija korišćenih u navedenim konsultantskim kućama, nastao je koncept nivo-aktivnosti. Koncept nivo aktivnosti za reinženjering poslovnih procesa (S-A BPR koncept) sastoji se iz 6 nivoa i 21 aktivnosti, kao što je prikazano na slici 41.



Slika 41. S-A BPR koncept (Kettinger et al., 1997)

Koncept se sastoji iz sledećih nivoa (Kettinger et al., 1997):

Predviđanje (S1) – Ovaj nivo obično podrazumeva da šampion BPR projekta traži podršku top menadžmenta. Radna snaga, uključujući više rukovodstvo i pojedince upoznate sa procesima firme, treba da izabere poslovni proces za poboljšanje na osnovu strategije i IT prilika kako bi se povećale performanse firme/sveukupne performanse.

Iniciranje (S2) – odnosi se na određivanje tima za reinženjering, planiranje projekta i obaveštavanje stejkholdera/zaposlenih i odobravanje. Ovo se postiže obično kroz poslovni slučaj (business case) za reinženjering, kroz benčmarking, identifikaciju potreba eksternih korisnika i cost benefit analizu.

Dijagnoza (S3) – predstavlja dokumentovanje postojećeg procesa i podprocesa u smislu atributa, kao što su aktivnosti, resursi, komunikacija, uloge, IT i troškovi. U identifikovanju zahteva procesa i dodeljivanja vrednosti potrošača, otkrivaju se uzroci problema i identifikuju se aktivnosti koje ne dodaju vrednost. U ovom koraku se prepoznaju elementi lina.

Redizajn (S4) – na ovom nivou razvija se novi dizajn procesa. To se postiže osmišljavanjem alternativa dizajna procesa kroz brainstorming i tehnike kreativnosti. Novi dizajn treba da ispuni strateške ciljeve i uklopi se sa ljudskim resursima i IT arhitekturom. Dokumentovanje i prototip novog procesa se pravi, kao i dizajn novog informacionog sistema da podrži novi proces.

Rekonstrukcija (S5) – ovaj nivo se oslanja na tehnike upravljanja promenama da bi se obezbedilo nesmetani prelazak na odgovornosti u novom procesu i uloge ljudskih resursa. Tokom ovog nivoa, IT platforma i sistemi se implementiraju i korisnici prolaze kroz obuku i tranziciju.

Ocenjivanje (S6) – Poslednji nivo zahteva nadgledanje novih procesa da se odredi da li je ispunio ciljeve i često uključuje vezu sa TQM programima organizacije.

Autori su dali i pregled svih tehnika koje su korišćene na svakom nivou, a za ovaj rad je značajno da se opišu predložene tehnike za selekciju procesa, koji se odvijaju u prvom nivou i predstavljaju četvrtu aktivnost koncepta.

U okviru aktivnosti identifikacije prilika za reinženjering, vrši se identifikacija procesa i preliminarna evaluacija procesa na osnovu mišljenja top menadžmenta, bez detaljnih analiza. Za selekciju procesa za reinženjering predlaže se korišćenje tehnika (Kettinger

et al., 1997): Analitički hijerarhijski proces, *Cost/Benefit/Risk* analiza, Kritični faktori uspeha i Matrica prioriteta procesa.

Analitički hijerarhijski proces je tehnika za određivanje ukupnih rezultata za određene odluke prema ciljevima i podciljevima i može se koristiti za ocenjivanje koliko određeni proces doprinosi ciljevima organizacije. *Cost/Benefit/Risk* analiza predstavlja tehniku ocenjivanja očekivanih troškova i predviđanja koristi redizajniranog procesa i omogućava analizu faktora rizika koji mogu sprečiti ostvarenje koristi.

Kritični faktori uspeha: Metod koji je razvio *Rockhart* (1979) gde se od rukovodioca utvrđuju faktori koji se moraju kontinualno nadgledati kako bi se obezbedio uspeh firme (slika 41).

| | Kritični faktori uspeha | | | | | Ukupno |
|-------------------|-------------------------|----|----|----|----|--------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | |
| Poslovni proces 1 | | E | | D | | 3 |
| Poslovni proces 2 | E | | D | D | E | 5 |
| Poslovni proces 3 | | E | | | D | 3 |
| Poslovni proces 4 | D | | E | E | D | 6 |
| Poslovni proces 5 | | E | D | | D | 4 |

E – suštinski (2 poena) D – poželjni (1 poen)

Slika 42. Matrica procesa i kritičnih faktora uspeha (adaptirano prema *Kettinger et al., 1997*)

Matrica prioriteta procesa može biti pripremljena kada top izvršioци utvrde kritične faktore uspeha organizacije i identifikuju one procese koji su ključni (obeleženi sa E) i one koji su poželjni (obeleženi sa D) da se dostignu kritični faktori uspeha BPR projekta. Dok se kriterijumi selekcije mogu razlikovati, jedan pristup je da se dodeli vrednost 2 za E i vrednost 1 za D. Ukupni rezultat u redu ukazuje na ukupni strateški značaj procesa prema različitim kritičnim faktorima uspeha, onaj sa najvišim ukupnim rezultatom ima top prioritet u selekciji procesa. Posmatrano zajedno sa troškovi/rizik faktorima, ova analiza vodi finalnoj selekciji procesa za reinženjering. U ovom konceptu se daje samo pregled tehnika za selekciju poslovnih procesa za poboljšanje, ali nema preporuka vezanih za kriterijume, kao ni izbor alata.

Ovaj koncept zahteva prilagođavanje u zavisnosti od četiri karakteristike: 1) radikalnost projekta, 2) struktuiranost procesa, 3) fokusa na potrošače i 4) potencijal za IT podršku.

Na primer, ako se organizacija opredeli za radikalni reinženjering u nivou dijagnoze (S3) koji uključuje dokumentovanje i analizu postojećeg procesa, manje će se pažnje obraćati na te aktivnosti, nego na dizajniranje novog procesa i odgovarajuću arhitekturu

ljudskih resursa. Zatim, spoljni korisnici imaju konkurentni značaj za firmu i procesi koji su u direktnoj vezi sa njima obezbeđuju veći fokus na potrošače, itd. Zato je bitno prilagoditi ovaj koncept prema tim parametrima. Ono što je takođe interesantno za ovu temu je kako odrediti koliko radikalna projekta treba da bude.

Da bi se pomoglo BPR praktičarima u tome, autori su razvili „*project radicalness planning worksheet*“, odnosno radni list za planiranje radikalnosti projekta. Kao što je prikazano na slici 42.

Za svaki faktor, može da se dodeli rezultat između 1 i 5 u odnosu na opis. Niži rezultat vodi strategiju ka poboljšanjima procesa, a viši rezultat ka radikalnom reinženjeringu. Rezultat 3 znači isticanje umerenog redizajna procesa. Na primer, prvi faktor, strateška centralizovanost, govori koliko je važan određeni proces za strateške ciljeve, rangirajući vrednosti od 1 (granični) do 5 (integralni). Za proces usluge korisnicima prikazan je primer na slici 43.

Ako svaki faktor ima jednaku težinu, kao što je opisano u primeru, rezultat za 11 faktora je u ovom slučaju 3,36 može da se koristi kao glavni indikator za radikalnost promene procesa. Ako su neki faktori značajniji od drugih mogu se koristiti i težine. Kao što je prikazano na dnu tabele, osnovni indeks treba da se isfiltrira sa analizom rizika donosioca odluka. Za modifikaciju ovog indeksa može da se koristi indeks preuzimanja rizika sa vrednostima od 1 (averzija prema riziku) do 5 (prihvatanje rizika). Ovo može da poveća ili smanji osnovni indeks u zavisnosti od toga da li je indeks rizika ima veću ili manju vrednost. U ovom primeru, ako je indeks rizika 4, što je više od osnovnog indeksa 3,36, krajni indeks bi bio 3,68. Ovim se predlaže velika promena postojećih procesa, ali ne tako radikalna da se počne sa kompletno novim dizajnom od praznog papira.

| Faktor | Pitanje | Poboljšanje procesa | | Redizajn procesa | Radikalni reinženjering | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|------------------|-------------------------|---|
| Strateška centralizovanost | Da li je proces dodirni(1) ili suštinski(5) za ispunjenje strateških ciljeva kompanije? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Izvodljivost da IT promeni proces | Da li IT omogućava sporednu (1) ili suštinsku (5) promenu procesa? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Širina procesa | Da li je proces intrafunktionalni (1) ili interorganizacioni (5)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Posvećenost višeg rukovodstva | Da li više rukovodstvo ne učestvuje (1) ili aktivno učestvuje (2) u BPR naporima? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kriterijum merenja performansi | Da li su mere performansi zasnovane na efikanosti (1) ili efektivnosti (5)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Funkcionalnost procesa | Da li proces funkcioniše na granici (1) ili uopšte ne funkcioniše dobro (5)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Raspoloživost resursa za projekat | Da li su minimalni (1) resursi raspoloživi za promenu ili ih ima više (5)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Strukturalna fleksibilnost | Da li je organizaciona struktura stroga(1) ili fleksibilna (5) za promene i učenje? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kulturni kapacitet za promenu | Da li kultura podržava status quo (1) ili aktivno učešće u promeni (5)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene | Da li se umereni uticaj na zaposlene toleriše (1) ili je menadžment spreman da se suoči sa posledicama ometajućih uticaja (5)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Meta lancavrednosti | Da li BPR napor cilja na interne procese podrške (1) ili ključne procese (5)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sklonost ka riziku | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |

Strategija promene procesa = (Prosečan rezultat faktora+Sklonost ka riziku)/2 = (3,36+4)/2=3.68

Suštinski redizajn procesa

Slika 43. Radni list za planiranje radikalnosti projekta (Kettinger et al., 1997)

Kada je određena radikalnost projekta, treba oceniti i ostale parametre projekta (struktuiranost procesa, fokus na potrošače i IT podršku) kako bi se prilagodila metodologija.

U slučaju ovog primera odgovor na 4 pitanja bi bio: projekat je umereno radikalno, i proces je čvrsto struktuiran, ima visok fokus na potrošače, i zahteva mnogo IT podrške. Primena okvira koji može da se prilagodi potrebama organizacije omogućava da se skрати vreme realizacije, tako što se naglase neophodne aktivnosti (Kettinger et al., 1997).

Ovaj pristup se posebno izdvaja od ostalih u kontekstu teme rada, jer obuhvata i selekciju procesa i ocenu radikalnosti projekta. Za selekciju procesa preporučuju se tehnike koje su lako primenljive u organizacijama, a osnovni kriterijumi mogu biti kritični faktori uspeha BPR projekta. *Kettinger et al.* (1997) predlaže najpre selekciju procesa, a zatim odabir radikalnosti projekta. Za selekciju procesa, autori ne daju konkretne kriterijume, već samo predlažu tehnike koje se mogu koristiti.

Što se tiče izbora metodologije poboljšanja, ona se u ovom pristupu posredno određuje kroz ocenu radikalnosti projekta, gde ovaj pristup pomaže da se utvrdi da li raditi reinženjering poslovnih procesa, implementirati neku inkrementalnu promenu procesa ili je najbolje za organizaciju uraditi umereni redizajn procesa. Za ocenu radikalnosti se koristi 11 kriterijuma koji uvažavaju sve osnovne elemente i kritične faktore uspeha BPR projekata, uz korekciju sa indeksom preuzimanja rizika. Prednost ovog pristupa je i mogućnost njegovog prilagođavanja u zavisnosti od prethodno navedena četiri kriterijuma. Ono što nije obuhvaćeno ovim pristupom je prioritizacija procesa i dalje aktivnosti koje treba preduzeti kada se dobije rešenje da ne treba raditi reinženjering procesa. Ostaje pitanje koje metode primeniti za redizajn procesa i inkrementalne promene (lin, 6 σ , ...).

Takođe se mogu i razmotriti kriterijumi za ocenu radikalnosti projekta. Što se tiče prvog kriterijuma – strateška centralizovanost smatra se da se poboljšanje procesa radi na graničnim procesima, a reinženjering sa procesima koji su povezani sa ciljevima organizacije. Sada, bilo koja promena procesa mora biti povezana sa ciljevima organizacije. U prethodnim poglavljima je opisana selekcija procesa i jedan od kriterijuma koji se najčešće pojavljuje je uticaj na ciljeve i korisnike, tako da se postavlja pitanje upotrebe navedenog kriterijuma u oceni radikalnosti projekta. Drugi

kriterijum može ostati element razmatranja radikalnosti projekta, jer se kod reinženjeringa ističe uloga IT. Što se tiče elementa širina procesa, to je svakako značajan kriterijum za izbor metodologije, ali se i kod inkrementalnih promena zahteva da proces bude krosfunkcionalan (lin), a kod 6σ koji može dati radikalne rezultate procesi su četo u okviru jednoj odeljenja. Tako da ostaje pitanje da li širina procesa može biti osnova za opredeljenja između inkrementalnih i radikalnih promena. Posvećenost top menadžmenta je prikazan i opisan kao kritični faktor uspeha i svih inkrementalnih promena i radikalnih promena, i bez podrške višeg rukovodstva ne treba ni započinjati promenu, tako da se upotreba ovog kriterijuma za ocenu radikalnost dovodi u pitanje. Kriterijum merenja performansi kaže da ukoliko je promena okrenuta ka efikasnosti treba raditi poboljšanje procesa, a ako je problem u efektivnosti primeniti reinženjering. Funkcionalnost procesa se svakako može koristiti za opredeljenje radikalnosti projekta, jer što su problemi veći, i što je proces udaljeniji od ciljnih vrednosti performansi, potrebne su radikalnije promene. Raspoloživost resursa za projekat je svakako element opredeljenja, jer radikalne promene zahtevaju mnogo više resursa od inkrementalnih. Strukturna fleksibilnost je dobra osnova za ocenu radikalnosti projekta poboljšanja, jer ukoliko je kruta organizaciona struktura radikalne promene su teže. Kultura organizacije je svakako jedan od važnih kriterijuma za izbor metodologije, što predlažu i *Nave* (2002) i *Dahlgaard & Dahlgaard-Park* (2006). Volja menadžmenta da utiče na ljude je značajna, ali je taj element podjednako značajan i za inkrementalne i za radikalne projekte, jer sve filozofije inkrementalnih promena (lin, 6σ , TO) zahtevaju promenu kulture, kao i reinženjering. Cilj lanca vrednosti je element koji se zahteva u svim oblicima promena. Svakako da će promene u ključnim procesima, bilo inkrementalne ili radikalne doneti bolje rezultate ako se preduzimaju u ključnim procesima, što ne opredeljuje radikalnost projekta. Imajući u vidu analizu kriterijuma radikalnosti projekta koje je dao *Kettinger et al.* (1997), potrebno je prisipitati navedene kriterijume u današnjim uslovima poslovanja.

3.6.2 Super metodologija poboljšanja poslovnih procesa

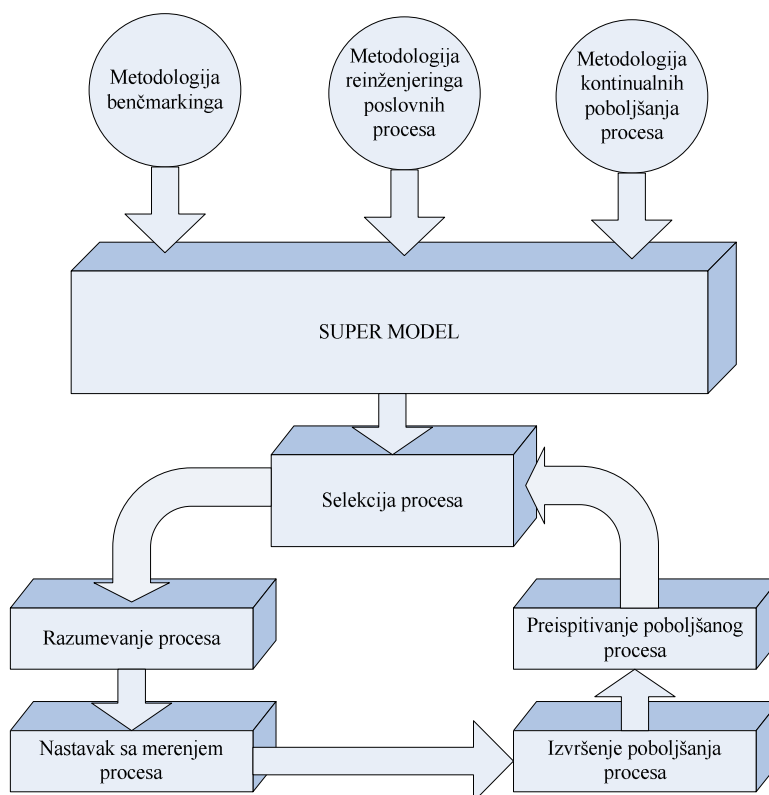
U okviru SUPER metodologije poboljšanja poslovnih procesa, autori *Lee & Chuah* (2001) razmatraju kombinaciju tri pristupa poboljšanja poslovnim procesima, i to: benčmarking poslovnih procesa (BPB), kontinualna poboljšanja procesa (CPI) i reinženjering poslovnih procesa (BPR). Imajući u vidu, različitu strukturu preduzeća i

različite procese, potrebe organizacija se razlikuju u smislu da jedan proces može zahtevati mala poboljšanja u kritičnim područjima ili promenu tehnologije, a drugi proces može zahtevati potpunu promenu, odnosno radikalnu promenu procesa. Autori smatraju da jedan pristup ili kombinacija dva pristupa može možda više da odgovara organizaciji, u zavisnosti od njenih procesa i njenog okruženja.

SUPER je akronim za:

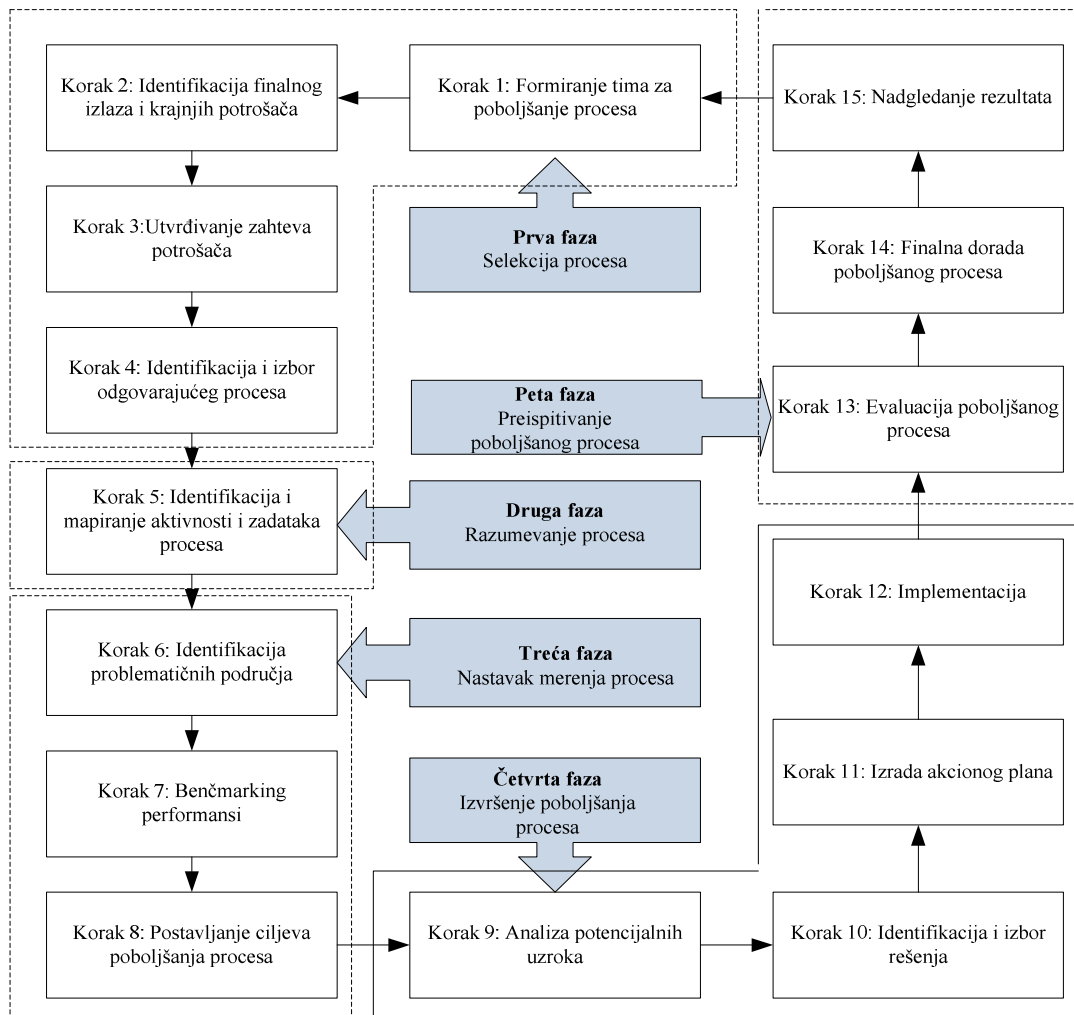
- (1) *Select the process* – izabrati proces;
- (2) *Understand the process* – razumeti proces;
- (3) *Proceed with the process measurement*- nastaviti sa merenjem procesa;
- (4) *Execute the process improvement* – izvršiti poboljšanje procesa ; i
- (5) *Review the improved process* – pregledati poboljšani proces (Lee & Chuah, 2001).

U osnovi, SUPER metodologija je koncept poboljšanja poslovnih procesa koji sadrži 5 faza i koristi se za suočavanje sa problemima poboljšanja koji nastaju u organizaciji (slika 44). SUPER metodologiju su razvili autori u industrijskom okruženju Hong Konga i Kine. Služi kao put za kretanje procesa od postojećeg stanja do boljeg, čak i world-class izvođenja procesa (kroz benčmarking).



Slika 44. SUPER model (nivo1) (Lee & Chuah, 2001)

Autori su razvili metodologiju, koja predstavlja tri u jedan rešenje koje integriše ključne aktivnosti navedenih metodologija. Navedenih 5 faza SUPER modela se prevodi u 15 koraka (Slika 45) i može se koristiti za poboljšanje performansi organizacije.



Slika 45. SUPER MODEL (nivo 2) (Lee & Chuah, 2001)

Prva faza: selekcija procesa - Svrha ove faze je da istraži i izabere problematične procese koji su kritični i ključni za ispunjenje zahteva kupaca i unapređuju konkurentsku poziciju organizacije u industriji. Postoje četiri aktivnosti u ovoj fazi (Koraci 1 do 4 na slici 45). Izbor pravih procesa za promenu će delovati kao cilj za određivanje pravca programa poboljšanja. Tim za poboljšanje procesa identifikuje konačne izlaze same organizacije i krajnje potrošače koji primaju finalni izlaz(e), i utvrđuje potrebe korisnika i mišljenja o izlazu. Kroz *brainstorming* sesije dolazi se do liste procesa koji: izazivaju najviše žalbi eksternih/internih potrošača; izazivaju najviše grešaka; zahtevaju najviše vremena za završetak; uključuju većinu ljudi; uključuju

dupliranje napora; ili snose većinu troškova. Na osnovu navedenih kriterijuma dolazi se do procesa koji su najvažniji za preispitivanje.

Druga faza: razumeti proces - U ovoj fazi, tim izučava arhitekturu procesa/tok i razmatra operativne aktivnosti uključene u izabranom procesu. Glavna aktivnost ove faze je identifikacija i jasno prikazivanje aktivnosti i podaktivnosti procesa (korak 5 slike 45) i njihovih važnih međuzavisnosti.

Treća faza: nastaviti sa merenjem procesa - Svrha ove faze je da definiše i meri performanse operacija ili vrednost postojećih aktivnosti i zadataka i podzadataka u procesu, i primarno ilustruje razlike u performansama kroz benchmarking sa unapred definisanim ciljevima svakog zadatka/aktivnosti ili podaktivnosti. *Chang* (1995) deli probleme procesa u tri kategorije:

- (1) kritični zadaci koji sadrže najveći broj problema (npr. najgori zadaci);
- (2) kritični problemi (postojeći poslovni proces sa lošim performansama ili najgorim žalbama korisnika) koji se nalaze u najvećem broju zadataka; i
- (3) zadaci koji ne dodaju vrednost (izlazna vrednost aktivnosti je niža od ukupnih troškova ulaza plus troškovi korišćenih resursa).

Problemi pod 2 su mete tima za poboljšanje, dok se problemi pod 3 mogu smanjiti ili eliminisati (Lee & Chuah, 2001).

Četvrta faza: izvršenje poboljšanja procesa - Ova faza teži poboljšanju u problematičnom izvođenju zadataka na željeni nivo, tako da izlaz procesa može da ostvari zadovoljeni nivo ili očekivani nivo od strane kupaca, stvarnim povećanjem konkurentne pozicije u industriji. Prva faza je shvatiti gde i kada nastaje problem. Dijagram uzroka i posledice se preporučuje kao alat za identifikaciju svih potencijalnih uzroka koji doprinose problemu. Zatim tim može lakše da odredi glavne uzroke. Tim treba da izabere najbolji i najefektivniji put za poboljšanje. Selekcija zavisi od ocene kapaciteta organizacije kao procenjenog povraćaja od promena. Na primer, ako postoji velika razlika u performansama ključnih poslovnih procesa to direktno utiče na poslovanje, kao i opstanak organizacije i mora se hitno rešiti, organizacija treba da razmisli o reinženjeringu. Druge tehnike poboljšanja kao kontinualna poboljšanja, koje su manje rizične, mogu se koristiti za rukovanje manjim, manje hitnim problemima izvođenja. Nakon određivanja puta poboljšanja, treba razviti sveobuhvatni akcioni plan

koji jasno pokazuje ključne korake implementacije, datume, troškove i odgovarajuće osoblje u odnosu na proces koji se menja kako bi se povećala šansa za uspeh programa.

Peta faza: pregled poboljšanog procesa - Svrha ove faze je da oceni rezultate poboljšanja i da preispita da li su performanse problematičnih procesa dostigle zahteve kupaca i/ili željeni nivo. Finalna aktivnost u SUPER modelu je kontinualno nadgledanje faktora uspeha i rezultata, i onda ponavljanje ciklusa na druge procese. Krug poboljšanja treba da se nastavlja i eventulano vodi organizaciju prema *best class* u industriji.

Autori su dokazali da se primenom ovog modela postižu poboljšanja u performansama procesa od 50-100% (Lee & Chuah, 2001).

SUPER metodologija podržava istovremenu primenu više metodologija, jer polazi od pretpostavke autora da različite metodologije daju različite rezultate. U okviru ove metodologije razmatra se i selekcija procesa, odnosno polazi se od selekcije procesa, a zatim se bira metodologija za primenu.

Prednosti ovo pristupa i ono što ga izdvaja od prethodno opisanih je što su dati alati kao podrška u svakoj fazi metodologije i sama metodologija obuhvata i selekciju procesa. Prednost je i što se izbor metodologije zasniva na egzaktnim podacima, odnosno razlikama između željenih i ostvarenih mera performansi, ali bez jasne instrukcije pri kojim razlikama se radi reinženjering, a kada kontinualna poboljšanja. Kao nedostatak ove metodologije može da se navede selekcija procesa koja se obavlja kroz *brainstorming* sesiju uz date parametre, ali bez detaljnijih objašnjenja za njihovu ocenu. Takođe nema definisanog zatvorenog skupa kriterijuma za selekciju procesa, već se iznova u svakom krugu pokretanja metodologije definišu novi kriterijumi. Izbor metodologije se zasniva na razlikama između željenih i realizovanih vrednosti performansi, što zahteva dužu analizu i praćenje procesa i naravno prethodno uspostavljen sistem za upravljanje procesima.

3.6.3 Poboljšanje poslovnih procesa po Madisonu

Madison (2005) je u svojoj knjizi opisao kako se može početi sa poboljšanjem poslovnih procesa i najpre navodi simptome lošeg procesa:

- Potrošači (interni ili eksterni) nisu zadovoljni;
- Neke stvari traju predugo;
- Proces isprva nije izveden kako treba (ima greška, dorada, škart);

- Zaposleni se mnogo frustriraju dok rade;
- Proces obuhvata nekoliko odeljenja i stalno se traži krivac;
- Procesi se ne mere i ne kontrolišu;
- Zalihe, baferi i drugu i dalje miruju;
- Previše preispitivanja i otkaza;
- Uobičajena je redundantnost podataka;
- Složenost, izuzeci i specijalni slučajevi su uobičajeni;
- Zaobilaze se procedure prilikom rada;
- Niko ne upravlja celim procesom;
- Menadžment troši novac na problem, ali ništa ne poboljšava;
- Menadžment troši mnogo vremena na “gašenje požara”.

Madison (2005) daje matricu za selekciju procesa (slika 46) koja pomaže da se utvrdi šta prvo da se radi, imajući u vidu prethodno navedene probleme. Najpre predlaže kreiranje liste kandidata za poboljšanje od strane višeg rukovodstva, zatim izbor kriterijuma za selekciju, od kojih ističe potencijal za uštede, učestalost problema kvaliteta, pitanja vremena, frustraciju internog osoblja, da li problem predstavlja “voće koje visi nisko”, izvodljivost, itd. Izvodljivost se odnosi na lakoću sprovođenja promene, da organizacija neće trošiti puno novca, menjati softverske kodove ili sprovoditi veliku reorganizaciju. U matrici se u redovima nalaze procesi, a u kolonama kriterijumi, koje svaka organizacija može sama da definiše. On preporučuje skalu od 1-5 za ocenjivanje procesa po nekom kriterijumu. Autor kaže da ukoliko organizacija prvi put sprovodi poboljšanja, na značaju dobijaju kriterijumi “voće koje visi nisko” i izvodljivost, jer je jako važno da početne inicijative budu uspešne.

| Proces | Potencijal za uštede u troškovima | Žalbe korisnika | “voće koje visi nisko” | Izvodljivost | Frustracija osoblja | Ukupan rezultat |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------|--------------|---------------------|-----------------|
| Naručivanje | 5 | 5 | 2 | 2 | 4 | 18 |
| Kupovina | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 17 |
| Razvoj novog proizvoda | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 14 |

Slika 46. Matrica selekcije procesa (Madison, 2005)

Nakon selekcije procesa, *Madison* (2005) daje i smernice za izbor metodologije (kontinualna poboljšanja, 6σ , lin ili reinženjering):

- ako je potrebna značajna promena, koristiti BPR;

- za problem smanjenja vremena, koristiti lin ;
- za problem kvaliteta, koristiti 6σ ;

Pored toga, on prikazuje tabelu poređenja metodologija (tabela 30), za koju kaže da može pomoći u izboru metodologije.

Tabela 30. Poređenje metodologija promena (Madison, 2005)

| POREĐENJE METODOLOGIJA PROMENA | | | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologija promene | Obim promene | Područje promene | Šta se menja | Ključni alati koji se koriste |
| Reinženjering poslovnih procesa (BPR) Lin | Smanjenje 50 procenata i više u vremenu, troškovima i problemima kvaliteta | Kros-funkcionalni ili u okviru jednog odeljenja | <ul style="list-style-type: none"> - Ljudi (poslovi) - Proces - Kontrolni mehanizmi - Struktura | <ul style="list-style-type: none"> - Mape procesa - Principi dizajna - Benčmarking i najbolje prakse - Lin alati |
| Poboljšanje procesa | Smanjenja 20 procenata i manje u vremenu, troškovima i problemima kvaliteta | Kros-funkcionalni ili u okviru jednog odeljenja | <ul style="list-style-type: none"> - Ljudi (poslovi) - Proces | Isto kao prethodno plus 6σ i lin toolkit |
| Kontinualna poboljšanja procesa | Mala smanjenja u vremenu, troškovima i problemima kvaliteta | Često aktivnosti ili zadaci jedne osobe ili podprocesa | <ul style="list-style-type: none"> - Podproces - Zadaci | 6σ i Lin toolkit |
| Metodologija promene | Resursi | Posvećenost višeg rukovodstva | Verovatnoća uspeha | Primeri |
| Reinženjering poslovnih procesa (BPR) Lin | Posvećeno osoblje, minimalno jedan dan nedeljno za rad u timu | Potpuna, Moraju jasno biti iza napora | Manja od 40 procenata | Redizajniranje celog procesa određivanja budžeta za organizaciju da se smanji vreme za 50 procenata |
| Poboljšanje procesa | Manje nego prethodno | Zavisí od politike osetljivosti procesa | 70 procenata i više | Redizajniranje procesa za određivanje budžeta odeljenja |
| Kontinualna poboljšanja procesa | Minimalni, nekoliko sastanaka članova tima | Ne | 90 procenata i više | Inkrementalno poboljšanje procesa određivanja budžeta odeljenja |

Madison preporučuje jednostavan pristup selekciji i prioritizaciji procesa, kao i izboru metodologije, ali nije instruktivan do kraja u smislu izbora metodologije, već daje opšte smernice koje se odnose na problem koji se globalno rešavaju pojedinim

metodologijama. Takođe daje okvirne kriterijum za selekciju procesa koje bira više rukovodstvo. Kriterijumi se ocenjuju od 1-5, gde nema jasno definisanog značenja svake ocene.

Kettinger-ov pristup je više instruktivan u smislu izbora metodologije, a za selekciju procesa daje samo pregled tehnika koje mogu da se koriste, bez jasnog skupa ili pregleda kriterijuma.

Kod SUPER metodologije se selekcija vrši kroz *brainstorming* i daju se okvirni kriterijumi selekcije, ali nema predloga načina njihovog ocenjivanja, odnosno skaliranja. Kroz kriterijume se vidi značaj odnosa sa korisnicima i loših performansi, ali ne i značaj ispunjenja ciljeva i rezultata organizacije. Što se tiče izbora metodologije u ovom modelu, ona se određuje na osnovu razlika izmerenih i ciljnih vrednosti performansi, ali se ne daje jasan opseg šta je mala, a šta velika razlika, jer autori kažu ako su razlike velike primeniti reinženjering, a ako su male primeniti kontinualna poboljšanja, tako da u ovom delu nema jasne instrukcije.

Madison predlaže korišćenje matrice za selekciju procesa, i daje preporuku da se koristi pet kriterijuma za ocenjivanje procesa, ali u delu izbora metodologije nije instruktivan, već samo daje pregled osnovnih karakteristika metodologija koje mogu pomoći u izboru.

Može se reći da nauci i praksi poboljšanja poslovnih procesa nedostaje jedan formalizovani koncept koji će sadržati kompletnu instrukciju i za selekciju procesa i za izbor metodologije. Što se tiče selekcije i prioritizacije procesa, neophodno je formirati jedinstveni skup kriterijuma za ocenu koji mogu imati različite težine u zavisnosti od preduzeća i definisati jasno svaku ocenu po kriterijumima. Kod izbora metodologije, takođe je neophodno formirati jedinstveni skup kriterijuma za ocenu i definisati jasno svaku ocenu po kriterijumima.

4. POREĐENJE METODOLOGIJA POBOLJŠANJA POSLOVNIH PROCESA

Poređenje metodologija poboljšanja poslovnih procesa može biti osnova za definisanje kriterijuma za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa. U ovom poglavlju je izvršeno sveobuhvatno poređenje metodologija poboljšanja poslovnih procesa.

U prethodnim poglavljima su opisane različite metodologije poboljšanja poslovnih procesa i njihove osnovne karakteristike. Mnogu autori (Davenport, 1993; Petrović & Slović, 1998; Nave, 2002; Baczewski, 2005; Madison, 2005; Andersson et al., 2006; Chiarini, 2011; Bogdanoiu, 2012, Gouranourimi, 2012) su počevši od 1993. godine, poredili metodologije sa ciljem da se pojasne same metodologije ili pristupi, objasne sličnosti i razlike između njih, utvrde kritični faktori uspeha, i izvedu kriterijumi za izbor metodologije poboljšanja. U tabeli 31. su hronološki prikazana pojedina poređenja metodologija pronađena u literaturi od 1993-2012. godine i dato je sveobuhvatno poređenje pristupa i metodologija, u smislu da je obuhvaćeno sedam metodologija i veliki broj kriterijuma za poređenje.

Tabela 31. Pregled pojedinih poređenja pristupa i metodologija poboljšanja poslovnih procesa iz literature

| Autori | Metodologije/pristupi koji se porede | Elementi poređenja |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Davenport</i> (1993) | BPR i kontinualna poboljšanja | Nivo promene, početna tačka, frekvenciju promene, potrebno vreme, učešće, tipični opseg, rizik primarni omogućilac i tip promene |
| <i>Petrović & Slović</i> (1998) | BPR, Redizajn procesa, Kontinualna poboljšanja | Filozofija, obim, učesnici, polazna osnova, trajanje, usmerenje, vrsta promena, metode, problemi, rizik i teškoće u realizaciji |
| <i>Nave</i> (2002) | Lin, 6 σ i TO | Teorija, vodič za aplikaciju, pretpostavke, fokus, primarni, sekundarni efekti, kritike |
| <i>Baczewski</i> (2005) | Lin, 6 σ , BPR, Kaizen, Benčmarking, TQM, EFQM | Opis, kada se koristi, fokus, alati koristi, implementacija |
| <i>Madison</i> (2005) | BPR, poboljšanje procesa, kontinualno poboljšanje procesa | Nivo promena, područje promena, šta se menja, ključni alati koji se koriste, resursi, posvećenost najvišeg rukovodstva, verovatnoća uspeha |
| <i>Andersson et al.</i> (2006) | TQM, lin i 6 σ | Poreklo, teorija, procesni pristup, pristup, metodologija, alati, primarni efekti sekundarni efekti i kritike |
| <i>Chiarini</i> (2011) | JTQC, TQM, Demingov sistem, BPR, lin i 6 σ | Rezultati i koristi, stil upravljanja, razvoj sistema, upravljanje zaposlenima, glas potrošača, alati i tehnike, optimizacija sistema, kontrola rezultata i revizija sistema |
| <i>Bogdanoiu</i> (2012) | BPR i Kaizen | Učesnici, trajanje, tip procesa, opseg, stepen promene, brzina, troškovi, prihvaćenost, tehnologija. |
| <i>Gouranourimi</i> (2012) | BPR i TQM | Opis, tip promene, cilj, ključni drajver, agent promene, proces učenja, priroda promene kulture i prelazak na timski rad. |

Imajući u vidu poređenja metodologija koja su prikazana u radu, može se zaključiti da nisu zastupljena na jednom mestu poređenja svih metodologija. Autori su se skoncentrisali na dve ili tri metodologije, osim *Chiarini* (2011) koja je razmatrala šest sistema, ali ne uzima u obzir TO. Malo kompletnija slika se može videti kroz poređenje tri pristupa: reinženjeringa poslovnih procesa, redizajna poslovnih procesa i kontinualnog poboljšanja proizvodnje, koju daju Petrović & Slović (1998) i *Madison* (2005). Ipak, sa pojavom modernih metodologija, kao što su lin, 6σ, TO, koje inače imaju kontinualnu prirodu, javlja se potreba za poređenjem i ovih metodologija, a u cilju što boljeg razumevanja od strane poslovnih sistema, kako bi se omogućio lakši izbor metodologije. Zato se ovde pored opšteg pristupa kontinualnog poboljšanja, javlja i poređenje navedenih popularnih metodologija sa takođe kontinualnom prirodom. Tako da su izabrane sledeće metodologije za poređenje: Reinženjering poslovnih procesa, Redizajn poslovnih procesa, kontinualno poboljšanje, TQM, lin, 6σ i teorija ograničenja (TO). Iako se smatra da je iz TQM-a proizašao koncept kontinualnih poboljšanja, i kontinualna poboljšanja su deo TQM-a, što se može videti iz definicija, TQM se takođe poredi u odnosu na ostale metodologije, jer neki od navedenih autora poredili takođe TQM sa ostalim metodologijama. Kao što je prikazano u prethodnoj tabeli, različiti autori poredi različite metodologije po velikom broju različitih kriterijuma. Postavljanje kriterijuma za poređenje svakako zavisi i od metodologija koje se poredi. Ti kriterijumi su u pojedinim slučajevima isti, ali su ih autori drugačije nazivali. Izvršeno je grupisanje kriterijuma po njihovom opisu, a u pojedinim slučajevima i razdvajanje, jer je kod nekih autora, jedan kriterijum obuhvatao više elemenata (kao npr. *Gouranourimi* (2012) je postavio kriterijum stil upravljanja koji uključuje učešće zaposlenih, njihovo vreme i posvećenost top menadžmenta). Na taj način je postavljeno nekoliko elemenata za poređenje: polazna osnova, pristup poboljšanju, fokus, pretpostavke, stepen promene, frekvencija promene, pretežni opseg promena, tip procesa koji odgovara za primenu metodologije, šta se menja, učesnici, posvećenost menadžmenta i učesnika, metode, alati, trajanje, primarni efekti, sekundarni efekti, troškovi, rizik, prihvaćenost rešenja, indikatori performansi/metrika, kritike i prikazano poređenje sedam metodologija za poboljšanje poslovnih procesa (tabela 32). Navedeni prikaz je jedan od doprinosa doktorske disertacije.

Tabla 32. Poređenje metodologija poboljšanja poslovnih procesa

| Metodologije poboljšanja | Reinženjering poslovnih procesa | Redizajn poslovnih procesa | Kontinualno poboljšanje proizvodnje | TQM | Šest sigma | Lin | TO |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Polazna osnova | Prazan papir | Postojeći proces | Postojeći proces | Postojeći proces | Postojeći proces | Postojeći proces | Postojeći sistem |
| Pretpostavke | Postojeći procesi se ne mogu promeniti i treba ih zameniti novim | Postojeći procesi se mogu radikalno poboljšati kritikom analizom i predprojektovanjem | Procesi se mogu poboljšavati, bez obzira koliko su dobri | Kontinualnim poboljšanjem svih procesa povećava se kvalitet proizvoda i usluga i zadovoljstvo potrošača | Izlaz sistema se poboljšava ako se varijacije svih procesa smanje | Eliminisanje rasipanja će poboljšati performanse poslovanja | Eliminisanje ili iskorišavanje ograničenja povećava se protok i brzina |
| Pristup poboljšanju | Odozgo na dole | Odozgo na dole | Odozdo na gore | Odozgo na dole | Odozgo na dole | Odozdo na gore | Odozgo na dole |
| Pretežni focus | Primena nove tehnologije | Racionalizacija poslovnih procesa | Promena načina rada | Potrošači, kvalitet | Smanjenje varijacija kako bi se poboljšao kvalitet | Kreiranje vrednosti kroz eliminisanje rasipanja | Ograničenja sistema |
| Stepen promene | Dramatične, radikalne promene 50-100% | Umerene promene 10-50% | Inkrementalne promene 5-10% | Inkrementalne promene (nema preciziranih vrednosti) | Inkrementalne i radikalne promene | Inkrementalne promene 5-10% | Inkrementalne promene (po jednom ograničenju) |
| Pretežna frekvencija promena | Diskontinualna promena, jednom | Diskontinualna promena, periodično | Kontinualne promene, svakodnevno | Kontinualne promene, svakodnevno | Kontinualne promene, periodično | Kontinualne promene, svakodnevno | Kontinualne promene, svakodnevno |
| Pretežni opseg promena | Krosfunkcionalni procesi | Krosfunkcionalni procesi ili unutar jedne organizacione celine | Podprocesi, aktivnosti u jednom odeljenju | Procesi unutar jednog odeljenja | Procesi u jednoj celini | Procesi u jednoj celini/krosfunkcionalni procesi | Ceo sistem (proizvodni procesi) |
| Tip procesa koji odgovara za primenu metodologije | Krosfunkcionalni i složeni kritični procesi, koji uključuju složene integrisane tehnologije, srednjeg trajanja i u određenoj meri ponavljajući | Krosfunkcionalni procesi ili veći deo procesa, srednjeg trajanja i u određenoj meri ponavljajući | Procesi sa dobro definisanim granicama, koji koriste jednostavnu tehnologiju i kratko traju i često se ponavljaju | Procesi unutar odeljenja, kratko traju i u određenoj meri ponavljajući | Procesi unutar odeljenja, kratko traju i u određenoj meri ponavljajući | Krosfunkcionalni <i>end-to-end</i> procesi koji sadrže velika rasipanja i često se ponavljaju | Proces koji sadrži ograničenje sistema, gde su varijacije veće |
| Kada se koristi | Kada je IT glavni pokretač promene | Kada ima vremena da se analiziraju podaci | Kada su potrebni brzo vidljivi rezultati | Kada je potrebno ponovo fokusiranje na potrošače, Kada je uspostavljen formalan menadžment sistem | Kada ima vremena da se analiziraju podaci, kada odgovarajuća obuka može da se sprovede | Kada su potrebni brzi rezultati, kada su potrebna manja protočna vremena i kada je fleksibilnost kritična | Da se smanji protočno vreme ili poveća obim, kada su podaci o performansama dostupni |
| Šta se sve menja | Struktura, kultura, proces | Kultura, proces | Kultura, Podprocesi, zadaci | Kultura, procesi | Struktura, kultura, procesi | Kultura, procesi | Kultura, procesi |
| Učesnici | Konsultanti, top menadžment, krosfunkcionalni projektni timovi | Menadžment, učesnici u procesu | Učesnici u procesu uz nadzor menadžera | Konsultanti, top menadžment, projektni timovi, učesnici u procesu | Menadžeri sa pojasevima i učesnici u procesu | Konsultant, menadžer, učesnici u procesu | Konsultanti/eksperti iz kompanije |

| Metodologije poboljšanja | Reinženjering poslovnih procesa | Redizajn poslovnih procesa | Kontinualno poboljšanje proizvodnje | TQM | Šest sigma | Lin | TO |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posvećenost učesnika iz poslovnog sistema | Potpuna posvećenost top menadžmenta Umereno uključivanje učesnika u procesu | Potpuna posvećenost menadžmenta; Potpuna posvećenost učesnika u procesu: | Potpuna posvećenost top menadžmenta Potpuno uključivanje učesnika u procesu | Potpuna posvećenost top menadžmenta; Uključivanje učesnika u procesu | Potpuna posvećenost top menadžmenta Umereno uključivanje učesnika u procesu | Potpuno uključivanje učesnika u procesu | Umereno uključivanje top menadžmenta i učesnika u procesu |
| Metode | Više različitih metodologija, metode industrijskog inženjerstva, upravljanja kvalitetom | Više različitih metodologija, metode industrijskog inženjerstva, upravljanja kvalitetom | Metode industrijskog inženjerstva i upravljanja kvalitetom, PDCA | Pretežno PDCA | DMAIC | Pet lin principa | Pet fokusirajućih koraka |
| Alati | Alati za analizu i mapiranje procesa, alati za rešavanje problema (Dijagrami uzorka i efekata, Dijagrami afiniteta, Pareto dijagrami), benčmarking ABC | Alati za analizu i mapiranje procesa, benčmarking ABC | 5S, analiza uskih grla, kontinualni tok, kaizen, muda, poka-yoke, brza promena alata, standardizacija rada, alati za mapiranje procesa; | Tipični alati kvaliteta i rešavanja problema, benčmarking | Tipični alati kvaliteta. | 5S, andon, analiza uskih grla, kontinualni tok, Heijunka, Hoshin kanri, jidoka, JIT, kaizen, kanban, muda, poka-yoke, brza promena alata, standardizacija rada, mapiranje toka vrednosti, | Stablo sadašnje realnosti; stablo buduće realnosti; stablo tranzicije; <i>Drum-Buffer-Rope</i> ; |
| Trajanje | 2-5 godina | 6 meseci-2 godine | 1-6 meseci | 2-3 godine | 6 meseci do 1 godina | 1-6 meseci | 3-6 meseci |
| Primarni efekti | Smanjenje ciklusa, poboljšanje kvaliteta, smanjenje troškova | Smanjenje ciklusa, poboljšanje kvaliteta, smanjenje troškova | Smanjenje ciklusa, poboljšanje kvaliteta, smanjenje troškova | Povećani kvalitet | Uniformni izlaz procesa | Smanjenje ciklusa toka | Maksimizacija protoka poboljšanje neto profita |
| Sekundarni efekti | Manje zaliha, brži protok, manje varijacija | Manje zaliha, brži protok, manje varijacija | Manje zaliha, brži protok, manje varijacija | Smanjenje troškova, manje rasipanja, smanjenje ciklusa, manje zaliha | Manje rasipanja, brži protok, manje zaliha, poboljšani kvalitet, smanjenje troškova | Manje varijacija, uniformni izlaz, manje zaliha, poboljšani kvalitet | Manje zaliha, manje rasipanja, poboljšani kvalitet |
| Troškovi | Visoki jer uključuju informacione tehnologije | Umereni zbog velikog obima promena | Niski | Visoki zbog obuka zaposlenih | Visoki zbog obuka zaposlenih | Niski troškovi bez velikih ulaganja | Niski do srednji troškovi zbog podizanja ograničenja |
| Rizik/Verovatnoća uspeha | Visok rizik i teškoće zbog dužine trajanja / Manja od 40% | Visok rizik i teškoće zbog dužine trajanja / 70% i više | Mali rizik/90% i više | Umereni rizik i teškoće, jer se radi sa postojećim procesima | Umereni rizik zbog dužine trajanja projekta /70% i više | Od manjeg do srednjeg rizik/90% i više | Srednji rizik zbog dužine trajanja |
| Prihvaćenost rešenja | Slaba zbog velike mogućnosti vraćana rada na staro | Umerena jer nekada zahteva značajne promene | Visoka zbog učešća zaposlenih | Umerena zbog učešća zaposlenih | Umerena zbog složenosti korišćenja statističkih alata | Visoka zbog učešća zaposlenih | Umerena jer nekada zahteva značajne promene i mogućnost vraćanja na staro |

| Metodologije poboljšanja | Reinženjering poslovnih procesa | Redizajn poslovnih procesa | Kontinualno poboljšanje proizvodnje | TQM | Šest sigma | Lin | TO |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Indikatori performansi/metrika | Vreme ciklusa, troškovi procesa, troškovi lošeg kvaliteta, produktivnost, efikasnost procesa, efektivnost procesa, % žalbi korisnika | Vreme ciklusa, troškovi procesa, troškovi lošeg kvaliteta, produktivnost | Vreme rada opreme, sveukupna efektivnost opreme (OEE), broj jedinica za doradu, %škarta, vreme promene alata, broj otkaza opreme, vreme ciklusa, vreme između otkaza, vreme za popravku | Troškovi lošeg kvaliteta, vreme ciklusa, vreme podešavanja, produktivnost, obuka zaposlenih u časovima, povraćaj zaliha, %žalbi, % isporuka koje kasne, Zadovoljstvo potrošača | Sigma nivo, procenat škarta, defekti na million prilika DPMO, troškovi lošeg kvaliteta, troškovi aktivnosti, zadovoljstvo potrošača, broj obučениh ljudi, isporuka na vreme, broj završenih projekata, vreme ciklusa, vreme dorade | Efikasnost ciklusa, vreme ciklusa, sveukupna efektivnost opreme (OEE), povraćaj zaliha u procesu, vreme promene alata, predeni put proizvodva, Sposobnost prvog prolaska (FTT) | Protok, zalihe, operativni troškovi, ROI (TA) |
| Kritike | Zahteva mnogo resursa, fokusiranje na tehnologiju, velika radikalnost promena, velika očekivanja | Zahteva mnogo resursa | Guše diskontinualne inovacije, usmerenost na efikasnost, pa se zaboravlja na preispitivanje zašto se nešto radi | Nema opipljivih poboljšanja, velika očekivanja, Zahteva mnogo resursa, Guše diskontinualne inovacije | Dugo traje primena; Ne razmatra se interakcija sistema; Prosesi se poboljšavaju nezavisno | Statistička ili analiza sistema se ne ceni; Smanjuje fleksibilnost | Minimalno učešće radnika; ne ceni se analiza podataka; |

Polazna osnova većine metodologija je ista, jer je ideja da se unaprede postojeći procesi, dok se kod reinženjeringa smatra da postojeći proces u toj meri nije “dobar”, da se mora u celini promeniti. Upravo zbog ove polazne osnove, reinženjering je retka odluka menadžmenta, jer se retko u potpunosti odbacuje postojeći način rada. Obzirom da se odbacuje postojeći način rada, javlja se visok rizik od neuspeha, a slaba je prihvaćenost rešenja. TO za razliku od ostalih posmatra sistem u celini, a ne pojedinačne procese, ali je za sada pretežno orijentisana na proizvodne procese.

Cilj primene svih metodologija je poboljšanje procesa ili sistema, a njihov fokus i pretpostavke se razlikuju. Ono što može da odredi izbor metodologije poboljšanja može biti fokus koji ukazuje i na tipove problema, pa je kod reinženjeringa fokus na radikalnim promenama i primeni nove tehnologije, kod redizajna je to racionalizacija procesa, a kod kontinualnih poboljšanja je fokus na promeni načina rada i razmišljanja. Kod novih popularnih metodologija kontinualnih poboljšanja razlikuje se fokus, i kod lina je to eliminisanje rasipanja, kod 6σ smanjenje varijacija i kod teorije ograničenja je rešavanje problema na ograničenju. Može se reći da se one razlikuju prema glavnom izvoru problema koji treba analizirati.

Primarni i sekundarni efekti metodologija se ne razlikuju mnogo, primenom različitih metodologija se mogu postići unapređenja u istim oblastima. Postavlja se pitanje koji problem preovlađuje i šta primeniti prvo, imajući u vidu primarne efekte i pretpostavke može se odrediti početni fokus poboljšanja.

Što se tiče pristupa poboljšanju, u smislu ko inicira primenu i promenu, preovlađuje pristup odozgo na dole, dakle inicijativa i kompletno definisanje promena kreće od menadžera/eksperata, što se može povezati kasnije sa prihvatanjem rešenja (umereno ili na niskom nivou). Obzirom da je kod kontinualnih poboljšanja i lina zastupljen pristup odozdo na gore, jer predloge daju zaposleni i oni iniciraju promenu, kasnije je i prihvatanje rešenja na visokom nivou, a rizik mnogo manji, a samim tim je i verovatnoća uspeha na visokom nivou.

Ono što ide u prilog reinženjeringu procesa su mogućnosti za ostvarenje dramatičnih rezultata, za razliku od ostalih elemenata koji odvlače kompanije od primene ovog načina poboljšanja procesa (trajanje, rizik, prihvaćenost rešenja, resursi). S druge strane, sva poboljšanja kontinualne prirode ne zahtevaju puno resursa, rizik je manji, prihvaćenost rešenja visoka, ali se ostvaruju manji pomaci u vrednostima performansi. Jedan od elemenata koji se može iskoristiti za izbor metodologije je razlika u ciljnim i postojećim vrednostima performansi. Što je veća razlika, pretpostavlja se potreba za radikalnijim promenama. To naravno podrazumeva da postoji sistem merenja performansi u kompaniji.

Pretežni opseg promena svih metodologija su uglavnom krosfunkcionalni procesi, koji se protežu između više organizacionih celina, a ponekada su u pitanju i “mali” procesi jednog odeljenja. Ostaje otvoreno pitanje da li se radikalnom promenom procesa malog opsega mogu postići dramatični rezultati na nivou kompanije?

Ono što je značajno za ovaj rad je za koje tipove procesa primeniti određenu metodologiju. Posmatrajući tipove procesa koji odgovaraju različitim metodologijama pronađeni u literaturi, može se videti da opseg procesa, njegovo trajanje i frekvencija izvođenja mogu biti komponenta koja utiče na izbor metodologije. Ovo ide i u prilog budućoj hipotezi da treba prvo odabrati proces za poboljšanje, a zatim se opredeliti za metodologiju.

Postoje tri elementa koja se menjaju u kompaniji primenom različitih metodologija, i to su: struktura, kultura i procesi. Svaka metodologija zahteva veću ili manju promenu

procesa i promenu kulture. Struktura se menja kod reinženjeringa zbog radikalnih promena, dok se kod primene 6σ struktura menja kroz uvođenje menadžera “crnih”, “zelenih” i “žutih” pojaseva. Obzirom da je najteže od sva tri elementa promeniti kulturu, ona se svakako nalazi na listi kritičnih faktora uspeha metodologija. Pored toga, može se zaključiti da je najbolje, ukoliko je to moguće, imati što manje promene kulture. Dakle, kultura je takođe element izbora metodologije, i smatra se da će najveću verovatnoću uspeha imati ona metodologija koja je kompatibilna sa postojećom kulturom organizacija (pogledati (Nave, 2002)). Stepem promene kulture može biti jedan kriterijum za izbor.

Učesnici i njihova posvećenost varira između metodologija. Imajući u vidu pristup poboljšanju i od koga potiče inicijativa, zavise i učesnici u projektima poboljšanja procesa primenom određene metodologija. Ono što je značajno i predstavlja sličnost svih metodologija je posvećenost top menadžmenta. Obzirom da je podrška top menadžmenta ključna za svaku poslovnu promenu, pa tako i promenu poslovnih procesa, odnosno njihovo poboljšanje, podrazumeva se da je maksimalna podrška top menadžmenta i njegova posvećenost važna za svaku metodologiju poboljšanja procesa, pa je zato ta posvećenost i kritični faktor uspeha svake metodologije. Ovde treba napomenuti da se teorija ograničenja razlikuje, u smislu da ne traži veliko učešće zaposlenih na procesu. Raspoloživost učesnika za rad na projektu može biti element za izbor procesa i metodologije za poboljšanje.

Trajanje se razlikuje kod metodologija i veoma je važna komponenta u smislu angažovanosti resursa i dobijanja prvih rezultata. Ono što je karakteristično za sve kompanije je da se traže brzi rezultati kako bi se održala posvećenost tom menadžmenta i učesnika. To ukazuje da čak i BPR treba tako sprovesti da se unapred predvidi ostvarenje kratkoročnih rezultata unutar jednog odeljenja, odnosno manjeg procesa. *Gouranourimi* (2012) i predlaže da se istraži da li se mogu napraviti kratkoročni BPR projekti koji će koristiti DMAIC metod od 6σ , što predstavlja integraciju ove dve metodologije.

Ako se posmatraju i primarni i sekundarni efekti, vidi se da je reč o skoro istom skupu efekata, pa se može reći da su slične koristi svih metodologija, što je zaključio i *Nave* (2002). Jedino se razlikuju primarni efekti, pa se oni mogu koristiti kao element izbora metodologije.

Imajući u vidu resurse i trajanje, veoma su visoki troškovi primene BPR-a i redizajna, TQM i 6σ , dok su na niskom nivou za uopšteno kontinualna poboljšanja, lin i TO. Naravno, srazmerno ulozenom se ostvaruje i pomak u rezultatima. Raspoloživa sredstva mogu biti jedan od elemenata za izbor metodologije.

Može se zaključiti u ovom delu da se navedene metodologije razlikuju po pristupu poboljšanju, pretežnom fokusu, pretpostavkama, stepenu promene, pretežnom opsegu promena, tipu procesa, šta se menja, primarnim efektima, trajanju, troškovima, riziku, prihvaćenosti rešenja, a slične su po polaznoj osnovi, metodama, alatima, ukupnim koristima, indikatorima performansi/metrika. Sve metodologije zahtevaju jaku kulturnu predanost, procesni pristup, orijentaciju na merljive rezultate. Ako se posmatraju kritike, primećuje se da se u svakoj metodologiji kritikuje to što ne sadrži ono što druge metodologije podrazumevaju. Zato se sve više u literaturi govori i o mogućnostima integracije metodologija poboljšanja poslovnih procesa, kako bi se eliminisali nedostaci primene pojedinačnih metodologija. Ostaje pitanje još od *Daveporta* (1993), koju metodologiju primeniti prvo, da li započeti kontinualno poboljšavanje, a zatim krenuti na BRP, ili treba prvo sprovesti reinženjering, a zatim da se uvede program kontinualnog poboljšavanja. Dodatno pitanje je i koja metodologija odgovara procesu koji treba unaprediti.

Kriterijumi za izbor metodologije koji proizilaze iz poređenja metodologija su: funkcionisanje procesa, tipovi problema, željene vrednosti procesa, odnosno razlike u ciljnim i postojećim vrednostima performansi, tip procesa, opseg procesa, trajanje i frekvencija izvođenja, kultura kompanije, podrška top menadžmenta, trajanje primene metodologije, primarni efekti, raspoloživa sredstva.

Dalje istraživanje u ovom području treba da se fokusira na bolje razumevanje kriterijuma i utvrđivanje liste kriterijuma koje treba koristiti za izbor metodologije.

5. ISTRAŽIVANJE O POBOLJŠANJU I UPRAVLJANJU POSLOVNIM PROCESIMA U PREDUZEĆIMA U SRBIJI

Usvajanje BPM-a je jedan od ključnih problema u zemljama u tranziciji (Škrinjar et al, 2010), kao i zemljama u razvoju (Nurbanum et al, 2013). Zato je izvršeno istraživanje prakse BPM-a i u Srbiji.

U ovom poglavlju su predstavljeni rezultati istraživanja sprovedenog u preduzećima u Srbiji 2012. i 2014. godine. Istraživanja su sprovedena sa ciljem utvrđivanja veze između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji. Načini selekcije poslovnih procesa, kao i načini izbora metodologije poboljšanja su grupisani prema stepenu formalizacije, što je opisano u ovom poglavlju.

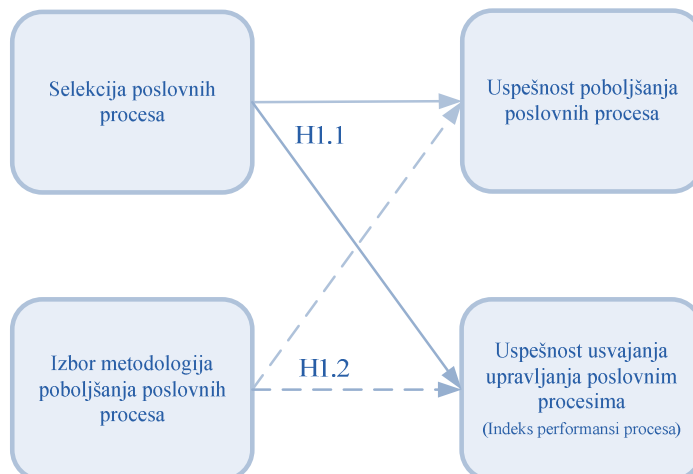
Pored toga, može se i utvrditi stanje u preduzećima u Srbiji vezano za praksu upravljanja i poboljšanja poslovnim procesima. Rezultati istraživanja izvršenog u 2012. godini su detaljnije prikazani u radu Stojanović et al., 2012b godine. Obzirom da je istraživanje sprovedeno dva puta u razmaku od dve godine, može se analizirati i da li postoje promene, odnosno napredak vezan za primenu upravljanja i poboljšanja poslovnim procesima u našim preduzećima. Istraživanjem su obuhvaćene i potvrđene sledeće hipoteze:

H1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

H1.1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

H1.2: Postoji povezanost između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

Hipoteze će biti testirane sa stanovišta preduzeća u Srbiji koja imaju iskustva u primeni poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima. Na slici 47. je prikazan model navedenog istraživanja.



Slika 47. Model istraživanja

Istraživanje je neeksperimentalnog tipa, obzirom da se ne kontrolišu varijable i da se koristi upitnik. Prema vrsti podataka koji se prikupljaju, istraživanje se kategoriše u primarna istraživanja, jer istraživač prikuplja podatke, odnosno ne koristi već prikupljene podatke iz drugih istraživanja. U okviru statističke obrade podataka korišće se statistički testovi za poređenje grupa.

5.1 Kreiranje upitnika

Istraživanje je sprovedeno u preduzećima u Srbiji tokom aprila 2012. godine i u aprilu 2014. godine korišćenjem upitnika. Upitnik je kreiran tako da se prikupe podaci o primeni i usvajanju BPM-a i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa u domaćim preduzećima. Upitnik pored pitanja o načinu selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja, sadrži i opšta pitanja o ispitanicima i praksi poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima koja su preuzeta iz sličnih istraživanja u oblasti, kao i pitanja za procesu Indeksa performansi procesa (Rummler-Brache Group, 2004; Wolf & Harmon, 2012; Process Excellence Network, 2012). U nastavku je dat kratak pregled upitnika (tabela 33). Upitnik je sadržao otvorena i zatvorena pitanja sa mogućnostima jednostrukog i višestrukih odgovora. Takođe u upitniku 9 pitanja je sadržalo otvorenu formu, gde su ispitanici mogli da unesu odgovor koji nije među ponuđenima. Upitnik je sadržao 32 pitanja koja su bila grupisana u 9 celina. To su: objašnjenje cilja istraživanja (1), osnovni podaci o ispitaniku i organizaciji (2), osnovni podaci o praksi upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa u preduzeću (3), podaci o zrelosti procesa i praksi usvajanja koncepta BPM-a kroz Indeks performansi procesa

(4), detaljniji podaci o karakteristikama projekata poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima (5), podaci o načinima selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja (6), podaci o daljem angažovanju preduzeća na poboljšanju i upravljanju poslovnim procesima (7) i podatak o uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa u preduzeću (8) i komentari ispitanika (9). U tabeli 33. su prikazane celine upitnika sa opisom.

Tabela 33. Celine u upitniku “Istraživanje o poboljšanju i upravljanju poslovnim procesima u preduzećima u Srbiji”

| Celina | Opis celina u upitniku |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Na početku upitnika dati su osnovni podaci o istraživanju, informacija o linku na upitnik, izjava o anonimnosti ispitanika i zahvalnost za učešće u istraživanju. |
| 2 | U prvom delu upitnika traženi su podaci o poziciji ispitanika u preduzeću, i osnovni podaci o preduzeću (veličina, delatnost, vlasnička struktura). Pitanja u ovom delu su bila zatvorenog tipa, bez mogućnosti višestrukog odgovora. Pitanje vezano za poziciju ispitanika je sadržalo i otvorenu formu, za slučaj da nijedan ponuđeni odgovor nije označavao poziciju ispitanika. |
| 3 | U ovom delu upitnika se nalaze osnovni podaci o praksi poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima u organizaciji, i to: shvatanje koncepta upravljanja poslovnim procesima u preduzeću, vreme dosadašnjeg angažovanja preduzeća na poboljšanju i upravljanju poslovnih procesa, glavni motivi za rad na upravljanju i poboljšanju poslovnih procesa. Pitanja u ovom delu su bila zatvorenog tipa, gde je pitanje vezano za motive uključivalo mogućnost višestrukog odgovora i sadržalo je otvorenu formu. |
| 4 | U četvrtom delu upitnika se nalaze podaci o zrelosti procesa. Zrelost procesa je ocenjivana po CMMI modelu kroz 9 pitanja. U prvom pitanju ovog dela se tražilo od ispitanika da eksplicitno ocene zrelost procesa po CMMI modelu, gde je svaki nivo zrelosti opisan, kako bi se otklonile mogućnosti za različito tumačenje zrelosti procesa. U ovom delu se nalaze i pitanja vezana za Indeks performansi procesa, kao meru uspešnosti usvajanja BPM-a u organizacijama. Za svaku aktivnost organizacije bilo je moguće označiti jedan od ponuđenih odgovora: 1 – nikada, 2 – u pojedinim slučajevima, 3 – uvek. Postavljena pitanja su služila kao provera eksplicitno izražene zrelosti procesa, ali i uspešnosti. |
| 5 | U petom delu se nalaze pitanja kojima se detaljnije opisuje praksa upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa u preduzeću. Ispitanici su označavali inicijative upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa koje je preduzeće preduzelo da sada, planira da primeni i planira da prekine primenu sa mogućnošću višestrukog odgovora. Pored toga, označavali su u kojoj organizacionoj celini su radili na poboljšanju poslovnih procesa (sa mogućnošću višestrukog odgovora), kakav je bio opseg i trajanje projekata poboljšanja poslovnih procesa i da li u preduzeću postoji i u kojoj organizacionoj jedinici se nalazi formalna grupa za upravljanje/poboljšanje poslovnih procesa. |
| 6 | U ovom delu su u jednom pitanju ispitanici označavali načine selekcije poslovnih procesa koji se zasnivaju na jednom/više kriterijuma ili se ne zasnivaju na formalnim postupcima uz mogućnost višestrukog odgovora. U drugom pitanju su označavali načine selekcije metodologija poboljšanja koji se zasnivaju na jednom/više kriterijumu ili se ne zasnivaju na formalnim postupcima uz mogućnost višestrukog odgovora. |
| 7 | U ovom delu se nalaze podaci o izazovima i otporima za proširenje inicijativa sa mogućnošću višestrukog odgovora, kao i pitanja kakva su očekivanja vezana broj zaposlenih i budžet vezan za upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa. |
| 8 | Poslednje pitanje u upitniku se odnosi na eksplicitnu ocenu uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa, gde su ispitanici označavali uspešnost svojih projekata na skali od 5 tačaka: od veoma neuspešan – 1 do veoma neuspešan – 5. Uspešnost je dodatno proverena kroz Indeks performansi procesa. |
| 9 | U poslednjem delu ispitanici su mogli da daju komentar u otvorenoj formi i da se izjasne da li žele da dobiju izveštaj sa rezultatima istraživanja. |

Upitnik je nakon kreiranja i validacije od strane stručnjaka postavljen na Internet, gde je isključena mogućnost da jedan ispitanik više puta popuni upitnik.

5.2 Opis uzorka

Na osnovu Izveštaja Privredne komore Srbije dobijenom po upitu autora dana 31.01.2014. godine, utvrđeno je da je ukupan broj aktivnih sertifikovanih privrednih društava je 820, a broj aktivnih privrednih društava sa sertifikatom ISO9001 je 647. S obzirom da ne postoji lista svih preduzeća koja su radila na primeni procesnog pristupa i poboljšanju i upravljanju poslovnim procesima, populaciju za istraživanje će činiti sva aktivna sertifikovana preduzeća iz Registra sertifikovanih privrednih društava Privredne komore Srbije. Veličina uzorka sa nivoom poverenja od 5% i intervalom poverenja 10% za izabranu populaciju je 86 preduzeća.

Obzirom na cilj istraživanja populaciju istraživanja činili su ispitanici iz preduzeća koja posluju u Srbiji. Poziv za učešće u istraživanju sa linkom na upitnik je prosleđen elektronskom poštom generalnim direktorima, izvršnim direktorima ili rukovodiocima organizacionih jedinica, poslovnim analitičarima, ili analitičarima procesa u 500 sertifikovanih preduzeća. U pozivu je naglašeno da ukoliko potencijalni ispitanik nije kompetentan da odgovori na pitanja, prosledi poruku zaposlenom u preduzeću koji je kompetentan da popuni upitnik. Poziv je prosleđen isključivo na jednu elektronsku adresu iz svakog preduzeća.

U okviru istraživanja ukupno je popunjen 91 upitnik od 500 poslatih poziva, što ukazuje da je stopa odgovora 18,2% i svi odgovori su uključeni u rezultate istraživanja.

Wong et al. (2014) su dali pregled odziva za studije BPM-a, koje su date tabelarno:

Tabela 34. Pregled BPM studija i odziv adaptirano prema (Wong, Ahmad, Nasurdin, & Mohamad, 2014)

| Autori | Odziv |
|------------------------------------------------|--------------|
| Zairi & Sinclair, 1995 | 13,0% |
| Rok, Bosilj-Vukšić, & Indihar-Štemberger, 2008 | 11,5% |
| Ravensteyn & Batenburg, 2010 | 6,7% |
| Munstermann, Eckhardt, & Weitzel, 2010 | 15,6 % |
| Pal & Torstensson, 2011 | 15,0% |
| Psomas, Fotopoulos, & Kefetzopoulos, 2011 | 18.4 % |
| Small, Yasin, & Alavi, 2011 | 20,0 % |

Odziv u ovom istraživanju je veći od studija (Zairi & Sinclair, 1995; Rok et al., 2008; Ravensteyn & Batenburg et al., 2010; Munstermann et al., 2010; Pal & Torstensson,

2011). Na osnovu odziva za istraživanje, može se utvrditi da je odziv i uzorak u ovom istraživanju odgovarajući za oblast istraživanja.

5.3 Rezultati istraživanja

Pre početka obrade podataka, izvršena je provera podataka. Najpre su proverene kategorijske varijable preko frekvencija i njihove minimalne i maksimalne vrednosti i utvrđeno je da nema grešaka i nedostajućih vrednosti. Zatim su na isti način proverene vrednosti ordinalnih varijabli i takođe je utvrđeno da nema grešaka i nedostajućih vrednosti.

Od ukupno 91 ispitanika u istraživanju, 10% su bili generalni direktori, 9% izvršni direktori, 22% rukovodioci organizacionih jedinica, 13% poslovni analitičari, 14% analitičari poslovnih procesa, 12% konsultanti, 9% istraživači, a 11% je navelo nešto drugo kao svoju poziciju. Proverom popunjenih upitnika utvrđenoj je da su oni koji su kao poziciju naveli nešto drugo i napisali svoju poziciju, takođe bili rukovodioci organizacionih celina ili menadžeri projekata. Struktura ispitanika sa jediničnim i procentualnim učešćem je prikazana tabelom 35.

Tabela 35. Struktura ispitanika po pozicijama u preduzeću

| POZICIJA ISPITANIKA | Broj ispitanika [1] | Procenat [%] |
|------------------------------------|------------------------|-----------------|
| Generalni director | 9 | 10,0 |
| Izvršni director | 8 | 9,0 |
| Rukovodilac organizacione jedinice | 20 | 22,0 |
| Poslovni analitičar | 12 | 13,0 |
| Analitičar procesa | 13 | 14,0 |
| Konsultant | 11 | 12,0 |
| Istraživač | 8 | 9,0 |
| Drugo | 10 | 11,0 |
| Ukupno | 91 | 100 |

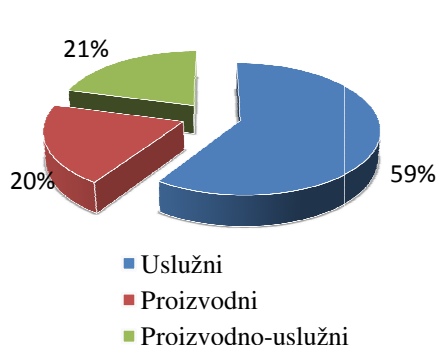
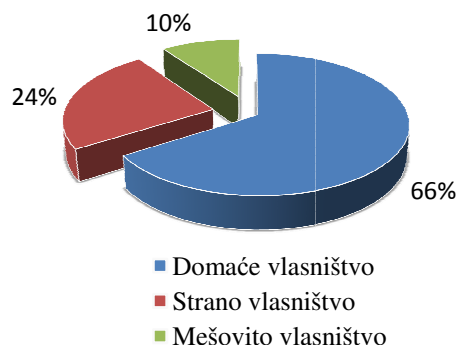
Većina ispitanika su rukovodioci organizacionih jedinica, ali je i značajan procenat ispitanika u grupi poslovni analitičar ili analitičar procesa, što preliminarno ukazuje da u preduzećima u Srbiji postoji svest o značaju poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima.

Struktura preduzeća po veličini (tabela 36) je takva da preovlađuju velika preduzeća 47%, a zatim mala preduzeća sa 34% i srednja preduzeća sa 19%.

Tabela 36. Struktura preduzeća po veličini

| VELIČINA PREDUZEĆA | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Mala (manje od 50 zaposlenih) | 31 | 34,0 |
| Srednja (50-250 zaposlenih) | 17 | 19,0 |
| Velika (više od 250 zaposlenih) | 43 | 47,0 |
| Ukupno | 91 | 100 |

Većina preduzeća je orijentisano ka uslugama 59% (54 preduzeća), 20% je zastupljeno proizvodnih preduzeća (18 preduzeća), a 21% (19 preduzeća) je mešoviti proizvodno-uslužnih preduzeća (slika 48). Što se tiče vlasničke strukture preduzeća preovlađuju preduzeća u domaćem vlasništvu 66%, 24% preduzeća je u stranom vlasništvu i 10% preduzeća je mešovitog vlasništva (slika 49).


Slika 48. Struktura preduzeća po orijentaciji

Slika 49. Vlasnička struktura preduzeća

Detaljnija struktura delatnosti preduzeća uključenih u istraživanje je data tabelom 37.

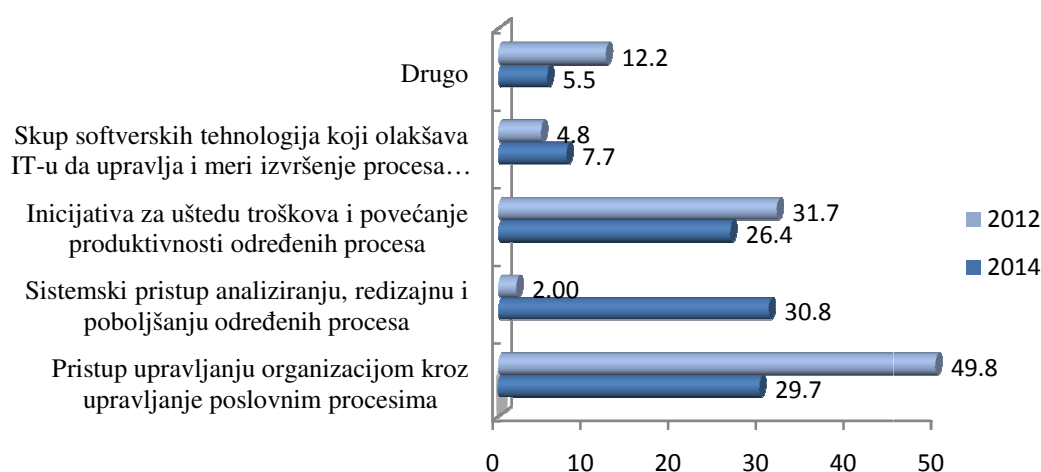
Tabela 37. Delatnost preduzeća

| DELATNOST PREDUZEĆA | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Teška industrija | 3 | 3,3 |
| Prehrambena, tekstilna, drvna industrija | 11 | 12,1 |
| Banka/Osiguravajuće društvo | 10 | 11,0 |
| Energetska industrija | 6 | 6,6 |
| Računari/Elektronika | 8 | 8,8 |
| Obrazovanje | 5 | 5,5 |
| Vlada/Vojska | 7 | 7,7 |
| Zdravstvo/Farmacija | 5 | 5,5 |
| Turizam | 2 | 2,2 |
| Konsultantske usluge | 15 | 16,5 |
| Maloprodaja i veleprodaja | 9 | 9,9 |

| DELATNOST PREDUZEĆA | Broj preduzeća [1] | Procentat [%] |
|---------------------|--------------------|---------------|
| Telekomunikacije | 6 | 6,6 |
| Drugo | 4 | 4,4 |
| Ukupno | 91 | 100 |

Najveći broj preduzeća obuhvaćenih istraživanjem se bavi konsaltingom, zatim je zastupljena na drugom mestu prehrambena, tekstilna, drvena industrija i banke i osiguravajuća društva, kao i veleprodaja i maloprodaja.

Slika 50. pokazuje kako preduzeća razumeju izraz Upravljanje poslovnim procesima.



Slika 50. Razumevanje izraza Upravljanje poslovnim procesima

Slika 50. pokazuje da ispitanici ukazuju da se u njihovom preduzeću razume koncept BPM kao sistemski pristup analizi, redizajnu i poboljšanju određenih procesa (30,8%) ili upravljanje organizacijom kroz upravljanje poslovnim procesima (29,7%). Inicijativa za uštedu troškova i povećanje produktivnosti određenih procesa je zastupljena sa 26,4%. Razumevanje BPM koncepta se razlikuje u odnosu na 2012. godinu i može se primetiti da su preduzeća više orijentisana u okviru koncepta na poboljšanje poslovnih procesa kako bi se smanjili troškovi, ali i da ispitanici razumeju da BPM omogućava upravljanje celom organizacijom.

Kada je u pitanju iskustvo u primeni poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima, 11% preduzeća je na početku primene, 19% preduzeća radi do godinu dana na primeni, 36% preduzeća radilo od 2 do 5 godina i 34,1% radi duže od 5 godina na projektima poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima. Trajanje primene u preduzećima je prikazano tabelom 38.

Tabela 38. Trajanje primene poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima

| TRAJANJE PRIMENE | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Na početku primene | 10 | 11,0 |
| Do 2 godine | 17 | 19,0 |
| 2-5 godina | 33 | 36,0 |
| Duže od 5 godina | 31 | 34,1 |
| Ukupno | 91 | 100 |

Na osnovu iskustva preduzeća u primeni poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima koja su uključena u istraživanje, može se videti da preko 70% preduzeća radi duže od 2 godine na primeni koncepta koji je tema disertacije, tako da se može reći da su adekvatna preduzeća, odnosno ispitanici pristupili istraživanju.

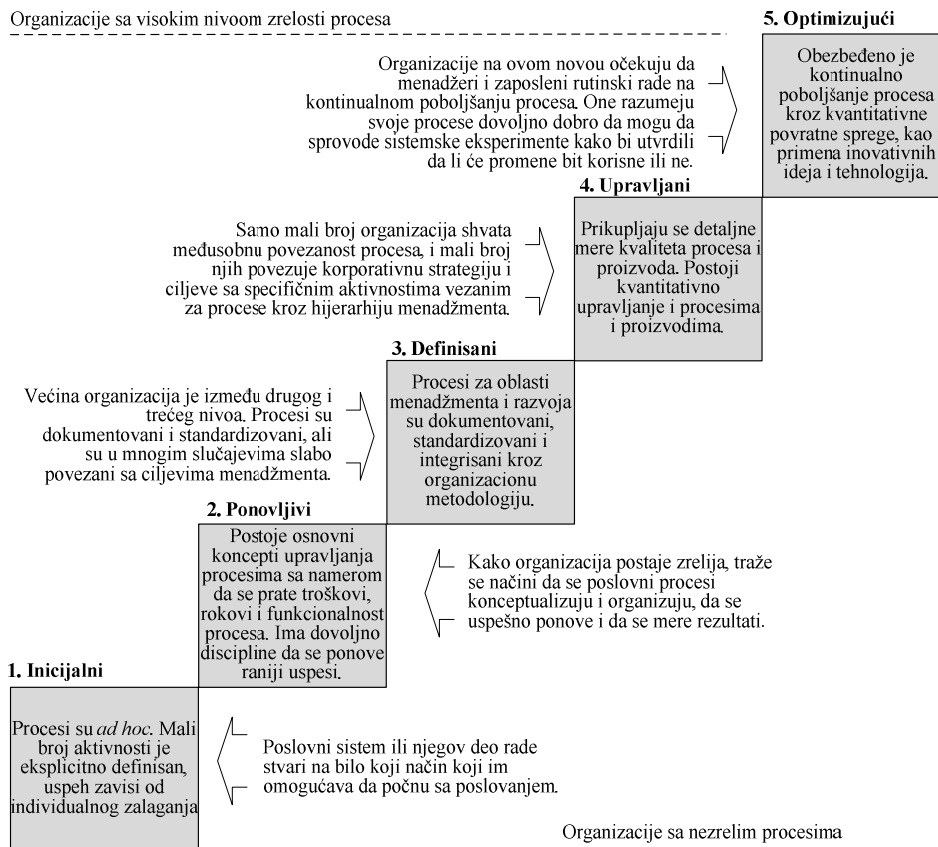
Tabelom 39. su prikazani glavni motivi za rad na upravljanju i poboljšanju poslovnih procesa.

Tabela 39. Glavni motivi za upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa

| GLAVNI MOTIVI ZA UPRAVLJANJE I POBOLJŠANJE POSLOVNIH PROCESA | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Potreba za poboljšanjem produktivnosti/efikasnosti | 66 | 72,5 |
| Potreba za uštedom - smanjenjem troškova/defekata | 46 | 50,5 |
| Porast tržišnog učešća i prihoda | 40 | 44,0 |
| Potreba za poboljšanjem zadovoljstva korisnika da bi ostali konkurentni | 34 | 37,4 |
| Sertifikacija prema zahtevima nekog od svetskih standarda | 29 | 31,9 |
| Potreba za poboljšanjem postojećih/kreiranjem novih proizvoda/usluga da bi ostali konkurentni | 28 | 30,8 |
| Prilagođavanje novim propisima | 17 | 18,7 |
| Smanjenje poslovnog rizika | 12 | 13,2 |
| Potreba za upravljanjem IT resursima (ERP/CRM) | 9 | 9,9 |
| Jednokratni događaj (reorganizacija/merdžeri ili akvizicija) | 6 | 6,6 |
| Zahtevi poslovnih partnera | 6 | 6,6 |

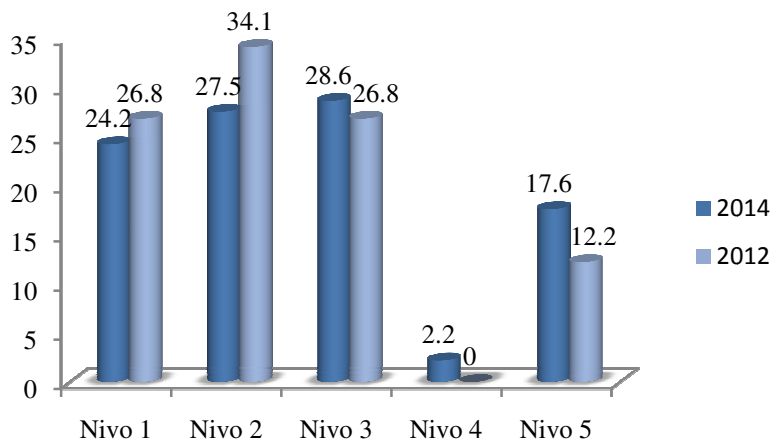
Iz prethodne tabele se može videti da su glavni motivi za primenu poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima: potreba za poboljšanjem produktivnosti/efikasnosti i za smanjenjem troškova/defekata, porast tržišnog učešća i poboljšanje zadovoljstva korisnika.

Od ispitanika se zahtevalo da eksplicitno označe zrelost svog preduzeća po CMMI modelu zrelosti od 5 nivoa koji je prikazan na slici 51 (Paulk et l., 1995).



Slika 51. CMMI model zrelosti procesa (Paulk et al., 1995)

Rezultati istraživanja nivoa zrelosti procesa preduzeća u Srbiji su prikazani na slici 52.



Slika 52. Nivo zrelosti procesa preduzeća u Srbiji

U 2014. godini, najveći broj preduzeća je na trećem nivou zrelosti (26 preduzeća), i vidi se da raste broj preduzeća na četvrtom i petom nivou zrelosti. U 2012. godini, većina preduzeća je bila na prvom i drugom nivou zrelosti. Kroz preostala pitanja o zrelosti procesa je utvrđeno da su u saglasnosti sa eksplicitno izraženom zrelošću procesa

(tabela 40). Sve navedeno ukazuje da u preduzećima u Srbiji raste svest o značaju primene poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima.

Tabela 40. Pitanja koja se odnose na zrelost procesa u 2012. i 2014. godini

| GODINA ISTRAŽIVANJA | 2014 | 2012 | 2014 | 2012 | 2014 | 2012 |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-----------------------------|------|----------|------|
| PITANJA KOJA SE ODNOSI NA ZRELOST PROCESA | Nikada [%] | | U pojedinim slučajevima [%] | | Uvek [%] | |
| Poslovni procesi dokumentovani i ažurirani | 6,6 | 12,2 | 53,8 | 63,4 | 39,6 | 24,4 |
| Poslovni procesi se mere i prate | 11,0 | 14,6 | 48,4 | 46,3 | 40,7 | 39,0 |
| Modeli ključnih poslovnih procesa uključuju aktivnosti dobavljača i partnera | 25,3 | 30,0 | 57,1 | 51,2 | 17,6 | 9,8 |
| Podrška koju pružaju automatizovane aplikacije je u skladu sa procesima | 8,8 | 9,8 | 58,2 | 70,7 | 33,0 | 19,5 |
| Veštine potrebne za obavljanje zadataka su definisane i dokumentovane | 12,1 | 12,2 | 58,2 | 75,7 | 29,7 | 12,2 |
| Menadžeri su obučeni za analizu, dizajn i upravljanje poslovnim procesima | 17,6 | 19,6 | 57,1 | 68,3 | 25,3 | 12,2 |
| Menadžeri procesa koriste podatke o performansama procesa | 16,5 | 17,1 | 60,4 | 65,9 | 23,1 | 17,1 |

U 2012. godini, samo 2,4% je izjavilo da inicijative poboljšanja poslovnih procesa mogu uvek da otklone probleme, dok je 82,9% je izjavilo da se problemi u pojedinim slučajevima rešavaju poboljšanje poslovnih procesa. U 2014. godini, 15,4% ispitanika je reklo da uspevaju uvek da reše probleme poboljšanjem poslovnih procesa, i 73,6% je izjavilo da često mogu da reše probleme poboljšanjem. Razlika između rezultata je potvrđena i statistički primenom Z testa ($Z=-2.2041$, $p=0.027$).

Dobijeni rezultat je u skladu sa povećanom zrelošću procesa, što govori da su procesi dobro dokumentovani, da se prate i mere. U toj situaciji je lakše uočiti greške i reagovati adekvatno, što utiče i na uspešnost poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima.

Kada su u pitanju inicijative koje je preduzeće preduzelo do sada, dato je poređenje u 2012. i 2014. godini (tabela 41). U novom istraživanju, u skladu sa razvojem prakse poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima dodate su sledeće inicijative: Modeliranje/dokumentovanje procesa, Redizajn procesa sa referentnim modelima, L6σ projekti poboljšanja i Koncepti izvrsnosti procesa.

Tabela 41. Poređenje procesnih inicijativa koje su preduzeća preduzela do sada

| INICIJATIVE POSLOVNIH PROCESA KOJE SU PREDUZEĆA PREDUZELA DO SADA | 2014 | 2012 |
|-------------------------------------------------------------------|------|------|
| | % | % |
| Razvijanje arhitekture poslovnih procesa | 51,6 | 41,5 |
| Razvijanje sistema za merenje performansi poslovnih procesa | 53,8 | 58,5 |
| Modeliranje/dokumentovanje procesa | 64,8 | - |
| Upravljanje poslovnim procesima | 59,3 | 56,1 |
| Obuka menadžera za projektovanje i analizu procesa | 15,4 | 26,8 |
| Projekti redizajna/reinženjeringa poslovnih procesa | 35,2 | 17,1 |
| Projekti redizajna sa referentnim modelima | 3,3 | - |
| Šest sigma projekti poboljšanja | 3,3 | 4,9 |
| Lin projekti poboljšanja | 8,8 | 12,2 |
| Li šest sigma projekti poboljšanja | 4,4 | - |
| Projekti kontinualnog poboljšavanja procesa/KAIZEN | 12,1 | 19,5 |
| Projekti automatizacije procesa | 36,3 | 34,2 |
| Koncepti procesne izvrsnosti | 5,5 | - |

Rezultati pokazuju da su preduzeća najviše bila orijentisana na modeliranje/dokumentovanje procesa, upravljanje poslovnim procesima i razvijanje arhitekture procesa i sistema za merenje performansi procesa. Ovo doprinosi sveukupnoj zrelosti procesa preduzeća u Srbiji. Navedeni projekti predstavljaju osnovu za dalje inicijative poboljšanja poslovnih procesa, i zato su ova preduzeća podstaknuta pozitivnim rezultatima da rade na većim projektima redizajna/reinženjeringa poslovnih procesa (koji su u porastu).

Ispitanicima je postavljano pitanje i koje inicijative njihova preduzeća planiraju da primene i rezultati su dati tabelom 42.

Tabela 42. Inicijative poslovnih procesa koje preduzeća planiraju da primene

| INICIJATIVE POSLOVNIH PROCESA KOJE PREDUZEĆE PLANIRA DA PRIMENI | 2014 | 2014 |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
| | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
| Projekti redizajna/reinženjeringa poslovnih procesa | 33 | 36,3 |
| Upravljanje poslovnim procesima | 24 | 26,4 |
| Razvijanje sistema za merenje performansi procesa | 23 | 25,3 |
| Obuka menadžera za projektovanje i analizu procesa | 23 | 25,3 |
| Modeliranje/dokumentovanje procesa | 21 | 23,1 |
| Razvijanje arhitekture procesa/procesnog modela | 20 | 22,0 |
| Projekti redizajna sa referentnim modelima | 14 | 15,4 |
| Lean projekti poboljšanja procesa | 11 | 12,1 |
| Lean Six sigma projekti poboljšanja | 10 | 11,0 |
| Six Sigma projekti poboljšanja | 9 | 9,9 |
| Projekti kontinualnog poboljšavanja procesa/KAIZEN | 12 | 13,2 |
| Projekti automatizacije glavnih procesa/ERP podrška | 17 | 18,7 |
| Koncepti izvrsnosti procesa | 6 | 6,6 |

Na osnovu rezultata može se videti da su najzastupljeniji projekti redizajna poslovnih procesa, a zatim i ostale inicijative koje su preduzeća i primenjivala do sada.

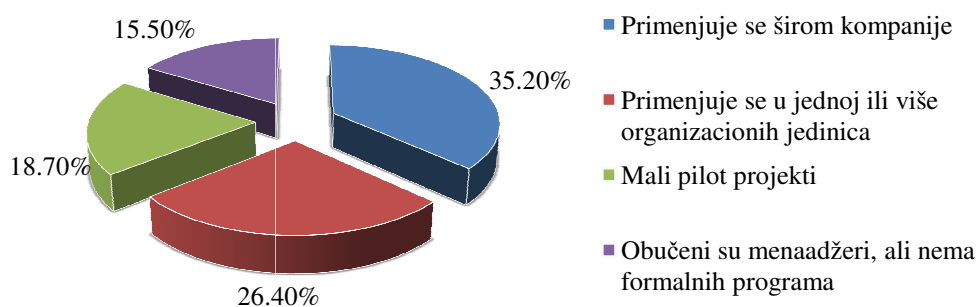
Kada su u pitanju organizacione jedinice u kojima su preduzeća primenjivala inicijative poboljšanja poslovnih procesa, rezultati su prikazani u tabeli 43.

Tabela 43. Organizacione jedinice u kojima su primenjene inicijative poboljšanja poslovnih procesa

| NAZIV ORGANIZACIONE JEDINICE | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|------------------------------|--------------------|--------------|
| Proizvodnja/Operacije | 28 | 30,8 |
| IT | 28 | 30,8 |
| Prodaja | 25 | 27,5 |
| Korisnički servis | 23 | 25,3 |
| U celoj organizaciji | 23 | 25,3 |
| Finansije | 19 | 20,9 |
| Lanci snabdevanja | 15 | 16,5 |
| Ljudski resursi | 15 | 16,5 |
| Marketing | 14 | 15,4 |
| Istraživanje i razvoj | 13 | 14,3 |
| Drugo | 2 | 2,2 |

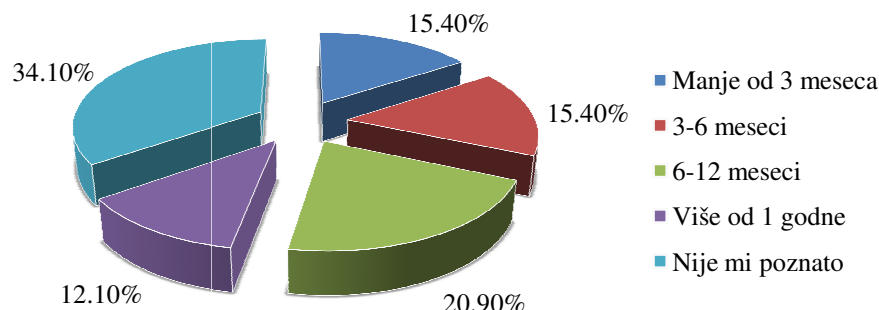
Iz prethodne tabele se vidi da su procesne inicijative najčešće primenjivane u osnovnoj delatnosti i IT sektoru, kao i u sektorima gde se radi sa korisnicima (Prodaja i korisnički servis), četvrtina preduzeća primenjuje inicijative u celom preduzeću.

Ispitanicima je postavljeno pitanje o opsegu i dužini trajanja njihovih projekata poboljšanja poslovnih procesa i rezultati su prikazani slikama 53 i 54.



Slika 53. Opseg projekata poboljšanja poslovnih procesa

U skladu sa razvojem primene poboljšanja poslovnih procesa u preduzećima u Srbiji, većina ispitanika je odgovorilo da ima projekte koji se primenjuju širom preduzeća (35,20%).



Slika 54. Vreme trajanja projekata poboljšanja poslovnih procesa u preduzećima u Srbiji

Preduzeća koja su izjavila da je dužina trajanja njihovih projekata poboljšanja poslovnih procesa 6-12 meseci (20,9%), dok je 15,4% izjavilo da je prosečno trajanje manje od 3 meseca ili 3-6 meseci.

U 2014. godini, 60,4% ispitanika je odgovorilo da nema formalnu grupu za upravljanje poslovnim procesima, dok je u 2012. taj procenat iznosio 39%, a ukoliko imaju formalnu grupu bila je smeštena u okviru izvršnog menadžmenta, odnosno na najvišem nivou u preduzeću (15,4%).

Od ispitanika se tražilo da označe koji pristup koriste prilikom selekcije poslovnih procesa koje treba poboljšati i dobijeni su rezultati koji se predstavljaju tabelom 44:

Tabela 44. Način selekcije poslovnih procesa

| NAČIN NA KOJI ORGANIZACIJA BIRA PROCESSE KOJE ĆE UNAPREĐIVATI | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
| Radi se najviše na promenama procesa kojima menadžment nije zadovoljan | 26 | 28,6 |
| Radi se najviše na promenama procesa kojima korisnici nisu zadovoljni | 10 | 11,0 |
| Analitički pristup ocene procesa po kriterijumima koje je organizacija definisala | 12 | 13,2 |
| Analitički pristup koji se zasniva na merenju performansi procesa | 19 | 20,9 |
| Analitički pristup koji se zasniva na ROI/Cost benefit analizi | 5 | 5,5 |
| Najčešće se biraju procesi gde se uz najmanje napora mogu brzo postići rezultati | 10 | 11,0 |
| Nema formalnog pristupa selekciji procesa koji će se unapređivati | 27 | 29,7 |
| Drugo | 0 | 0,0 |

Na osnovu prethodne tabele se može videti da se skoro trećina ispitanika izjasnila da nema formalnog pristupa selekciji poslovnih procesa (29,7%), a zatim da se radi najviše na procesima kojima menadžment nije zadovoljan (28,6%) ili se koristi analitički pristup zasnovan na merenju performansi procesa (20,9%). Od ukupnog broja ispitanika, 13,2% je navelo da organizacija koristi sopstveni pristup za selekciju poslovnih procesa. Mali broj preduzeća (5,0%) koristi povraćaj investicija ili *cost benefit* analizu, koje su složenije i zahtevaju detaljnije prikupljanje i obradu podataka.

Kada je u pitanju način izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa, rezultati su prikazani u tabeli 45.

Tabela 45. Način izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa

| NAČIN NA KOJI ORGANIZACIJA BIRA METODOLOGIJU POBOLJŠANJA | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
| Primenjuje se metodologija koju su konkurenti primenili/planiraju da primene | 5 | 5,5 |
| Primenjuje se metodologija koju konsultant promovise | 5 | 5,5 |
| Analitički pristup ocene metodologija koje je definisala organizacija | 18 | 19,8 |
| Analitički pristup izboru metodologije na osnovu analize procesa | 26 | 28,6 |
| Koristimo sopstvenu metodologiju unapređenja poslovnih procesa | 17 | 18,7 |
| Nema formalnog pristupa izboru metodologije koja će se primenjivati | 30 | 33,0 |
| Drugo | 0 | 0,0 |

Najveći broj preduzeća (35,2%) nema formalni pristup izboru metodologije poboljšanja, dok 28,6% preduzeća zasniva izbor na analizi procesa. Skoro je jednak procenat preduzeća koji je naveo da ima razvijen sopstveni pristup izboru metodologije (18,8%) ili ima koristi sopstvenu metodologiju poboljšanja (18,7%). Može se videti da ima preduzeća koja razvijaju sopstvenu metodologiju poboljšanja, a sa druge strane postoje preduzeća koja se i bave izborom metodologije poboljšanja. Niko od ispitanika u oba pitanja nije naveo opciju *Drugo*, tako da se može smatrati da su u ponuđeni odgovori obuhvatili opcije koje se koriste u praksi. I ovaj i prethodni rezultat ukazuju na značaj i potrebu za razvojem modela za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja.

Izazovi i otpori koji su se javljali prilikom pokušaja da se prošire procesne inicijative se razlikuju u odnosu na istraživanje iz 2012. godine. Glavni izazov u 2012. godini je bio da se više projekata promene procesa takmiče za iste resurse (11 preduzeća) i da menadžment ne želi da investira u ovom momentu (11 preduzeća). U 2014. glavni

izazov je nedostatak interesa višeg menadžmenta (32 preduzeća) i da menadžment ne želi da investira u ovom momentu (24 preduzeća). Ono što je značajno je da je 5 preduzeća navelo da nema otpora. Rezultati su prikazani u tabeli 46 (moguće više odgovora)

Tabela 46. Poređenje izazova i otpora prilikom pokušaja da se prošire procesne inicijative

| IZAZOVI | 2014 | 2012 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| | Broj preduzeća | Broj preduzeća |
| Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | 32 | 8 |
| Menadžment ne želi da investira u ovom momentu | 24 | 11 |
| Imamo više projekata promene procesa koji se takmiče za resurse | 19 | 11 |
| Imali smo projekte vezane za procese koji nisu bili uspešni i menadžment je oprezan | 13 | 0 |
| Menadžment želi ROI koji ne možemo da ostvarimo | 7 | 2 |
| Nema otpora | 5 | 1 |
| Drugo | 2 | 17 |

Istraživanje je pokazalo da 45,1% preduzeća očekuje da broj zaposlenih uključenih u primenu poboljšanja i upravljanja poslovnih procesa poraste, a 41,8% je izjavilo da smatra da će taj broj ostati na istom nivou, dok je 12% smatra da će se taj broj smanjiti. Slična je situacija i sa budžetom za primenu navedenih procesnih inicijativa: 39,5% preduzeća očekuje da će ulaganja u primenu da se povećaju, 41,8% da će ostati na istom nivou i 16,5% da će se ulaganja smanjiti.

Uspešnost usvajanja koncepta upravljanja poslovnim procesima merena je preko Indeksa performansi procesa, čije su se vrednosti su mogle da se kreću u intervalu od 10 do 30 za svako preduzeće. U tabeli 47. data je deskriptivna statistika za Indeks performansi procesa.

Tabela 47. Indeks performansi procesa – deskriptivna statistika

| | Broj preduzeća | Min | Maks | Aritmetička sredina | Std. devijacija |
|-----------|----------------|-----|------|---------------------|-----------------|
| PPI | 91 | 10 | 29 | 19,57 | 4,300 |
| Validan N | 91 | | | | |

U tabeli 48. date su frekvencije i procenat preduzeća sa određenim vrednostima Indeksa performansi procesa.

Tabela 48. Frekvencije Indeksa performansi procesa

| Vrednost PPI | Frekvencija | Procenat | Kumulativni procenat |
|---------------|-------------|--------------|----------------------|
| 10 | 1 | 1,1 | 1,1 |
| 11 | 2 | 2,2 | 3,3 |
| 12 | 1 | 1,1 | 4,4 |
| 13 | 2 | 2,2 | 6,6 |
| 14 | 2 | 2,2 | 8,8 |
| 15 | 6 | 6,6 | 15,4 |
| 16 | 7 | 7,7 | 23,1 |
| 17 | 8 | 8,8 | 31,9 |
| 18 | 11 | 12,1 | 44,0 |
| 19 | 10 | 11,0 | 54,9 |
| 20 | 10 | 11,0 | 65,9 |
| 21 | 5 | 5,5 | 71,4 |
| 22 | 6 | 6,6 | 78,0 |
| 23 | 1 | 1,1 | 79,1 |
| 24 | 4 | 4,4 | 83,5 |
| 25 | 2 | 2,2 | 85,7 |
| 26 | 3 | 3,3 | 89,0 |
| 27 | 8 | 8,8 | 97,8 |
| 28 | 1 | 1,1 | 98,9 |
| 29 | 1 | 1,1 | 100,0 |
| Ukupno | 91 | 100,0 | |

Iz tabele 48. može se videti da najveći broj preduzeća ima vrednosti Indeksa performansi procesa od 18-20, što ukazuje na umerenu vrednost Indeksa i da je umerena uspešnost usvajanja BPM-a u organizacijama. To ukazuje da se mora raditi na kreiranju povoljnijeg okruženja za upravljanje poslovnim procesima u preduzećima u Srbiji. Kreiranje povoljnije okruženja za upravljanje poslovnim procesima bi doprinelo boljem usvajanju koncepta u preduzećima.

Od ispitanika se tražila da eksplicitno ocene uspešnost svojih projekata poboljšanja poslovnih procesa na Likertovoj skali od 5 tačaka i dobijeni su sledeći rezultati (tabela 49).

Tabela 49. Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa

| OCENA USPEŠNOSTI | Broj preduzeća [1] | Procenat [%] |
|------------------|--------------------|--------------|
| Veoma neuspešan | 3 | 3,3 |
| Neuspešan | 19 | 20,9 |
| Prosečan | 43 | 47,3 |
| Uspešan | 22 | 24,2 |
| Veoma uspešan | 4 | 4,4 |
| Ukupno | 91 | 100 |

Na osnovu prethodne tabele može se videti da se najviše preduzeća izjasnilo da su njihovi projekti prosečne uspešnosti (47,3%), a približno petina se izjasnila da su njihovi projekti poboljšanja poslovnih procesa neuspešni ili uspešni.

Na osnovu dobijenih podataka može se zaključiti da će preduzeća u Srbiji nastaviti sa razvojem primene navedenih inicijativa. Takođe, postoji potreba za razvojem modela za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja.

5.4 Analiza povezanosti načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima

U ovom poglavlju je opisan dokaz hipoteze:

H1.1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

Navedena hipoteza ukazuje na postojanje dve povezanosti, i to vezu između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i vezu između načina selekcije poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Kako bi se utvrdilo da postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršeni su *Mann-Whitney U* test i *Kruskal-Wallis H* test za utvrđivanje razlika između grupa koje koriste različite načine selekcije poslovnih procesa. Zatim, da bi se tačno utvrdilo između kojih grupa za selekciju poslovnih procesa postoji razlika u uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršen je *post hoc Tukey HSD* test. Isti testovi su korišćeni i da se dokaže postojanje razlike između različitih načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji. Pored toga, pokazano je da se sa povećanjem stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa povećava i uspešnost poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji, kroz upotrebu *Spearman-Rho* test za korelaciju.

U ovom poglavlju će se najpre prikazati rezultati analize povezanosti načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa.

Kako bi se izabrao odgovarajući test za testiranje hipoteze, potrebno je odrediti kom tipu podataka pripadaju nezavisna i zavisna varijabla i da li zavisna varijabla ima normalnu raspodelu. Nezavisna varijabla u ovom slučaju je način selekcije poslovnih, a zavisna varijabla je uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa. Definisana nezavisna varijabla je kategorijskog tipa, a varijabla uspešnosti je ordinalnog tipa. Najpre se pristupilo ispitivanju da li zavisna varijabla ima normalnu raspodelu kroz deskriptivnu statistiku i Kolmogorov-Smirnov test (tabela 50).

Tabela 50. Kolmogorov-Smirnov test varijable uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa

| | | Uspešnost |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Veličina uzorka | N | 91 |
| Parametri modela normalne raspodele | Aritmetička sredina | 3,05 |
| | Standardna devijacija | 0,874 |
| | Korigovana aritmetička sredina 5% | 3,05 |
| Značajnost | | 0,000 |

Na osnovu razlike između korigovane sredine i aritmetičke sredine, može se zaključiti da nije potrebno dalje istraživanje ekstremnih podataka. Na osnovu Kolmogorov-Smirnov testa može se zaključiti da zavisna varijabla nema normalnu raspodelu. Obzirom da zavisna varijabla nema normalnu raspodelu koristiće se neparametarski testovi. Neparametarski testovi su idealni u situacijama kada su podaci i nominalnog (kategorijskog) i ordinalnog (rangiranog) tipa, kada nije zadovoljena pretpostavka o normalnoj raspodeli (Pallant, 2011). Pretpostavke za primenu neparametarskih testova su da je uzorak slučajan i da su opažanja nezavisna. Ovi testovi pri velikim uzorcima (oko 100 opservacija) imaju skoro podjednaku statističku snagu kao parametarski testovi (Marusteri & Bacarea, 2010).

Kako bi se ispitalo da li se preduzeća koja imaju određene kriterijume selekcije procesa razlikuju u nivou uspešnosti poboljšanju poslovnih procesa u odnosu na preduzeća koja ih nemaju koristiće se *Mann-Whitney U* test. Prilikom prvog testiranja rezultata, posmatrala se varijabla – selekcija poslovnih procesa, koja je imala vrednost 0 i 1. Vrednost 0 je data ako postoji neki oblik kriterijuma za selekciju, a vrednost 1 ukoliko nema formalnog pristupa selekciji poslovnih procesa. Rezultati su prikazani u tabeli 51.

Tabela 51. Mann-Whitney U test selekcije poslovnih procesa i uspešnosti (grupisanje 1)

| Rangovi | | | | | |
|---------------------------------------------------|--------|-------------------|---------------------------|--------------|----------|
| Selekcija poslovnih procesa | | Veličina uzorka N | Aritmetička sredina ranga | Suma rangova | Medijana |
| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | 0 | 64 | 52,62 | 3367,50 | 3,00 |
| | 1 | 27 | 30,31 | 818,50 | 2,00 |
| | Ukupno | 91 | | | |

| | Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Mann-Whitney U | 440,500 |
| Wilcoxon W | 818,500 |
| Z | -3,942 |
| Značajnost (2-tailed) | ,000 |

Mann-Whitney U test je pokazao da postoji značajna razlika između grupa u nivou uspešnosti za preduzeća koja su naznačila da koriste određene kriterijume selekcije poslovnih procesa (Md=3, n=64) i preduzeća koja su naznačila da nemaju formalizovani pristup selekciji poslovnih procesa (Md=2, n=27) i U=440,5; z = -3,942; p=0,000). Uočeno je da postoji značajna razlika između grupa, ali da bi se utvrdila veličina efekta mora da se izračuna vrednost r. Vrednost r se dobija na sledeći način:

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}} = \frac{-3,942}{\sqrt{91}} = -0,41$$

Prema (Cohen, 1988) smatra se da ako je r = 0,1 - 0,29 da je jačina efekta mala, ako je r = 0,3 - 0,49 da je efekat srednji i ako je r = 0,5 - 1 da je efekat veliki. Obzirom na vrednost r može se zaključiti da je jačina efekta približno velika ili da ima veliki praktičnu značajnost, odnosno da je razlika između grupa velika.

Izvršena je i analiza sa grupisanjem odgovora ispitanika o načinu selekcije poslovnih procesa u varijablu "kriterijumi selekcije" koja ima vrednosti 1, 2 i 3. Vrednost 1 označava da nema kriterijuma selekcije poslovnih procesa i činio je odgovor: nema formalizovanog pristupa selekciji poslovnih procesa. Vrednost 2 označavala je da preduzeća koriste 1 ili 2 kriterijuma selekcije činili su odgovori: biraju se procesi kojima menadžment nije zadovoljan, biraju se procesi kojima korisnici nisu zadovoljni i biraju se procesi gde se uz najmanje napora postižu rezultati. Vrednost 3 označava da postoji više kriterijuma ili se rade detaljnije analize procesa i činile su je odgovori: analitički pristup organizacije selekciji poslovnih procesa, pristup zasnovan na merenju performansi procesa i pristup zasnovan na proračunu ROI/Cost benefit analizi. Prilikom

grupisanja varijabli vodilo se računa da nema ispitanika koji su dali odgovore koji pripadaju različitim grupama i taj uslov je ispunjen. Obzirom da postoje tri kategorije u nezavisnoj varijabli koristiće se *Kruskal-Wallis H* test. Ovaj test se koristi da bi se utrdilo da li postoji razlika u uspešnosti između preduzeća koja nemaju kriterijum za selekciju poslovnih procesa, preduzeća koja koriste 1-2 kriterijuma i preduzeća koja selekciju zasnivaju na merenju poslovnih procesa (tabela 52).

Tabela 52. *Kruskal-Wallis H* test selekcije poslovnih procesa i uspešnosti (grupisanje 2)

| Rangovi | | | | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------|----------|
| | Kriterijumi selekcije poslovnih procesa | Veličina uzorka N | Aritmetička sredina ranga | Medijana |
| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | 1 | 27 | 30,31 | 2,00 |
| | 2 | 34 | 42,25 | 3,00 |
| | 3 | 30 | 64,37 | 4,00 |
| | Ukupno | 91 | | 3,00 |

| | Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Chi-Square | 28,364 |
| Df | 2 |
| Značajnost (2-tailed) | ,000 |

Kruskal-Wallis H test je pokazao da postoji statistički značajna razlika u uspešnosti između tri definisane grupe (Grupa 1 – nema formalizovanog pristupa selekciji poslovnih procesa, N=27; Grupa 2 – preduzeća koja koriste 1-2 kriterijuma za selekciju poslovnih procesa N=34; Grupa 3 – preduzeća koja koriste detaljnije analize za selekciju poslovnih procesa, N=30), $\chi^2(2, N=91) = 28,36$, $p=0,000$. Grupa 3 je zabeležila veću medijanu (Md=4), a Grupa 2 manju vrednost (Md=3) i Grupa 1 najmanju vrednost medijane (Md=2).

Radi kontrole greške prvog tipa (da se odbaci nulta hipoteza koja je u stvari tačna) nakon *Kruskal-Wallis H* testa radi se *post-hoc* test za utvrđivanje koje grupe se međusobno statistički značajno razlikuju u odnosu na uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa.

Najpre je testom homogenosti varijanse utvrđeno da su varijanse homogene i da je potrebno primeniti *Tukey HSD* test (tabela 53).

Tabela 53. Test homogenosti varijanse uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa

| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | | | |
|---------------------------------------------------|-----|-----|------------|
| Levene statistika | df1 | df2 | Značajnost |
| 2,561 | 2 | 88 | ,083 |

Analizom varijanse, koja je data u narednoj tabeli 54, potvrđuje se da postoji značajna razlika između grupa u pogledu uspešnosti.

Tabela 54. Analiza varijanse uspešnosti po grupama za selekciju poslovnih procesa

| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Zbir kvadrata | Stepen slobode (df) | Srednja vrednost kvadrata | F | Značajnost |
|---------------------------------------------------|---------------|---------------------|---------------------------|--------|------------|
| Između grupa | 20,347 | 2 | 10,174 | 18,506 | ,000 |
| Unutar grupa | 48,378 | 88 | ,550 | | |
| Ukupno | 68,725 | 90 | | | |

Tabela 55. Tukey HSD naknadni test za varijablu Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa po grupama za selekciju poslovnih procesa

| (I) Kriterijumi selekcije | (J) Kriterijumi selekcije | Razlika aritmetičkih sredina (I-J) | Stand. greška | Znač. | 95% Interval poverenja | |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|-------|------------------------|----------------|
| | | | | | Donja granica | Gornja granica |
| Nema kriterijuma | Koriste 1 - 2 kriterijuma | -,489* | ,191 | ,032 | -,94 | -,03 |
| | Više kriterijuma/analiza procesa | -1,185* | ,197 | ,000 | -1,65 | -,72 |
| Koriste 1 - 2 kriterijuma | Nema kriterijuma | ,489* | ,191 | ,032 | ,03 | ,94 |
| | Više kriterijuma/analiza procesa | -,696* | ,186 | ,001 | -1,14 | -,25 |
| Vise kriterijuma/analiza procesa | Nema kriterijuma | 1,185* | ,197 | ,000 | ,72 | 1,65 |
| | Koriste 1 - 2 kriterijuma | ,696* | ,186 | ,001 | ,25 | 1,14 |

*. Razlika aritmetičkih sredina je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,05.

Primenom *Tukey HSD* procedure (tabela 55) je zaključeno da postoji statistički značajna razlika između sve tri grupe međusobno uzimajući u obzir uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa. Na osnovu poređenja prosečnih vrednosti, može se zaključiti da:

- Grupa 1 ima manju uspešnost od Grupe 2 i 3;
- Grupa 2 ima veću uspešnost od Grupe 1, a manju od Grupe 3;
- Grupa 3 ima najveću uspešnost.

Post-hoc analizom je potvrđen rezultat *Kruskal-Valis* H testa da postoji statistički značajna razlika između grupa u pogledu uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa, i da se razlikuje uspešnost u sve tri grupe.

Obzirom na drugo grupisanje varijabli, može se reći da su varijable tako podeljene da se označavaju kao stepen formalizacije selekcije poslovnih procesa, pa ima smisla i uraditi analizu korelacije između varijable stepen formalizacije selekcije poslovnih procesa i varijable uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa.

U tom slučaju koristeće se neparametarski test *Spearman-rho* korelacija (tabela 56), koji je pogodan za promenljive ordinalnog tipa (Pallant, 2011).

Tabela 56. *Spearman-rho* koeficijent korelacije formalizacije selekcije poslovnih procesa i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa

| | | | Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Formalizacija selekcije poslovnih procesa |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>Spearman rho</i> | Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Koeficijent korelacije | 1,000 | 0,554** |
| | | Znač. (2-tailed) | . | 0,000 |
| | | N | 91 | 91 |
| | Formalizacija selekcije poslovnih procesa | Koeficijent korelacije | 0,554** | 1,000 |
| | | Znač. (2-tailed) | 0,000 | . |
| | | N | 91 | 91 |
| **. Korelacija je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,01 level (2-tailed). | | | | |

Izražena je jaka pozitivna korelacija između varijabli $r = 0,554$, $N = 91$, $p = 0,000$. Prema (Cohen, 1988) vrednost r preko 0,5 predstavlja veliku jačinu korelacije. Na osnovu vrednosti korelacije može da se izračuna koeficijent determinacije, kao kvadratna vrednost r , da bi se videlo koliko procenata varijanse dele varijable. (Pallant, 2011). Na osnovu proračuna ove dve varijable dele 30,69% varijanse, što je prilično visoka vrednost u ovoj oblasti. Dakle stepen formalizacije selekcije poslovnih procesa može da objasni 30,69% varijanse uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa.

Primenom različitih statističkih testova i različitim grupisanjem varijabli, može se zaključiti da su najmanje uspešni projekti poboljšanja poslovnih procesima u preduzećima gde nema formalnog pristupa/kriterijuma selekcije poslovnih procesa, u odnosu na preduzeća gde se koristi manji broj kriterijuma ili se rade detaljnije analize procesa.

Dalje analize su izvršene u pravcu utvrđivanja da li postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima u preduzeću.

Kako bi se izabrao odgovarajući test za testiranje hipoteze, potrebno je odrediti kom tipu podataka pripadaju nezavisna i zavisna varijabla i da li zavisna varijabla ima normalnu raspodelu. Nezavisne varijabla je u ovom slučaju Način selekcije poslovnih procesa, a zavisna varijabla je Indeks performansi procesa - PPI (*Process Performance Index – PPI*). Nezavisna varijabla je kategorijskog tipa, a varijabla PPI je kontinualnog tipa. Najpre se pristupilo ispitivanju da li zavisna varijabla ima normalnu raspodelu kroz deskriptivnu statistiku i Kolmogorov-Smirnov test (tabela 57).

Tabela 57. Kolmogorov-Smirnov test varijable PPI

| | | Uspešnost |
|--------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Veličina uzorka | N | 91 |
| Parametri modela normalne raspodele | Aritmetička sredina | 19,57 |
| | Standardna devijacija | 4,3 |
| Značajnost | | 0,148 |

Na osnovu *Kolmogorov-Smirnov* testa može se zaključiti da zavisna varijabla ima normalnu raspodelu. Obzirom da zavisna varijabla ima normalnu raspodelu koristiće se parametarski testovi. Obzirom da postoji jedna nezavisna kategorijska varijabla i jedna zavisna kontinualna varijabla sa normalnom raspodelom, koristiće se ANOVA (*one way of between group ANOVA*) (Pallant, 2011; Tabachnick & Fidell, 2006).

Kako bi se ispitalo da li se preduzeća koja imaju određene kriterijume selekcije procesa razlikuju u PPI indeksu u odnosu na preduzeća koja ih nemaju koristiće se T – test za nezavisni uzorak.

Prilikom prvog testiranja rezultata, posmatrala se varijabla – selekcija poslovnih procesa, koja je imala vrednost 0 i 1. Vrednost 1 je data ukoliko nema formalnog pristupa selekciji poslovnih procesa, vrednost 0 je data ako postoji neki oblik kriterijuma za selekciju. U tabeli 58. data je Deskriptivna statistika varijable selekcija poslovnih procesa i PPI.

Tabela 58. Deskriptivna statistika varijable selekcija poslovnih procesa i PPI

| | Selekcija poslovnih procesa | Broj preduzeća | Aritmetička sredina | Stand. devijacija | Stand. greška sredine |
|-----|-----------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| PPI | 0 | 64 | 21,19 | 3,750 | ,469 |
| | 1 | 27 | 15,74 | 2,877 | ,554 |

U tabeli 59. prikazan je T-test varijabli selekcija poslovnih procesa i PPI.

Tabela 59. T-test varijabli selekcija poslovnih procesa i PPI

| | | Levene test za jednakost varijansi | | T-test za jednakost sredina | | | | | | |
|------------|------------------------|------------------------------------|-------|-----------------------------|--------|------------------|------------|---------------------|--------------------------------|--------|
| | | F | Znač. | t | df | Znač. (2-tailed) | Raz. sred. | Razl. stand. greške | 95% interval poverenja razlika | |
| | | | | | | | | | Donji | Gornji |
| PPI ukupno | Nisu jednake varijanse | 3,664 | ,059 | 6,748 | 89 | ,000 | 5,447 | ,807 | 3,843 | 7,050 |
| | Jednake varijanse | | | 7,509 | 63,220 | ,000 | 5,447 | ,725 | 3,997 | 6,896 |

T- test je pokazao da postoji značajna razlika između grupa u nivou PPI za preduzeća koja su naznačila da imaju neke kriterijume selekcije poslovnih procesa (M=21,19, SD=3,750) i preduzeća koja su naznačila da nemaju formalizovani pristup selekciji poslovnih procesa (M=15,74, SD=2,877) i T(91)=6,748, p=0,000). Razlika u sredinama je 5,447. Uočeno je da postoji značajna razlika između grupa, ali da bi se utvrdila veličina efekta mora da se izračuna vrednost eta kvadrat. Vrednost eta kvadrat se dobija na sledeći način:

$$eta\ kvadrat = \frac{t^2}{t^2 + (N1 + N2 - 2)} = \frac{6.748^2}{6.748^2 + (64 + 27 - 2)} = 0,338$$

Prema (Cohen, 1988) smatra se da ako je *eta kvadrat* = 0,01 da je jačina efekta mala, ako je *eta kvadrat* = 0,06 da je efekat srednji i ako je *eta kvadrat* = 0,14 da je efekat veliki. Obzirom na vrednost *eta kvadrat* može se zaključiti da je jačina efekta veoma velika ili da ima veliki praktičnu značajnost, odnosno da je razlika između grupa velika. Izvršena je i analiza sa grupisanjem odgovora ispitanika o načinu selekcije poslovnih procesa u varijablu “kriterijumi selekcije” koja ima vrednosti 1, 2 i 3. Vrednost 1 označava da nema kriterijuma selekcije poslovnih procesa i činio je odgovor: nema formalizovanog pristupa selekciji poslovnih procesa. Vrednost 2 označavala je da preduzeća koriste 1 ili 2 kriterijuma selekcije činili su odgovori: biraju se procesi kojima menadžment nije zadovoljan, biraju se procesi kojima korisnici nisu zadovoljni i biraju se procesi gde se uz najmanje napora postižu rezultati. Vrednost 3 označava da postpji više kriterijuma ili se rade detaljnije analize procesa i činile su je odgovori: analitički pristup organizacije selekciji poslovnih procesa, pristup zasnovan na merenju performansi procesa i pristup zasnovan na proračunu ROI/Cost benefit analizi. Prilikom grupisanja varijabli vodilo se računa da nema ispitanika koji su dali odgovore koji pripadaju različitim grupama i taj uslov je ispunjen. Obzirom da postoje tri kategorije

u nezavisnoj varijabli koristiće se ANOVA. Ovaj test se koristi da bi se utvrdilo da li postoji razlika u PPI između preduzeća koja nemaju kriterijum za selekciju poslovnih procesa, preduzeća koja koriste 1-2 kriterijuma i preduzeća koja selekciju zasnivaju na merenju poslovnih procesa. U tabeli 60. je data deskriptivna statistika Indeksa performansi procesa po grupama za selekciju poslovnih procesa.

Tabela 60. Deskriptivna statistika PPI po grupama za selekciju poslovnih procesa

| Grupe | Broj preduzeća | Aritm. sred. | Stand. dev. | Stand. greška | 95% Interval poverenja za sredinu | | Min | Maks |
|----------------------------------|----------------|--------------|-------------|---------------|-----------------------------------|----------------|-----|------|
| | | | | | Donja granica | Gornja granica | | |
| Nema kriterijuma | 27 | 15,74 | 2,877 | ,554 | 14,60 | 16,88 | 10 | 22 |
| Koriste 1 - 2 kriterijuma | 34 | 19,15 | 3,056 | ,524 | 18,08 | 20,21 | 15 | 29 |
| Više kriterijuma/analiza procesa | 30 | 23,50 | 3,082 | ,563 | 22,35 | 24,65 | 18 | 28 |
| Ukupno | 91 | 19,57 | 4,300 | ,451 | 18,68 | 20,47 | 10 | 29 |

Najpre je testom homogenosti varijanse utvrđeno da su varijanse homogene (tabela 61).

Tabela 61. Test homogenosti varijanse PPI

| Indeksa performansi procesa | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-------|
| Levene statistika | df1 | df2 | Znač. |
| 0,958 | 2 | 88 | 0,388 |

Analizom varijanse, koja je data u narednoj tabeli 62, potvrđuje se da postoji značajna razlika između grupa u pogledu Indeksa performansi procesa.

Tabela 62. Analiza varijanse PPI po grupama za selekciju poslovnih procesa

| Indeksa performansi procesa | | | | | |
|-----------------------------|---------------|----|---------------------------|--------|--------|
| | Suma kvadrata | Df | Srednja vrednost kvadrata | F | Znač.. |
| Između grupa | 20,347 | 2 | 10,174 | 18,506 | ,000 |
| Unutar grupe | 48,378 | 88 | ,550 | | |
| Ukupno | 68,725 | 90 | | | |

Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između grupa $F(2,91) = 18,506$, $P=0,000$.

ANOVA test je pokazao da postoji statistički značajna razlika u uspešnosti između tri definisane grupe (Grupa 1 – nema formalizovanog pristupa selekciji poslovnih procesa, $N=27$; Grupa 2 – preduzeća koja koriste 1-2 kriterijuma za selekciju poslovnih procesa $N=34$; Grupa 3 – preduzeća koja koriste koriste detaljnije analize za selekciju poslovnih

procesa, $N=30$), $F(2, N=91) = 47,656$, $p=0,000$. Grupa 3 je zabeležila veću sredinu ($M=23,50$), a Grupa 2 manju vrednost ($M=19,15$) i Grupa 1 najmanju vrednost medijane ($M=15,74$).

Radi kontrole greške prvog tipa (da se odbaci nulta hipoteza koja je u stvari tačna) nakon ANOVA testa radi se *Tukey HSD* naknadni test (tabela 63).

Tabela 63. Tukey HSD naknadni test zavisne varijable PPI po grupama za selekciju poslovnih procesa

| (I) Kriterijumi selekcije | (J) Kriterijumi selekcije | Razlika aritmetičkih sredina (I-J) | Stand. greška | Znač. | 95% Interval poverenja | |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|-------|------------------------|----------------|
| | | | | | Donja granica | Gornja granica |
| Nema kriterijuma | Koriste 1 - 2 kriterijuma | -3,406* | ,777 | ,000 | -5,26 | -1,55 |
| | Više kriterijuma/analiza procesa | -7,759* | ,799 | ,000 | -9,66 | -5,85 |
| Koriste 1 - 2 kriterijuma | Nema kriterijuma | 3,406* | ,777 | ,000 | 1,55 | 5,26 |
| | Više kriterijuma/analiza procesa | -4,353* | ,755 | ,000 | -6,15 | -2,55 |
| Vise kriterijuma/analiza procesa | Nema kriterijuma | 7,759* | ,799 | ,000 | 5,85 | 9,66 |
| | Koriste 1 - 2 kriterijuma | 4,353* | ,755 | ,000 | 2,55 | 6,15 |

*. Razlika aritmetičkih sredina je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,05.

Primenom *Tukey HSD* naknadnog testa je zaključeno da postoji statistički značajna razlika između sve tri grupe međusobno uzimajući u obzir Indeks performansi procesa.

Na osnovu poređenja prosečnih vrednosti, može se zaključiti da:

- Grupa 1 ima manji PPI od Grupe 2 i 3;
- Grupa 2 ima veći PPI od Grupe 1, a manja od Grupe 3;
- Grupa 3 ima najveću PPI.

Naknadnom analizom je potvrđen rezultat ANOVA testa da postoji statistički značajna razlika između grupa u pogledu PPI, i da se razlikuje PPI u sve tri grupe.

Potrebno je opet izračunati jačinu efekta, po sledećoj formuli (Cohen, 1988):

$$eta\ kvadrat = \frac{suma\ kvadrata\ između\ grupa}{ukupna\ suma\ kvadrata} = \frac{20,374}{68,725} = 0,296$$

Jačina efekta je veoma velika i pokazuje da razlika ima veliku praktičnu značajnost, odnosno da je razlika između grupa velika.

Obzirom na drugo grupisanje varijabli, može se reći da su varijable tako podeljene da se označavaju kao stepen formalizacije selekcije poslovnih procesa, pa ima smisla i uraditi analizu korelacije između varijable stepen formalizacije selekcije poslovnih procesa i

PPI. U tom slučaju koristeće se neparametarski test *Spearman-rho* korelacija (tabela 64), koji je pogodan za promenljive ordinalnog tipa (Pallant, 2011).

Tabela 64. *Spearman-rho* koeficijent korelacije stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i PPI

| | | | Uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima | Formalizacija selekcije poslovnih procesa |
|---------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>Spearman rho</i> | Indeks performansi procesa | Koeficijent korelacije | 1,000 | 0,744** |
| | | Znač. (2-tailed) | . | 0,000 |
| | | N | 91 | 91 |
| | Formalizacija selekcije poslovnih procesa | Koeficijent korelacije | 0,744** | 1,000 |
| | | Znač. (2-tailed) | 0,000 | . |
| | | N | 91 | 91 |

** . Korelacija je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,01 level (2-tailed).

Izražena je jaka pozitivna korelacija između varijabli $r = 0,744$, $n = 91$, $P = 0,000$. Prema (Cohen, 1988) vrednost r preko 0,5 predstavlja veliku jačinu korelacije.

Na osnovu vrednosti korelacije može da se izračuna koeficijent determinacije, kao kvadratna vrednost r , da bi se videlo koliko procenata varijanse dele varijable (Pallant, 2011). Na osnovu proračuna ove dve varijable dele 49,4% varijanse, što je prilično visok iznos. Dakle stepen formalizacije selekcije poslovnih procesa može da objasni 49,4% varijanse Indeksa performansi procesa.

Kako bi se utvrdilo da postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršeni su *Mann-Whitney U* test i *Kruskal-Wallis H* test za utvrđivanje razlika između grupa koje koriste različite načine selekcije poslovnih procesa. Zatim, da bi se tačno utvrdilo između kojih grupa za selekciju poslovnih procesa postoji razlika u uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršen je *post hoc Tukey HSD* test. Ovim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način selekcije poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Utvrđeno je i da organizacije koje nemaju precizirane kriterijume za selekciju poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje koriste 1-2 kriterijuma ili rade detaljnije analize procesa. Primenom *Spearman-rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna

korelacija između stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnim procesima.

Istim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način selekcije poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Potvrđeno je i da organizacije koje nemaju precizirane kriterijume za selekciju poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje koriste 1-2 kriterijuma ili rade detaljnije analize procesa. Primenom *Spearman-rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima.

Izvršenom analizom potvrđena je hipoteza:

H1.1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

5.5 Analiza povezanosti načina izbora metodologija poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima

U ovom poglavlju je opisan dokaz hipoteze:

H1.2: Postoji povezanost između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji;

Navedena hipoteza ukazuje na postojanje dve povezanosti, i to vezu između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i vezu između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Kako bi se utvrdilo da postoji povezanost između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršeni su *Mann-Whitney U* test i *Kruskal-Wallis H* test za utvrđivanje razlika između grupa koje koriste različite načine izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa. Zatim, da bi se tačno utvrdilo između kojih grupa za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa postoji razlika u uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršen je *post hoc Tukey HSD* test. Isti testovi su korišćeni i da se dokaže postojanje razlike između

različitih načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Pored toga, pokazano je da se sa povećanjem stepena formalizacije izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa povećava i uspešnost poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji, kroz upotrebu *Spearman-rho* test za korelaciju.

U ovom delu će se najpre prikazati rezultati analize povezanosti između načina izbora metodologija poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa. Nezavisna varijabla je način izbora metodologija poboljšanja koja je kategorijskog tipa, a zavisna varijabla je uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa koja je ordinalnog tipa. Kako bi se ispitalo da li se preduzeća koja imaju određene kriterijume za izbor metodologija poboljšanja razlikuju u nivou uspešnosti u poboljšanju poslovnih procesa u odnosu na preduzeća koja ih nemaju korišćiće se *Mann-Whitney U* test. Prilikom prvog testiranja rezultata, posmatrala se varijabla „izbor metodologija poboljšanja”, koja je imala vrednost 0 i 1. Vrednost 0 je data ako postoji neki vid kriterijuma za selekciju, a vrednost 1 ukoliko nema formalnog pristupa izboru metodologiju poboljšanja. Rezultati su prikazani u tabeli 65.

Tabela 65. Mann-Whitney U test uspešnosti i izbora metodologija poboljšanja (grupisanje 1)

| Rangovi | | | | | |
|---------------------------------------------------|--------|-------------------|---------------------------|--------------|----------|
| Izbor metodologije poboljšanja | | Veličina uzorka N | Aritmetička sredina ranga | Suma rangova | Medijana |
| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | 0 | 59 | 52,27 | 3084,00 | 3,00 |
| | 1 | 32 | 34,44 | 1102,00 | 2,00 |
| | Ukupno | 91 | | | 3,00 |

| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | |
|---------------------------------------------------|----------|
| <i>Mann-Whitney U</i> | 574,000 |
| <i>Wilcoxon W</i> | 1102,000 |
| <i>Z</i> | -3,295 |
| Značajnost (2-tailed) | ,001 |

Mann-Whitney U test je pokazao da postoji značajna razlika između grupa u nivou uspešnosti za preduzeća koja su naznačila da imaju neke kriterijume izbora metodologija poboljšanja ($Md=3$, $N=59$) i preduzeća koja su naznačila da nemaju formalizovani pristup izboru metodologija poboljšanja ($Md=2$, $N=32$) i $U=574,0$; $z = -3,295$; $p=0,001$). Uočeno je da postoji značajna razlika između grupa, ali da bi se

utvrdila veličina efekta mora da se izračuna vrednost r . Vrednost r se dobija na sledeći način:

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}} = \frac{-3,942}{\sqrt{91}} = -0,34$$

Obzirom na vrednost r može se zaključiti da je jačina efekta približno srednja ili da ima srednju praktičnu značajnost, odnosno da je razlika između grupa srednja.

Izvršena je i analiza sa grupisanjem odgovora ispitanika o načinu izbora metodologija poboljšanja u varijablu „Kriterijumi izbora metodologija poboljšanja” koja ima 4 vrednosti. Vrednost 1 je označavala da nema kriterijuma izbora metodologija poboljšanja i činio je odgovor: nema formalizovanog pristupa izboru metodologija poboljšanja. Vrednost 2 je označavala da se koriste eksterni kriterijumi i čine je odgovori: bira se metodologija koju konkurenti primenjuju ili planiraju da primene i bira se metodologija koju konsultant promoviše. Vrednost 3 je označavala da se koristi analitički pristup i činili su je odgovori: analitički pristup organizacije izboru metodologija poboljšanja, pristup zasnovan na analizi procesa. Vrednost 4 je bila opcija da se koristi sopstvena metodologija poboljšanja. Prilikom grupisanja varijabli vodilo se računa da nema ispitanika koji su dali odgovore koji pripadaju različitim grupama i taj uslov je ispunjen. Obzirom da postoje četiri kategorije u nezavisnoj varijabli koristiće se *Kruskal-Wallis H* test. Ovaj test se koristi da bi se utrdilo da li postoji razlika u uspešnosti između preduzeća koja nemaju kriterijum za izbor metodologija poboljšanja, preduzeća koja koriste eksterni kriterijum(konkurenti/konsultanti), preduzeća koja selekciju zasnivaju na analizi procesa i preduzeća koja koriste sopstvenu metodologiju poboljšanja. Rezultati su prikazani tabelom 66.

Tabela 66. *Kruskal-Wallis H* test uspešnosti i izbora metodologija poboljšanja (grupisanje 2)

| Rangovi | | | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|----------|
| | Kriterijumi izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa | Veličina uzorka N | Aritmetička sredina ranga | Medijana |
| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | 1 | 30 | 34,83 | 3,00 |
| | 2 | 10 | 42,35 | 3,00 |
| | 3 | 34 | 56,84 | 3,50 |
| | 4 | 17 | 46,18 | 3,00 |
| | Ukupno | 91 | | 3,00 |

| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | |
|---------------------------------------------------|--------|
| Chi-Square | 12,945 |
| Df | 3 |
| Značajnost (2-tailed) | ,005 |

Kruskal-Wallis H test je pokazao da postoji statistički značajna razlika u uspešnosti između tri definisane grupe (Grupa 1 – nema kriterijuma za izbor metodologija poboljšanja, N=30; Grupa 2 – preduzeća koja koriste eksterne kriterijume za izbor metodologija poboljšanja N=10; Grupa 3 – preduzeća koja koriste detaljnije analize za izbor metodologija poboljšanja, N=34), Grupa 4 – preduzeća koja koriste sopstvenu metodologiju poboljšanja $\chi^2(2, N=91) = 12,95, p=0,005$. Grupa 3 je zabeležila veću medijanu (Md=3,5), a ostale grupe (Md=3,0). Radi kontrole greške prvog tipa (da se odbaci nulta hipoteza koja je u stvari tačna) nakon *Kruskal-Wallis* H testa radi se *post-hoc* test i primenjuje se *Tukey HSD* procedura za utvrđivanje koje grupe se međusobno statistički značajno razlikuju u odnosu na uspešnost. Analizom varijanse, koja je data u narednoj tabeli 67, potvrđuje se da postoji značajna razlika između grupa u pogledu uspešnosti.

Tabela 67. Analiza varijanse uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa po grupama izbora metodologija poboljšanja

| Uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa | | | | | |
|------------------------------------------|---------------|----|---------------------------|-------|-------|
| | Suma kvadrata | Df | Srednja vrednost kvadrata | F | Znač. |
| Između grupa | 10,435 | 2 | 3,478 | 5,192 | ,002 |
| Unutar grupe | 58,290 | 87 | ,670 | | |
| Ukupno | 68,725 | 90 | | | |

Tabela 68. Tukey HSD naknadni test zavisne varijable uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i grupa izbora metodologija poboljšanja

| (I) Kriterijumi selekcije | (J) Kriterijumi selekcije | Razlika aritmetičkih sredina (I-J) | Stand. greška | Znač. | 95% Interval poverenja | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------|-------|------------------------|----------------|
| | | | | | Donja granica | Gornja granica |
| 1 | 2 | -0,367* | 0,299 | 0,612 | -1,15 | 0,42 |
| | 3 | -0,808* | 0,205 | 0,001 | -1,34 | -0,27 |
| | 4 | -0,425 | 0,248 | 0,324 | -1,08 | 0,23 |
| 2 | 1 | ,367 | 0,299 | 0,612 | -0,42 | 1,15 |
| | 3 | -0,441 | 0,294 | 0,443 | -1,21 | 0,33 |
| | 4 | -0,059 | 0,326 | 0,998 | -0,91 | 0,80 |
| 3 | 1 | 0,808* | 0,205 | 0,001 | 0,27 | 1,34 |
| | 2 | 0,441 | 0,294 | 0,443 | -0,33 | 1,21 |
| | 4 | 0,382 | 0,243 | 0,400 | -0,25 | 1,02 |
| 4 | 1 | 0,425 | 0,248 | 0,324 | -0,23 | 1,08 |
| | 2 | 0,059 | 0,326 | 0,998 | -0,80 | 0,91 |
| | 3 | -0,382 | 0,243 | 0,400 | -1,02 | 0,25 |

*. Razlika aritmetičkih sredina je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,05.

Primenom *Tukey HSD* procedure (tabela 68) je zaključeno da postoji statistički značajna razlika između Grupe 1 i Grupe 3. Na osnovu poređenja prosečnih vrednosti, može se zaključiti da:

- Grupa 1 ima najmanju uspešnost od svih grupa, ali da je razlika statistički značajna u odnosu na Grupu 3;
- Nema statistički značajne razlike u uspešnosti projekata u preduzećima koje pripadaju Grupama 2, 3 i 4.

Ono što je značajno istaći je da postoji značajna razlika u uspešnosti između grupe koje nema kriterijume ni formalizovane postupke izbora metodologija poboljšanja u odnosu na preduzeća koja koriste analize za donošenje navedene odluke. Pored toga, važno je istaći da nema statistički značajne razlike u uspešnosti između preduzeća koja rade analize kako bi izabrale neku metodologiju poboljšanja i preduzeća koja koriste sopstvenu metodologiju poboljšanja. *Post-hoc* analizom je potvrđen rezultat *Kuskal-Wallis H* testa da postoji statistički značajna razlika između grupa, i da je statistički značajna razlika između Grupe 1 i Grupe 3.

Obzirom na drugo grupisanje varijabli, može se reći da su varijable tako podeljene da se označavaju kao stepen formalizacije selekcije metodologija poboljšanja poslovnih procesa, pa ima smisla i uraditi analizu korelacije između varijable stepen formalizacije i varijable uspešnosti. U tom slučaju koristeće se neparametarski test Spearman-rho korelacija, koji je pogodan za promenljive ordinalnog tipa (Pallant, 2011). Kako bi se proverila korelacija između ovih varijabli, isključena su preduzeća koja imaju sopstvenu metodologiju poboljšanja poslovnih procesa. Odnos između uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa i stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa za poboljšanje je istraživan preko *Spearman Rho* koeficijenta (tabela 69).

Tabela 69. Spearman-rho koeficijent korelacije uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa i formalizacije izbora metodologija poboljšanja

| <i>Spearman rho</i> | | Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Formalizacija selekcije poslovnih procesa |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Koeficijent korelacije | 1,000 | 0,405** |
| | Znač. (2-tailed) | . | 0,000 |
| | N | 74 | 74 |
| Formalizacija izbora metodologija poboljšanja | Koeficijent korelacije | 0,405** | 1,000 |
| | Znač. (2-tailed) | 0,000 | . |
| | N | 74 | 74 |

** . Korelacija je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,01 level (2-tailed).

Izražena je srednja pozitivna korelacija između varijabli $r = 0,405$, $n = 74$, $P = 0,000$. Prema (Cohen, 1988) vrednost r preko 0,3 i 0,49 predstavlja srednju jačinu korelacije.

Na osnovu vrednosti korelacije može da se izračuna koeficijent determinacije, kao kvadratna vrednost r , da bi se videlo koliko procenata varijanse dele varijable (Pallant, 2011). Na osnovu proračuna ove dve varijable dele 16,4% varijanse, što je srednja vrednost u ovoj oblasti. Dakle, stepen formalizacije izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa može da objasni 16,4% varijanse uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa.

Primenom različitih statističkih testova i različitim grupisanjem varijabli, može se zaključiti da su najmanje uspešni projekti poboljšanja poslovnih procesa u preduzećima gde nema formalnog pristupa/kriterijuma izboru metodologija poboljšanja, u odnosu na preduzeća gde se rade detaljnije analize metodologija, kao i da postoji korelacija između stepena formalizacije izbora metodologija poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa.

Kako bi se ispitalo da li se preduzeća koja imaju određene kriterijume za izbor metodologija poboljšanja razlikuju u Indeksu preformansi procesa u odnosu na preduzeća koja ih nemaju koristiće se T-test. U ovom slučaju varijabla način izbora metodologije poboljšanja je nezavisna i kategorijskog tipa, a varijabla Indeks performansi procesa je zavisna varijabla ordinalnog tipa. Prilikom prvog testiranja rezultata, posmatrala se varijabla „izbor metodologija poboljšanja”, koja je imala vrednost 0 i 1. Vrednost 0 je data ako postoji neki vid kriterijuma za izbor metodologije, a vrednost 1 ukoliko nema formalnog pristupa izboru metodologija poboljšanja. Deskriptivna statistika varijable izbora metodologija poboljšanja i PPI je prikazana u tabeli 70.

Tabela 70. Deskriptivna statistika varijable izbora metodologija poboljšanja i PPI

| | Selekcija poslovnih procesa | Broj preduzeća | Aritmetička sredina | Stand. devijacija | Stand. greška sredine |
|-----|-----------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| PPI | 0 | 61 | 21,11 | 4,021 | ,505 |
| | 1 | 30 | 16,43 | 2,956 | ,540 |

U tabeli 71. dat je prikaz T-testa varijabli izbor metodologije poboljšanja i PPI

Tabela 71. T-test varijabli izbor metodologije poboljšanja i PPI

| | | Levene test za jednakost varijansi | | T-test za jednakost sredina | | | | | | |
|------------|------------------------|------------------------------------|-------|-----------------------------|--------|------------------|------------|---------------------|--------------------------------|--------|
| | | F | Znač. | t | df | Znač. (2-tailed) | Raz. sred. | Razl. stand. greške | 95% interval poverenja razlika | |
| | | | | | | | | | Donji | Gornji |
| PPI ukupno | Nisu jednake varijanse | 4,239 | ,042 | 5,662 | 89 | ,000 | 4,681 | ,827 | 3,039 | 6,324 |
| | Jednake varijanse | | | 6,277 | 75,561 | ,000 | 4,681 | ,746 | 3,196 | 6,167 |

T- test je pokazao da postoji značajna razlika između grupa u nivou PPI za preduzeća koja su naznačila da imaju neke kriterijume izbora metodologija poboljšanja (M=21,11; SD=4.021) i preduzeća koja su naznačila da nemaju formalizovani pristup izboru metodologija poboljšanja (M=16,43; SD=2.956) i T (91) = 6.277; p = 0,000).

Uočeno je da postoji značajna razlika između grupa, ali da bi se utvrdila veličina efekta mora da se izračuna vrednost *eta kvadrat*. Vrednost *eta kvadrat* se dobija na sledeći način:

$$eta\ kvadrat = \frac{t^2}{t^2 + (N1 + N2 - 2)} = \frac{6.277^2}{6.277^2 + (61 + 30 - 2)} = 0,307$$

Obzirom na vrednost *eta kvadrat* može se zaključiti da je jačina efekta veoma velika ili da ima veliki praktičnu značajnost, odnosno da je razlika između grupa velika.

Izvršena je i analiza sa grupisanjem odgovora ispitanika o načinu izbora metodologija poboljšanja u varijablu „kriterijumi izbora metodologija poboljšanja” koja ima 4 vrednosti. Vrednost 1 je označavala da nema kriterijuma izbora metodologija poboljšanja i činio je odgovor: nema formalizovanog pristupa izboru metodologija poboljšanja. Vrednost 2 je označavala da se koriste eksterni kriterijumi i čine je odgovori: bira se metodologija koju konkurenti primenjuju ili planiraju da primene i bira se metodologija koju konsultant promoviše. Vrednost 3 je označavala da se koristi analitički pristup i činili su je odgovori: analitički pristup organizacije izboru metodologija poboljšanja, pristup zasnovan na analizi procesa. Vrednost 4 je bila opcija da se koristi sopstvena metodologija poboljšanja. Prilikom grupisanja varijabli vodilo se računa da nema ispitanika koji su dali odgovore koji pripadaju različitim grupama i taj uslov je ispunjen. Obzirom da postoje četiri kategorije u nezavisnoj varijabli koristiće se ANOVA test. Ovaj test se koristi da bi se utrdilo da li postoji razlika u PPI preduzeća koja nemaju kriterijum za izbor metodologije poboljšanja, preduzeća koja koriste eksterni kriterijum (konkurenti/konsultanti), preduzeća koja selekciju zasnivaju na

analizi procesa i preduzeća koja koriste sopstvenu metodologiju poboljšanja. Deskriptivna statistika Indeksa performansi procesa po grupama za izbor metodologije poboljšanja je prikazana tabelom 72.

Tabela 72. Deskriptivna statistika PPI po grupama za izbor metodologije poboljšanja

| Načini izbora metodologije poboljšanja | Broj preduzeća | Aritm. sred. | Stand. dev. | Stand. greška | 95% Interval poverenja za sredinu | | Min. | Maks. |
|----------------------------------------------|----------------|--------------|-------------|---------------|-----------------------------------|----------------|------|-------|
| | | | | | Donja granica | Gornja granica | | |
| Nema kriterijuma | 30 | 16,43 | 2,956 | 0,540 | 15,33 | 17,54 | 10 | 22 |
| Eksterni kriterijumi (konkurenti/konsultant) | 10 | 19,00 | 4,028 | 1,274 | 16,12 | 21,88 | 15 | 29 |
| Analitički pristup | 34 | 22,47 | 3,510 | 0,602 | 21,25 | 23,70 | 16 | 28 |
| Sopstvena metodologija poboljšanja | 17 | 19,65 | 4,137 | 1,003 | 17,52 | 21,77 | 11 | 27 |
| Ukupno | 91 | 19,57 | 4,300 | 0,451 | 18,68 | 20,47 | 10 | 29 |

Grupa 3 je zabeležila veću sredinu ($M = 22,47$; $SD = 3,51$), a Grupa 2 manju vrednost ($M = 19,00$; $SD = 4,028$) i Grupa 1 najmanju vrednost medijane ($M = 16,43$; $SD = 2,956$). Grupa 4 ($M = 19,65$; $SD = 1,003$) ima srednju vrednost približnu kao grupa 2. Najpre je testom homogenosti varijanse utvrđeno da su varijanse homogene. Analizom varijanse, koja je data u narednoj tabeli 73, potvrđuje se da postoji značajna razlika između grupa u pogledu uspešnosti.

Tabela 73. Analiza varijanse PPI po grupama za izbor metodologije poboljšanja

| Indeksa performansi procesa | | | | | |
|-----------------------------|---------------|----|---------------------------|--------|--------|
| | Suma kvadrata | Df | Srednja vrednost kvadrata | F | Znač.. |
| Između grupa | 584,566 | 3 | 194,855 | 15,701 | ,000 |
| Unutar grupe | 1079,720 | 87 | 12,411 | | |
| Ukupno | 1664,286 | 90 | | | |

ANOVA test je pokazao da postoji statistički značajna razlika u uspešnosti između tri definisane grupe (Grupa 1 – nema kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja, $N=30$; Grupa 2 – preduzeća koja koriste eksterne kriterijume za izbor metodologije poboljšanja $N=10$; Grupa 3 – preduzeća koja koriste detaljnije analize za izbor metodologije poboljšanja, $N=34$), Grupa 4 – preduzeća koja koriste sopstvenu metodologiju poboljšanja $F(2, 91) = 15,701$, $p = 0,000$. Radi kontrole greške prvog tipa (da se odbaci nulta hipoteza koja je u stvari tačna) nakon ANOVA testa radi se *post-hoc* test i

primenjuje se *Tukey HSD* procedura za utvrđivanje koje grupe se međusobno statistički značajno razlikuju u odnosu na uspešnost (tabela 74).

Tabela 74. Tukey HSD naknadni test zavisne varijable PPI i izbora metodologije poboljšanja

| (I) Kriterijumi selekcije | (J) Kriterijumi selekcije | Razlika aritmetičkih sredina (I-J) | Stand. greška | Znač. | 95% Interval poverenja | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------|-------|------------------------|----------------|
| | | | | | Donja granica | Gornja granica |
| 1 | 2 | -2,567 | 1,286 | 0,198 | -5,94 | 0,80 |
| | 3 | -6,037* | 0,882 | 0,000 | -8,35 | -3,73 |
| | 4 | -3,214* | 1,069 | 0,018 | -6,02 | -0,41 |
| 2 | 1 | 2,567 | 1,286 | 0,198 | -0,80 | 5,94 |
| | 3 | -3,471* | 1,267 | 0,037 | -6,79 | -0,15 |
| | 4 | -0,647 | 1,404 | 0,967 | -4,32 | 3,03 |
| 3 | 1 | 6,037* | 0,882 | 0,000 | 3,73 | 8,35 |
| | 2 | 3,471* | 1,267 | 0,037 | 0,15 | 6,79 |
| | 4 | 2,824* | 1,046 | 0,041 | 0,08 | 5,56 |
| 4 | 1 | 3,214* | 1,069 | 0,018 | 0,41 | 6,02 |
| | 2 | 0,647 | 1,404 | 0,967 | -3,03 | 4,32 |
| | 3 | -2,824* | 1,046 | 0,041 | -5,56 | -0,08 |

*. Razlika aritmetičkih sredina je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,05.

Primenom *Tukey HSD* procedure je zaključeno da postoji statistički značajna razlika između Grupe 1 i Grupe 3, Grupe 1 i 4, Grupe 2 i 3 i Grupe 3 i 4, a da ne postoji razlika između Grupe 1 i 2 i Grupe 2 i 4. Na osnovu poredjenja prosečnih vrednosti, može se zaključiti da:

- Grupa 1 ima najmanji PPI od svih grupa, i da je razlika statistički značajna u odnosu na Grupu 3 i 4;
- Grupa 3 ima najveći PPI od svih grupa, i da je razlika statistički značajna u odnosu na Grupu 1, 2 i 4;
- nema statistički značajne razlike u PPI u preduzećima koje pripadaju Grupama 1 i 2, i 2 i 4.

Ono što je značajno istaći je da postoji značajna razlika u PPI između grupe koje nema kriterijume ni formalizovane postupke izbora metodologija poboljšanja u odnosu na preduzeća koja koriste analize za donošenje navedene odluke. Pored toga, važno je istaći da nema statistički značajne razlike u PPI između preduzeća koja koriste konsultante za primenu metodologije poboljšanja i kako bi izabrale metodologiju poboljšanja i preduzeća koja koriste sopstvenu metodologiju poboljšanja.

Post-hoc analizom je potvrđen rezultat ANOVA testa da postoji statistički značajna razlika između grupa, i da je statistički značajna razlika između Grupe 3 i ostalih grupa i Grupe 1 i Grupe 3 i 4.

Obzirom na drugo grupisanje varijabli, može se reći da su varijable tako podeljene da se označavaju kao stepen formalizacije selekcije metodologije poboljšanja poslovnih procesa, pa ima smisla i uraditi analizu korelacije između varijable stepen formalizacije i varijable PPI (tabela 75). U tom slučaju koristeće se neparametarski test *Spearman-rho* korelacija, koji je pogodan za promenljive ordinalnog tipa (Pallant, 2011). Kako bi se proverila korelacija između ovih varijabli, isključena su preduzeća koja imaju sopstvenu metodologiju poboljšanja poslovnih procesa.

Tabela 75. *Spearman-rho* koeficijent korelacije PPI i stepena formalizacije izbora metodologije poboljšanja

| <i>Spearman rho</i> | | Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Formalizacija selekcije poslovnih procesa |
|-----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| PPI | Koeficijent korelacije | 1,000 | 0,664** |
| | Znač. (2-tailed) | . | 0,000 |
| | N | 74 | 74 |
| Formalizacija izbora metodologije poboljšanja | Koeficijent korelacije | 0,664** | 1,000 |
| | Znač. (2-tailed) | 0,000 | . |
| | N | 74 | 74 |

** . Korelacija je značajna ukoliko je vrednost testa manja od 0,01 level (2-tailed).

Izražena je srednja pozitivna korelacija između varijabli $r = 0,664$, $n = 74$, $P = 0,000$. Prema (Cohen, 1988) vrednost r od 0,5 - 1 predstavlja veliki efekat odnosno visoku jačinu korelacije. Na osnovu vrednosti korelacije može da se izračuna koeficijent determinacije, kao kvadratna vrednost r , da bi se videlo koliko procenata varijanse dele varijable (Pallant, 2011). Na osnovu proračuna ove dve varijable dele 44% varijanse, što je prilično visok iznos. Dakle stepen formalizacije izbora metodologije poboljšanja može da objasni 44% varijanse PPI indeksa.

Takođe je analizirana i korelacija između Indeksa performansi procesa i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa i dobijeni rezultati su prikazani tabelom 76.

Tabela 76. Spearman-rho koeficijent korelacije PPI i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa

| <i>Spearman rho</i> | | Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Formalizacija selekcije poslovnih procesa |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | Koeficijent korelacije | 1,000 | 0,825** |
| | Znač. (2-tailed) | . | 0,000 |
| | N | 91 | 91 |
| PPI | Koeficijent korelacije | 0,825** | 1,000 |
| | Znač. (2-tailed) | 0,000 | . |
| | N | 91 | 91 |

**Korelacija je značajna na nivou 0,01 (2-tailed)

Kako bi se utvrdilo da postoji povezanost između načina izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršeni su *Mann-Whitney U* test i *Kruskal-Wallis H* test za utvrđivanje razlika između grupa koje koriste različite načine izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa. Zatim, da bi se tačno utvrdilo između kojih grupa za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa postoji razlika u uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršen je *post hoc Tukey HSD* test. Ovim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Utvrđeno je i da organizacije koje nemaju precizirane kriterijume za izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje koriste eksterne kriterijume za izbor metodologija poboljšanja ili rade detaljnije analize izbor metodologija poboljšanja. Primenom *Spearman-rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnim procesima.

Istim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Potvrđeno je i da organizacije koje nemaju precizirane kriterijume za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje koriste samo eksterne kriterijuma ili rade detaljnije analize za izbor.

Primenom *Spearman-rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima.

Primenom različitih statističkih testova i različitim grupisanjem varijabli, može se zaključiti da su najmanje uspešni projekti poboljšanja i da je manji stepen usvajanja upravljanja poslovnim procesima u preduzećima gde nema formalnog pristupa izboru metodologija poboljšanja, u odnosu na preduzeća gde se rade detaljnije analize pri izboru metodologije. Pored toga, zaključeno je i da postoji korelacija između stepena formalizacije izbora metodologije poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa i stepena formalizacije izbora metodologije poboljšanja i uspešnosti usvajanja BPM-a u organizacijama.

Izvršenom analizom potvrđena je hipoteza:

H1.2: Postoji povezanost između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Potvrdom hipoteza H1.1 i H1.2 potvrđena je i hipoteza:

H1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

5.6 Ostale zavisnosti vezane za praksu poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima

U nastavku je dat pregled rezultata koji pokazuju međuzavisnost različitih parametara preduzeća i prakse poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima. Kako bi se utvrdilo da li postoji međuzavisnost između veličine preduzeća i primene poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću, sproveden je *Chi-square* test. Rezultati su prikazani u tabelama 77 i 78.

Tabela 77. Unakrsno poređenje podataka za veličinu preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća

| Unakrsno poređenje podataka za veličinu preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću | | | Primena metodologije poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća | | Ukupno |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| | | | 0 | 1 | |
| Veličina preduzeća | Veliko | Broj preduzeća | 28 | 15 | 43 |
| | | % preduzeća | 65,1% | 34,9% | 100,0% |
| | | % Primena metodologije poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća | 41,2% | 65,2% | 47,3% |
| | | % od ukupno | 30,8% | 16,5% | 47,3% |
| | Srednje | Broj preduzeća | 12 | 5 | 17 |
| | | % preduzeća | 70,6% | 29,4% | 100,0% |
| | | % Primena metodologije poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća | 17,6% | 21,7% | 18,7% |
| | | % od ukupno | 13,2% | 5,5% | 18,7% |
| | Malo | Broj preduzeća | 28 | 3 | 31 |
| | | % preduzeća | 90,3% | 9,7% | 100,0% |
| | | % Primena metodologije poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća | 41,2% | 13,0% | 34,1% |
| | | % od ukupno | 30,8% | 3,3% | 34,1% |
| Ukupno | Broj preduzeća | 68 | 23 | 91 | |
| | % preduzeća | 74,7% | 25,3% | 100,0% | |
| | % Primena metodologije poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |
| | % od ukupno | 74,7% | 25,3% | 100,0% | |

Na osnovu tabele 77, može se zaključiti da velika preduzeća više primenjuju poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću u odnosu na mala preduzeća i da je ta razlika statistički značajna (tabela 78).

Tabela 78. Chi-square test za varijable veličina preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću

| Chi-square test | Vrednost | df | Značajnost (2-sided) |
|-------------------------------------|--------------------|----|----------------------|
| <i>Pearson Chi-Square</i> | 6,249 ^a | 2 | 0,044 |
| <i>Likelihood Ratio</i> | 6,963 | 2 | 0,031 |
| <i>Linear-by-Linear Association</i> | 5,814 | 1 | 0,016 |
| <i>Phi</i> | 0,262 | | 0,044 |
| <i>Cramer's V</i> | 0,262 | | 0,044 |
| Broj validnih slučajeva | 91 | | |

Chi-square test pokazuje da postoji međuzavisnost između veličine preduzeća i primene poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću, $X^2(1, n=91) = 6,96$; $p = 0,04$, *Cramer's V* = 0,262. Vrednost *Cramer's V* pokazuje da je u pitanju međuzavisnost srednje jačine prema (Cohen, 1988).

Takođe je istim testom utvrđeno da postoji međuzavisnost između veličina preduzeća i izazova – Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti.

Tabela 79. Unakrsno poređenje podataka za veličinu preduzeća i i izazova – Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti

| Unakrsno poređenje podataka za veličinu preduzeća i izazova – Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | | | Izazovi i otpori - Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | | Ukupno |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| | | | 0 | 1 | |
| Veličina preduzeća | Veliko | Broj preduzeća | 21 | 22 | 43 |
| | | % preduzeća | 48,8% | 51,2% | 100,0% |
| | | % Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | 35,6% | 68,8% | 47,3% |
| | | % od ukupno | 23,1% | 24,2% | 47,3% |
| | Srednje | Broj preduzeća | 11 | 6 | 17 |
| | | % preduzeća | 64,7% | 35,3% | 100,0% |
| | | % Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | 18,6% | 18,8% | 18,7% |
| | | % od ukupno | 12,1% | 6,6% | 18,7% |
| | Malo | Broj preduzeća | 27 | 4 | 31 |
| | | % preduzeća | 87,1% | 12,9% | 100,0% |
| | | % Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | 45,8% | 12,5% | 34,1% |
| | | % od ukupno | 29,7% | 4,4% | 34,1% |
| Ukupno | Broj preduzeća | 68 | 59 | 32 | |
| | % preduzeća | 74,7% | 64,8% | 35,2% | |
| | % Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |
| | % od ukupno | 74,7% | 64,8% | 35,2% | |

Na osnovu tabele 79, može se zaključiti da je kod velikih preduzeća izazov češće prisutan izazov da viši menadžment nije zainteresovan za širenje primene poboljšanja poslovnih procesa, u odnosu na mala preduzeća i da je ta razlika statistički značajna (tabela 80).

Tabela 80. Chi-square test za varijable veličina preduzeća i izazov – Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti

| Chi-square test | Vrednost | df | Značajnost (2-sided) |
|-------------------------------------|---------------------|----|----------------------|
| <i>Pearson Chi-Square</i> | 11,566 ^a | 2 | 0,003 |
| <i>Likelihood Ratio</i> | 12,516 | 2 | 0,002 |
| <i>Linear-by-Linear Association</i> | 11,375 | 1 | 0,001 |
| <i>Phi</i> | 0,357 | | 0,003 |
| <i>Cramer's V</i> | 0,2357 | | 0,003 |
| Broj validnih slučajeva | 91 | | |

Chi-square test međuzavisnosti pokazuje da postoji međuzavisnost između veličine preduzeća i izazova da viši menadžment nije zainteresovan za širenje primene poboljšanja poslovnih procesa, $X^2(1, n=91) = 12,52$; $p = 0,00$, *Cramer's V* = 0,357.

Vrednost *Cramer's V* pokazuje da je u pitanju međuzavisnost srednje jačine prema (Cohen, 1988).

Imajući u vidu prethodna dva rezultata, može se zaključiti da velike organizacije uglavnom primenjuju koncept poboljšanja poslovnih procesa u celoj organizaciji, a da je glavni izazov da se prošire inicijative poboljšanja poslovnih procesa da viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti.

Obzirom na situaciju koju predstavlja uzorak istraživanja, ističe se da je važno da se primenom poboljšanja poslovnih procesa ostvare vidljivi rezultati u odgovarajućem vremenskom periodu i da je jako važno odabrati odgovarajuće procese iz skupa svih procesa preduzeća i odgovarajuću metodologiju poboljšanja, obzirom na primenu koncepata na nivou celog preduzeća.

Utvrđena je i međuzavisnost vlasničke strukture preduzeća i primene metodologija poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća (tabela 81).

Tabela 81. Unakrsno poređenje podataka za vlasničku preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća

| Unakrsno poređenje podataka za vlasničku preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća | | Primena metodologija poboljšanja na nivou celog preduzeća | | Ukupno | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| | | 0 | 1 | | |
| Vlasnička struktura preduzeća | Domaće vlasništvo | Broj preduzeća | 51 | 9 | 60 |
| | | % preduzeća | 85,0% | 15,0% | 100,0% |
| | | % Primena metodologija poboljšanja na nivou celog preduzeća | 75,0% | 39,1% | 65,9% |
| | | % od ukupno | 56,0% | 9,9% | 65,9% |
| | Mešovito vlasništvo | Broj preduzeća | 3 | 6 | 9 |
| | | % preduzeća | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | % Primena metodologija poboljšanja na nivou celog preduzeća | 4,4% | 26,1% | 9,9% |
| | | % od ukupno | 3,3% | 6,6% | 9,9% |
| | Strano vlasništvo | Broj preduzeća | 14 | 8 | 22 |
| | | % preduzeća | 63,6% | 36,4% | 100,0% |
| | | % Primena metodologija poboljšanja na nivou celog preduzeća | 20,6% | 34,8% | 24,2% |
| | | % od ukupno | 15,4% | 8,8% | 24,2% |
| Ukupno | Broj preduzeća | 68 | 23 | 91 | |
| | % preduzeća | 74,7% | 25,3% | 100,0% | |
| | % Primena metodologija poboljšanja na nivou celog preduzeća | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |
| | % od ukupno | 74,7% | 25,3% | 100,0% | |

Na osnovu tabele 81, može se zaključiti da preduzeća u stranom vlasništvu češće primenjuju poboljšanja poslovnih procesa u celoj organizaciji, u odnosu na preduzeća u domaćem vlasništvu i da je ta razlika statistički značajna (tabela 82).

Tabela 82. Chi-square test za varijable vlasnička struktura preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću

| Chi-square test | Vrednost | df | Značajnost (2-sided) |
|------------------------------|---------------------|----|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 12,950 ^a | 2 | 0,002 |
| Likelihood Ratio | 11,867 | 2 | 0,003 |
| Linear-by-Linear Association | 5,862 | 1 | 0,015 |
| Phi | 0,377 | | 0,002 |
| Cramer's V | 0,377 | | 0,002 |
| Broj validnih slučajeva | 91 | | |

Chi-square test međuzavisnost pokazuje da postoji međuzavisnost između vlasničke strukture preduzeća i primene poboljšanja poslovnih procesa u celoj organizaciji, $X^2(1, n=91) = 11,86$; $p = 0,00$, Cramer's $V=0,377$.

Vrednost *Cramer's V* pokazuje da je u pitanju međuzavisnost srednje jačine prema (Cohen, 1988).

Imajući u vidu motive za poboljšanje poslovnih procesa i načine selekcije poslovnih procesa utvrđena je međuzavisnost između preduzeća koja su kao motiv imala potrebu za uštedom/smanjenjem defekata i preduzeća koja su najviše radila na procesima kojima menadžment nije zadovoljan.

Tabela 83. Unakrsno poređenje podataka za motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa kojima menadžment nije zadovoljan

| Unakrsno poređenje podataka za motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa kojima menadžment nije zadovoljan | | | Radi se najviše na promenama procesa kojima menadžment nije zadovoljan | | Ukupno |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| | | | 0 | 1 | |
| Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 0 | Broj preduzeća | 32 | 13 | 45 |
| | | % Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 71,1% | 28,9% | 100,0% |
| | | % Radi se najviše na promenama procesa kojima menadžment nije zadovoljan | 60,4% | 34,2% | 49,5% |
| | | % od ukupno | 35,2% | 14,3% | 49,5% |
| | 1 | Broj preduzeća | 21 | 25 | 46 |
| | | % Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 45,7% | 54,3% | 100,0% |
| | | % Radi se najviše na promenama procesa kojima menadžment nije zadovoljan | 39,6% | 65,8% | 50,5% |
| | | % od ukupno | 23,1% | 27,5% | 50,5% |
| Ukupno | Broj preduzeća | 53 | 38 | 91 | |
| | % Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 58,2% | 41,8% | 100,0% | |
| | % Radi se najviše na promenama procesa kojima menadžment nije zadovoljan | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |
| | % od ukupno | 58,2% | 41,8% | 100,0% | |

Na osnovu tabele 83, može se zaključiti da preduzeća kojima je motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa postizanje ušteda/smanjenje defekata da najviše rade da procesima kojima menadžment nije zadovoljan. Takođe to može posredno i da objasni i opisuje ponašanje menadžera koji najčešće žele da se radi na poboljšanju procesa radi postizanja ušteda.

Tabela 84. Chi-square test motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa kojima menadžment nije zadovoljan

| Chi-square test | Vrednost | df | Značajnost (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------|--------------------|----|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 6,062 ^a | 1 | 0,014 | | |
| Continuity Correction* | 5,061 | 1 | 0,024 | | |
| Likelihood Ratio | 6,144 | 1 | 0,013 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | 0,019 | 0,012 |
| Linear-by-Linear Association | 5,996 | 1 | 0,014 | | |
| Phi | 0,258 | | 0,014 | | |
| Cramer's V | 0,258 | | 0,014 | | |
| Broj validnih slučajeva | 91 | | | | |

* Računa se samo za tabelu 2x2

Chi-square test međuzavisnosti pokazuje da postoji međuzavisnost između motiva za uštedom/smanjenjem defekata i načina selekcije poslovnih procesa da se radi najviše na procesima kojima menadžment nije zadovoljan, $X^2(1, n=91) = 5,06$; $p = 0,01$, $\Phi = 0,258$. Vrednost Cramer's V pokazuje da je u pitanju međuzavisnost male jačine, koja je približna srednjoj vrednosti prema (Cohen, 1988).

Pored toga, utvrđena je međuzavisnost između preduzeća koja su kao motiv imala potrebu za uštedom/smanjenjem defekata i preduzeća koja koriste prilikom selekcije poslovnih procesa analitički pristup zasnovan na performansama procesa (tabela 85).

Tabela 85. Unakrsno poređenje podataka za motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa - analitički pristup zasnovan na performansama procesa

| | | | Analitički pristup zasnovan na performansama procesa | | Ukupno |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|--------|
| | | | 0 | 1 | |
| Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 0 | Broj preduzeća | 31 | 14 | 45 |
| | | % Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 68,9% | 31,1% | 100,0% |
| | | % Analitički pristup zasnovan na performansama procesa | 43,1% | 73,7% | 49,5% |
| | | % od ukupno | 34,1% | 15,4% | 49,5% |
| | 1 | Broj preduzeća | 41 | 5 | 46 |
| | | % Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 89,1% | 10,9% | 100,0% |
| | | % Analitički pristup zasnovan na performansama procesa | 56,9% | 26,3% | 50,5% |
| | | % od ukupno | 45,1% | 5,5% | 50,5% |
| Ukupno | Broj preduzeća | 72 | 19 | 91 | |
| | % Potreba za uštedom/smanjenjem defekata | 79,1% | 20,9% | 100,0% | |
| | % Analitički pristup zasnovan na performansama procesa | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |
| | % od ukupno | 79,1% | 20,9% | 100,0% | |

Na osnovu tabele 85, može se zaključiti da preduzeća kojima je motiv za primenjuju poboljšanja poslovnih procesa postizanje ušteda/smanjenje defekata ređe koriste analitički pristup zasnovan na oceni performansi procesa u odnosu na preduzeća koja ne navode postizanje ušteda kao motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa.

Tabela 86. Chi-square test za varijable motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa - analitički pristup zasnovan na performansama procesa

| Chi-square test | Vrednost | df | Značajnost (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------|--------------------|----|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 5,642 ^a | 1 | 0,018 | | |
| Continuity Correction* | 4,483 | 1 | 0,034 | | |
| Likelihood Ratio | 5,821 | 1 | 0,016 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | 0,021 | 0,016 |
| Linear-by-Linear Association | 5,580 | 1 | 0,08 | | |
| Phi | -0,249 | | 0,018 | | |
| Cramer's V | 0,249 | | 0,018 | | |
| Broj validnih slučajeva | 91 | | | | |

* Računa se samo za tabelu 2x2

Chi-square test međuzavisnost pokazuje da postoji međuzavisnost između motiva za uštedom/smanjenjem defekata i načina selekcije poslovnih procesa da se koristi analitički pristup koji se zasniva na merenju performansi procesa, $X^2(1, n=91) = 4,48$; $p = 0,018$, $\Phi = -0,249$. Vrednost Cramer's V pokazuje da je u pitanju međuzavisnost male jačine, koja je približna srednjoj vrednosti prema (Cohen, 1988). Ovaj rezultat je u skladu sa prethodnim rezultatom, gde je dobijeno da preduzeća koja imaju kao motiv postizanje ušteda najviše rade na procesima kojima menadžment nije zadovoljan, a sa druge strane kada se koristi analitički pristup zasnovan na merenju performansi procesa, motiv nije isključivo postizanje ušteda, već poboljšanje performansi procesa.

5.7 Zaključna razmatranja ostalih međuzavisnosti vezana za praksu poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima

Na osnovu prikazanih rezultata može se zaključiti da postoji međuzavisnost između veličine preduzeća i primene poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća, i to takva da velika preduzeća više primenjuju poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća u odnosu na mala preduzeća. Takođe je utvrđeno da se velika preduzeća suočavaju sa izazovom da viši menadžment nije zainteresovan za širenje

inicijativa poboljšanja. Pored toga, preduzeća u stranom vlasništvu češće primenjuju poboljšanja poslovnih procesa u celoj organizaciji, u odnosu na preduzeća u domaćem vlasništvu. Preduzeća kojima je motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa postizanje ušteda/smanjenje defekata da najviše rade da procesima kojima menadžment nije zadovoljan. Sa druge strane je potvrđeno i da preduzeća kojima je motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa postizanje ušteda/smanjenje defekata ređe koriste analitički pristup zasnovan na oceni performansi procesa u odnosu na preduzeća koja ne navode postizanje ušteda kao motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa.

6. ISTRAŽIVANJE KRITERIJUMA ZA SELEKCIJU POSLOVNIH PROCESA I IZBORA METODOLOGIJA NJIHOVOG POBOLJŠANJA

U ovom poglavlju je pregledom literature izvršena identifikacija i sistematizacija kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja, a zatim su prikazani rezultati istraživanja, gde su primenom faktorske analize navedeni redukovani i grupisani kriterijumi. Cilj istraživanja je ispitivanje hipoteza:

H2.1: Sistematizacijom postojećih kriterijuma, kao i njihovom redukcijom, moguće je definisati zatvoren skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;

6.1 Identifikacija i sistematizacija kriterijuma za selekciju procesa

U ovom delu dat je pregled faktora koji utiču na selekciju poslovnih procesa za poboljšanje koje autori predlažu u okviru svojih pristupa i tehnika selekcije poslovnih procesa. Na osnovu faktora koji su predloženi u literaturi, izvršeno je njihovo poređenje i grupisanje. Takođe je opisan i način njihovog merenja i/ili ocenivanja. Grupisani su faktori koji su različiti po nazivu, ali isti po definicijama i objašnjenjima autora.

Porter (1985) je kroz lanac vrednosti napravio razliku između primarnih - operativnih procesa i procesa podrške. Obzirom da lanac vrednosti po *Porteru* počinje odlukom poslovnog sistema da kreira novi proizvod ili uslugu ili poručivanjem postojećeg proizvoda od strane potrošača, a završava se kada potrošač dobije proizvod/uslugu koji u potpunosti zadovoljava njegove potrebe, smatra se da procesi u lancu vrednosti najviše utiču na potrošače i njihovo zadovoljstvo. Polazeći od Porterovog modela, ideja je da poboljšanja najpre treba raditi upravo u procesima koji se nalaze u lancu vrednosti, zato što procesi u lancu vrednosti stvaraju vrednost za krajnjeg korisnika i delovanjem na te procese, korisnici brzo mogu osetiti posledice promena. Dakle, jedan od kriterijuma za selekciju poslovnih procesa može biti učešće u lancu vrednosti.

Harrington (1991) opisuje četiri pristupa selekciji poslovnih procesa: sveukupni pristup; menadžment pristup selekciji, pristup bodovanja po faktorima i pristup zasnovan na potpunim informacijama. Kod sveukupnog pristupa, organizacija istovremeno poboljšava više procesa, ali *Harrington* ne navodi posebne kriterijume za selekciju koji se koriste u navedenom pristupu. U okviru menadžment pristupa se prave dve liste procesa: lista kritičnih procesa za performanse poslovanja i lista procesa sa najvećim problemima za organizaciju i eksterne potrošače. Proces koji se nađu na obe liste su

kandidati za poboljšanje. Kod pristupa bodovanja po faktorima (Harrington, 1991) preporučuje pet faktora: uticaj na potrošače, mogućnost promene, status performansi, uticaj na poslovanje i dostupnost sredstava. U pristupu zasnovanom na potpunim informacijama se procesi biraju na osnovu značaja procesa za potrošače i stepena u kome se mogu promeniti. Imajući u vidu pristupe koje *Harrington* poredi, mogu se izdvojiti sledeći kriterijumi za selekciju poslovnih procesa za poboljšanje: uticaj na potrošače, indeks promenljivosti odnosno mogućnost za poboljšanja, status performansi, uticaj na poslovanje i resursi koji su dostupni, procesi sa najvećim problemima za organizaciju i potrošače. Uticaj na potrošače, *Harrington* objašnjava kroz stepen u kome proces utiče na potrošače ili koliko je proces značajan za potrošače, što se može utvrditi anketiranjem potrošača. Indeks promenljivosti, odnosno mogućnost za poboljšanja predstavlja stepen u kome se može popraviti proces. Mogućnost za poboljšanje ocenjuje se na skali od 3 nivoa, gde se mogućnost za poboljšanje utvrđuje kroz performanse procesa – efikasnost, efektivnost i adaptivnost koje se ocenjuju prema vremenu ciklusa, doradi, zalihama i troškovima. Ovaj kriterijum je povezan sa statusom performansi, jer što je lošiji status performansi, to je veća mogućnost za poboljšanja. *Harrington* (1991) definiše efektivnost kroz kreiranje željenih rezultata; a efikasnost procesa kroz minimizaciju korišćenih resursa, a adaptibilnost predstavlja sposobnost da se prilagodi potrebama potrošača i poslovanja. Uticaj na poslovanje opisuje kroz meru koliko je proces važan za funkcionisanje preduzeća. Resursi koji su dostupni za poboljšanje određenog procesa značajno utiču na selekciju. Procesi sa najvećim problemima za organizaciju i potrošače su oni koji su najlošiji po statusu performansi i imaju veliki uticaj na potrošače, tako da su oni obuhvaćeni prethodnim kriterijumima. Preporuka je da se za ocenu procesa po kriterijumima koristi skala od tri ili pet tačaka, pri čemu se ne navodi za svaku ocenu opis.

Ulis (1993) predlaže tri pristupa poboljšanju poslovnih procesa, gde se različiti kriterijumi ističu:

- Pristup orijentisan na potrošače gde je akcenat na poboljšanju procesa sa kojim su potrošači najviše nezadovoljni;
- Pristup vrućeg dugmeta gde najveći prioritet dobijaju procesi sa kojim više rukovodstvo nije zadovoljno;

- Analitički pristup u kome se identifikuju svi procesi, određuju odgovarajući kriterijumi za njihovu prioritizaciju, određuju težinski koeficijenti za kriterijume ako je to potrebno, i zatim ocenjuju procesi po kriterijumima i počinje se sa poboljšanjem procesa najvišeg prioriteta.

Pored kriterijuma u navedenim pristupima, *Ulis* posebnu pažnju usmerava na opseg ili obim procesa. Ovaj kriterijum *Ulis* smatra važnim, jer proces za poboljšanje treba da ima upravljivu veličinu i mora se obezbediti da je proces dovoljno veliki i dovoljno važan da zadovolji investiranje u inženjering. Kod analize procesa, *Ulis* daje naglasak na vreme ciklusa, zadovoljstvo potrošača, vreme trajanja procesa, broj grešaka itd. Kod navedenih pristupa i analize procesa po (*Ulis*, 1993) mogu se izdvojiti sledeći kriterijumi: proces sa kojim su potrošači najviše nezadovoljni, procesi sa kojima menadžment nije zadovoljan, upravljiv opseg procesa; vreme ciklusa, broj grešaka u procesu.

Manganelli & Klein (1994) u svojoj *Rapid Re* metodologiji za reinženjering ističu dva kriterijuma: uticaj procesa na ciljeve organizacije, pozicioniranje, i postavljenu strategiju, i procesi koji su ključni za potrebe i želje kupaca i za koje su potrošači spremni da plate. *Manganelli & Klein* (1994) preporučuju i korišćenje Analize vrednosti procesa gde su osnovne komponente: postojeći i potencijalni doprinos svakog procesa prema ciljevima organizacije; koristi od poboljšanja; resursi koji se koriste ili troše u svakom procesu (ljudi, novac, mašine i prostor, itd.); opseg promene koji se ocenjuje kroz: vreme, troškove, rizik, i socijalnu promenu obuhvaćena u reinženjeringu svakog procesa. Uticaj svakog procesa na ciljeve organizacije se ocenjuje od na skali od 1 (nema uticaj) do 10 (maksimalni uticaj). Koristi od prilika za reinženjering se utvrđuju okvirnim proračunom i izražavaju u novcu; Resursi koji se koriste ili troše u svakom procesu se obično izražavaju u FTE (*full time* ekivalent- ekvivalent radnom vremenu) i u novcu; Za vreme, rizik, i faktore socijalne promene, predlaže se šema od tri nivoa (kratko-srednje-dugo, nizak-srednji-visok, lake-srednje-teške, respektivno). Za faktor troškova promene, koriste se simboli \$, \$\$, \$\$\$, i \$\$\$\$ da ukažu na rast troškova.

Ovaj pristup zahteva da se prvo identifikuju prilike za reinženjering, a zatim rangiraju procesi, jer tek nakon definisanja projekta poboljšanja može da se odredi opseg promene.

Balanced Scorecard Institute (1996) predlaže kriterijume selekcije procesa u okviru Radnog lista za selekciju procesa: nezadovoljstvo korisnika/kupaca uslugama/proizvodima procesa, obim ili opseg procesa za koji preporučuju da u početku bude što manji, jer to povećava uspeh napora za poboljšanje, loše izvršenje procesa, frekvencija izvršenja procesa, problem u procesu se dešava često, poboljšanje određenog procesa je važno rukovodstvu, isplativost poboljšanja, verovatnoća uspeha poboljšanja, velika korist od poboljšanja određenog procesa, zaposleni će ceniti ako se proces poboljša.

U okviru Vodiča za selekciju poslovnih procesa (Brock et al., 1997) navode se sledeći kriterijumi za selekciju procesa za reinženjering: uticaj procesa na misiju organizacije, uticaj na potrošače; potencijal procesa za povraćajem resursa u njihovo poboljšanje, procesi gde postoji koncenzus između organizacije, stejkholdera i potrošača oko potrebe za promenom i potrebna sredstva za promenu procesa. Procesi dobijaju veći prioritet ako se mogu redizajnirati sa postojećim resursima i infrastrukturom, zatim ako su manje složeni procesi gde se reinženjering može uraditi za kratko vreme. Posebno se ističe opseg procesa, gde se smatra da procesi koji se prostiru između više organizacionih jedinica imaju veći potencijal za smanjenje vremena i uštede u troškovima.

Kettinger et al. (1997) u okviru Koncepta nivo-aktivnosti za reinženjering ne formulišu precizne kriterijume za selekciju procesa, već navode nekoliko mogućih metoda i tehnika za selekciju procesa za poboljšanje: AHP metod, Troškovi/koristi/rizik analiza i Matrica kritičnih faktora uspeha. Kroz navedene metode i tehnike, autori implicitno ističu kriterijume: uticaj procesa na ciljeve organizacije, uticaj na kritične faktore uspeha, troškovi, koristi i rizik promene procesa.

Keen (1997) predlaže korišćenje matrice značaja/vrednosti procesa kao analitički alat za selekciju procesa za poboljšanja, gde se značaj procesa odnosi na procese koji su najdirektnije povezani sa identitetom organizacije, oni koji se razlikuju od konkurencije i odražavaju svakodnevno poslovanje. *Keen* (1997) smatra da treba poboljšavati samo procese identiteta i prioriteta, gde procesi identiteta definišu organizaciju, a procesi prioriteta utiču na efikasnost procesa identiteta. Može se primetiti da *Keen* slično *Porter*-u izdvaja po značaju procese koji se odvijaju u lancu vrednosti, a procese podrške ostvalja po strani, i smatra da njih ne treba poboljšavati, već samo procese identiteta i prioriteta.

Crowe & Rolfes (1998) u okviru selekcije procesa za reinženjering predlažu razmatranje uticaja procesa na strateške ciljeve i sposobnost preduzeća da izvede proces. Ocena procesa po kriterijumima se zasniva na anketiranju donosioca odluka iz preduzeća.

Petrović & Slović (1998) navode da su kritični procesi pogodni za reinženjering, a kritične procese preciznije definišu (*Radović et al.*, 2012b) i to sa aspekta kvaliteta, troškova i rokova. Prilikom izbor procesa za preispitivanje, poboljšanje ili reinženjering predlaže se kreiranje Liste prioriternih, kritičnih i ključnih procesa. Kritični procesi su oni koji izazivaju probleme u pogledu izvršenja po tri kriterijuma: kvalitet, rokovi i troškovi. Preko ključnih procesa se naglašava kriterijum uticaja na ispunjenje ciljeva organizacije. Pored toga, *Radović et al.* (2012a) navodi i bazne i funkcionalne odrednice procesa, gde se pod funkcionalnim odrednicama podrazumevaju uređenost, stabilnost i pouzdanost procesa. U tom smislu, su i ovi kriterijumi definisani kao osnova za selekciju poslovnih procesa.

Proces model Inc. u svom modelu poboljšanja poslovnih procesa daju preporuke koje (*Pande et al.*, 2000) navode, i to su: poboljšanja treba raditi najpre na ključnim procesima i gde su moguća najveća poboljšanja, na procesima koji daju najveće koristi kupcima i gde je finansijska korist od poboljšanja najveća. Takođe se uzima u obzir i raspoloživost resursa za promenu i složenost procesa, kao i šansa za uspeh i podrška ključnih grupa u organizaciji.

Hammer & Champy (2001) u svojoj knjizi izdvajaju tri kriterijuma sa izbor procesa za poboljšanje. To su: disfunkcija, značajnost i izvodljivost. Disfunkcija označava u kojoj meri u procesima postoje problemi i ključne mere performansi opadaju. Značajnost procesa se utvrđuje kroz uticaj procesa na klijente (interne i eksterne). Izvodljivost predstavlja stepen u kome su procesi podložni uspešnom preoblikovanju. Izvodljivost se može oceniti kroz sledeće elemente: *opseg procesa* – ocenjuje se obim procesa, opseg je veći ako uključuje više organizacionih jedinica, na tim procesima se više isplati reinženjering, ali je verovatnoća uspeha mala, jer uključuje veliki broj menadžera sa različitim potrebama; *visoki troškovi* – što su veća ulaganja, veće su prepreke za primenu; *predanost vlasnika procesa i tima* – što je veća predanost veća je i izvodljivost reinženjeringa. Iako su ovi kriterijumi važni, ne pominje se kako se meri nivo svakog kriterijuma i tako se selekcija procesa najčešće vrši intuicijom BPR timova.

Lee & Chuah (2001) u okviru SUPER metodologije u koraku selekcije procesa koristi *brainstorming* i daju preporuke za izbor procesa za poboljšanje: procesi koji izazivaju najviše žalbi eksternih/internih potrošača; izazivaju najviše grešaka; zahtevaju najviše vremena za završetak; uključuju većinu ljudi; uključuju dupliranje napora; snose većinu troškova i procesi sa lošim performansama.

Greasley (2004) koristi matricu kritičnih faktora uspeha i procesa za odabir procesa u okviru primene lin metodologije. Ocenjuje se svaki proces na skali od 0 do 5 prema dva kriterijuma: *Uticao* – stepen u kome dostizanje CSF zavisi od procesa, odnosno uticaj procesa na kritični faktor uspeha i *Inovacije* – stepen potrebne promene u procesu kako bi se dostigli ciljevi. Proces sa najvećim brojem bodova se bira za poboljšanje primenom lina.

Madison (2005) u okviru koncepta poboljšanja poslovnih procesa predlaže upotrebu Matrice selekcije procesa sa sledećim kriterijumima: potencijal za uštede u troškovima, žalbe korisnika, očigledna prilika za poboljšanje (*low hanging fruit*), izvodljivost promene (lakoća promene), frustracija osoblja. Autor kaže da ukoliko organizacija prvi put sprovodi poboljšanja, na značaju dobijaju kriterijumi očigledna prilika za poboljšanje i izvodljivost, jer je jako važno da početne inicijative budu uspešne. Pored navedenih faktora, *Madison* (2005) posebno naglašava koji procesi su potencijalni za poboljšanje: procesi koji traju predugo; procesi sa velikim škartom ili doradom; procesi koji obuhvataju nekoliko odeljenja i stalno se traži krivac; procesi koji se ne mere i ne kontrolišu; složenost, izuzeci i specijalni slučajevi su uobičajeni; zaobilaze se procedure prilikom rada; niko ne upravlja celim procesom; menadžment troši novac na problem, ali ništa ne poboljšava.

Quesada & Gazo (2007) su u svom radu prioritetizovali procese prema kritičnim faktorima uspeha. Kritični faktori uspeha se identifikuju i rangiraju prema kriterijumima: kritičnost faktora uspeha (ocenjuje se kroz 3 nivoa: nizak prioritet, srednji prioritet, visok prioritet), potreba za poboljšanjem kritičnog faktora uspeha (0 – nije potrebno poboljšanje, 3 – potrebno poboljšanje) i troškovi (ako je poboljšanje potrebno, da li se troškovi smanjuju: vrednosti 0 – nema ušteda i 1 – uštede), procesi se ocenejuju prema uticaju na kritične faktore uspeha – 0 nema uticaja, 1 – slaba veza, 3 – umerena veza, 6 – jaka veza. Proces sa najvećim brojem poena se bira za poboljšanje.

Julien & Tjahjono (2009) predlažu upotrebu matrice između ključnih mera uspeha i procesa i ocenjuje se koliko proces doprinosi svakoj meri uspeha, a ključne mere uspeha predstavljaju parametre koje više rukovodstvo želi da poboljša, a najmanje, održi na istom nivou. Osnovni kriterijum je uticaj procesa na ispunjenje ključnih mera uspeha i svaki proces se ocenjuje po kriterijumu ocenom 1 ili 3. Proces sa najvećim brojem bodova ima prioritet za poboljšanje.

Centar za upravljanje procesima i uslugama Univerziteta u Mičigenu u okviru svoje ITS Metodologije poboljšanja poslovnih procesa predlaže da se kod selekcije procesa za poboljšanje uzme u obzir potreba za poboljšanjem i uticaj na poslovanje, kao i da je proces kandidat za analizu ako se proces ponavlja dovoljno često i poboljšanje može da se izvrši u roku od 90 dana (Information and Technology Services University of Michigan, 2010). Ovi kriterijumi u okviru metodologije nisu detaljnije objašnjeni i nije naveden način njihovog ocenjivanja.

Page (2010) u okviru 10 koraka za poboljšanje poslovnih procesa predviđa prioritizaciju procesa, gde izdvaja četiri kriterijuma za selekciju procesa:

1. Uticaj: Koliko poslovni proces utiče na poslovanje?
2. Implementacija: Koliko je izvodljivo napraviti promenu?
3. Postojeće stanje: Koliko dobro proces funkcioniše?
4. Vrednost: Šta je korist ili povraćaj od poboljšanja procesa?

Page (2010) za svaki kriterijum na prvom nivou definiše i podkriterijume za ocenu. Uticaj poslovnog procesa na poslovanje se ocenjuje kroz broj zaposlenih na koji utiče proces (ocena: nekoliko, prosečno i veliki broj) i nivo klijenata (izvršiooci, srednji nivo, top menadžment). Faktor implementacija obuhvata: potrebno vreme (puno, prosečno malo), potrebna sredstva - finansiranje (značajno finansiranje, razumna količina, malo ili bez finansija), vreme do sledećeg ciklusa izvršenja procesa (puno vremena, srednje, stalno se ponavlja). Potrebno vreme za implementaciju zavisi od složenosti procesa, da li se očekuju kašnjenja. Vreme do sledećeg ciklusa predstavlja frekvenciju procesa, odnosno učestalost ponavljanja izvršenja procesa u određenom periodu. Postojeće stanje procesa se ocenjuje kroz: zadovoljstvo klijenata (zadovoljni, umereno zadovoljni, žale se), funkcionisanje procesa, gde se ocenjuje koliko se dobro ili loše proces izvodi iz perspektive onih koji upravljaju procesom (menadžmenta) – praktično se ocenjuje efikasnost procesa (ocena: lak za primenu i upravljanje, umereni rad, zahteva puno

manuelnog rada), proces ne postoji ili postoji; korist/povraćaj gde se ocenjuje očekivana korist od poboljšanja procesa (proces će doneti malu vrednost kada se poboljša, umerenu i veliku očekivanu vrednost).

Sarkar (2010) analizira preporuke za selekciju procesa za primenu lin metodologije i zaključuje sledeće: lin cilja na *end-to-end* procese koji će uticati na strateške poslovne ciljeve i rezultate; ističe složenost procesa sa potrebom pojednostavljanja; procesi sa problemima i žalbama potrošača su pogodni za primenu lina, kao i procesi visokih troškova; poslovne jedinice sa problemima oko produktivnosti ljudi; doprinos procesa ključnim kompetencijama za potrošače; doprinos procesa u poboljšavanju gornje/donje granice poslovanja; proces poboljšava konkurentsku poziciju poslovanja.

Ashok et al. (2011) predlažu korišćenje statističkih alata za izbor podprocesa i preporučuju merenje odstupanja u vremenu izvršenja procesa.

Rajenthirakumar et al. (2011) kod selekcije procesa za primenu lina predlažu pokazatelj efikasnost ciklusa za prioritetizaciju procesa. Efikasnost ciklusa predstavlja odnos vremena dodavanja vrednost i ukupnog vremena ciklusa. Dakle, što je efikasnost ciklusa manja, proces treba da dobije veći prioritet za lin.

Članovi foruma Instituta za lin preduzeća predlažu korišćenje matrice izazov/strateški uticaj, gde se prepoznaju kriterijum izazov za implementaciju i uticaj na dostizanje postavljenih ciljeva. Izazov za implementaciju može se utvrditi preko složenosti procesa, sposobnosti za promenu, napora potrebnih za promenu, potrebnih specijalizovanih veština, vreme za implementaciju.

Bogdanoiu (2012) kaže da je lin najpogodnije primeniti na procese sa jasno definisanim granicama, što ukazuje na značaj opsega procesa za poboljšanje. Pored toga smatra i izrazito značajnim da se procesi često ponavljaju i kraće traju.

Jae et al. (2012) u okviru selekcije procesa za BPMS predlažu na prvom nivou tri kriterijuma: performanse procesa, potrebe za poboljšanjima i spremnost za poboljšanja. Performanse procesa se ocenjuju kroz tri podkriterijuma: *Fleksibilnost* (stepen u kome su resursi procesa deljivi i ponovno upotrebljivi); *Efektivnost* (Kvalitet isporučenih usluga); *Efikasnost* (odnos troškova i koristi). Potrebe za poboljšanjima se ocenjuju kroz podkriterijume: *Strateški značaj* (Kultura i finansijska pozicija poslovanja), *Složenost* (Broj konflikata ili prekomerna ne struktuirana komunikacija), *Frekvencija izvršenja procesa*, *Izvodljivost automatizacije* (Da li proces može biti podržan sa IS ili ne).

Spremnost za poboljšanja se ocenjuje preko dva podkriterijuma: *Nivo dokumentovanja procesa*, *Nivo merenja performansi procesa*. Za svaki podkriterijum, koristi se skala od tri tačke za ocenu. Ideja je da se svaki proces oceni po svakom podkriterijumu i izvrši selekcija procesa.

U prvoj fazi pregleda literature je prepoznato 38 kriterijuma. Nakon toga je usledio detaljniji pregled definicija i objašnjenja kriterijuma, kako bi se eliminisala dupliranja.

Mogućnost za poboljšanje i status performansi su kriterijumi koje *Harrington (1991)* i *Jae et al. (2012)* predlažu i to su kriterijumi koji se posredno ocenjuju na osnovu kriterijuma na drugom nivou. Status performansi se kod autora (*Jae et al., 2012*) utvrđuje na osnovu efikasnosti, efektivnosti i fleksibilnosti, dok (*Harrington, 1991*) mogućnost za poboljšanja upravo utvrđuje preko statusa efikasnosti, efektivnosti i adaptibilnosti. *Pande et al. (2000)* takođe smatraju mogućnost za poboljšanje važnim kriterijumom, ali ga ne objašnjavaju preciznije. *Bosilj-Vukšić et al. (2008)* smatraju da se uspešno odvijanje procesa može meriti na tri načina, kroz efikasnost, efektivnost i prilagodljivost. Zato su uzeti u obzir kod selekcije poslovnih procesa kriterijumi drugog nivoa: efikasnost, efektivnost i fleksibilnost.

Kako bi se izvršilo anketiranje stručnjaka neophodno je definisanje svakog kriterijuma.

Harrington (1991) definiše efikasnost procesa kroz minimizaciju korišćenih resursa.

Bosilj-Vukšić et al. (2008) definišu efikasnost kao nivo do kojeg su minimizirani resursi tj. uklonjeni prazni hodovi, a usmerena je najpre na koristi organizacije. *Page (2010)* izražava efikasnost procesa kroz produktivnost i kroz pitanje da li proces minimizira upotrebu resursa, poboljšava vreme ciklusa i eliminiše birokratiju? *Jae et al. (2012)* definišu efikasnost kao odnos troškova i koristi procesa koji se ocenjuje kroz 3 nivoa: loša, srednja i odlična.

Ondrej et al. (2013) navode jedan mogući pogled na efikasnost koja se zasniva na merenju odnosa između ulaznih vrednosti i izlaza i postizanje većeg izlaza sa istim ulaznim vrednostima je dobar dokaz povećanja efikasnosti transformacionih procesa. Takođe dodaju da je *Peter Drucker* u knjizi „Praksa menadžmenta“ napisao da je efikasnost raditi stvari na pravi način, a efektivnost raditi prave stvari. Imajući u vidu definicije efikasnosti može se videti da preovladava pojam minimizacije resursa, te se efikasnost može definisati kao racionalnost ili minimizacija potrošnje resursa pri određenom izlazu, odnosno nivo do kojeg su minimizirani resursi.

Harrington (1991) definiše efektivnost kroz kreiranje željenih rezultata. *Bosilj-Vukšić et al.* (2008) definišu efektivnost kao odnos u kome se izlazi procesa poklapaju sa potrebama i očekivanjima potrošača i sinonim je za kvalitet i postoji pre svega zbog potrošača. *Page* (2010) definiše efektivnost procesa kroz kvalitet procesa i postavljanje pitanja da li proces ostvaruje željeni rezultat i zadovoljava potrebe kupaca (eksterni korisnici) i klijenata (interni korisnici)? Prema *Jae et al.* (2012) efektivnost predstavlja kvalitet isporučenih usluga. *Ondrej et al.* (2013) opisuju pristupe efektivnosti i kažu da je za ocenu efektivnosti najčešće korišćeni metod pristup ostvarenja ciljeva. Iz navedenih definicija se može videti da kod efektivnosti preovlađuju tri elementa: kvalitet proizvoda ili usluga, zadovoljstvo korisnika i željeni rezultat odnosno ispunjenje ciljeva. Potrebe potrošača, kvalitet proizvoda i usluga i ciljevi procesa su povezani sa zadovoljstvom potrošača. Zadovoljstvo korisnika je cilj svakog procesa i predstavlja meru ispunjenja njihovih potreba, a ispunjenje potreba zavisi od kvaliteta proizvoda i usluga. Potvrda da se rade prave stvari odnosno da je proces efektivan je zadovoljstvo korisnika. U ovom slučaju će biti definisana efektivnost procesa kao nivo zadovoljstva internih i eksternih korisnika procesa. Ukoliko se na ovakav način definiše efektivnost procesa, onda je ovaj kriterijum sličan zadovoljstvu korisnika koji su preložili drugi autori.

Harrington (1991) definiše prilagodljivost procesa kao sposobnost procesa da se prilagodi potrebama potrošača i poslovanja. *Bosilj-Vukšić et al.* (2008) kažu da prilagodljivost predstavlja mogućnost prilagođavanja procesa promenama i sposobnost uočavanja promena u okolini i sprovođenja dinamičkog redizajna kako bi se proces što efikasnije prilagodio promenama. *Page* (2010) ocenjuje fleksibilnost kroz pitanje da li je proces fleksibilan u odnosu na promene potreba? U istraživanju kompanije *Human Synergetics International* koja je proučavala organizacionu kulturu u Srbiji definisana je prilagodljivost spoljašnjem okruženju kao mera u kojoj organizacija efektivno prepoznaje promene i odgovara na njih u svom spoljašnjem okruženju (*Cooke & Lafferty*, 2011). Tako se i fleksibilnost odnosno prilagodljivost procesa može formulisati kao mera u kojoj proces prepoznaje promene u okruženju (internom i eksternom) i reaguje na njih u svom okruženju.

Kritičnost po kvalitetu, broj žalbi internih i eksternih korisnika, broj grešaka u procesu i stabilnost i sposobnost procesa predstavljaju kriterijume koji se odnose na kvalitet

procesa. Kritičnost po kvalitetu se po Radović et.al. (2012b) ogleda kroz probleme procesa sa kvalitetom proizvoda ili usluge, dok sposobnost procesa predstavlja nivo ostvarenja planiranog i/ili maksimalnog kvaliteta i obima izlaza iz procesa, a stabilnost procesa se odnosi na svojstvo procesa da su kvalitet i obim izlaza uvek u unapred predviđenim granicama i da nema velikih odstupanja. Ukoliko proces nije stabilan, odnosno predvidiv ne može se predvideti ni sposobnost procesa. Kane (1986) je naveo mogućnost da se sposobnost procesa koristi kao osnova za prioritizaciju procesa za poboljšanje. Broj žalbi internih i eksternih potrošača je povezan sa zadovoljstvom korisnika tako da se ova dva kriterijuma mogu integrisati u jedan, jer se zadovoljstvo korisnika može utvrditi kroz broj žalbi ili reklamacija. I kritičnost po kvalitetu i zadovoljstvo korisnika se predlažu kao kriterijumi selekcije, jer nisu međusobno isključivi. Proces može biti kritičan po kvalitetu i da ima visok procenat škarta, a da loši proizvodi ne dođu do korisnika i da korisnici budu zadovoljni proizvodima ili uslugama koji su im isporučeni. U ovom slučaju predlaže se da se kritičnost po kvalitetu posmatra kroz sposobnost procesa. Kritičnost po kvalitetu predstavlja po Radović et al. (2012b) proces koji je problematičan u pogledu kvaliteta predmeta rada, i može se izmeriti kao odnos ostvarenog i planiranog i/ili maksimalnog nivoa kvaliteta i obima izlaza iz procesa. Ovaj kriterijum je moguće oceniti na skali od 3 tačke ili izmeriti konkretne vrednosti.

Brock et al. (1997), Lee & Chuah (2001), Radović et. al. (2012b) i Sarkar (2012) preporučuju i kritičnost po troškovima i rokovima, te su ti kriterijumi uzeti u obzir. Kritičnost po rokovima se po (Radović et.al., 2012b) može definisati i izmeriti kao odnos željenog, planiranog, minimalnog vremena u odnosu na ostvareno vreme trajanja procesa.

Balanced Scorecard Institute (1996) za svaki proces za poboljšanje predlaže utvrđivanje učestalosti odnosno frekvencije pojavljivanja problema u procesu. Navedeni kriterijum zahteva detaljnije podatke o procesu pre selekcije procesa.

Prethodna promena procesa je kriterijum koji eksplicitno ne predlažu pomenuti autori, ali u selekciji procesa za poboljšanje može biti značajno da li je već bilo poboljšanja u određenom procesu i kakva su bila iskustva. Madison (2005) je prilikom izdvajanja procesa u kojima treba raditi poboljšanja naveo i da su to procesi u koje menadžment ulaže kod rešavanja problema, ali nema poboljšanja. Na ovaj način Madison (2005)

implicitno ističe značaj da li se već radilo na poboljšanjima procesa ili ne. Pretpostavka je da prethodno iskustvo u promeni određenog procesa može da utiče na ponovni izbor tog procesa za poboljšanje.

Porter (1985) i *Keen* (1997) kroz procese identiteta ukazuju na značaj kriterijuma učešća procesa u lancu vrednosti. *Manganelli & Klein* (1994) kroz procese koji dodaju vrednost podržavaju prethodno navedene autore. *Sarkar* (2010) kroz preporuke za selekciju procesa ističe da poboljšanja treba raditi u procesima koji utiču na konkurentsku poziciju poslovanja, što se povezuje sa Porterovim lancem vrednosti. *Pande et al.* (2000) i *Radović et. al.* (2012b) takođe kroz ključne procese ukazuju na značaj procesa u lancu vrednosti za poboljšanje. Učešće u lancu vrednosti predstavlja klasifikaciju/ocenu procesa da li je posmatrani proces ključni proces ili proces podrške. Ključni procesi direktno stvaraju vrednost za eksterne korisnike, a procesi podrške su oni procesi koji podržavaju ključne procese. *Ključni poslovni procesi* “su oni koji su ključni za funkcionisanje preduzeća, koji su direktno povezani sa eksternim potrošačima” (*Earl*, 1994). Ključni proces je skup međusobno povezanih, krosfunkcionalnih podprocesa koji imaju značajan uticaj na zadovoljstvo potrošača (*Carrol*, 2013). Imajući u vidu prethodne definicije ključnih procesa, može se zaključiti da su kriterijum učešće u lancu vrednosti i uticaj na potrošače veoma slični i da se mogu integrisati u jedan kriterijum. Ključni procesi su po *Radović et. al.* (2012b) oni koji direktno utiču na ispunjenje ciljeva i zahteva korisnika i preko njih se mogu prepoznati specifičnosti poslovnog sistema. Obzirom da su predloženi samostalno kriterijumi uticaj na ciljeve organizacije i uticaj na eksterne potrošače, kroz ta dva kriterijuma se praktično uzima u obzir i ovaj kriterijum da li je proces ključni ili je proces podrške.

Balanced Scorecard Institute (1996), *Hammer & Champy* (2001), *Page* (2010), *Bogdanoiu* (2012), *Jae et al.* (2012) predlažu frekvenciju izvršenja procesa kao kriterijum, koji je veoma značajan, kako bi se izbeglo da se poboljšanja rade na procesima koji se veoma retko izvršavaju u određenom vremenskom periodu. Frekvencija izvršenja procesa predstavlja broj izvršenja procesa u određenom vremenskom period (*Hammer & Champy*, 2001). Može se ili precizno izmeriti ili oceniti na skali od 3 tačke, kao što predlažu *Page* (2010) i *Jae et al.* (2012).

Radović, et. al. (2012b), *Page* (2010), *Jae et al.* (2012) navode specificiranost odnosno dokumentovanost procesa kao važnu osnovu za poboljšanje procesa. Međutim postoji

različito tumačenje odnosno ocena kriterijuma, gde *Page* (2010) dodeljuje već ocenu ako proces nije dokumentovan, jer predpostavlja da je u tom slučaju malo zadovoljstvo korisnika, a *Jae et al.* (2012) smatraju da ukoliko je proces dokumentovan, veća je spremnost za poboljšanja. *Radović, et. al.* (2012b) smatra da je specificiranost procesa osnova za adekvatno funkcionisanje procesa i da utiče na pouzdanost utvrđivanja funkcionalnih odrednica kvaliteta. Specificiranost procesa po *Radović, et. al.* (2012b) predstavlja nivo specificiranosti, strukturne i sadržajne određenosti procesa (ulaz, izlaz, tok, resursi, poremećaji, podela rada, nadležnosti i odgovornosti). *Page* (2010) u svojim ocenama proverava da li je proces formalan odnosno dokumentovan ili se izvodi ad hoc. *Jae et al.* (2012) navode nivo dokumentovanosti procesa kao upotreba procesnog jezika, i korišćenje procesne dokumentacije. Imajući u vidu sve definicije, može se reći da specificiranost procesa predstavlja nivo strukturne i sadržajne određenosti procesa. Predlažu se različiti načini ocenjivanja po ovom kriterijumu, od skale sa tri nivoa *Jae et al.* (2012) do ocene 0 i 1 u zavisnosti da li je proces dokumentovan ili ne (*Page*, 2010). Merenja performansi procesa (*Madison*, 2005) navodi kao jedan od kriterijuma za izbor procesa za poboljšanje. Autori *Jae et al.* (2012) smatraju da navedeni kriterijum predstavlja osnovu za spremnost za poboljšanja, što se ističe u novom skupu kriterijuma kroz različite performanse kojima se ocenjuje izvršenje procesa. Merenje procesa *Jae et al.* (2012) predstavlja nivo merenja performansi procesa. I u ovom slučaju postoje oprečna mišljenja, gde *Madison* (2005) kaže da su poboljšanja prvo potrebna u procesima koji se ne mere, a *Jae et al.* (2012) smatraju da je veća spremnost za poboljšanja ako je nivo merenja performansi procesa veći. Za ovaj kriterijum se predlaže skala za ocenjivanje od 3 nivoa.

Brock et al. (1997), *Pande et al.* (2000), *Sarkar* (2010), *Jae et al.* (2012) ističu složenost procesa kao važan kriterijum za selekciju. I kod ovog kriterijuma postoje suprotna mišljenja, a to je da *Brock et al.* (1997) i *Pande et al.* (2000) smatraju da složenost procesa treba da bude manja, kako bi verovatnoća uspeha poboljšanja bila veća, dok *Sarkar* (2010) i *Jae et al.* (2012) smatraju da proces koji je složeniji treba da ima veći prioritet. Ta razlika se jednom delom može pripisati odabiru metodologije, jer je kod lina cilj da se složeniji procesi pojednostave. *Jae et al.* (2012) su preuzeli definiciju složenosti procesa od *Hammer & Champy* (2001) kao broj konfigkata i prekomerne nestruktuirane komunikacije. *Mirmohamad Rouzbeh* je u diskusiji o složenosti procesa

izneo elemente složenosti procesa: broj koraka/aktivnosti u procesu, broj međuzavisnosti sa drugim procesima, različitost podprocesa unutar opsega procesa, složenost tehnologije koja je uključena, broj procedura koje se odnose na proces. (Rouzbeh M., lična komunikacija, Jul 06, 2013). *Mohan P. B.* sa druge strane u istoj diskusiji predlaže da se složenost procesa posmatra kroz sličnost u izvršenju procesa, a smatra drugim pogledom na složenost kroz: broj aktivnosti i povratnih veza u procesu (Rouzbeh M., lična komunikacija, Jul 06, 2013). U ovoj diskusiji *Abdul Aziz* smatra da veliki broj aktivnosti ne znači po pravilu da je proces složen, već komplikovan. Umesto toga, on predlaže razmatranje procesa koji su suštinski složeni zbog njihove kolaborativne prirode zasnovane na intenzivnom znanju, odnosno procesi koji se mogu mapirati samo na visokom nivou apstrakcije (Aziz A., lična komunikacija, Jul 07, 2013). *Subhabrata Chatterjee* je navela da se složenost procesa može utvrditi nakon modeliranja procesa uz pomoć teorije grafova, gde se strukturna složenost može utvrditi preko indeksa složenosti (Chatterjee S., lična komunikacija, Jul 07, 2013). *Jerome Dickey* dodaje da za aktivnosti koje obavljaju ljudi, može se u složenost uključiti i znanje, veštine i sposobnosti potrebne da se izvede određeni deo procesa (Dickey J., lična komunikacija, Jul 08, 2013).

Imajući u vidu definicije iz literature i diskusije sa stručnjacima iz prakse, može se reći da se složenost procesa ima dve dimenzije koje se odnose na složenost. Jedna je teška dimenzija - strukturna složenost koja obuhvata broj koraka i međuzavisnosti sa drugim procesima, različitost podprocesa unutar opsega procesa, složenost tehnologije koja je uključena, broj procedura koje se odnose na proces, a druga dimenzija je meka dimenzija koja obuhvata potrebna znanja, veštine i sposobnosti za obavljanje procesa. U literaturi vezanoj za selekciju poslovnih procesa za poboljšanje, složenost procesa se ocenjuje na skali od 3 nivoa ili se samo navodi kao kriterijum bez preciziranja načina ocenjivanja.

Ulis (1993), *Manganelli & Klein* (1994), *Balanced Scorecard Institute* (1996), *Brock et al.* (1997), *Bogdanoiu* (2012) smatraju da je opseg procesa veoma važan prilikom odabira procesa za poboljšanje, gde takođe postoje oprečna mišljenja. *Balanced Scorecard Institute* (1996) smatra da u početku opseg treba da bude što manji, dok *Brock et al.* (1997) i *Lientz & Rea* (2001) ističu da ukoliko je veći opseg veći je potencijal za poboljšanja. Opseg procesa *Ulis* (1993) naziva i veličinom procesa koja

pokazuje gde proces počinje i gde se završava. *Kettinger et al. (1997)* opseg posmatraju prema tome da li je proces intrafunktionalni ili interorganizacioni i ocenjuju ga na skali od 1-5. *Page (2010)* definiše opseg procesa kao širinu ili područje pokriveno procesom. U opsegu procesa se definišu početna i krajnja tačka procesa. Još jedan oblika definisanja opsega procesa je i ID karton procesa (*Radović et al. 2012b*). Međutim ukoliko nisu kreirani dokumenti na osnovu kojih je moguće utvrditi opseg procesa, ono što se neformalno zna je u kojoj organizacionoj jedinici proces počinje i u kojoj organizacionoj jedinici se završava. U tom smislu se za opseg procesa može uzeti u obzir koliko organizacionih jedinica je uključenu u izvršenje jednog procesa. *Hammer & Champy (2001)* takođe pod opsegom podrazumevaju koliko organizacionih jedinica je uključeno u izvršenje procesa. Radi preciznije ocene procesa po ovom kriterijumu moguće je iskoristiti podelu procesa koju je dao *Radović et al. (2012b)* na integrisane (individualne) i neintegrisane (vertikalni i horizontalne). Integrisani su oni procesi koje u celini izvodi jedan izvršilac, vertikalni su oni koji se odvijaju između više organizacionih jedinica jedne organizacione celine i horizontalni ili krosfunktionalni procesi su oni koji se izvode u okviru više organizacionih jedinica koje pripadaju različitim organizacionim celinama.

Lee & Chuah (2001) i *Page (2010)* uvode posebnu dimenziju poboljšanja, a to je broj ljudi koji izvršavaju proces i na koje promena utiče i daju veći prioritet ukoliko se utiče na veći broj ljudi. Veliki broj autora (*Harrington, 1991; Manganelli & Klein, 1994; Brock et al, 1997; Kettinger et al., 1997; Crowe & Rolfes, 1998; Pande et al, 2000; Sarkar, 2010; Lei forum*) smatra da je kod selekcije procesa za poboljšanje važno da se uspostavi veza sa ciljevima organizacije, te se uticaj procesa na ciljeve organizacije posebno izdvaja kao važan kriterijum. Ovaj kriterijum može opisati kao stepen uticaja procesa na ispunjenje ciljeva organizacije, a predlaže se ocenjivanje uticaja na skali od 3, 5 ili 10 tačaka.

Slično tome, *Kettinger et al. (1997), KeIen (1997), Greasley (2004), Quesada & Gazo (2007), Julien & Tjahjono (2009)* ukazuju na značaj uticaja procesa na kritične faktore uspeha poslovanja. Uticaj procesa na kritične faktore uspeha poslovanja ne treba dodatno pojašnjavati, a ocenjivanje procesa po ovom kriterijumu vrši se skalama od 3, 5 ili 10 tačaka.

Ulis (1993), *Balanced Scorecard Institute* (1996) i *Page* (2010) daju akcenat na mišljenje menadžmenta kod selekcije procesa i u tom smislu uvode kriterijum zadovoljstvo menadžmenta procesom. Obzirom da je podrška menadžmenta veoma važna za svaku promenu u organizaciji ovaj faktor se posebno preporučuje u selekciji, jer posredno ukazuje na podršku menadžmenta. Zadovoljstvo menadžmenta procesom se može opisati stepenom u kome je menadžment zadovoljan izvršenjem procesa odnosno mišljenje menadžmenta u funkcionisanju procesa (*Page*, 2010).

Sa druge strane, *Manganelli & Klein* (1994), *Balanced Scorecard Institute* (1996) i *Madison* (2005) ukazuju i na mišljenja izvršilaca u procesu, pa se kao i kod menadžmenta ovaj kriterijum uzima u obzir, jer upravo izvršioci treba da učestvuju u promeni, kako bi je laške prihvatili i sproveli. Zadovoljstvo izvršilaca procesom se može opisati stepenom u kome su izvršioci zadovoljni izvršenjem procesa.

Obzirom da je zadovoljstvo korisnika jedan od ciljeva organizacije, kao i poboljšanja procesa *Ulis* (1993), *Balanced Scorecard Institute* (1996) i *Page* (2010) predlažu da to bude kriterijum selekcije. Pored njih, pojedini autori (*Harrington*, 1991) posredno uzimaju u obzir ovaj kriterijum kroz efektivnost procesa. Zadovoljstvo korisnika procesom predstavlja stepen u kome su korisnici zadovoljni kako proces funkcioniše (*Page*, 2010). Pod korisnicima se podrazumevaju i interni i eksterni korisnici.

Brock et al. (1997), *Pande et al.*, (2000), *Hammer & Champy* (2001) navode podršku menadžmenta odnosno ključnih grupa u organizaciji kao važan kriterijum. Kao ključne grupe u organizaciji mogu se prepoznati menadžment, izvršioci i korisnici, čije se zadovoljstvo procesom ispituje. Treba razmotriti odnos između zadovoljstva ključnih grupa i njihove podrške poboljšanju procesa. Pretpostavlja se da je veća podrška ključnih grupa za procese kojima su najmanje zadovoljni. Ovaj kriterijum se može razdvojiti na podršku menadžmenta, podršku izvršilaca i podršku potrošača promeni procesa.

Brock et al. (1997) i *Sarkar* (2010) smatraju isplativost poboljšanja važnim aspektom poboljšanja procesa, a isplativost poboljšanja predstavlja odnos koristi i troškova od poboljšanja, pa je ovaj kriterijum podeljen na koristi i troškove od poboljšanja. *Manganelli & Klein* (1994), *Balanced Scorecard Institute* (1996), *Kettinger et al.*, (1997), *Pande et al.*, (2000), *Page* (2010) i *Jae et al.* (2012) eksplicitno ističu koristi od poboljšanja kao faktor koji ocenjuju prosečnim ocenama, *Madison* (2005) kroz uštede u

troškovima posredno ističe koristi od poboljšanja, dok *Manganelli & Klein* (1994) preporučuju okvirni proračun koristi u novcu. Što se troškova poboljšanja tiče *Manganelli & Klein* (1994), *Hammer & Champy* (2001) i *Page* (2010) slična je situacija kao sa koristima od poboljšanja, gde se troškovi procenjuju uglavnom na skali od tri tačke. Obzirom da se troškovi i koristi mogu utvrditi tek kada se zna na kom procesu se rade poboljšanja i kakva je promena u pitanju, pretpostavlja se da se ovi kriterijumi mogu utvrditi preciznije tek nakon definisanja i tipa promene na procesu. *Manganelli & Klein* (1994) koriste okvirni proračun za koristi, ali zato što se kod ovih autora prvo definišu prilike za poboljšanja, pa je moguće izračunati preciznije troškove i koristi.

Manganelli & Klein (1994), *Page* (2010) i Lin institut navode vreme potrebno za promenu kao kriterijum drugog nivoa koji utiče na uspešnost poboljšanja. Isto kao i za troškove i koristi, vreme potrebno za promenu se može utvrditi tek kada je za proces poznat tip obim odnosno tip promene.

Manganelli & Klein (1994), *Balanced Scorecard Institute* (1996), *Kettinger et al.* (1997), *Pande et al.*, (2000), *Hammer & Champy* (2001), *Page* (2010) smatraju rizik odnos uspešnost poboljšanja kao važan element za selekciju. *Hammer & Champy* (2001) smatraju da na uspešnost poboljšanja utiču troškovi poboljšanja, opseg procesa i podrška menadžmenta, što su elementi koji će biti ponuđeni da se ocene od strane eksperata. Takođe i *Page* (2010) izvodljivost poboljšanja posmatra kroz kriterijume vreme potrebno za promenu, raspoloživa sredstva i frekvenciju izvršenja procesa. Lin institut procenjuje izazov za implementaciju, što je slično izvodljivosti poboljšanja kroz: složenost procesa, sposobnost za promenu, napor, potrebne specijalizovane veštine i vreme za implementaciju. Može se reći da uspešnost poboljšanja može da se utvrdi na osnovu kriterijuma koji su već zastupljeni u selekciji, i to: troškovi poboljšanja, opseg procesa, broj ljudi na koji utiče, složenost procesa, vreme potrebno za promenu, podrška menadžmenta, obim promene, projekat poboljšanja odgovara organizaciji (uticaj na ciljeve), projekat poboljšanja odgovara korisnicima ili potrošačima (uticaj na korisnike) i raspoloživa sredstva.

Brock et al. (1997) i *Pande et al.* (2000) smatraju da raspoloživa sredstva za promenu treba razmatrati za svaki proces. Kroz finansijska sredstva i *Page* (2010) uzima u obzir ovaj kriterijum, kao i svi autori koji trošak promene navode kao kriterijum. Pored novca, za promenu mogu biti potrebni i posebno obučeni kadrovi, kao i određena

oprema, prostor. Troškove treba uporediti sa raspoloživim sredstvima kako bi se omogućila selekcija i ne treba izolovano posmatrati ova dva kriterijuma.

Madison (2005) je jedini autor od navedenih koji uvodi kriterijum „voće koje visi nisko” odnosno očigledna prilika za poboljšanje. To su procesi koji se mogu brzo poboljšati uz malo napora (*Champy*, 2012). Vreme potrebno za poboljšanje je već naveden kao kriterijum selekcije, dok se napor potreban za poboljšanje može posredno odrediti preko potrebnih sredstava za promenu, opsega procesa, obim promene. *Lin* institut u okviru izazova za implementaciju posmatra i potreban napor za promenu kroz skalu od 3 tačke.

Page (2010) je jedini autor od navedenih koji uzima u obzir nivo klijenata na koji utiče proces (izvršiooci, srednji nivo, top menadžment), gde proces dobija veći prioritet ukoliko utiče na viši nivo menadžmenta. Ovaj kriterijum je delimično povezan sa zadovoljstvom menadžmenta procesom i podrškom menadžmenta promeni procesa. Postavlja se pitanje da li bi menadžment dao veći prioritet procesu koji utiče ili procesu koji ne utiče na menadžment. Nivo klijenata na koji utiče proces predstavlja menadžerski nivo na koji utiče promena procesa (izvršiooci, srednji nivo, top menadžment) (*Page*, 2010), gde proces dobija veći prioritet ukoliko utiče na viši nivo menadžmenta.

Jae et. al. (2012) takođe jedini navode kriterijum izvodljivost automatizacije, ali kod izbor procesa za primenu BPMS sistema. Zato, u ovom radu navedeni kriterijum nije uzet u obzir.

Pregled kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koje treba poboljšati po autorima i predlog liste kriterijuma je dat u tabeli 87.

Tabela 87. Pregled kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koje treba poboljšati po autorima i predlog liste kriterijuma

| Kriterijum | Autori |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efikasnost procesa | <i>Harrington</i> (1991); (<i>Bosilj-Vukšić, Hernaus, & Kovačić</i> , 2008); <i>Jae et. al.</i> (2012) |
| Efektivnost procesa | <i>Harrington</i> (1991); (<i>Bosilj-Vukšić, Hernaus, & Kovačić</i> , 2008); <i>Jae et. al.</i> (2012) <i>Ulis</i> (1993); (<i>Balanced Scorecard Institute</i> , 1996); <i>Page</i> (2010); <i>Lee & Chuah</i> (2001); <i>Madison</i> (2005); <i>Sarkar</i> (2010); |
| Fleksibilnost procesa | <i>Harrington</i> (1991); (<i>Bosilj-Vukšić, Hernaus, & Kovačić</i> , 2008); <i>Jae et. al.</i> (2012) |
| Kvalitet izlaza procesa | <i>Madison</i> (2005); <i>Radović et.al</i> (2012); <i>Ulis</i> (1993); <i>Lee & Chuah</i> (2001); |
| Vreme trajanja procesa | <i>Ulis</i> (1993); <i>Business Process Reengineering Assessment Guide</i> , 1997; <i>Lee & Chuah</i> (2001); <i>Madison</i> (2005); <i>Radović et.al</i> (2012); (<i>Bogdanoiu</i> , 2012) |

| Kriterijum | Autori |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potencijal za smanjenje troškova | Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; <i>Lee & Chuah</i> (2001); <i>Madison</i> (2005); Radović et.al (2012); <i>Sarkar</i> (2010); |
| Frekvencija izvršenja procesa | (Balanced Scorecard Institute, 1996); ITS Metodologija poboljšanja (2010); Page (2010); (Bogdanoiu, 2012); <i>Jae et. al.</i> (2012) |
| Specificiranost procesa | Radović et.al (2012); (Page, 2010); <i>Jae et. al.</i> (2012) |
| Nivo merenja performansi procesa | <i>Madison</i> (2005); <i>Jae et. al.</i> (2012); |
| Složenost procesa | Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); <i>Madison</i> (2005); <i>Sarkar</i> (2010); <i>Jae et. al.</i> (2012); LEI forum; |
| Opseg procesa | Ulis (1993); (Manganelli & Klein, 1994); (Balanced Scorecard Institute, 1996); Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; Crowe & Rolfes, 1998; (Hammer & Champy, 2001); <i>Madison</i> (2005); (Bogdanoiu, 2012); (Brock, Finedore, & Davis, 1997) i (Lientz & Rea, 2001) |
| Broj ljudi na izvršenju procesa | <i>Lee & Chuah</i> (2001); Page (2010); |
| Nivo klijenata na koji utiče proces | Page (2010); |
| Uticao procesa na ciljeve preduzeća | <i>Harrington</i> (1991); (Manganelli & Klein, 1994); Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; Kettinger, 1997; Crowe & Rolfes, 1998; (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); <i>Sarkar</i> (2010); LEI forum; |
| Uticao procesa na kritične faktore uspeha/performance poslovanja | Kettinger, 1997; <i>Keen</i> (1997); Greasley, 2004; Quesada & Gazi (2007); (Julien & Tjahjono, 2009); |
| Uticao procesa na eksterne potrošače | <i>Harrington</i> (1991); Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); (Hammer & Champy, 2001); <i>Sarkar</i> (2010); Porter (1985); (Manganelli & Klein, 1994); <i>Keen</i> (1997); (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); Radović et.al (2012); <i>Sarkar</i> (2010); |
| Zadovoljstvo menadžmenta procesom | Ulis (1993); (Balanced Scorecard Institute, 1996); Page (2010); |
| Zadovoljstvo izvršilaca procesom | (Manganelli & Klein, 1994); (Balanced Scorecard Institute, 1996); <i>Madison</i> (2005); |
| Podrška menadžmenta promeni procesa | Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); (Hammer & Champy, 2001); |
| Podrška izvršilaca promeni procesa | Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); (Hammer & Champy, 2001); |
| Koristi od poboljšanja | Manganelli & Klein, 1994); (Balanced Scorecard Institute, 1996); Kettinger, 1997; (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); <i>Madison</i> (2005); Page (2010); <i>Jae et. al.</i> (2012); (Balanced Scorecard Institute, 1996); Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; <i>Sarkar</i> (2010); |
| Trošak poboljšanja | Manganelli & Klein, 1994); Kettinger, 1997; (Hammer & Champy, 2001); Page (2010); (Balanced Scorecard Institute, 1996); Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; <i>Sarkar</i> (2010); |
| Vreme za promenu | Manganelli & Klein, 1994); ITS Metodologija poboljšanja (2010); Page (2010); LEI forum; |
| Raspoloživost sredstava | <i>Harrington</i> (1991); Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997; Brock, Finedore, i Davis (1997) ; (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); |
| Očigledna prilika za poboljšanje | <i>Madison</i> (2005); LEI forum; |

Imajući u vidu kriterijume koji su autori u literaturi naveli kao značajne za selekciju procesa, izvršeno je njihovo grupisanje i kreirana je početna lista opštih kriterijuma za selekciju poslovnih procesa.

Kriterijumi koji će biti obuhvaćeni anketom kako bi se izvršila njihova redukcija i klasifikacija su označeni u tabeli 87: efikasnost procesa, efektivnost procesa, fleksibilnost procesa, kritičnost po kvalitetu, kritičnost po rokovima, kritičnost po troškovima, frekvencija izvršenja procesa, specificiranost procesa, nivo merenja performansi procesa, složenost procesa, opseg procesa, broj ljudi na izvršenju procesa, nivo klijenata na koji proces utiče, uticaj procesa na ciljeve preduzeća, uticaj procesa na kritične faktore uspeha/performance poslovanja, uticaj na eksterne potrošače, zadovoljstvo menadžmenta procesom, zadovoljstvo izvršilaca procesom, podrška menadžmenta promeni procesa, podrška izvršilaca promeni procesa. Koristi od poboljšanja, trošak poboljšanja, vreme potrebno za promenu, rizik/uspešnost poboljšanja, raspoloživost sredstava i očigledna prilika za poboljšanje predstavljaju kriterijume koji se mogu izmeriti tek kada se zna tip odnosno obim promene i metodologija poboljšanja procesa.

6.2 Identifikacija i sistematizacija kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa

U ovom delu dat je pregled faktora koji utiču na izbor metodologija poboljšanja. Na osnovu faktora koji su predloženi u literaturi, izvršeno je njihovo poređenje i grupisanje. Takođe je opisan i način njihovog merenja i/ili ocenivanja, ukoliko postoji u okviru predloženih pristupa. Grupisani su faktori koji su različiti po nazivu, ali isti po definicijama i objašnjenjima autora.

Harrington (1991) govori o izboru između reinženjeringa, redizajna, benčmarkinga, gde osnovu za izbor čini procenat potrebnih poboljšanja u performansama procesa. Ukoliko troškovi i vreme ciklusa treba da se smanje između 60-90%, onda je reinženjering prava metodologija, ako je potrebno smanjenje troškova i vremena ciklusa između 30-60%, sa 100 % poboljšanja u kvalitetu, onda je redizajn pravo rešenje, a benčmarking procesa se koristi kada je potreban proces koji predstavlja najbolju postojeću praksu u nekom budućem vremenu. Obično, će benčmarking procesa smanjiti troškove i vreme ciklusa od 30-60%, sa 80% poboljšanjima kvaliteta. Ako su potrebna poboljšanja manja od 10%

godišnje, nastaviti sa kontinualnim poboljšanjima procesa (Harrington, 1991). Na osnovu ovog pristupa može se reći da je moguće kao kriterijum za izbor metodologije poboljšanja koristiti procenat potrebnih poboljšanja u smanjenju vremena, troškova i kvaliteta.

Kettinger et al. (1997) predlažu nekoliko kriterijuma za izbor između poboljšanja procesa, redizajn i reinženjeringa: *strateška centralizovanost* – da li je izabrani proces granični ili sastavni deo u ostvarenju strateških ciljeva organizacije; *izvodljivost IT da promeni proces* – da li IT omogućava samo sporednu ili fundamentalnu promenu procesa; *širina procesa* – da li je proces intrafunktionalan ili interorganizacioni; *posvećenost top menadžmenta* – da li top menadžment ne učestvuje ili aktivno učestvuje u BPR naporima; *kriterijum merenja performansi* – da li su izabrani kriterijumi mera performansi bazirani na efikasnosti ili efektivnosti; *funktionalnost procesa* – da li proces funkcioniše “na granici” ili ne funkcioniše uopšte; *raspoloživost resursa za projekat* – da li su samo minimalni resursi raspoloživi za promenu procesa ili su obilni; *strukturna fleksibilnost* - da li je organizaciona struktura kruta ili omogućava promene i podstiče učenje; *kapacitet kulture za promenu* – da li kultura podržava status quo ili aktivno učešće u promeni; *volja menadžmenta da utiče na ljude* – da li se toleriše samo umereni uticaj na ljude ili je menadžment spreman da se suoči sa posledicama ometajućih uticaja; *ciljanje na lanac vrednosti* – da li se BPR napor odnosi na interne procese podrške ili ključni proces; *rizik* – spremnost menadžmenta da preuzme rizik promene procesa.

Pereira & Aspinwall (1997) predlažu isto stepen potrebnih promena, kao i (Harrington, 1991) za izbor između reinženjeringa i TQM-a.

Cagliano & Spina (2000) preporučuju da se uzima u obzir prethodno iskustvo u primeni metodologija poboljšanja procesa, što se pogotovo odnosi na kontinualna poboljšanja i lin, a na izbor 6σ utiču interni (specifični faktori firme) i eksterni faktori, odnosno pritisci ili potrebe. Na organizacije utiče da izaberu ono što je popularno u određenoj industriji, a pored toga na izbor utiču i specifični faktori firme utiču i to su: stanje postojećih sposobnosti, praksa učenja, kultura, stil upravljanja, i druge, koji mogu da utiču na potrebu i sposobnost organizacije da implementira određene metodologije, i takođe sklonost organizacije da ih koristi, a kao eksterni faktori se navode zahtevi tržišnog i industrijskog okruženja koje može zahtevati ili sputavati implementaciju

određenih metodologija ili ih bar učiniti više ili manje značajnim (Cagliano & Spina, 2000). Pored toga, navode i da potrošači i drugi stejkholderi mogu uticati na izbor metodologija poboljšanja (Cagliano & Spina, 2000). Dakle, imajući u vidu istraživanje *Cagliano & Spina (2000)* mogu se izdvojiti sledeći kriterijumi za izbor metodologije poboljšanja: prethodno iskustvo u primeni određene metodologije, postojeće sposobnosti firme, praksa učenja, kultura, stil upravljanja, tržišno i industrijsko okruženje, zahtev potrošača i drugih stejkholdera. Postojeće sposobnosti firme, praksa učenja, kultura, stil upravljanja su faktori koje autori nisu preciznije definisali ni istraživali. Tržišno i industrijsko okruženje kao kriterijum predstavlja stepen u kome tržište zahteva primenu određene metodologije u procesu ili je primenjuje konkurencija. *Lee & Chuah (2001)* predlažu razliku između trenutnih i ciljnih vrednosti performansi za izbor između reinženjeringa, kontinualnih poboljšanja i benčmarkinga. Na primer, ako postoji velika razlika u performansama ključnih poslovnih procesa to direktno utiče na poslovanje, kao i opstanak organizacije i mora se hitno rešiti, organizacija treba da razmisli o reinženjeringu. Druge tehnike poboljšanja kao kontinualna poboljšanja, koje su manje rizične, mogu se koristiti za rukovanje manjim, manje hitnim problemima izvođenja. (*Lee & Chuah, 2001*). Dakle, navedeni autori predlažu stepen potrebnih promena kao kriterijum za izbor metodologije.

Nave (2002) navodi kao kriterijum za izbor metodologije tip problema i posebno naglašava kulturu organizacije. Ukoliko je problem da se obezbedi jedinstveni izlaz procesa, on se postiže smanjenjem varijacija i primenom 6σ . Kada je cilj smanjiti vreme ciklusa, onda se ide na eliminisanje rasipanja kroz primenu lina, a kada je cilj da se poveća protok, to se postiže kroz teoriju ograničenja (*Nave, 2002*). Kao što *Nave (2002)* ističe da su rezultati primene različitih metodologija slični, postavlja se pitanje brzine kojom se metoda može prihvatiti u organizaciji, a na to najviše utiče kultura organizacije. Ako organizacija ceni analitičke studije i odnose podataka, dijagrama i analiza, 6σ je savršen program sa kojim treba početi; ako organizacija ceni vizuelne promene i momentalne rezultate, onda je lin pravi put; ako organizacija ceni sistemski pristup gde potpuno učešće nije neophodno i ako se ceni razdvojenost između menadžmenta i radnika, onda TOC može biti dobar za početak (*Nave, 2002*). Dakle, tip problema i kultura su dva najznačajnija faktora za izbor između lin, 6σ i teorije ograničenja. Organizaciona kultura po *Daft-u* predstavlja osnovni skup ključnih

vrednosti, verovanja, shvatanja i normi ponašanja koje dele zaposleni u organizaciji (Daft, 2003).

Bendell (2005) koji kaže da je osnova za izbor između lin i 6 σ metodologije problem koji treba rešiti, pa ukoliko treba eliminisati rasipanja primeniti lin, a ukoliko treba smanjiti varijacije, primeniti 6 σ .

Madison (2005) kao osnovu za izbor predlaže probleme firme i stepen potrebnih promena. *Madison* (2005) daje i smernice za izbor metodologije između kontinualnih poboljšanja, 6 σ , lin ili reinženjeringa:

- ako je potrebno smanjenje vremena, troškova i problema kvaliteta za 50% i više - koristiti BPR;
- za problem smanjenja vremena, koristiti lin;
- za probleme kvaliteta, koristiti 6 σ ;
- ukoliko je potrebno smanjenja 20 procenata i manje u vremenu, troškovima i problemima kvaliteta, onda ići na poboljšanje procesa;
- ukoliko su potrebna mala smanjenja u vremenu, troškovima i problemima kvaliteta, primeniti kontinualna poboljšanja.

Novak (2005) navodi da izbor alat za poboljšanje zavisi od tipa problema koji je prepoznat, željenih rezultata, resursa organizacije, kulture, vremenskog okvira za poboljšanja, i drugih faktora.

Siha & Saad (2008) predlažu izbor na osnovu kritičnih faktora uspeha i smatraju da najveći uticaj imaju alternative koje su širokog opsega – široko rasprostranjene u organizaciji i mogu brzo da se završe i da se održe.

Breyfogle (2009) je u svom članku o integraciji lin i 6 σ alata, govorio o prepirkama između pripadnika lin i 6 σ društva. kako je navedno u članku, pripadnici lin društva smatraju da lin alate treba prvo primeniti u organizaciji, a zatim 6 σ , dok drugi smatraju suprotno. izbor između lin, 6 σ i L6 σ alata. Takve generalizacije ne treba praviti i da „u nekim situacijama, treba razmatrati lin metode za poboljšanje procesa, dok u drugim situacijama šest sigma tehnike treba da budu izbor“ (Breyfogle, 2009). U tom smislu, autor predlaže da mere performansi koje treba poboljšati mogu biti osnova se izaberu odgovarajući alati.

Salah et al. (2010) uvode dodatne kriterijume, pa kažu da ako treba poboljšati prinos od protoka ili efikasnost proizvodnje, onda primeniti 6 σ , a ukoliko treba smanjiti protočno

vreme ili poboljšati nivo zaliha primeniti lin. Harisov pristup (Harris, 2012) se sastoji iz postavljanja 5 ključnih pitanja kojima su obuhvaćeni: *tip problema* – složeni problem i defekti utiču da se primeni 6σ , a efikasnost, vreme ciklusa i troškovi ukazuju na primenu lina; *zrelost procesa* – ako je niži nivo dokumentovanja i merenja onda treba primeniti lin, a za više nivoe 6σ ; *raspoloživa sredstva* – kada su troškovi, resursi i vreme kratki, onda treba primeniti lin, a ako ima sredstava i vremena onda 6σ ; *posvećenost top menadžmenta* i velika podrška je potrebna za 6σ , a kod primene lina može bit i manje intenzivna; *pritisak za konkretnim poboljšanjima* – ako postoji pritisak ka konkretnim poboljšanjima, onda je lin bolje rešenje. Imajući u vidu kriterijume autora koji pišu o izboru između lin i 6σ metodologije, mogu se izdvojiti sledeći kriterijumi: tip problema, zrelost procesa, raspoloživa sredstva, posvećenost top menadžmenta i pritisak za konkretnim poboljšanjima.

Harrington (1991), Kettinger et al., (1997), Pereira & Aspinwall (1997), Cagliano & Spina (2000), Lee & Chuah (2001), Novak (2005) navode procenat potrebnih poboljšanja u vremenu, kvalitetu i troškovima, kao osnovu za izbor između reinženjeringa, redizajna, kontinualnih poboljšanja, gde se ubrajaju TQM, lin i 6σ . Što je veći procenat potrebnih poboljšanja u navedenim performansama, odnosno više odstupaju vrednosti navedenih performansi od ciljnih vrednosti, to je potrebna radikalnija promena. Procenat potrebnih poboljšanja se može odrediti proračunom, kao što predlažu Harrington (1991) i Pereira & Aspinwall (1997), dok Kettinger et al. (1997) predlažu procenu funkcionisanja procesa za navedene performanse integrisanom ocenom od 1-5.

Kettinger et al. (1997) kod kriterijuma strateške centralizovanosti odnosno uticaja na ciljeve, smatraju da manje promene, odnosno poboljšanje procesa treba raditi na graničnim procesima koji indirektno utiču na ciljeve organizacije, a reinženjering na procesima koji su direktno povezani sa ciljevima organizacije. Sada, bilo koja promena procesa mora biti povezana sa ciljevima organizacije, pa se postavlja pitanje da li je ovaj kriterijum danas opravdan, što će se naknadno utvrditi istraživanjem. Mogućnost da informaciona tehnologija i automatizacija u manjoj meri ili fundamentalno promeni proces je kriterijum koji može ostati element razmatranja radikalnosti projekta, jer se kod reinženjeringa ističe uloga informacionih tehnologija. Što se tiče elementa širina odnosno opseg procesa, to je svakako značajan kriterijum za izbor metodologije, ali se i

kod nekih inkrementalnih promena koje zahtevaju da proces bude krosfunkcionalan (lin), a kod 6σ koji može dati i radikalne rezultate procesi su često u okviru jednoj odeljenja. Tako da ostaje pitanje da li širina procesa može biti osnova za opredeljenja između inkrementalnih i radikalnih promena. Posvećenost top menadžmenta označava u kojoj meri je menadžment spreman da pruži podršku i da bude posvećen promeni određenog procesa. I *Kettinger et al. (1997)* i *Harris (2012)* predlažu podršku tom menadžmenta kao kriterijum izbora metodologije. Podrška menadžmenta je svakako kritični faktor uspeha promena procesa, tako da ukoliko je menadžment spreman da pruži podršku određenom procesu, u tom slučaju je moguća radikalnija promena, u odnosu na proces koji ima manju podršku. Međutim, podrška menadžmenta, kao što je prethodno rečeno je potrebna čak i za manje promene. U tom smislu može se proveriti da li manja posvećenost potrebna manje radikalnim promenama i kontinualnim poboljšanjima, što će opredeliti da li ovaj faktor može uticati na izbor metodologije ili određivanje stepena radikalnosti promene procesa.

Kriterijum merenja performansi po *Kettinger et al. (1997)* kaže da ukoliko je promena okrenuta ka efikasnosti treba raditi poboljšanje procesa, a ako je problem u efektivnosti primeniti reinženjering.

Raspoloživost resursa za projekat koje predlažu i *Kettinger et al. (1997)*, *Novak (2005)* i *Harris (2012)* je svakako element opredeljenja radikalnosti promene procesa, jer radikalne promene zahtevaju mnogo više resursa od inkrementalnih.

Strukturalna fleksibilnost je dobra osnova za ocenu radikalnosti projekta poboljšanja, jer ukoliko je kruta organizaciona struktura radikalne promene su teže, pa je bolje raditi manju promenu procesa. To je element koji se odnosi na celu organizaciju, ali može obuhvatiti i jednu organizacionu celinu. U okviru jedne organizacije, moguće je da se planira promena ili razvoj jednog dela odnosno organizacione celine, pa su u tom delu moguće promene, a da su u drugoj organizacionoj celini teže promene.

Kettinger et al. (1997), *Cagliano & Spina (2000)* i *Nave (2002)*, i *Novak (2005)* ističu da je kultura organizacije jedan od važnih kriterijuma za izbor metodologije, što predlažu i (*Dahlgaard & Dahlgaard-Park, 2006*). *Kettinger et al. (1997)* kulturu posmatra kroz da li kultura podržava *status quo* ili aktivno učešće u promeni. *Cagliano & Spina (2000)* ne preciziraju šta podrazumevaju pod kulturom i njenim uticajem na izbor metodologije poboljšanja. *Nave (2002)* kulturu organizacije ceni kroz njeno ponašanje i pristup

promenama procesa i objašnjava da ako organizacija ceni analitičke studije, dijagrame i analize, 6σ je pravi izbor sa kojim treba početi; ako organizacija ceni vizuelne promene i momentalne rezultate, onda je lin pravi put; ako organizacija ceni sistemski pristup gde potpuno učešće nije neophodno i ako se ceni razdvojenost između menadžmenta i radnika, onda TOC može biti dobar za početak.

Volja menadžmenta da utiče na ljude je značajna po *Kettinger et al. (1997)*, a *Cagliano & Spina (2000)* kroz stil upravljanja potvrđuju ovaj kriterijum. Međutim, ovaj element može biti podjednako značajan i za inkrementalne i za radikalne projekte, što je potrebno dodatni ispitati.

Ciljanje na lanac vrednosti predstavlja ocenu da li se promena odnosi na ključni proces ili proces podrške. Ako se posmatraju definicije ključnog procesa i procesa podrške, može se videti da je ovaj kriterijum povezan sa uticajem na ciljeve organizacije, ali i uticajem na eksterne korisnike. Kod *Kettinger et al. (1997)* je uticaj na ciljeve već naveden kao kriterijum, ali uticaj na eksterne korisnike nije obuhvaćen. Takođe, određeni proces podrške može uticati na neke ciljeve organizacije, pa će zbog toga oba kriterijuma biti uključena.

Spremnost menadžmenta da rizikuje je svakako bitan element odlučivanja kod ocene radikalnosti promene procesa, koji kako *Kettinger et al. (1997)* predlaže utiče 50% na odluku o radikalnosti projekta. Ocenjuje se od 1-5 i u tom smislu je moguće napraviti pomak da se spremnost na rizik utvrđuje detaljnije, a ne jednom ocenom.

Cagliano & Spina (2000) predlažu prethodno iskustvo u primeni metodologija, praksu učenja, uticaj tržišnog i industrijskog okruženja, zahtev potrošača i drugih stejkholdera, ali ne daju način kako da se izmere ili ocene dati kriterijumi.

Autori (*Nave, 2002; Bendell, 2005; Madison, 2005; Novak, 2005; Salah et al., 2010; Harris, 2012*) navode tip problema kao osnovnu za izbor između lin i 6σ , ali i reinženjeringa. Ako je akcenat na problemima sa vremenom i eliminisanjem rasipanja, treba primeniti lin, a ukoliko su intenzivniji problem kvaliteta, onda je potrebno primeniti prvo 6σ .

Harris (2012) pored ostalog dodaje i zrelost procesa i pritisak za konkretnim poboljšanjima kao osnovu za izbor između lina i 6σ . Njegova pretpostavka je da sa što većom zrelošću procesa organizacija može da primeni 6σ , a ukoliko je zrelost procesa

manja, onda je bolje primeniti lin. Kada je manji nivo zrelosti organizacije, tada i postoji veća potreba za reinženjeringom procesa.

Važan element je i potreba ili pritisak za konkretnim poboljšanjima, što je veoma važan kriterijum i za uspeh promene procese, a to je da se ostvare brzo određene koristi. Ukoliko je ovaj kriterijum intenzivniji, pogodnije je primeniti lin (Harris, 2012).

O složenosti procesa je više bilo reči u prethodnom poglavlju, kod selekcije poslovnih procesa za poboljšanje. Međutim, autori koji zagovaraju primenu lina ili reinženjeringa navode složenost kao bitan element. *Brock et al. (1997)* kažu da je kod reinženjeringa bolje da je proces manje složen, dok *Pande et al. (2000)* za 6σ navode isto, jer je verovatnoća uspeha veća. *Sarkar (2010)* kod primena lina suprotno ocenjuje da su pogodniji procesi koji su složeniji. Pregled kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja je dat tabelom 88.

Tabela 88. Pregled kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja

| Kriterijum | Autori |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tip problema u procesu | (Nave, 2002); (Bendell, 2005); <i>Madison (2005)</i> ; (Novak,2005); (Salah, Rahim, & Carretero, 2010); (Harris, 2012); |
| Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti procesa | <i>Harrington (1991)</i> ; Kettinger et. al. 1997; (Pereira & Aspinwall, 1997); <i>Lee & Chuah (2001)</i> ; <i>Madison (2005)</i> ; (Novak,2005); Forrest Breyfogle (2009); |
| Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | Kettinger et. al. 1997; |
| Opseg procesa | Kettinger et. al. 1997; (Siha &Saad, 2008); |
| Strukturalna složenost procesa i znanja i veštine potrebne za izvršenje procesa | (Brock, Finedore, & Davis, Business Process Reengineering Assessment Guide, 1997); (Pande, Neuman, & Cavenagh, 2000); (Sarkar, 2010) |
| Tip procesa (ključni, podrška, upravljački) | Kettinger et. al. 1997; |
| Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | Kettinger et. al. 1997; |
| Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa | Kettinger et. al. 1997; (Novak,2005); (Harris, 2012); (Siha &Saad, 2008) |
| Mogućnost da IT fundamentalno ili parcijalno promeni proces | Kettinger et. al. 1997; |
| Nivo zrelosti procesa | (Harris, 2012); |
| Nivo fleksibilnosti organizacione structure | Kettinger et. al. 1997; |
| Spremnost menadžmenta da podrži promenu procesa | Kettinger et. al. 1997; (Harris, 2012) |
| Spremnost menadžmenta da se podrži aktivno učešće izvršioca u promeni procesa | Kettinger et. al. 1997; (Cagliano & Spina, 2000); (Nave, 2002); (Novak,2005); |
| Organizacija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata prilikom promene procesa | Kettinger et. al. 1997; (Harris, 2012) |

| Kriterijum | Autori |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene određenog procesa | Kettinger et. al. 1997; (Cagliano & Spina, 2000) |
| Spremnost menadžmenta na rizik u promeni procesa | Kettinger et. al. 1997; |
| Konkurencija primenjuje određenu metodologiju u poboljšanju odabranog procesa | (Cagliano & Spina, 2000) |
| Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija u procesu | (Cagliano & Spina, 2000) |
| Pritisak stejkholdera da se postignu brza poboljšanja | (Harris, 2012) |
| Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | (Cagliano & Spina, 2000) |

Imajući u vidu prethodnu analizu kriterijuma, predlaže se da sledeći kriterijumi budu uključeni u faktorsku analizu: tip problema, procenat potrebnih poboljšanja u vremenu, kvalitetu i troškovima, Performanse bazirane na efikasnosti ili efektivnosti, opseg procesa, složenost procesa, tip procesa, uticaj na ciljeve organizacije, raspoloživost resursa, mogućnost da IT promeni proces, zrelost procesa, fleksibilnost organizacione strukture, podrška menadžmenta, spremnost menadžmenta da podrži učešće izvršilaca, kultura, spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene, spremnost menadžmenta na rizik, uticaj konkurencije, zahtev poslovnih partnera, pritisak stejkholdera i prethodno iskustvo u primeni metodologija.

6.3 Kreiranje upitnika za istraživanje kriterijuma

Istraživanje je sprovedeno u periodu od septembra do decembra 2014. godine korišćenjem upitnika. Cilj istraživanja je da se izvrši redukcija i grupisanje kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja. Istraživanje je eksplorativnog tipa, obzirom da se postavlja pitanje tipa “šta” odnosno “koji” kriterijumi se koriste. Za istraživačka pitanja navedenog tipa, *Yin* (2013) preporučuje upotrebu upitnika. Istraživanje nije ekperimentalnog tipa, obzirom da istraživač ne kontroliše uslove. U praksi se zahteva od eksperata da identifikuju kriterijume i ocene njihovu značajnost, pa se i očekuje da oni imaju iskustva i znanja u toj oblasti. Sve promenljive u ovom slučaju ordinalnog tipa i koristi se Likertova skala. Druge varijable koje se odnose na eksperte i njihovo iskustvo su posmatrane kao kategorijske varijable.

Upitnik je kreiran tako da se prikupe podaci o tome koji kriterijumi za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja se koriste u praksi, odnosno koliko

se smatraju značajnim. Upitnik pored pitanja o značajnosti faktora, sadrži i opšta pitanja o ispitanicima koja su preuzeta iz sličnih istraživanja u oblasti (Wolf & Harmon, 2012; *Process Excellence Network*, 2012). Za većinu pitanja je korišćen Likertova skala od 5 tačaka, što se u skladu sa sličnim istraživanjima u oblasti (Jae et al., 2012; Coronado & Anthony, 2002; Ravensteyn & Batenburg, 2010). Ovako formulisanja pitanja su omogućavala brzo popunjavanje upitnika. Respondenti su upitani da ocene u kom stepenu koriste i smatraju značajnim kriterijume za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja.

U nastavku je dat kratak pregled upitnika (tabela 89). Upitnik je sadržao otvorena i zatvorena pitanja sa mogućnostima jednostrukog odgovora. Dva pitanja je sadržalo otvorenu formu, gde su ispitanici mogli da unesu odgovor koji nije među ponuđenima. Upitnik je sadržao 9 pitanja koja su bila grupisana u 7 celina. To su: objašnjenje cilja istraživanja (1), osnovni podaci o ispitaniku i podatak o uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa koje je sprovodio ispitanik (2), kriterijumi za selekciju poslovnih procesa (3), pitanja o prioritetu u odnosu na pojedine kriterijume za selekciju poslovnih procesa (4), kriterijumi za selekciju metodologija poboljšanja poslovnih procesa (5), podaci o formalizaciji poboljšanja poslovnih procesa (6) i komentari ispitanika (7). U tabeli 89. su prikazane celine upitnika sa opisom.

Tabela 89. Celine u upitniku “Istraživanje o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja”

| Celina | Opis celina u upitniku |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Na početku upitnika dati su osnovni podaci o istraživanju, informacija o linku na upitnik, izjava o anonimnosti ispitanika i zahvalnost za učešće u istraživanju. |
| 2 | U prvom delu upitnika traženi su podaci o poziciji ispitanika u preduzeću, i osnovni podaci o iskustvu ispitanika u oblasti poboljšanja poslovnih procesa (godine iskustva, znanja i veštine, broj projekata). Poslednje pitanje u ovom delu se odnosi na ocenu uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa, gde su ispitanici označavali uspešnost svojih projekata na skali od 5 tačaka: od veoma neuspešan – 1 do veoma neuspešan – 5. Pitanja u ovom delu su bila zatvorenog tipa, bez mogućnosti višestrukog odgovora. Pitanje vezano za poziciju ispitanika je sadržalo i otvorenu formu, za slučaj da nijedan ponuđeni odgovor nije označavao poziciju ispitanika. |
| 3 | U trećem delu upitnika se nalaze kriterijumi za selekciju poslovnih procesa koji su sistematizovani na osnovu pregleda literature i značajnost je ocenjivana na Likertovoj skali od 5 tačaka: 1 – nije značajan, 2 – malo značajan, 3 – umereno značajan, 4 – značajan i 5 – veoma značajan. Pitanje je bilo zatvorenog tipa, bez mogućnosti višestrukog odgovora. Sadržalo je i otvorenu formu, za slučaj da eksperti smatraju da je potrebno dodati kriterijum. |
| 4 | U četvrtom delu se nalaze pitanja kojima se ispituje da li bi eksperti dali prioritet procesu koji nije dokumentovan u odnosu na proces koji je dokumentovan; procesu koji se ne meri u odnosu na proces koji se meri ili prati; procesu koji je složen u odnosu na proces koji nije složen; procesu koji se izvršava u okviru više organizacionih jedinica u odnosu na proces koji se izvršava u jednoj organizacionoj jedinici; procesu čije poboljšanje utiče na tom menadžment u odnosu na proces čije poboljšanje utiče na zaposlene. Od eksperata se tražilo da naznače da li kriterijum ne smatraju značajnim, kao i u kojoj meri se slažu sa izjavama na Likertovoj skali od 5 tačaka: 1 – u potpunosti se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – niti se slažem niti se ne slažem, 4 – slažem se i 5 – u potpunosti se slažem. Pitanje je bilo zatvorenog tipa, bez mogućnosti višestrukog odgovora. |
| 5 | U petom delu upitnika se nalaze kriterijumi za selekciju metodologija poboljšanja poslovnih procesa koji su sistematizovani na osnovu pregleda literature i značajnost je ocenjivana na Likertovoj skali od 5 tačaka: 1 – nije značajan, 2 – malo značajan, 3 – umereno značajan, 4 – značajan i 5 – veoma značajan. Pitanje je bilo zatvorenog tipa, bez mogućnosti višestrukog odgovora. Sadržalo je i otvorenu formu, za slučaj da eksperti smatraju da je potrebno dodati kriterijum. |
| 6 | U ovom delu se nalaze izjave o tome da li ispitanici smatraju da organizacija treba da usvoji formalni postupak poboljšanja poslovnih procesa; da je posvećenost top menadžmenta naopходna za uspešnu realizaciju poboljšanja poslovnih procesa i da je u okviru projekta poboljšanja poslovnih procesa potrebno odabrati procese koji će biti poboljšani, pre nego što se usvoji metodologija njihovog poboljšanja. Od ispitanika se tražilo da odgovore u u kojoj meri se slažu sa izjavama na Likertovoj skali od 5 tačaka: 1 – u potpunosti se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – niti se slažem niti se ne slažem, 4 – slažem se i 5 – u potpunosti se slažem. Pitanje je bilo zatvorenog tipa, bez mogućnosti višestrukog odgovora. |
| 7 | U poslednjem delu ispitanici su mogli da daju komentar u otvorenoj formi i da se izjasne da li žele da dobiju izveštaj sa rezultatima istraživanja. |

Upitnik je nakon kreiranja i validacije od strane stručnjaka sa univerziteta i potencijalnih ispitanika postavljen na Internet, gde je isključena mogućnost da jedan ispitanik više puta popuni upitnik. Pilot testiranje upitnika je izvršeno sa 5 stručnjaka, gde su tri bila sa univerziteta koji se bave konsaltingom u oblasti poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima i dva eksperta koja u preduzećima rade na poboljšanju i upravljanju poslovnim procesima. U okviru testiranja se ispostavilo da su bile jasne

konstrukcije i zahtevi. Kada je završeno pilot testiranje izvršena je finalno sređivanje upitnika, gde su pojedine reči modifikovane.

Obzirom na cilj istraživanja populaciju istraživanja činili su eksperti koji rade na poboljšanju i upravljanju poslovnim procesima. Baza eksperata je kreirana pretraživanjem *LinkedIn* profesionalne društvene mreže. Ispitanici su odabrani pretraživanjem po veštinama na njihovom profilu i odabrani su oni koji su imali navedene veštine i iskustvo vezano za poboljšanje i/ili upravljanje poslovnim procesima. Poziv za učešće u istraživanju sa linkom na upitnik je prosleđen elektronskom poštom putem profesionalne mreže *LinkedIn*. Učešće u istraživanju je bilo na dobrovoljnoj bazi i nije bilo ponuđene nagrade za učešće, a ispitanicima je garantovana anonimnost. Postavljena je mogućnost da ispitanici ostave kontakt u slučaju da su zainteresovani za rezultate istraživanja.

Pre obrade podataka, izvršeno je ispitivanje podataka, kao bi se utvrdilo da li ima grešaka u kodiranju i unosu podataka, kao i da li ima podataka koji značajno odstupaju (*outliers*) (Pallant, 2011). Kada je završeno istraživanje, izvršeno je prebacivanje podataka i kodiranje varijabli u programskom paketu SPSS12. Izvršeno je pretraživanje nedostajućih vrednosti i utvrđeno je da u uzorku nema nedostajućih vrednosti. Izvršeno je kodiranje podataka tako da su odgovori nije značajan, malo značajan, umereno značajan, značajan i veoma značajan, kodirani sa 1, 2, 3, 4, i 5 , respektivno. Otvorena pitanja su pregledana i nisu kodirana, jer nije bilo ponavljanja. Pre početka obrade podataka, izvršena je provera podataka u softveru. Najpre su proverene varijable preko frekvencija i njihove minimalne i maksimalne vrednosti i utvrđeno je da nema grešaka, niti nedostajućih vrednosti. Zatim su u okviru obrade podataka, sumirani podaci koji opisuju ispitanike, odnosno uzorak istraživanja.

6.4 Opis uzorka

Upitnik je prosleđen 671 stručnjaku u oblasti i dobijeno je 207 odgovora i svi su uključeni u istraživanje. Stopa odgovora je 30,84%, što je predstavlja izuzetan odziv ispitanika. Podaci o stopi odziva za istraživanja u oblasti su prikazana u prethodnom poglavlju. Podaci su pripremljeni i obrađeni pomoću softverskog paketa SPSS12. U okviru opštih informacija o ispitanicima, postavljena su pitanja o poziciji ispitanika, godinama iskustva i znanjima i veštinama u oblasti poslovnih procesa, broj projekata

poboljšanja poslovnih procesa na kojima su radili i njihova uspešnost u navedenim projektima.

Pozicije ispitanika u istraživanju su dati u tabeli 90.

Tabela 90. Pozicije ispitanika u istraživanju o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja

| Pozicija ispitanika | Broj ispitanika [1] | Procenat [%] |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------|
| Istraživač u oblasti poslovnih procesa | 14 | 6,76 |
| Konsultant u oblasti poslovnih procesa | 90 | 43,48 |
| Specijalista za poslovne procese | 84 | 40,58 |
| Menadžer poslovnih procesa | 8 | 3,86 |
| Drugo | 11 | 5,31 |
| Ukupno | 207 | 100,00 |

Najveći broj ispitanika su kao svoje pozicije naznačili da su specijalisti ili konsultanti za poslovne procese (84,00%), dok je 10,5% naznačilo da se bave istraživanjem ili su menadžeri poslovnih procesa. Samo 5% ispitanika je navelo nešto drugo kao svoju poziciju i to su bile pozicije član procesnog tima, menadžer kvaliteta, izvršni direktor ili direktor.

Tabela 91. Godine iskustva u oblasti poslovnih procesa u istraživanju o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja

| Godine iskustva u oblasti poslovnih procesa | Broj ispitanika [1] | Procenat [%] |
|---------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| Manje od 1 godine | 8 | 3,9 |
| 1-3 godine | 27 | 13,0 |
| 4-6 godina | 33 | 15,9 |
| 7-9 godina | 37 | 17,9 |
| 10 godina i više | 102 | 49,3 |
| Ukupno | 207 | 100,0 |

Što se tiče iskustva ispitanika u oblasti istraživanja, najmanji broj ispitanika (3,9%) ima iskustvo manje od 1 godine, dok skoro 50% ispitanika ima iskustvo duže od 10 godina u oblasti.

Tabela 92. Znanja i veštine u oblasti poslovnih procesa

| Znanja i veštine u oblasti poslovnih procesa | Broj ispitanika [1] | Procenat [%] |
|----------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| Početak | 18 | 8,7 |
| Napredno znanje | 47 | 22,7 |
| Profesionalac | 53 | 25,6 |
| Mogu da podučavam druge | 89 | 43,0 |
| Ukupno | 207 | 100,0 |

Što se tiče znanja i veština ispitanika u oblasti istraživanja, slični su rezultati kao i kod iskustva, najmanji broj ispitanika (8,7%) je sebe okarakterisalo da je na početnom nivou, dok 91,3% ispitanika ima napredno znanje i može da podučava druge u oblasti istraživanja.

Tabela 93. Broj projekata poboljšanja poslovnih procesa u protekloj deceniji

| Broj projekata poboljšanja poslovnih procesa kojima su ispitanici učestvovali u protekloj deceniji | Broj ispitanika [1] | Procenat [%] |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 7 | 3,4 |
| 2-4 | 36 | 17,4 |
| 5-7 | 34 | 16,4 |
| 8-10 | 23 | 11,1 |
| 11 i više | 107 | 51,7 |
| Ukupno | 207 | 100,0 |

Slično je i sa podatkom o broju projekata poboljšanja poslovnih procesa, gde je preko 51% ispitanika učestvovalo u preko 11 projekata, 27,5% je učestvovalo u 5-10 projekata, 17,4% u 2-4 projekta i samo 3,4% u jednom projektu.

Tabela 94. Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa u protekloj deceniji

| Broj projekata poboljšanja poslovnih procesa kojima su ispitanici učestvovali u protekloj deceniji | Broj ispitanika [1] | Procenat [%] |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| Manje od 20% | 4 | 1,9 |
| 20-40% | 15 | 7,2 |
| 41-60% | 45 | 21,7 |
| 61-80% | 72 | 34,8 |
| Preko 80% | 71 | 34,3 |
| Ukupno | 207 | 100,0 |

Ispitanici su u 34,3% slučajeva bili uspešni preko 80% u realizaciji projekata poboljšanja poslovnih procesa, a 1,9% ispitanika je bilo uspešno u manje od 20% projekata.

Samo 5% ispitanika je kao svoju poziciju navelo kategoriju “drugo”, dok je 95% ispitanika pripada kategorijama konsultanti/specijalisti menadžeri procesa. Upravo pozicije ispitanika obezbeđuju sigurnost da su razumeli problematiku istaknutu u upitniku. Imajući u vidu opisani uzorak istraživanja, gde preko 50% ispitanika ima preko 10 godina iskustva u oblasti, može da podučava druge i učestvovalo je u preko 11 projekata poboljšanja u protekloj deceniji, može se zaključiti da su ispitanici bili veoma kompetentni da odgovore na pitanja i da je opisani uzorak reprezentativan. To potvrđuje i izuzetno visok odziv istraživanja, koji je znatno veći od sličnih istraživanja u oblasti, što je prikazano u okviru prethodno opisanog istraživanja ove disertacije. Njihove pozicije i godine iskustva su u skladu sa veštinama i znanjima i brojem projekata poboljšanja poslovnih procesa u kojima su učestvovali, što ukazuje na pouzdanost i konzistentnost odgovora ispitanika. Visoka ekspertiza ispitanika je bila potrebna zbog ocenjivanja značajnosti kriterijuma.

6.5 Rezultati istraživanja kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja

U ovom poglavlju su prikazani rezultati istraživanja o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja. Od ispitanika se tražilo da ocene značajnost kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koje treba poboljšati, kao i kriterijuma za izbor metodologija poboljšanja. U tabeli 95. je prikazan sumarni pregled odgovora ispitanika u % po značajnosti po svakom kriterijumu.

Tabela 95. Sumarni pregled odgovora ispitanika po kriterijumima za selekciju poslovnih procesa

| R.br | Kriterijumi za selekciju poslovnih procesa koje treba poboljšavati | Značajnost [%] | | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Efikasnost procesa | 0,0 | 3,4 | 13,0 | 43,0 | 40,6 |
| 2 | Efektivnost procesa | 0,5 | 2,4 | 4,3 | 32,9 | 59,9 |
| 3 | Fleksibilnost procesa | 0,5 | 5,8 | 22,7 | 39,1 | 31,9 |
| 4 | Kvalitet izlaza procesa | 0,0 | 1,0 | 7,2 | 38,2 | 53,6 |
| 5 | Vreme trajanja procesa | 1,4 | 9,2 | 34,8 | 35,7 | 18,8 |
| 6 | Potencijal za smanjenje troškova | 0,0 | 4,3 | 17,9 | 42,0 | 35,7 |
| 7 | Frekvencija izvršenja procesa | 2,4 | 10,6 | 40,1 | 35,7 | 11,1 |
| 8 | Stepen u kome je proces dokumentovan | 5,3 | 19,3 | 29,5 | 26,1 | 19,8 |
| 9 | Stepen u kome se mere/prate performanse procesa | 3,9 | 11,6 | 18,4 | 40,1 | 26,1 |
| 10 | Strukturna složenost procesa i znanja i veštine potrebne za izvršenje procesa | 3,4 | 14,5 | 31,9 | 38,2 | 12,1 |
| 11 | Opseg procesa | 3,9 | 18,8 | 36,2 | 30,0 | 11,1 |
| 12 | Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa | 7,7 | 30,9 | 34,8 | 20,3 | 6,3 |
| 13 | Na koga utiče promena procesa (izvršioce, srednji menadžment, top menadžment) | 6,3 | 18,8 | 31,4 | 27,1 | 16,4 |
| 14 | Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | 0,0 | 3,9 | 8,7 | 41,5 | 45,9 |
| 15 | Uticaj izlaza procesa na kritične faktore uspeha poslovanja | 0,5 | 0,5 | 15,0 | 39,6 | 44,4 |
| 16 | Izlaz iz procesa je namenjen eksternim korisnicima | 4,3 | 10,1 | 20,3 | 30,4 | 34,8 |
| 17 | Trenutno zadovoljstvo top menadžmenta izvršenjem procesa | 1,9 | 11,6 | 31,9 | 37,7 | 16,9 |
| 18 | Trenutno zadovoljstvo izvršioca izvršenjem procesa | 3,9 | 12,6 | 30,9 | 42,5 | 10,1 |
| 19 | Nivo podrške menadžmenta promeni procesa | 1,9 | 4,3 | 12,1 | 28,5 | 53,1 |
| 20 | Nivo podrške izvršioca promeni procesa | 2,4 | 7,7 | 20,8 | 33,8 | 35,3 |
| 21 | Očekivane koristi od poboljšanja procesa | 0,0 | 1,0 | 11,1 | 49,8 | 38,2 |
| 22 | Očekivani troškovi od poboljšanja procesa | 0,5 | 7,2 | 25,6 | 44,9 | 21,7 |
| 23 | Vreme potrebno za promenu procesa | 2,9 | 9,2 | 38,6 | 38,6 | 10,6 |
| 24 | Raspoloživost resursa za promenu procesa | 0,5 | 4,3 | 23,7 | 48,8 | 22,7 |
| 25 | Da li je potreban mali napor da se brzo postignu poboljšanja | 6,3 | 15,0 | 27,1 | 31,9 | 19,8 |

Na osnovu tabele 95. može se videti da su sledeći kriterijumi u preko 80% slučajeva ocenjeni kao značajni ili veoma značajni: efikasnost procesa, efektivnost procesa, kvalitet izlaza procesa, uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije, uticaj izlaza procesa na kritične faktore uspeha poslovanja, nivo podrške menadžmenta promeni procesa, očekivane koristi od poboljšanja procesa. Sa druge strane, kriterijumi koji su u preko

20% slučajeva označeni kao da nisu značajni ili su malo značajni su: stepen u kome je proces dokumentovan, opseg procesa, broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa, na koga utiče promena procesa i da li je potreban mali napor da se brzo postignu poboljšanja. Kroz faktorsku analizu koja je opisana u narednom poglavlju će se ispitati mogućnosti redukcije i strukturiranja kriterijuma.

Ispitanicima su postavljena pitanja specifična za kriterijume za koje u literaturi i u praksi nije precizirano na koji način dodeliti prioritet procesima u odnosu na postavljene kriterijume. To su: dokumentovanost procesa, merljivost procesa, složenost procesa, opseg procesa i na koga utiče promena procesa. Ovo pitanje je poslužilo i za proveru konzistentnosti odgovora ispitanika, jer su okviru prethodno pomenutog pitanja ocenjivali značajnost kriterijuma, a u ovom pitanju se nalaze izjave o prioritetu u odnosu na pomenute kriterijume. Ukoliko su ispitanici smatrali kriterijum značajnim, upitani su u kojoj meri se slažu sa izjavama. Pregled odgovora je dat u tabeli 96.

Tabela 96. Pregled odgovora o proritetu procesa u odnosu na pojedine kriterijume

| Izjava: Prioritet treba da dobije proces... | Kriterijum ne smatram značajnim | U potpunosti se ne slažem | Ne slažem se | Niti se slažm niti se ne slažem | Slažem se | U potpunosti se slažem |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------------|-----------|------------------------|
| ... koji nije dokumentovan u odnosu na proces koji je dokumentovan | 19,3 | 6,3 | 22,2 | 20,8 | 22,7 | 8,7 |
| ... koji se ne meri u odnosu na proces koji se prati/meri | 14,0 | 1,2 | 20,8 | 18,8 | 25,1 | 9,2 |
| ... koji je složen u odnosu na proces koji nije složen | 16,4 | 2,8 | 22,3 | 30,0 | 23,2 | 4,3 |
| ... koji se izvršava u više organizacionih jedinica u odnosu na proces koji se izvršava u jednoj organizacionoj jedinici | 9,7 | 1,9 | 13,5 | 33,3 | 26,6 | 15,0 |
| ... čije poboljšanje utiče na top menadžment u odnosu na proces čije poboljšanje utiče na izvršioce | 10,1 | 14,0 | 24,2 | 26,1 | 14,5 | 11,1 |

Iz tabele 96. se vidi da je dokumentovanost procesa kriterijum koji je u najvećoj meri ocenjen da nije značajan. Ukoliko se odvojeno posmatraju samo odgovori ispitanika koji su smatrali da su kriterijumi značajni, za kriterijum dokumentovanost procesa je 35,3% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti ne slaže ili se ne slaže sa izjavom, dok je 38,9% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti slaže ili se slaže sa izjavom da proces koji nije dokumentovan treba da dobije prioritet u odnosu na proces koji je dokumentovan. Za kriterijum merljivost procesa je 38,9% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti ne slaže ili se ne slaže sa izjavom, dok je 39,5% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti slaže ili se slaže sa izjavom da proces koji se ne meri treba da dobije

prioritet u odnosu na proces koji se prati/meri. Za kriterijum složenost procesa je 31,2% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti ne slaže ili se ne slaže sa izjavom, dok je 32,9% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti slaže ili se slaže sa izjavom da proces koji je složen treba da dobije prioritet u odnosu na proces koji nije složen.

Za kriterijume dokumentovanost procesa, merljivost procesa i složenost procesa su približni procenti odgovora ispitanika za kategorije u potpunosti se ne slažem i ne slažem se i procenti odgovora ispitanika za kategorije u potpunosti se slažem i slažem se. Što se tiče opsega procesa, 17,1% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti ne slaže ili se ne slaže sa izjavom, dok je 45,9% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti slaže ili se slaže sa izjavom da proces koji je izvršava u okviru više organizacionih jedinica treba da dobije prioritet u odnosu na proces koji se izvršava u jednoj oranzacionoj celini. Na osnovu frekvencija, može se zaključiti da proritet treba dati procesima koji se izvršavaju u okviru više organizacionih jedinica. Što se tiče kriterijuma na koga utiče promena procesa, 42,4% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti ne slaže ili se ne slaže sa izjavom, dok je 28,5% ispitanika odgovorilo da se u potpunosti slaže ili se slaže sa izjavom da proces čija promena utiče na tom menadžment treba da dobije prioritet u odnosu na proces čija promena utiče na izvršioce. Na osnovu frekvencija, može se zaključiti da proritet treba dati procesima čija promena u najvećoj meri utiče na izvršioce procesa.

U tabeli 97. je prikazan sumarni pregled odgovora ispitanika u % po značajnosti po svakom kriterijumu za izbor metodologija poboljšanja.

Tabela 97. Sumarni pregled odgovora ispitanika po kriterijumima za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa

| R.br | Kriterijumi za izbor metodologija poboljšanja | Značajnost [%] | | | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|--------------|--------|--------------|
| | | Nije značaj | Malo Značaj | Umere Značaj | Značaj | Veoma značaj |
| 1 | Tip problema u procesu | 2,4 | 3,9 | 16,4 | 42,5 | 34,8 |
| 2 | Razlika između očekivanih i izmerenih vrednosti performansi procesa | 1,9 | 4,8 | 23,7 | 51,2 | 18,4 |
| 3 | Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | 1,0 | 4,8 | 24,2 | 46,4 | 23,7 |
| 4 | Opseg procesa | 5,8 | 23,7 | 35,7 | 24,6 | 10,1 |
| 5 | Strukturna složenost procesa i znanja i veštine potrebne za izvršenje procesa | 3,4 | 17,4 | 30,0 | 36,7 | 12,6 |
| 6 | Tip procesa (ključni, podrška, upravljački) | 4,3 | 16,9 | 32,4 | 30,0 | 16,4 |
| 7 | Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | 2,9 | 7,7 | 14,5 | 32,4 | 42,5 |
| 8 | Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa | 3,4 | 10,1 | 24,6 | 42,5 | 19,3 |
| 9 | Mogućnost da IT fundamentalno ili parcijalno promeni proces | 6,3 | 14,0 | 31,4 | 31,9 | 16,4 |
| 10 | Nivo zrelosti procesa | 3,9 | 9,2 | 38,6 | 36,2 | 12,1 |
| 11 | Nivo fleksibilnosti organizacione structure | 2,9 | 10,6 | 25,1 | 43,5 | 17,9 |
| 12 | Spremnost menadžmenta da podrži promenu procesa | 2,4 | 3,4 | 10,1 | 30,0 | 54,1 |
| 13 | Spremnost menadžmenta da se podrži aktivno učešće izvršioca u promeni procesa | 2,9 | 3,4 | 13,5 | 38,6 | 41,5 |
| 14 | Organizacija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata prilikom promene procesa | 3,9 | 8,2 | 23,2 | 43,0 | 21,7 |
| 15 | Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene određenog procesa | 1,9 | 4,8 | 9,7 | 41,5 | 42,0 |
| 16 | Spremnost menadžmenta na rizik u promeni procesa | 1,9 | 5,8 | 19,3 | 44,0 | 29,0 |
| 17 | Konkurencija primenjuje određenu metodologiju u poboljšanju odabranog procesa | 13,0 | 23,2 | 31,9 | 25,1 | 6,8 |
| 18 | Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija u procesu | 4,8 | 15,5 | 34,8 | 30,0 | 15,0 |
| 19 | Pritisak stejkholdera da se postignu brza poboljšanja | 4,8 | 9,2 | 33,3 | 39,6 | 13,0 |
| 20 | Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | 1,9 | 8,7 | 9,7 | 39,6 | 40,1 |

Na osnovu tabele 97. može se videti da su sledeći kriterijumi u oko 70% slučajeva ocenjeni kao značajni ili veoma značajni: tip problema u procesu, razlika između očekivanih i izmerenih vrednosti performansi procesa, performanse bazirane na

efikanosti ili efektivnosti, uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije, spremnost menadžmenta da podrži promenu procesa, spremnost menadžmenta da se podrži aktivno učešće izvršioca u promeni procesa spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene određenog procesa, spremnost menadžmenta na rizik u promeni procesa i prethodno iskustvo u primeni određene metodologije. Sa druge strane, kriterijumi koji su u preko 20% slučajeva označeni kao da nisu značajni ili su malo značajni su: opseg procesa, složenost procesa, tip procesa, mogućnost da IT fundamentalno ili parcijalno promeni proces, konkurencija primenjuje određenu metodologiju u poboljšanju odabranog procesa i zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija u procesu. Kroz faktorsku analizu koja je opisana u narednom poglavlju će se ispitati mogućnosti redukcije i strukturiranja kriterijuma.

Ispitanicima je dato da ocene u kojoj meri se slažu sa određenim izjavama i rezultati su prikazani u tabeli 98. Izjave se odnose na procenu u kojem meri smatraju da je neophodan formalan postupak poboljšanja poslovnih procesa u okviru upravljanja poslovnim procesima u organizaciji. Formalan postupak poboljšanja podrazumeva jasne korake poboljšanja poslovnih procesa i jasno definisane kriterijume i način ocenjivanja procesa koji će biti poboljšani. Izjava o posvećenosti top menadžmenta je takođe postavljena sa jedne strane da se potvrdi da je posvećenost top menadžmenta neophodna prilikom svake promene, i sa druge strane kao još jedna provera konzistentosti u odgovorima ispitanika. Obzirom da se istraživanje koristi u cilju razvoja modela za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja, u okviru upitnika je postavljena izjava da je najpre potrebno odabrati procese koje treba poboljšati, a zatim i metodologiju poboljšanja.

Tabela 98. Pregled rezultata vezanih za izjave o formalizaciji postupka poboljšanja, posvećenosti top menadžmenta

| Izjava | | U potpunosti se ne slažem | Ne slažem se | Niti se slažem niti se ne slažem | Slažem se | U potpunosti se slažem |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|--------------|----------------------------------|-----------|------------------------|
| Organizacija u okviru upravljanja poslovnim procesima treba da usvoji formalan postupak poboljšanja poslovnih procesa | [%] | 1,9 | 8,7 | 9,7 | 39,6 | 40,1 |
| | [1] | 4 | 18 | 20 | 82 | 83 |
| Posvećenost top menadžmenta je neophodna za uspešnu realizaciju poboljšanja poslovnih procesa bez obzira na obim promene | [%] | 0,5 | 3,9 | 5,3 | 18,4 | 72,0 |
| | [1] | 1 | 8 | 11 | 38 | 149 |
| U okviru projekta poboljšanja poslovnih procesa potrebno je odabrati procese koji će biti poboljšani, pre nego što se usvoji metodologija njihovog poboljšanja | [%] | 1,4 | 8,2 | 14,0 | 32,9 | 43,5 |
| | [1] | 3 | 17 | 29 | 68 | 90 |

Na osnovu tabele 98. vidi se da se skoro 80% ispitanika slaže ili u potpunosti slaže da je neophodno da se usvoji formalan postupak poboljšanja poslovnih procesa. Takođe 90% ispitanika smatra da je neophodna posvećenost top menadžmenta za uspešnu realizaciju projekata poboljšanja poslovnih procesa. Preko 75% ispitanika se slaže ili u potpunosti slaže sa izjavom da je potrebno najpre odabrati procese koji će se poboljšavati, a zatim metodologiju njihovog poboljšanja, što daje pravac za razvoj modela za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja.

Za obradu podataka dobijenih istraživanjem, koristiće se pored deskriptivne statistike i faktorska analiza. Faktorska analiza omogućava da se veliki skup varijabli redukuje i sumira korišćenjem manjeg skupa faktora ili komponenti (Tabachnick & Fidell, 2006; (Pallant, 2011). Takođe omogućava da se utvrdi struktura varijabli. Postoje dve vrste faktorske analize: ona koja polazi od korelacija ispitanika (Q-faktorska analiza) i ona koja polazi od korelacija varijabli (R-faktorska analiza) (Milanović & Misita, 2008). Faktorska analiza se odvija kroz nekoliko koraka, koje Milanović & Misita (2008) detaljnije opisuju i daju algoritam. Prvi korak je provera da li su podaci odgovarajući, a smatra se da jesu ukoliko je odgovarajuća veličina uzorka i jačina odnosa između varijabli. *Yong & Pearce* (2013) navode da se faktorska analiza obično izvodi na ordinalnim varijablama sa Likertovom skalom ili kontinualnim varijablama, tako da su varijable ovog istraživanja u tom smislu odgovarajuće. *Pallant* (2011) daje pregled literature vezan za veličinu uzorka za faktorsku analizu, gde navodi da pojedini autori smatraju da je potrebno da veličina uzorka bude 300 (Tabachnick & Fidell, 2006), ali i 150 može biti dovoljno (*Yong & Pearce*, 2013), dok drugi autori smatraju da je potrebno posmatrati odnos broja faktora i veličine uzorka, i da taj odnos treba da bude 10 slučajeva po varijabli (*Yong & Pearce*, 2013), pa čak i 5 slučajeva po varijabli (Tabachnick & Fidell, 2006). Potvrda da je uzorak adekvatan je ukoliko se na dijagonali *anti-image* matrice varijansi i kovarijansi nalaze vrednosti veće od 0,5 (Field, 2000).

Tabachnick & Fidell (2006), i *Pallant* (2011) potvrđuju da je dovoljno i 150 slučajeva ukoliko postoji nekoliko koeficijenata punjenja sa vrednostima većim od 0,8.

Obzirom da u uzorku istraživanja ima 207 ispitanika, ispunjen je uslov odnosa između i broja ispitanika i varijabli, jer ima ukupno 20 varijabli za selekciju poslovnih procesa i 20 varijabli za izbor metodologije poboljšanja. Ovde je potrebno napomenuti da su sprovedene dve faktorske analize odvojeno. Jedna analiza je uključivala 20 varijabli za

selekciju poslovnih procesa, a druga analiza je sadržala 20 varijabli za izbor metodologije poboljšanja. Osim prethodnog kriterijuma, *anti-image* matrice varijansi i kovarijansi je pokazala da su sve vrednosti po dijagonali veće od 0,5 i da je uzorak adekvatan. Pre primene faktorske analize izvršena je provera korelacija između varijabli. Iz posmatranja je isključena varijabla Uticaj izlaza procesa na kritične faktore uspeha, zbog logičke, kao i statističke potvrde korelacije sa varijablom Uticaj izlaza procesa na ciljeve.

Kako bi se proverila jačina odnosa između varijabli, kao osnova za primenu faktorske analize, može se sprovesti nekoliko različitih testova (tabela 99 i 100). *Bartletov* test sfernosti gde značajnost treba da bude manje od 0,05, i vrednost KOM (*Kaiser-Meyer-Olkin*) mera adekvatnosti uzorka koja se kreće od 0 do 1 i gde je vrednost 0,6 minimalna za primenu faktorske analize (Pallant, 2011).

Tabela 99. KMO i Bartletov test sfernosti za varijable selekcije poslovnih procesa

| | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> mera adekvatnosti uzorka | | .788 |
| Bartletov test sfernosti | Približan <i>Chi-Square</i> | 1070.092 |
| | Df | 171 |
| | Značajnost | .000 |

Tabela 100. KMO i Bartletov test sfernosti za varijable izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa

| | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> mera adekvatnosti uzorka | | .835 |
| Bartletov test sfernosti | Približan <i>Chi-Square</i> | 1323.720 |
| | Df | 190 |
| | Značajnost | .000 |

Vrednost KMO iznosi 0,788 za varijable selekcije procesa, i 0,835 za varijable izbora metodologija poboljšanja. *Bartletov* test sfernosti pokazao je u oba slučaja vrednost 0,000. Dakle, statistički je potvrđeno da je uzorak adekvatan i pogodan za primenu faktorske analize. Kada je utvrđeno da je pogodno primeniti faktorsku analizu, nastavljen je postupak kako bi se utvrdilo je komponente, odnosno faktore predstavljaju varijable (kriterijumi selekcije).

Drugi korak je izdvajanje faktora gde se određuje najmanji broj faktora koji može najbolje da predstavi odnos između varijabli (Pallant, 2011). *Tabachnick & Fidell* (2006) preporučuju eksperimentisanje sa brojem faktora, dok se ne dobije zadovoljavajuće rešenje. Kada su u pitanju varijable za selekciju poslovnih procesa izdvojeno je 5 faktora sa *Eigen*-ovom vrednošću većom od 1, koje obuhvataju 57,048% varijanse varijabli (tabela 101).

Tabela 101. Objašnjenje ukupne varijanse za varijable selekcije procesa

| Komponenta | Početna Eigen-ova vrednost | | | Izdvojene sume kvadrata opterećenja | | | Rotirane sume kvadrata opterećenja | | |
|------------|----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------|-------------|---------------|
| | Ukupno | % varijanse | Kumulativno% | Ukupno | % varijanse | Kumulativno % | Ukupno | % varijanse | Kumulativno % |
| 1 | 4.776 | 25.139 | 25.139 | 4.776 | 25.139 | 25.139 | 2.717 | 14.299 | 14.299 |
| 2 | 1.905 | 10.025 | 35.164 | 1.905 | 10.025 | 35.164 | 2.637 | 13.880 | 28.179 |
| 3 | 1.555 | 8.187 | 43.351 | 1.555 | 8.187 | 43.351 | 2.158 | 11.358 | 39.537 |
| 4 | 1.493 | 7.856 | 51.206 | 1.493 | 7.856 | 51.206 | 1.801 | 9.479 | 49.016 |
| 5 | 1.110 | 5.842 | 57.048 | 1.110 | 5.842 | 57.048 | 1.526 | 8.032 | 57.048 |
| 6 | .997 | 5.248 | 62.297 | | | | | | |
| 7 | .821 | 4.321 | 66.618 | | | | | | |
| 8 | .794 | 4.181 | 70.799 | | | | | | |
| 9 | .768 | 4.041 | 74.840 | | | | | | |
| 10 | .711 | 3.742 | 78.582 | | | | | | |
| 11 | .629 | 3.313 | 81.895 | | | | | | |
| 12 | .581 | 3.058 | 84.953 | | | | | | |
| 13 | .565 | 2.971 | 87.924 | | | | | | |
| 14 | .478 | 2.518 | 90.442 | | | | | | |
| 15 | .462 | 2.434 | 92.876 | | | | | | |
| 16 | .423 | 2.228 | 95.104 | | | | | | |
| 17 | .385 | 2.025 | 97.129 | | | | | | |
| 18 | .284 | 1.495 | 98.624 | | | | | | |
| 19 | .261 | 1.376 | 100.000 | | | | | | |

Metod ekstrakcije: *Principal Component Analysis*.

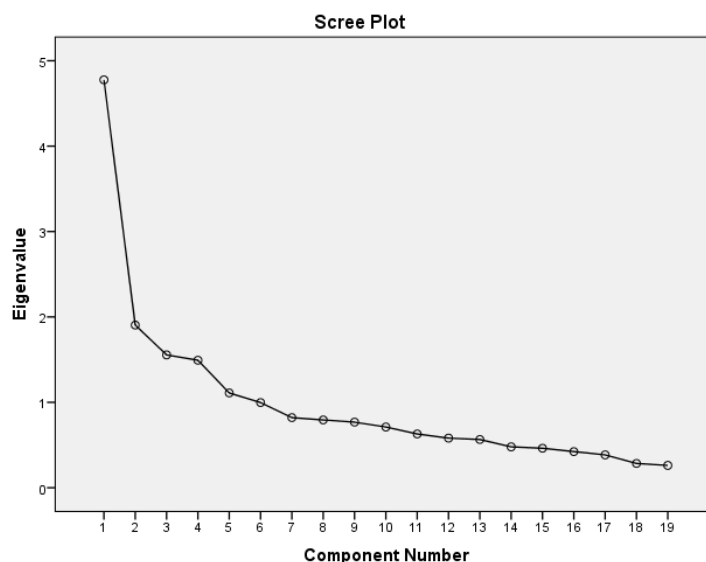
Kada su u pitanju varijable za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa izdvojeno je 5 faktora sa eigenovom vrednošću većom od 1, koje obuhvataju 58,354% varijanse varijabli (tabela 102).

Tabela 102. Objašnjenje ukupne varijanse za varijable izbora metodologije poboljšanja procesa

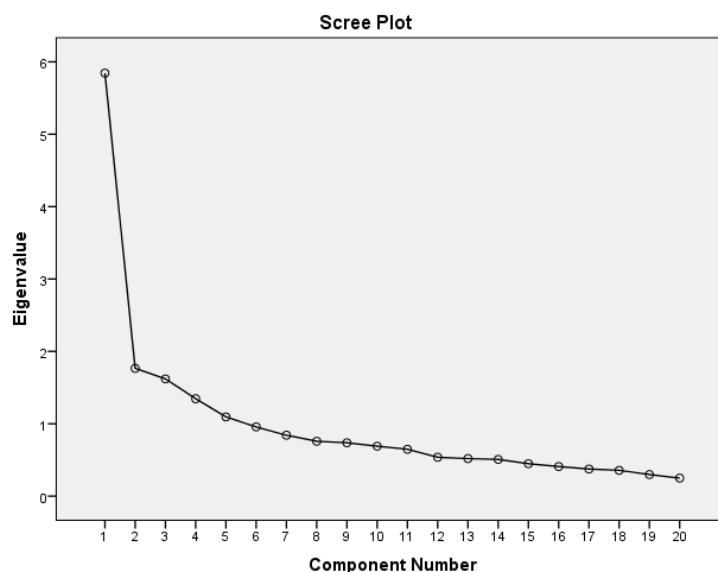
| Komponenta | Početna Eigen-ova vrednost | | | Izdvojene sume kvadrata opterećenja | | | Rotirane sume kvadrata opterećenja | | |
|------------|----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------|-------------|---------------|
| | Ukupno | % varijanse | Kumulativno% | Ukupno | % varijanse | Kumulativno % | Ukupno | % varijanse | Kumulativno % |
| 1 | 5.845 | 29.224 | 29.224 | 5.845 | 29.224 | 29.224 | 2.785 | 13.925 | 13.925 |
| 2 | 1.766 | 8.829 | 38.053 | 1.766 | 8.829 | 38.053 | 2.455 | 12.273 | 26.198 |
| 3 | 1.620 | 8.099 | 46.153 | 1.620 | 8.099 | 46.153 | 2.337 | 11.685 | 37.883 |
| 4 | 1.346 | 6.728 | 52.881 | 1.346 | 6.728 | 52.881 | 2.133 | 10.663 | 48.546 |
| 5 | 1.095 | 5.474 | 58.354 | 1.095 | 5.474 | 58.354 | 1.962 | 9.808 | 58.354 |
| 6 | .956 | 4.781 | 63.135 | | | | | | |
| 7 | .841 | 4.206 | 67.341 | | | | | | |
| 8 | .758 | 3.791 | 71.132 | | | | | | |
| 9 | .738 | 3.689 | 74.821 | | | | | | |
| 10 | .690 | 3.450 | 78.271 | | | | | | |
| 11 | .648 | 3.238 | 81.510 | | | | | | |
| 12 | .537 | 2.686 | 84.196 | | | | | | |
| 13 | .519 | 2.593 | 86.789 | | | | | | |
| 14 | .507 | 2.535 | 89.324 | | | | | | |
| 15 | .448 | 2.242 | 91.566 | | | | | | |
| 16 | .409 | 2.044 | 93.610 | | | | | | |
| 17 | .375 | 1.874 | 95.484 | | | | | | |
| 18 | .356 | 1.782 | 97.266 | | | | | | |
| 19 | .298 | 1.490 | 98.756 | | | | | | |
| 20 | .249 | 1.244 | 100.000 | | | | | | |

Metod ekstrakcije: *Principal Component Analysis*.

Osim *Eigen*-ovom vrednosti, za određivanje broja faktora upotrebljena je i tehnika *Scree* testa (Cattel, 1966). Dijagrami su dati za oba slučaja na slikama 55 i 56.


Slika 55. Grafik faktorske analize za varijable selekcije poslovnih procesa

Sa slike 55. se vidi pad do pete varijable.



Slika 56. Grafik faktorske analize za varijable izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa

Sa slike 56. se vidi pad do 5 varijable. U cilju potvrde da u prvom slučaju treba zadržati 5 faktora, a u drugom slučaju takođe 5 faktora, sprovedena je paralelna analiza. Izveštaj paralelne analize za varijable selekcije procesa je dat na slici 55.

```

1/31/2015  1:39:12 PM
Number of variables: 20
Number of subjects: 207
Number of replications: 100

```

| Eigenvalue # | Random Eigenvalue | Standard Dev |
|--------------|-------------------|--------------|
| 1 | 1.5985 | .0626 |
| 2 | 1.4911 | .0399 |
| 3 | 1.4013 | .0387 |
| 4 | 1.3235 | .0347 |
| 5 | 1.2614 | .0301 |
| 6 | 1.1996 | .0239 |
| 7 | 1.1484 | .0277 |
| 8 | 1.0969 | .0277 |
| 9 | 1.0445 | .0272 |
| 10 | 0.9916 | .0257 |
| 11 | 0.9454 | .0228 |
| 12 | 0.9020 | .0221 |
| 13 | 0.8574 | .0232 |
| 14 | 0.8127 | .0237 |
| 15 | 0.7669 | .0271 |
| 16 | 0.7266 | .0263 |
| 17 | 0.6794 | .0250 |
| 18 | 0.6364 | .0244 |
| 19 | 0.5875 | .0239 |
| 20 | 0.5289 | .0295 |

```

1/31/2015  1:39:13 PM
Monte Carlo PCA for Parallel Analysis
©2000 by Marley W. Watkins. All rights reserved.

```

Slika 57. Paralelna analiza faktora selekcije poslovnih procesa

Poređenje početnih *Eigen*-ovom vrednosti i vrednosti dobijenih paralelnom analizom za faktore selekcije procesa je prikazano u tabeli 103.

Tabela 103. Poređenje *Eigen*-ove vrednosti i vrednosti iz paralelne analize za faktore selekcije poslovnih procesa

| Broj faktora | Stvarna eigenova vrednost | Vrednost kriterijum iz paralelne analize | Odluka |
|--------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------|
| 1 | 4.776 | 1.5985 | Prihvata se |
| 2 | 1.905 | 1.4911 | Prihvata se |
| 3 | 1.555 | 1.4013 | Prihvata se |
| 4 | 1.493 | 1.3235 | Prihvata se |
| 5 | 1.110 | 1.2614 | Odbija se |
| 6 | 1.005 | 1.1996 | Odbija se |

Nakon sprovedene paralelne analize za varijable selekcije procesa se definiše 4 faktora. Međutim, obzirom na procenat varijanse i *Eigen*-ovu vrednost, kao i značajnosti petog faktora u literature, zadržaće se 5 faktora.

Izveštaj paralelne analize za varijable izbora metodologija poboljšanja je dat na slici 58.

```

1/11/2015 6:08:40 PM
Number of variables: 20
Number of subjects: 207
Number of replications: 100

+++++
Eigenvalue #      Random Eigenvalue      Standard Dev
+++++
1                1.5942                    .0626
2                1.4764                    .0407
3                1.4027                    .0367
4                1.3278                    .0368
5                1.2661                    .0342
6                1.2022                    .0302
7                1.1479                    .0297
8                1.0948                    .0256
9                1.0428                    .0231
10               0.9951                    .0250
11               0.9462                    .0254
12               0.9018                    .0245
13               0.8609                    .0278
14               0.8131                    .0232
15               0.7697                    .0242
16               0.7232                    .0226
17               0.6823                    .0214
18               0.6385                    .0237
19               0.5861                    .0267
20               0.5282                    .0321
+++++

1/11/2015 6:08:41 PM

Monte Carlo PCA for Parallel Analysis
©2000 by Marley W. Watkins. All rights reserved.

```

Slika 58. Paralelna analiza faktora izbora metodologije poboljšanja

Poređenje početnih *Eigenovih* vrednosti i vrednosti dobijenih paralelnom analizom za faktore izbora metodologija poboljšanja je prikazano u tabeli 104.

Tabela 104. Poređenje *Eigen*-ove i vrednosti kriterijuma paralelne analize

| Broj faktora | Stvarna eigenova vrednost | Vrednost kriterijum iz paralelne analize | Odluka |
|--------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------|
| 1 | 5,845 | 1,5942 | Prihvata se |
| 2 | 1,766 | 1,4764 | Prihvata se |
| 3 | 1,620 | 1,4027 | Prihvata se |
| 4 | 1,346 | 1,3278 | Prihvata se |
| 5 | 1,095 | 1,2661 | Odbija se |

Rešenje od 5 faktora za prvu grupu varijabli obuhvata ukupno 58,354% varijanse varijabli (tabela 101), dok rešenje od 4 faktora za drugu grupu varijabli obuhvata 52,881% varijanse varijabli (tabela 102). Obzirom da je nakon paralelne analize zaključeno da broj faktora treba da bude manji nego što je početno dobijeno rešenje, ponavlja se cela analiza, ali sa unapred zadatim brojem faktora (5 i 4, respektivno).

Treći korak je rotacija faktora i interpretacija, koji omogućavaju da se lakše uoči obrazac punjenja faktora. Kao metod rotacije najčešći je u praksi *varimax* i *direct oblimin* (Pallant, 2011). U ovom slučaju, korišćen je najpre *direct oblimin* metod rotacije, jer *Tabachnick & Fidell* (2006) navode da je dobra provera da se uradi *obligue* rotacija i proveriti u matrici korelacije faktora da li ima vrednosti većih od 0,32, i ukoliko ima treba koristiti *obligue* rotaciju, a ukoliko nema onda koristiti ortogonalnu rotaciju (*varimax*). Obzirom da je matrica korelacije u oba slučaja (tabela 105 i 106) pokazivala vrednosti manje od 0,32 primenjena je *varimax* rotacija.

Tabela 105. Matrica transformacije faktora za varijable za selekciju procesa

| Komponenta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1,000 | ,158 | ,031 | ,282 | -,309 |
| 2 | ,158 | 1,000 | ,060 | ,176 | -,169 |
| 3 | ,031 | ,060 | 1,000 | ,091 | -,133 |
| 4 | ,282 | ,176 | ,091 | 1,000 | -,211 |
| 5 | -,309 | -,169 | -,133 | -,211 | 1,000 |

Metod ekstrakcije: *Principal Component Analysis*.
Metod rotacije: *Oblimin with Kaiser Normalization*.

Tabela 106. Matrica transformacije faktora za varijable izbora metodologija poboljšanja

| Komponenta | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1,000 | ,217 | -,370 | ,320 |
| 2 | ,217 | 1,000 | -,209 | ,108 |
| 3 | -,370 | -,209 | 1,000 | -,280 |
| 4 | ,320 | ,108 | -,280 | 1,000 |

Metod ekstrakcije: *Principal Component Analysis*.
Metod rotacije: *Oblimin with Kaiser Normalization*.

Rotirana rešenja prikazana su tabelama 107 i 108.

Kada je izvršena *varimax* rotacija, dobijena je početna rotirajuća matrica varijabli za selekciju poslovnih procesa i data je tabelom 107.

Tabela 107. Početna kompletna rotirana matrica komponenti za varijable selekcije poslovnih procesa

| Varijable | Komponente | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Opseg procesa | ,693 | ,190 | -,083 | ,002 | ,082 |
| Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa | ,674 | ,332 | -,134 | ,103 | ,115 |
| Trenutno zadovoljstvo top menadžmenta izvršenjem procesa | ,644 | -,065 | ,315 | ,050 | ,025 |
| Na koga utiče promena procesa | ,635 | ,150 | ,019 | ,039 | ,099 |
| Trenutno zadovoljstvo izvršioca izvršenjem procesa | ,560 | ,173 | ,281 | ,070 | ,269 |
| Stepen u kome se mere/prate performanse procesa | ,121 | ,823 | ,098 | ,069 | ,117 |
| Stepen u kome je proces dokumentovan | ,224 | ,804 | -,060 | ,104 | ,096 |
| Strukturna složenost procesa i znanja i vешtine potrebne za izvršenje procesa | ,298 | ,693 | ,109 | -,011 | ,046 |
| Fleksibilnost procesa (sposobnost da se prepoznaju promene u poslovnom okruženju i reaguje na njih) | ,024 | ,524 | ,498 | ,004 | ,228 |
| Kvalitet izlaza procesa | -,139 | ,243 | ,699 | ,169 | -,035 |
| Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | ,187 | -,041 | ,686 | ,121 | ,041 |
| Efektivnost procesa (nivo zadovoljstva korisnika (internih i eksternih)) | ,028 | -,006 | ,651 | ,107 | ,115 |
| Izlaz iz procesa je namenjen eksternim korisnicima | ,368 | ,069 | ,442 | -,253 | ,091 |
| Potencijal za smanjenje troškova | ,040 | -,146 | -,008 | ,706 | ,208 |
| Efikasnost procesa (nivo do kojeg je minimizirana potrošnja resursa pri određenom izlazu) | -,108 | ,084 | ,166 | ,686 | ,085 |
| Vreme trajanja procesa | ,209 | ,184 | ,099 | ,674 | -,235 |
| Frekvencija izvršenja procesa | ,390 | ,293 | ,173 | ,468 | -,074 |
| Nivo podrške menadžmenta promeni procesa | ,297 | ,034 | ,079 | ,028 | ,790 |
| Nivo podrške izvršioca promeni procesa | ,098 | ,375 | ,173 | ,064 | ,765 |
| Metod ekstrakcije: <i>Principal Component Analysis</i> . | | | | | |
| Metod rotacije: <i>Varimax with Kaiser Normalization</i> . | | | | | |
| a. Rotacija konvergirana u 7 iteracija. | | | | | |

Na osnovu početne rotirajuće matrice za varijable selekcije poslovnih procesa, uočava se da varijable Izlaz iz procesa je namenjen eksternim korisnicima i Frekvencija izvršenja procesa imaju vrednosti manje od 0,5, kao i da varijabla Fleksibilnost ima kros punjenje (*cross-loadings*), odnosno doprinosi kod 2 faktora (kod drugog i trećeg faktora) sa vrednostima bliskim 0,5. Navedene varijable su isključene, jedna po jedna, uz praćenje svih parametara faktorske analize. U finalno rešenje ušle su varijable čija

vrednost prelazi 0,5. Konačna rotirajuća matrica za varijable procesa je data u tabeli 108.

Tabela 108. Konačna rotirajuća matrica za varijable procesa

| Varijable | Komponente | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Opseg procesa | ,751 | ,171 | -,071 | -,014 | ,046 |
| Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa | ,686 | ,340 | -,118 | ,078 | ,110 |
| Na koga utiče promena procesa | ,686 | ,127 | ,010 | ,033 | ,073 |
| Trenutno zadovoljstvo top menadžmenta izvršenjem procesa | ,606 | -,044 | ,281 | ,055 | ,104 |
| Trenutno zadovoljstvo izvršioca izvršenjem procesa | ,528 | ,189 | ,298 | ,012 | ,330 |
| Stepen u kome se mere/prate performanse procesa | ,100 | ,842 | ,109 | ,065 | ,128 |
| Stepen u kome je proces dokumentovan | ,188 | ,827 | -,067 | ,110 | ,114 |
| Strukturna složenost procesa i znanja i vještine potrebne za izvršenje procesa | ,261 | ,716 | ,141 | -,065 | ,081 |
| Kvalitet izlaza procesa | -,100 | ,209 | ,728 | ,110 | -,024 |
| Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | ,223 | -,054 | ,702 | ,097 | ,047 |
| Efektivnost procesa (nivo zadovoljstva korisnika (internih i eksternih)) | ,009 | ,016 | ,697 | ,047 | ,146 |
| Efikasnost procesa (nivo do kojeg je minimizirana potrošnja resursa pri određenom izlazu) | -,084 | ,112 | ,163 | ,756 | ,033 |
| Potencijal za smanjenje troškova | ,039 | -,128 | -,017 | ,730 | ,197 |
| Vreme trajanja procesa | ,257 | ,193 | ,157 | ,638 | -,265 |
| Nivo podrške menadžmenta promeni procesa | ,252 | ,043 | ,056 | ,020 | ,825 |
| Nivo podrške izvršioca promeni procesa | ,098 | ,367 | ,158 | ,077 | ,744 |
| Metod ekstrakcije: <i>Principal Component Analysis</i> ., | | | | | |
| Metod rotacije: <i>Varimax with Kaiser Normalization</i> . | | | | | |
| a. Rotacija konvergirana u 6 iteracija. | | | | | |

Kada je izvršena *varimax* rotacija, dobijena je početna rotirajuća matrica varijabli za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa i data je tabelom 109.

Tabela 109. Početna kompletna rotirajuća matrica za varijable izbora metodologija poboljšanja

| Varijable | Komponente | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Strukturna složenost procesa i znanja i vještine potrebne za izvršenje procesa | ,740 | ,108 | -,010 | ,099 | ,132 |
| Nivo zrelosti procesa | ,642 | ,094 | ,074 | ,166 | ,110 |
| Opseg procesa | ,602 | -,039 | -,009 | ,170 | ,208 |
| Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | ,558 | ,110 | ,360 | -,105 | ,129 |
| Mogućnost da IT parcijalno ili fundamentalno promeni proces | ,545 | ,203 | ,242 | ,037 | ,030 |
| Nivo fleksibilnosti organizacione strukture - rigidna ili omogućena promene | ,465 | ,395 | ,365 | ,079 | ,090 |
| Tip procesa (ključni, podrška, upravljački) | ,419 | ,224 | ,414 | ,273 | ,117 |
| Spremnost menadžmenta da podrži promenu procesa | ,025 | ,789 | ,118 | ,007 | ,307 |
| Spremnost da se podrži aktivno učešće izvršioca u promeni procesa | ,147 | ,738 | ,108 | ,001 | ,321 |
| Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa | ,395 | ,671 | ,096 | ,030 | -,007 |
| Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | ,039 | ,563 | ,027 | ,529 | ,059 |
| Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija u procesu | ,080 | ,021 | ,770 | -,064 | ,298 |
| Pritisak stejkholdera da se postignu brza poboljšanja | ,021 | ,100 | ,766 | ,124 | -,063 |
| Konkurencija primenjuje određenu metodologiju u poboljšanju odabranog procesa | ,239 | ,101 | ,695 | ,130 | ,111 |
| Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | ,062 | ,059 | -,045 | ,794 | ,225 |
| Tip problema u procesu (vreme, kvalitet, troškovi, ...) | ,107 | -,115 | ,098 | ,697 | ,134 |
| Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti performansi procesa | ,219 | ,158 | ,181 | ,687 | -,099 |
| Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene određenog procesa | ,075 | ,346 | ,129 | ,219 | ,756 |
| Spremnost menadžmenta na rizik u promeni procesa | ,251 | ,101 | ,283 | ,035 | ,674 |
| Organizacija čini temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata prilikom promene procesa | ,294 | ,218 | -,007 | ,134 | ,663 |
| Metod ekstrakcije: <i>Principal Component Analysis</i> . | | | | | |
| Metod rotacije: <i>Varimax with Kaiser Normalization</i> . | | | | | |
| a. Rotacija konvergirana u 6 iteracija. | | | | | |

Na osnovu početne rotirajuće matrice za varijable izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa, uočava se da varijable Nivo fleksibilnosti organizacione strukture i tip procesa imaju vrednosti manje od 0,5, kao i da varijabla Uticaj izlaza procesa na

ciljeve ima kros punjenje (*cross-loadings*), odnosno doprinosi kod 2 faktora (kod drugog i četvrtog faktora) sa vrednostima bliskim 0,5. Navedene varijable su isključena, jedna po jedna, uz praćenje svih parametara faktorske analize. U finalno rešenje ušle su varijable čija vrednost prelazi 0,5. Prilikom smanjenja broja faktora, isključena je varijabla Spremnost menadžmenta na rizik. Konačna rotirajuća matrica za varijable izbor metodologije poboljšanja procesa je data u tabeli 110.

Tabela 110. Konačna rotirajuća matrica za varijable izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa

| Varijable | Komponente | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Spremnost menadžmenta da podrži promenu procesa | ,829 | ,031 | ,121 | -,015 |
| Spremnost da se podrži aktivno učešće izvršioca u promeni procesa | ,817 | ,143 | ,119 | ,005 |
| Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene određenog procesa | ,692 | ,097 | ,132 | ,294 |
| Organizacija cenil temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata prilikom promene procesa | ,576 | ,313 | ,025 | ,230 |
| Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa | ,547 | ,317 | ,108 | -,047 |
| Strukturalna složenost procesa i znanja i veštine potrebne za izvršenje procesa | ,127 | ,751 | -,010 | ,101 |
| Nivo zrelosti procesa | ,136 | ,629 | ,088 | ,192 |
| Opseg procesa | ,053 | ,627 | ,007 | ,185 |
| Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | ,169 | ,568 | ,388 | -,094 |
| Mogućnost da IT parcijalno ili fundamentalno promeni proces | ,184 | ,551 | ,256 | ,022 |
| Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija u procesu | ,189 | ,082 | ,788 | ,001 |
| Pritisak stejkholdera da se postignu brza poboljšanja | ,022 | ,035 | ,772 | ,087 |
| Konkurencija primenjuje određenu metodologiju u poboljšanju odabranog procesa | ,137 | ,229 | ,703 | ,162 |
| Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | ,193 | ,067 | -,048 | ,806 |
| Tip problema u procesu (vreme, kvalitet, troškovi, ...) | ,006 | ,071 | ,082 | ,763 |
| Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti performansi procesa | ,059 | ,228 | ,179 | ,652 |
| Metod ekstrakcije: <i>Principal Component Analysis</i> . | | | | |
| Metod rotacije: <i>Varimax with Kaiser Normalization</i> . | | | | |
| a. Rotacija konvergirana u 5 iteracija. | | | | |

Kako bi se potvrdila interna konzistentnost između varijabli u okviru jednog faktora, statistička mera koja se najčešće koristi je *Cronbach alpha* koeficijent. Ovaj koeficijent se računa za svaki faktor pojedinačno. Preporučena vrednost koeficijenta je preko 0,7, a

za nove skale, kao što je ovde slučaj granica je 0,6 (Pallant, 2011). U tabeli 111. dat je *Cronbach alpha* koeficijent za faktore selekcije procesa.

Tabela 111. *Cronbach alpha* za faktore i varijable selekcije procesa

| Faktor | <i>Cronbach alpha</i> | <i>Cronbach alpha</i> na osnovu stadardizovanih jedinica | Broj elemenata | Srednja vrednost korelacija | Sredina | Standardna devijacija |
|--------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------|-----------------------|
| I | 0,736 | 0,737 | 5 | / | 16,39 | 3,574 |
| II | 0,799 | 0,798 | 3 | / | 10,5 | 2,739 |
| III | 0,683 | 0,686 | 3 | / | 13,23 | 1,623 |
| IV | 0,543 | 0,547 | 3 | 0,287 | 11,91 | 1,867 |
| V | 0,677 | 0,679 | 2 | / | 8,18 | 1,747 |

U tabeli 112. dat je *Cronbach alpha* koeficijent za faktore izbora metodologije poboljšanja.

Tabela 112. *Cronbach alpha* za faktore i varijable izbora metodologije

| Faktor | <i>Cronbach alpha</i> | <i>Cronbach alpha</i> na osnovu stadardizovanih jedinica | Broj elemenata | Srednja vrednost korelacija | Sredina | Standardna devijacija |
|--------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------|-----------------------|
| I | 0,789 | 0,791 | 5 | / | 19,94 | 3,600 |
| II | 0,692 | 0,695 | 5 | / | 16,80 | 3,463 |
| III | 0,697 | 0,698 | 3 | / | 9,271 | 2,517 |
| IV | 0,670 | 0,671 | 3 | / | 11,70 | 2,074 |

Cronbach alpha koeficijent je osetljiv na mali broj elemenata i sa malim brojem elemenata su karakteristične vrednosti oko 0,5 i u tom slučaju preporučuje korišćenje srednje vrednosti korelacija u intervali od 0,2 do 0,4 (Pallant, 2011). U ovom slučaju na osnovu tabele 111. može se smatrati da opisane skale ispunjavaju kriterijume interne pouzdanosti. Pored interne pouzdanosti potrebno je proveriti i konvergentnu pouzdanost koja predstavlja stepen u kome varijable koreliraju u okviru istog konstrukta odnosno faktora, na osnovu krajnjih rotirajućih matrica (tabela 108 i 110) vidi sve varijable doprinose faktorima sa vrednostima preko 0,6. Pored interne pouzdanosti i konvergentne pouzdanosti, proverena je i diskriminantna pouzdanost koja ukazuje na stepen u kome elementi koji čine faktor razlikuju taj faktor od drugih elemenata koji čine druge konstrukte, odnosno da li se neki element nalazi u okviru više faktora. Iz početnih rotirajućih matrica (tabela 107 i 109) se vidi da nema varijabli koje imaju visoke vrednosti doprinosa kod više faktora i to je dokaz diskriminantne pouzdanosti.

Takođe rezultati iz tabele pokazuju da elementi imaju veliki doprinos jednom faktoru, a kod ostalih imaju male vrednosti.

Nakon sprovedenih analiza određeni su nazivi faktora i varijable koje ih čine.

Selekcija poslovnih procesa:

- Potreba za poboljšanjima (I)
 - Opseg procesa;
 - Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa;
 - Na koga utiče promena u procesu;
 - Trenutno zadovoljstvo top menadžmenta izvršenjem procesa;
 - Trenutno zadovoljstvo izvršilaca izvršenjem procesa;
- Pripremljenost procesa za poboljšanje (II)
 - Stepen u kome se mere/prate performance procesa;
 - Stepen u kome je proces dokumentovan;
 - Strukturna složenost procesa i potrebna znanja i veštine za izvršenje procesa
- Izlazne (eksterne) performance procesa (III)
 - Kvalitet izlaza;
 - Uticaj izlaza iz procesa na ciljeve;
 - Efektivnost procesa;
- Interne performanse procesa (IV)
 - Efikasnost procesa;
 - Potencijal za smanjenje troškova procesa;
 - Vreme trajanja procesa;
- Podrška promeni procesa (V)
 - Podrška menadžmenta promeni procesa;
 - Podrška izvršilaca promeni procesa;

Izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa:

- Odnos organizacije prema promenama (I)
 - Spremnost menadžmenta da podrži promenu;
 - Spremnost menadžmenta da podrži aktivno učešće izvršioca prilikom promene procesa;
 - Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene procesa;
 - Organizacija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata;

- Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa;
- Karakteristike procesa i IT (II)
 - Strukturna složenost procesa;
 - Opseg procesa;
 - Zrelost procesa;
 - Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije
 - Mogućnost da IT fundamentalno promeni proces
- Uticaj stejkholdera na izbor metodologije (III)
 - Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija;
 - Konkurencija primenjuje određenu metodologiju;
 - Pritisak stejkholdera da se postigu brza poboljšanja;
- Performanse procesa (IV)
 - Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti;
 - Tip problema u procesu;
 - Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti performansi procesa;

Na osnovu pregleda literature su najpre identifikovani kriterijumi za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja. Zatim je izvršen njihov pregled i sistematizacija, na osnovu značenja svakog kriterijuma. Nakon toga je primenom postupka faktorske analize izvršeno grupisanje i redukcija početno datih kriterijuma.

Rezultatima istraživanja potvrđena je hipoteza:

H2.1: Sistematizacijom postojećih kriterijuma, kao i njihovom redukcijom, moguće je definisati zatvoren skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja.

6.6 Razmatranje značajnosti kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja

Kako bi se utvrdila relativna značajnost kriterijum, izvršena je analiza sredina za komponente/faktore selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa. Takođe su i faktori rangirani po značajnosti na osnovu sredina koje su prikazane u tabeli sa podacima o *Cronbah alpha* koeficijentu (tabela 113 i 114).

Tabela 113. Relativna značajnost kriterijuma za selekciju poslovnih procesa

| Faktor | Sredina faktora | Rang faktora | Kriterijum | Sredina kriterijuma |
|----------------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------------------------------|---------------------|
| Potreba za poboljšanjima | 16,39/5 = 3,28 | 5 | Trenutno zadovoljstvo menadžmenta izvršenjem procesa | 3,56 |
| | | | Trenutno zadovoljstvo zaposlenih izvršenjem procesa | 3,43 |
| | | | Na koga utiče promena procesa | 3,29 |
| | | | Opseg procesa | 3,26 |
| | | | Broj zaposlenih u procesu | 2,85 |
| Izlazne (eksterne) performance procesa | 13,23/3= 4,41 | 1 | Efektivnost procesa | 4,49 |
| | | | Kvaliteta izlaza iz procesa | 4,44 |
| | | | Uticaj izlaza iz procesa na ciljeve | 4,29 |
| Interne performanse procesa | 11,91/3= 3,97 | 3 | Efikasnost procesa | 4,21 |
| | | | Potencijal za smanjenje troškova | 4,09 |
| | | | Vreme trajanja procesa | 3,61 |
| Pripremljenost procesa za poboljšanje | 10,5/3= 3,5 | 4 | Stepen u kome se mere/prate performance procesa | 3,73 |
| | | | Strukturna složenost procesa | 3,41 |
| | | | Stepen u kome je proces dokumentovan | 3,36 |
| Podrška promeni procesa | 8,18/2= 4,09 | 2 | Nivo podrške menadžmenta promeni procesa | 4,27 |
| | | | Nivo podrške izvršioca promeni procesa | 3,92 |

Ukoliko se podeli sredina faktora sa brojem varijabli koje čine faktor dobija se drugačiji rang u odnosu na rangiranje samo prema sredini. U slučaju da se podele sredina faktora sa brojem varijabli, faktor sa rangom 1 bi bio Izlazne (eksterne) performanse procesa, rang 2 se dodeljuje faktoru Podrška promeni procesa, rang 3 se dodeljuje faktoru Interne performanse procesa, rang 4 faktoru Pripremljenost procesa za poboljšanje, a rang 5 faktoru Potreba za poboljšanjima.

Svi kriterijumi selekcije poslovnih procesa imaju sredinu uglavnom preko 3,2, što ukazuje da su sve navedene varijable veoma značajne za selekciju poslovnih procesa. Među njima, najveću značajnost ima Efektivnost procesa, Kvalitet izlaza i Nivo podrške menadžmenta promeni procesa. Ove dobijene značajnosti su u skladu sa literaturom (Stojanov et al., 2014), jer ukazuju na orijentisanost na zadovoljstvo korisnika kroz kriterijum efektivnosti procesa, zatim na kvalitet grešaka, kao i na to da je u promenama procesa neophodna podrška menadžmenta.

Što se tiče izbora metodologije poboljšanja faktori su rangirani po značajnosti na osnovu sredina koje su prikazane u tabeli sa podacima o *Cronbach alpha* koeficijentu (tabela 114).

Tabela 114. Rangiranje faktora i kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa

| Faktor | Sredina faktora | Rang faktora | Kriterijum | Sredina kriterijuma |
|------------------------------------|-----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Odnos organizacije prema promenama | 19,94/5= 3,99 | 1 | Spremnost menadžmenta da podrži promenu | 4,30 |
| | | | Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene procesa | 4,17 |
| | | | Spremnost menadžment da se podrži aktivno učešće izvršilaca | 4,13 |
| | | | Organizacija ceni temelje analize nasuprot brzo vildjivih rezultata | 3,71 |
| | | | Nivo raspoloživosti resursa za promenu | 3,64 |
| Karakteristike procesa i IT | 16,80/5= 3,36 | 3 | Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije u procesu | 3,51 |
| | | | Nivo zrelosti procesa | 3,43 |
| | | | Mogućnost da IT fundamentalno ili parcijalno promeni proces | 3,38 |
| | | | Složenost procesa | 3,38 |
| | | | Opseg procesa | 3,38 |
| Performanse procesa | 11,7/3= 3,9 | 2 | Tip problema | 4,03 |
| | | | Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | 3,87 |
| | | | Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti performansi procesa | 3,79 |
| Uticaj stejkholdera | 9,27/3= 3,1 | 4 | Pritisak stejkholdera da se postignu brza poboljšanja | 3,47 |
| | | | Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija | 3,35 |
| | | | Konkurencija primenjuje određenu metodologiju | 2,89 |

Ukoliko se podeli sredina faktora sa brojem varijabli koje čine faktor dobija se drugačiji rang u odnosu na rangiranje samo prema sredini. U slučaju da se podele sredina faktora sa brojem varijabli, faktor sa rangom 1 bi bio Odnos organizacije prema promenama, rang 2 se dodeljuje faktoru Performanse procesa, rang 3 se dodeljuje faktoru Karakteristike procesa i IT, rang 4 faktoru Uticaj stejkholdera.

Ove dobijene značajnosti su u skladu sa literaturom, jer ukazuju na orijentisanost na značaj podrške menadžmenta promenama i odnosa menadžmenta prema promenama procesa, odnosno kulturu organizacije, kao i tip problema u procesu, kao najznačajniji kriterijum i u literaturi.

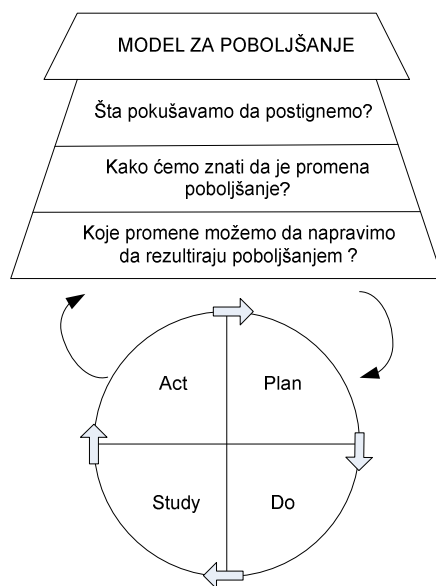
Iz prethodno navedenih rezultata, vidi se da su sve vrednosti sredina kriterijuma uglavnom veće od 3, što predstavlja sredinu, i ukazuje na to da su svi eksperti smatrali navedene kriterijume važnim elementima faktora koji su povezani sa selekcijom poslovnih procesa i izborom metodologija poboljšanja.

7. MODEL SELEKCIJE POSLOVNIH PROCESA I METODOLOGIJA NJIHOVOG POBOLJŠANJA

Na osnovu istraživanja o predstavljenim u prethodnim poglavljima, utvrđeno je da je izuzetno značajno da postoji i da se primenjuje formalan postupak selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja. Značajnost se ogleda u tome da su preduzeća koja ima imaju definisane kriterijume za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja uspešnija u poboljšanju poslovnih procesa i imaju veći Indeks performansi procesa. Dakle, ukoliko preduzeća žele da rade na kreiranju odgovarajućeg okruženja za upravljanje poslovnim procesima, potrebno je da imaju standardni pristup poboljšanju poslovnih procesa, koji podrazumeva formalizovan postupak selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja.

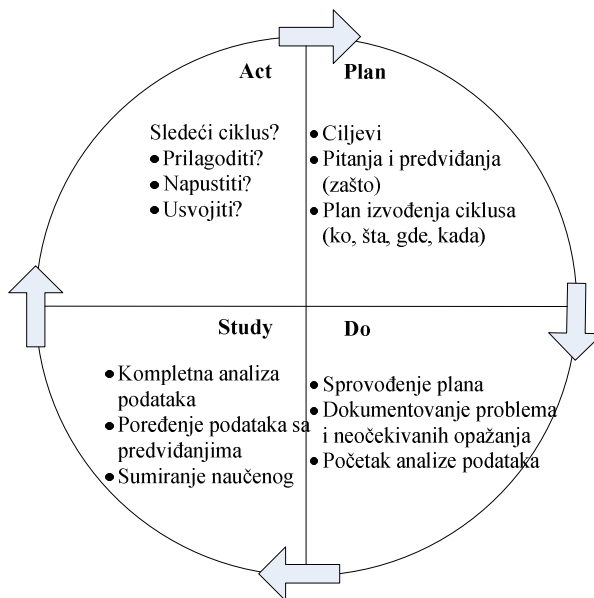
Kao osnova za kreiranje modela za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja sprovedeno je istraživanje o kriterijumima selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja, kako bi se utvrdilo koji kriterijumi se smatraju značajnim, odnosno koliko često se koriste u praksi.

Na osnovu navedenih istraživanja definisane su faze modela za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja. Model se sastoji iz 4 faze i 10 koraka. Osnovu modela čini Model za poboljšanja (Langley et al. 2009) koji autori predlažu da se koristi za testiranje i implementiranje promena (slika 59).



Slika 59. Model za poboljšanja (Langley et al. 2009, str.24)

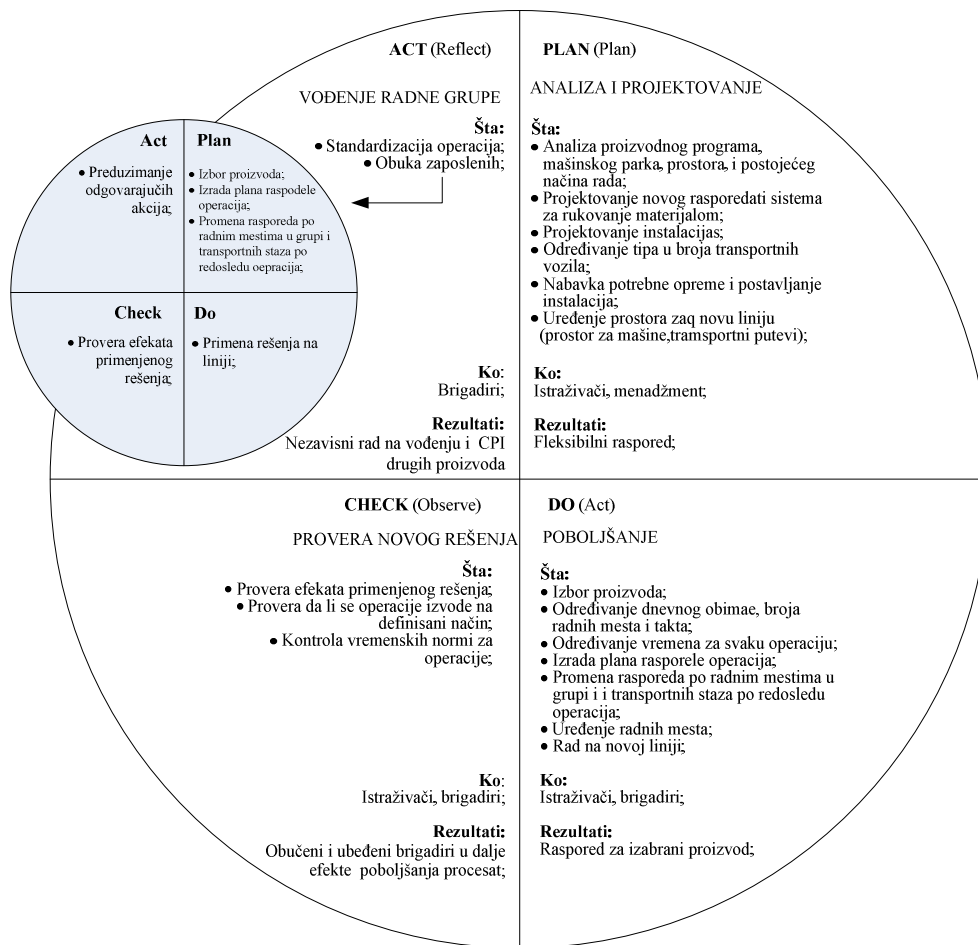
U ovom modelu se koristi PDSA ciklus (*Plan* – Planirati, *Do* – uraditi, *Study* – Analizirati, *Act* – Delovati). Evolucija PDSA ciklusa je opisana u radu *Moena i Normana* (Moen & Norman, 2006), i korigovana verzija PDSA ciklusa koja se koristi kao osnova za naredne primene PDSA ciklusa je objavljena u radu (Deming, 1993). Na slici 60. je prikazana druga modifikovana verzija PDSA ciklusa koju su dali *Moen i Norman* u radu objavljenom 1994 (Langley et al., 1994).



Slika 60. Modifikovani Demingov PDSA ciklus (Langley et al., 1994)

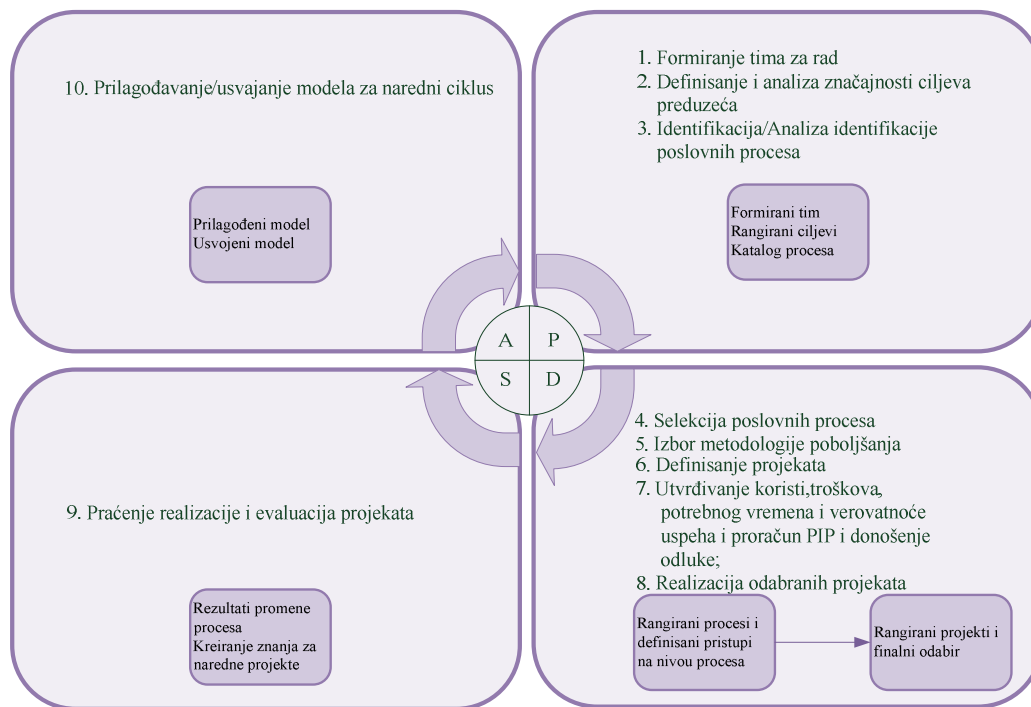
Faze modela selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja su zasnovane na PDSA ciklusu: pripremna faza (Planirati), selekcija procesa i izbor metodologije poboljšanja (Uraditi), praćenje realizacije i evaluacija projekata poboljšanja poslovnih procesa (Analizirati), završna faza i priprema za naredni ciklus (Delovati).

Pored Modela za poboljšanja, bližu osnovu predstavlja i dvofazni model kontinualnog poboljšavanja procesa, prikazan slikom 61. Prikazani model je zasnovan na akcionom istraživanju i učenju kroz rad, čime se omogućava radnicima da u drugoj fazi rade nezavisno na poboljšanju procesa.



Slika 61. Dvofazni PDCA model kontinualnog poboljšanja procesa (Slović et al., 2015)

Model je ciklični i predviđa se njegova kontinualna primena tokom realizacije poboljšanja poslovnih procesa, u okviru upravljanja poslovnim procesima u organizaciji. Na slici 62. je prikazan Širi model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja.



Slika 62. Širi model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja

Koraci modela po fazama su:

I Planirati

1. Formiranje tima za rad na poboljšanju poslovnih procesa;
2. Definisanje i analiza značajnosti ciljeva/kritičnih faktora uspeha preduzeća;
3. Identifikacija/Analiza identifikacije poslovnih procesa;

II Uraditi

4. Selekcija poslovnih procesa;
5. Izbor metodologije poboljšanja;
6. Definisanje projekata unapređenja poslovnih procesa za odabrane procese;
7. Procena koristi, troškova, potrebnog vremena i verovatnoće uspeha projekata unapređenja poslovnih procesa i proračun Pareto indeksa prioriteta i donošenje odluke;
8. Realizacija odabranih projekata;

III Analizirati

9. Praćenje ostvarenih rezultata i evaluacija projekata poboljšanja poslovnih procesa;

IV Delovati

10. Prilagođavanje/usvajanje modela za naredni ciklus;

U nastavku je objašnjen svaki korak modela po fazama.

I PLANIRATI

1. Formiranje tima za rad na poboljšanju poslovnih procesa

Na početku primene modela i rada na poboljšanju poslovnih procesa potrebno je odrediti tim koji će raditi na primeni modela. U ovoj fazi se formira tim koji će sprovoditi sledeće korake: definisanje i analiza značajnosti ciljeva preduzeća, identifikacija/analiza identifikacije poslovnih procesa, selekcija poslovnih procesa na osnovu definisanih kriterijuma i izbor metodologije poboljšanja. Preporučuje se da u timu učestvuju konsultanti iz oblasti poslovnih procesa, kada se prvi put primenjuje model, što je u skladu sa literaturom (Stojkov et.al, 2014). Pored njih potrebno je učestvovati rukovodstva, odnosno srednjeg nivoa menadžmenta. Preporuka je da se uključe i ključni stejkholderi, što se u skladu sa modelima poboljšanja poslovnih procesa autora (Brock et al., 1997; Greasley, 2004; Jeston & Nelis, 2006; Kumar et al., 2007; Rummler et al., 2010). Važno je predstaviti stejkholderima i koristi od projekta, kako bi se obezbedila njihova posvećenost (Manfreda et.al, 2014). Kada se u organizaciji imenuju vlasnici procesa ili formira organizaciona jedinica za upravljanje poslovnim procesima, članove tima će činiti i zaposleni iz te organizacione jedinice. Za naredne faze modela od definisanja projekata poboljšanja poslovnih procesa do proračuna Pareto indeksa prioriteta, potrebno je uključiti i učesnike procesa za koje su definisani projekti. Tim koji će raditi na realizaciji projekata poboljšanja poslovnih procesa se formira prilikom definisanja projekta.

2. Definisane i analiza značajnosti ciljeva preduzeća

U okviru faze planiranja, neophodno je pripremiti ciljeve organizacije, jer je to potreban podatak na naredne faze. U ovoj fazi moguće je koristiti kao podatak ciljeve organizacije ili ciljeve organizacionih celina, ukoliko su definisani u organizaciji. Preuzimaju se ciljevi organizacije i preispituje se da li su definisani u skladu sa SMART principom (*Specific* – određeni; *Measurable* – merljivi, *Achievable* – dostižni, *Realistic* – realni, *Timed* – vremenski ograničeni) (Doran, 1981). Kada se preispitaju ciljevi, potrebno je napraviti listu ciljeva. Obzirom da često nisu svi ciljevi podjednako značajni, sledeći korak je odrediti značajnost ciljeva. Jedna od napoznatijih metoda višekriterijskog odlučivanja je AHP metod u okviru koga se preporučuje korišćenje metode parcijalno-

parnog poređenja za određivanje značajnosti (Saaty, 1990). U ovom slučaju je preporuka da se primenjuje metoda parcijalno-parnog poređenja zbog jednostavnosti primene i razumljivosti od strane mogućih korisnika modela, ali i brzine primene. Za primenu ovog modela se preporučuje modifikovana Satijeva skala: mnogo veća značajnost – 10; veća značajnost 5; jednaka značajnost 1; manja značajnost 0,2 i mnogo manja značajnost 0,1. Kod ove metode, najpre se formira matrica poređenja ciljeva, tako što se na osnovu poređenja ciljeva, dodeljuje odgovarajuća vrednost sa preporučene skale, označena sa c_{ij} (poređenje cilja i sa ciljem j). Kada se popuni u odgovarajućem polju vrednost c_{ij} , na polju c_{ji} se pojavljuje recipročna vrednost.

$$A = \begin{bmatrix} c_{11} & \cdots & c_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & \cdots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

Saaty (1990) preporučuje nakon popunjavanja matrice, sumiraje vrednosti po redovima matrice poređenja koristeći sledeći izraz:

$$w^*_i = \sum_{j=1}^n c_{ij}, \quad i = 1, \dots, n$$

gde je:

n - broj ciljeva;

w^*_i - sumirana vrednost po redovima;

Zatim se normalizacijom dobija vektor težinskih koeficijenata:

$$w_i = \frac{w^*_i}{\sum_{i=1}^n w^*_i}, \quad i = 1, \dots, n$$

gde je:

w_i - težinski koeficijent (značajnost) cilja;

Primer popunjene matrice i vektora težinskih koeficijenata je dat na slici 63.

| Mnogo veća značajnost - 10; Veća značajnost - 5; Jednaka značajnost - 1; Manje značajan - 0,2; Mnogo manje značajan - 0,1; | | | | | | Ukupno w^*_i | ZNAČAJNOST w_i |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|---------------------|
| | Cilj 1 | Cilj 2 | Cilj 3 | Cilj 4 | Cilj 5 | | |
| Cilj 1 | 0 | 1 | 5 | 10 | 1 | 17 | 0,315 |
| Cilj 2 | 1 | 0 | 1 | 5 | 10 | 17 | 0,315 |
| Cilj 3 | 0,2 | 1 | 0 | 0,2 | 1 | 2,4 | 0,045 |
| Cilj 4 | 0,1 | 0,2 | 5 | 0 | 10 | 15,3 | 0,284 |
| Cilj 5 | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 | 0 | 2,2 | 0,041 |
| $\sum_{i=1}^5 w^*_i = 53,9$ | | | | | | | |

Slika 63. Primer određivanja značajnosti ciljeva primenom metode parcijalno – parnog poređenja

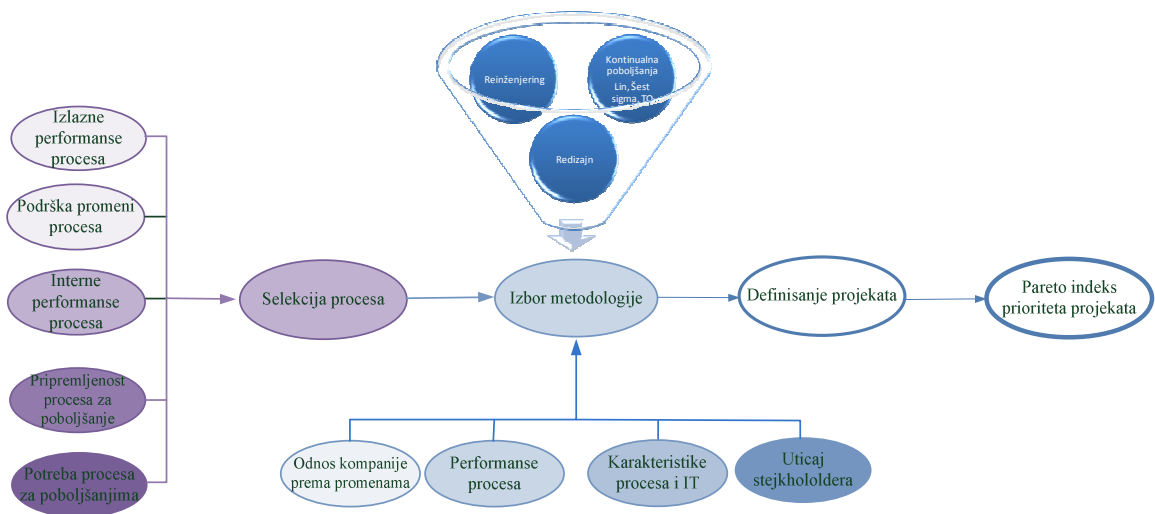
3. Identifikacija poslovnih procesa/Analiza identifikacije poslovnih procesa

Pre selekcije poslovnih procesa potrebno je identifikovati, odnosno napraviti listu poslovnih procesa u preduzeću. Ukoliko se već radilo u organizaciji na identifikaciji procesa, potrebno je preispitati da li su procesi adekvatno identifikovani u preduzeću, Postoje brojni pristupi identifikaciji procesa koji su opisani u (Madison, 2005; Jeston & Nelis, 2006; Harmon, 2007; Jeston & Nelis et al., 2008; Page, 2010; Rummler et al., 2010). Pored toga, postoje i referenti modeli koji omogućavaju brzu identifikaciju procesa, kao što su SCOR model za oblast upravljanja lancima snabdevanja, eTOM model za telekomunikacije, FEAF model procesa za javnu upravu. Jedan od sveobuhvatnih okvira za identifikaciju procesa je APQC koncept za klasifikaciju procesa, koji su razradili modele procesa za veliki broj različitih delatnosti organizacija (APQC). Prednosti i nedostaci različitih pristupa identifikaciji procesa su dati u radovima (Radović et al., 2008; Radović et al., 2012b). U ovom modelu se za identifikaciju poslovnih procesa preporučuje globalno strukturiranje poslovnog sistema i identifikacija procesa zasnovana na identifikaciji predmeta rada koji su opisani u okviru Univerzalne tehnologije procesnog pristupa (Radović et al, 2009; Radović et al., 2012b). Preporučuje se primena navedenog pristupa, jer se na taj način omogućava potpuna identifikacija poslovnih procesa, što se u Radović et al. (2012) navodi kao jedan od uzorka neuspeha više od 70% BPR projekata.

II URADITI

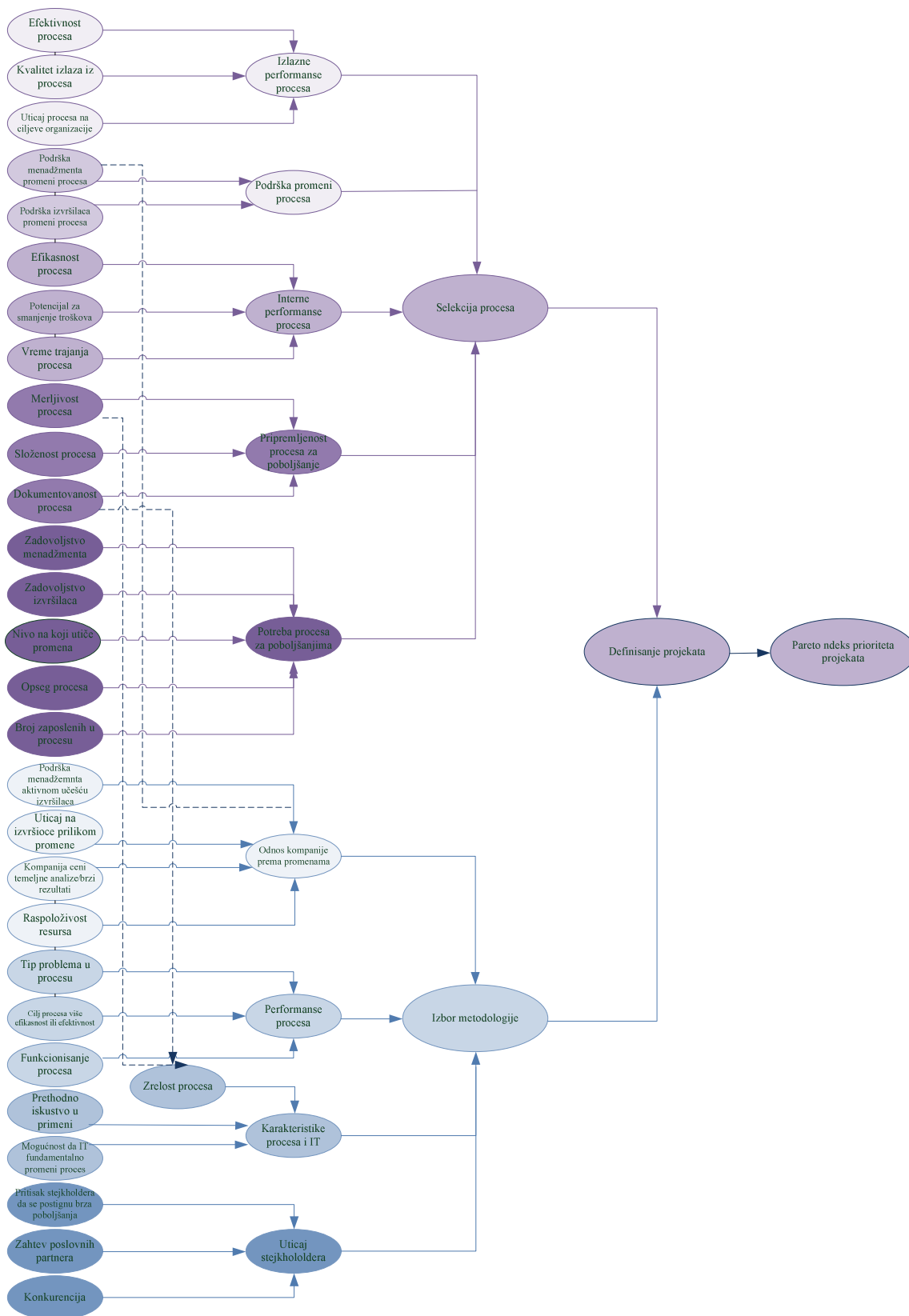
U okviru 2. faze modela se realizuju sledeći koraci: Selekcija poslovnih procesa na osnovu definisanih kriterijuma; Izbor metodologije poboljšanja; Definisanje projekata unapređenja poslovnih procesa za odabrane procese; Procena koristi, troškova, potrebnog vremena i verovatnoće uspeha projekata unapređenja poslovnih procesa; Proračun Pareto indeksa prioriteta i donošenje odluke. Imajući u vidu dobijene faktore i svrhu modela, element Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti performansi procesa će biti preformulisan u modelu u element Funkcionisanje procesa, ukoliko nema konkretnih vrednosti performansi procesa.

Na slici 64. je dat uži model. Prikazani su kriterijumi prvog nivoa za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja, ako i metodologije koje su alternative za izbor.



Slika 64. Uži model za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja (II faza)

Na slici 65. prikazan je kompletan uži model druge faze – Uraditi. Sa leve strane dijagrama dati su elementi kriterijuma, a zatim kriterijumi za selekciju poslovnih procesa, kao i izbor metodologije poboljšanja.



Slika 65. Kompletan uži model za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja (II faza)

Imajući u vidu definisane kriterijume, koji se predstavljaju na slici 65. u modelu, moguće je zaključiti da se mogu grupisati u tri perspektive, i to: perspektiva procesa, perspektiva organizacije i perspektiva okruženja. U perspektivu organizacije spadaju kriterijumi: Podrška menadžmenta promeni procesa, Podrška izvršioca promeni procesa, Spremnost menadžmenta da podrži promenu, Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene procesa, Spremnost menadžmenta da podrži aktivno učešće izvršioca prilikom promene procesa, Organizacija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata, Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa i Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije. U perspektivu okruženja spadaju kriterijumi: Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija, Konkurencija primenjuje određenu metodologiju i Pritisak stejkholdera da se postignu brza poboljšanja. Ostali kriterijumi spadaju u perspektivu procesa.

Selekcija poslovnih procesa

U okviru selekcije poslovnih procesa, procesi se ocenjuju po 16 kriterijuma grupisanih u 5 faktora. U tabeli 115. je prikazan formular za selekciju poslovnih procesa, gde su faktori nazvani kriterijumima, a kriterijumi za ocenu elementima kriterijuma. Za svaki element kriterijuma definisani su i opisi stepeni, na osnovu koji se procesu dodeljuje odgovarajući broj bodova. Postupak sprovode članovi tima i ocena procesa kriterijumima se donosi koncenzusom.

Tabela 115. Formular za selekciju poslovnih procesa

| Kriterijum | Elementi kriterijum | Značaj |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| A Izlazne performanse procesa | A1 Efektivnost procesa | |
| | A2 Kvalitet izlaza | |
| | A3 Uticaj izlaza iz procesa na ciljeve | |
| | Ukupno Izlazne performanse procesa | |
| B Podrška promeni procesa | B1 Podrška menadžmenta promeni procesa | |
| | B2 Podrška izvršioca promeni procesa | |
| | Ukupno Podrška promeni procesa | |
| C Interne performanse procesa | C1 Efikasnost procesa | |
| | C2 Potencijal za smanjenje troškova | |
| | C3 Vreme trajanja procesa | |
| | Ukupno Interne performanse procesa | |
| D Pripremljenost procesa za poboljšanje | D1 Stepen u kome se mere/prate performanse procesa | |
| | D2 Složenost procesa | |
| | D3 Dokumentovanost procesa | |
| | Ukupno Pripremljenost procesa za poboljšanje | |
| E Potreba za poboljšanjima | E1 Trenutno zadovoljstvo top menadžmenta izvršenjem procesa | |
| | E2 Trenutno zadovoljstvo izvršilaca izvršenjem procesa; | |
| | E3 Na koga utiče promena u procesu – Ko učestvuje u procesu | |
| | E4 Opseg procesa | |
| | E5 Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa | |
| | Ukupno Potreba za poboljšanjima | |
| SVE UKUPNO | | 100% |

A. Kriterijum izlazne performanse procesa

U narednoj tabeli 116. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Izlazne performanse procesa.

Tabela 116. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Izlazne performanse procesa

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|----------------------------------------|---------------------------------|-------|
| A1 Efektivnost procesa | Korisnici su veoma zadovoljni | 1 |
| | Korisnici su umereno zadovoljni | 2 |
| | Korisnici nisu zadovoljni | 3 |
| A2 Kvalitet izlaza | Visok kvalitet izlaza | 1 |
| | Srednji kvalitet izlaza | 2 |
| | Nizak kvalitet izlaza | 3 |
| A3 Uticaj izlaza iz procesa na ciljeve | Mali uticaj | 1 |
| | Srednji uticaj | 2 |
| | Kritični (suštinski) uticaj | 3 |

Ukoliko u organizaciji postoje precizniji podaci za procese o navedenim elementima kriterijuma ili definisani indikatori uspešnosti procesa koji se mere, u tom slučaju treba koristiti izmerene podatke. Što se tiče elementa kriterijuma Efektivnosti/Zadovoljstvo

korisnika, mogu se koristiti podaci o zadovoljstvu korisnika procesom, koji se najčešće dobijaju anketom. Što se tiče Kvaliteta izlaza iz procesa, mogu se koristiti sledeći podaci: procenat škarta, broj grešaka u procesu; broj iteracija procesa uzrokovanih greškom, itd. Prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje poslovnim procesima u organizaciji se preporučuje da se mere navedeni indikatori.

Za element kriterijuma Uticaj procesa na ciljeve preduzeća, dat je postupak utvrđivanja opisa stepeni. Obzirom da jedan proces može da doprinosi ostvarenju više ciljeva, potrebno je pre ocene procesa po navedenom kriterijumu napraviti matricu procesa i ciljeva. Matrica se popunjava tako što se dodeljuje 0 ukoliko proces ne doprinosi ostvarenju cilja, zatim 1 ukoliko proces kao rezultat ima izlaz koji je neophodan ulaz u proces koji doprinosi ostvarenju cilja, odnosno proces posredno doprinosi ostvarenju cilja i ocena 2 ukoliko je proces suštinski za ispunjenje određenog cilja. Elementi matrice se označavaju sa pc_{ij} . Utvrđivanje uticaja procesa na ciljeve se izračunava po sledećem obrascu:

$$UPC_i = \sum_{j=1}^n pc_{ij} * w_j, i = 1, \dots, m$$

gde je:

m - broj procesa;

n - broj ciljeva;

UPC_i - uticaj procesa i na ciljeve;

pc_{ij} - doprinos procesa i ispunjenju cilja j ;

w_j - značajnost cilja j ;

Nakom množenja značajnosti ciljeva, dobijenih u prvoj fazi i ocena po procesima, dobijaju se vrednosti uticaja procesa na ciljeve preduzeća, koje se zatim po skali prikazanoj na slici prevode u vrednosti od 1 do 3 i koriste u opisanoj metodologiji (slika 66).

| | | | | | | |
|-----------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| | 0,0 - 0,9 | mali uticaj | 1 | | | |
| | 1,0 - 1,5 | srednji uticaj | 2 | | | |
| | 1,6 - 2,0 | veliki uticaj | 3 | | | |
| | | | | | | |
| Težinski koeficijenti | w_1 0,315 | w_2 0,3153 | w_3 0,044 | w_4 0,283 | w_5 0,040 | |
| | Cilj 1 | Cilj2 | Cilj 3 | Cilj 4 | Cilj 5 | UKUPNO UPC_i |
| Proces 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0,369202 |
| Proces 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0,680891 |
| Proces 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,640074 |
| Proces 4 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1,012987 |
| Proces 5 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0,756957 |
| Proces 6 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1,311688 |
| Proces 7 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1,283859 |
| Proces 8 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,990724 |
| Proces 9 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1,640074 |
| Proces 10 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1,085343 |

Slika 66. Uticaj procesa na ispunjenje ciljeva

B. Kriterijum Podrška promeni procesa

U narednoj tabeli 117. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Podrška promeni procesa.

Tabela 117. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Podrška promeni procesa

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| B1 Podrška menadmenta promeni procesa | Menadžment nije zainteresovan za promenu procesa | 1 |
| | Menadžment procesa je zainteresovan za promenu, ali ne želi aktivno da učestvuje | 2 |
| | Menadžment procesa je zainteresovan i spreman da aktivno učestvuje | 3 |
| B2 Podrška izvršioca promeni procesa | Izvršioци nisu zainteresovani za promenu procesa | 1 |
| | Izvršioци u procesu su zainteresovan za promenu, ali ne žele aktivno da učestvuju | 2 |
| | Izvršioци u procesu su zainteresovani i spremni da aktivno učestvuju | 3 |

Prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje performansama procesa preporučuje se da se mere sledeći indikatori i na taj način u okviru narednog ciklusa mere elementi kriterijuma: Broj realizovanih projekata promene procesa, Broj projekata u kojima je aktivno učestvovao menadžment, Broj projekata promene procesa u kojima su aktivno učestvovali izvršioци.

C. Kriterijum Interne performanse procesa

U narednoj tabeli 118. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Interne performanse procesa.

Tabela 118. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Interne performanse procesa

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| C1 Efikasnost procesa | Ostvarena potrošnja resursa ne odstupa od planirane za definisani izlaz | 1 |
| | Ostvarena potrošnja resursa odstupa u manjoj meri od planirane za definisani izlaz | 2 |
| | Ostvarena potrošnja resursa odstupa u većoj meri od planirane za definisani izlaz | 3 |
| C2 Potencijal za smanjenje troškova | Nema potencijala za smanjenje troškova procesa | 1 |
| | Postoji umereni potencijal za smanjenje troškova procesa | 2 |
| | Potencijal za smanjenje troškova procesa je veliki. | 3 |
| C3 Vreme trajanja procesa | Ostvareno vreme trajanja procesa ne odstupa od planiranog za definisani izlaz | 1 |
| | Ostvareno vreme trajanja procesa odstupa u manjoj meri od planiranog za definisani izlaz | 2 |
| | Ostvareno vreme trajanja procesa odstupa u većoj meri od planiranog za definisani izlaz | 3 |

Prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje performansama procesa preporučuje se da se mere sledeći indikatori i na taj način u okviru narednog ciklusa mere elementi kriterijuma: Odnos planiranog (ciljnog) i utrošenog nivoa resursa, Razlika između izmerenih i potencijalnih troškova procesa, Razlika između planiranog (ciljnog) i ostvarenog vremena trajanja procesa.

D. Kriterijum Pripremljenost procesa za poboljšanje

U narednoj tabeli 119. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Pripremljenost procesa za poboljšanje.

**Tabela 119. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma
Pripremljenost procesa za poboljšanje**

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| D1 Merljivost procesa | Nisu definisane mere performansi u procesu | 1 |
| | Mere performansi procesa su definisane, ali se ne prate | 2 |
| | Mere performansi procesa su definisane, i koriste se za praćenje procesa | 3 |
| D2 Složenost procesa | Mala (procesu imaju jednostavne aktivnosti i nisu potrebna dopunska znanja i veštine za izvršenje) | 1 |
| | Srednja (procesu imaju manji broj aktivnosti i petlji i potrebna su dopunska znanja i veštine za izvršenje) | 2 |
| | Velika (procesu imaju veliki broj aktivnosti i petlji i zahtevaju dopunska znanja) | 3 |
| D3 Dokumentovanost procesa | Proces nije definisan, u pitanju je novi proces koji je potrebno dokumentovati | 1 |
| | Postoji opšte razumevanje procesa od strane onih koji ga izvršavaju, ali nije formalno propisan | 2 |
| | Postoji dokumentacija procesa (dijagram toka, procedura, ...) | 3 |

E. Kriterijum Potreba za poboljšanjima

U narednoj tabeli 120. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Potreba za poboljšanjima.

Tabela 120. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Potreba za poboljšanjima

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| E1 Trenutno zadovoljstvo menadžmenta izvršenjem procesa | Menadžment je zadovoljan rezultatima/izvršenjem procesa | 1 |
| | Menadžment je umereno zadovoljan rezultatima/izvršenjem procesa | 2 |
| | Menadžment nije zadovoljan rezultatima/izvršenjem procesa | 3 |
| E2 Trenutno zadovoljstvo zaposlenih izvršenjem procesa | Izvršiocu su zadovoljni rezultatima/izvršenjem procesa | 1 |
| | Izvršiocu su umereno zadovoljni rezultatima/izvršenjem procesa | 2 |
| | Izvršiocu nisu zadovoljni rezultatima/izvršenjem procesa | 3 |
| E3 Na koga utiče promena procesa | Pretežno izvršiocu učestvuju u izvršenju procesa | 1 |
| | Pretežno srednji menadžment učestvuje u izvršenju procesa | 2 |
| | Pretežno top menadžment učestvuje u izvršenju procesa | 3 |
| E4 Opseg procesa | Proces se u celini izvršava u jednoj OJ (individualni proces) | 1 |
| | Proces se u celini izvršava u više OJ koje pripadaju jednoj OJ višeg nivoa (vertikalni proces) | 2 |
| | Proces se u celini izvršava kroz više OJ koje pripadaju različitim OJ višeg nivoa (horizontalni proces) | 3 |
| E5 Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa | Nekoliko zaposlenih učestvuje u izvršenju procesa. | 1 |
| | Prosečan broj zaposlenih učestvuje u izvršenju procesa | 2 |
| | Veliki broj zaposlenih učestvuje u izvršenju procesa | 3 |

Prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje performansama procesa preporučuje se da se mere sledeći indikatori i na taj način u okviru narednog ciklusa mere elementi kriterijuma: Broj žalbi menadžera na proces, Broj žalbi izvršilaca na proces.

Primenom opisanog načina ocenjivanja procesa, za svaki proces se zbirom vrednosti dobijaja ukupna ocena. Proces sa najvišim vrednostima treba da dobije preliminarni prioritet.

Vrednosti kriterijuma se kreću u sledećim okvirima: Izlazne performanse procesa [3-9]; Podrška promeni procesa [2-6]; Interne performanse procesa [3-9]; Pripremljenost procesa za poboljšanje [3-9]; Potreba za poboljšanjima [5-15], Ukupan broj poena po procesu po svim kriterijumima se kreće od [16 – 49]. U zavisnosti od rezultata rangiranja procesa, a primenom Pareto principa, bira se uži skup procesa sa najvišim rangom za dalju analizu. Procesi sa najnižim vrednostima se ne razmatraju u daljoj analizi. Za izabrani uži skup procesa, određuje se potrebna metodologija poboljšanja.

Izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa

U okviru izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa, procesi se ocenjuju po 16 kriterijuma grupisanih u 4 faktora. U tabeli 121. je prikazan formular za izbor metodologije poboljšanja, gde su faktori nazvani kriterijumima, a kriterijumi za ocenu elementima kriterijuma. Postupak sprovode članovi tima i ocena procesa po kriterijumima se donosi koncnzusom.

Tabela 121. Formular za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa

| Kriterijum | Elementi kriterijum | Značaj |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| F Odnos organizacije prema promenama | F1 Spremnost menadžmenta da podrži promenu | |
| | F2 Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene procesa | |
| | F3 Spremnost menadžmenta da podrži aktivno učešće izvršioca prilikom promene procesa | |
| | F4 Organizacija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata | |
| | F5 Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa | |
| | Ukupno Odnos organizacije prema promenama | |
| G Performanse procesa | G1 Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | |
| | G2 Funkcionisanje procesa | |
| | Ukupno Performanse procesa | |
| H Karakteristike procesa i IT | H1 Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | |
| | H2 Zrelost procesa | |
| | H3 Mogućnost da IT fundamentalno ili parcijalno promeni proces | |
| | H4 Strukturna složenost procesa | |
| | H5 Opseg procesa | |
| | Ukupno Karakteristike procesa i IT | |
| I Uticaj stejkholdera i konkurencije | I1 Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija | |
| | I2 Konkurencija primenjuje određenu metodologiju | |
| | I3 Pritisak stejkholdera da se postigu brza poboljšanja | |
| | Ukupno Uticaj stejkholdera konkurencije | |
| SVE UKUPNO | | 100% |

Faktori Odnos organizacije prema promenama i Eksterni uticaj na izbor metodologije su kriterijumi koji se odnose na celu organizaciju i njenu kulturu, dok se faktori performanse procesa i karakteristike procesa i IT odnose na svaki proces pojedinačno. U ovom koraku se ocenjivanje radi na nivou procesa i na nivou preduzeća. Za kriterijume na nivou preduzeća se jednom unose podaci, koji se prenose na sve procese.

F. Kriterijum Odnos organizacije prema promenama

Obzirom da je prvorangirani kriterijum Odnos organizacije prema promenama, najpre će se oceniti koji je pristup pogodnije koristiti na osnovu tog faktora. U narednoj tabeli 122. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Odnos organizacije prema promenama.

Tabela 122. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Odnos organizacije prema promenama

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| F1 Spremnost menadžmenta da aktivno ulestvuje u promenama | Menadžment nije zainteresovan za promenu procesa | 1 |
| | Menadžment procesa je zainteresovan za promenu, ali ne želi aktivno da učestvuje | 2 |
| | Menadžment procesa je zainteresovan i spreman da aktivno učestvuje u promenama | 3 |
| F2 Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene | Menadžment nije spreman da utiče na zaposlene i suoči se sa ometajućim uticajima prilikom promene procesa | 1 |
| | Menadžment toleriše umereni ometajući uticaj zaposlenih i spreman da reaguje u slučaju velikih ometanja promena | 2 |
| | Menadžment je spreman da utiče na zaposlene i suoči se sa ometajućim uticajima prilikom promene procesa | 3 |
| F3 Spremnost menadžmenta da podrži aktivno učešće zaposlenih | Menadžment ne podržava aktivno učešće izvršilaca u promenama procesa | 1 |
| | Menadžment podržava učešće izvršilaca u promenama procesa, ali bez sistem anagrađivanja za promene | 2 |
| | Menadžment podržava aktivno učešće zaposlenih u promenama procesa kroz adekvatno nagrađivanje | 3 |
| F4 Organizacija ceni vizuelne promene nasuport brzo vidljivih rezultata | Organizacija ceni vizuelne promene i brzo vidljive rezultate prilikom promene procesa | 1 |
| | Organizacija ceni promene poslovnih procesa koje se zasnivaju na analizama bez pritiska za brzo vidljivim rezultataima | 2 |
| | Organizacija ceni promene poslovnih procesa koje se zasnivaju na temeljnim analitičkim studijama | 3 |
| F5 Nivo raspoloživost resursa za promenu | Raspoloživi su minimalni resursi za promenu | 1 |
| | Raspoloživi resursi za promenu su ograničeni i dovoljni za umerene promene procesa | 2 |
| | Raspoloživi su ograničeni, ali dovoljni za radikalne promene procesa | 3 |

G. Kriterijum Performanse procesa

U tabeli 123. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Performanse procesa.

Tabela 123. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Performanse procesa

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| G1 Performanse procesa bazirane na efikasnosti | Performanse procesa su bazirane više na efikasnosti | 1 |
| | Performanse procesa su bazirane i na efikasnosti i na efektivnosti | 2 |
| | Performanse procesa su bazirane više na efektivnosti | 3 |
| G2 Funkcionisanje procesa | Proces funkcioniše uglavnom dobro uz povremene probleme, koji se retko javljaju | 1 |
| | Proces funkcioniše umereno dobro, uz probleme koji se ne javljaju pri svakom izvršenju procesa | 2 |
| | Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti performansi procesa je velika. Proces uopšte ne funkcioniše dobro, problemi su česti i javljaju se pi svakom izvršenju procesa | 3 |

H. Kriterijum Karakteristike procesa i IT

U tabeli 124. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Karakteristike procesa i IT.

Tabela 124. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Karakteristike procesa i IT

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| H1 Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | Radilo se na poboljšanju procesa i bilo je uspeha, Radilo se na reinženjeringu/redizajnu poslovnog procesa i nije bilo uspeha, | 1 |
| | Radilo se na redizajnu procesa i ostvaren je uspeh, Radilo se na poboljšanju/reinženjeringu procesa i nije bilo uspeha, | 2 |
| | Radilo se na reinženjeringu procesa i ostvaren je uspeh, Radilo se na poboljšanju/redizajnu procesa i nije bilo uspeha, | 3 |
| H2 Zrelost procesa | Zrelost procesa je mala | 1 |
| | Zrelost procesa je srednja | 2 |
| | Zrelost procesa je velika | 3 |
| H3 Mogućnost da IT fundamentalno promeni proces | IT omogućava manju promenu procesa | 1 |
| | IT omogućava umerenu promenu procesa | 2 |
| | IT omogućava suštinsku promenu procesa | 3 |
| H4 Složenost procesa | Mala (procesu imaju jednostavne aktivnosti i nisu potrebna dopunska znanja i veštine za izvršenje); | 1 |
| | Srednja (procesu imaju manji broj aktivnosti i petlji i potrebna su dopunska znanja i veštine za izvršenje); | 2 |
| | Velika (procesu imaju veliki broj aktivnosti i petlji i zahtevaju dopunska znanja); | 3 |
| H5 Opseg procesa | Proces se u celini izvršava u jednoj OJ (individualni proces), | 1 |
| | Proces se u celini izvršava u više OJ koje pripadaju OJ višeg nivoa (vertikalni proces), | 2 |
| | Proces se u celini izvršava kroz više OJ koje pripadaju različitim OJ višeg nivoa (horizontalni proces), | 3 |

Posebna napomena u ovom segmentu je da se kriterijum Prethodno iskustvo u primeni metodologije isključuje, ukoliko preduzeće nije imalo nikakvog iskustva sa metodologijama promene procesa.

I. Kriterijum Uticaj stejkholdera na izbor metodologije

U tabeli 125. je dat prikaz elemenata kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Uticaj stejkholdera na izbor metodologije.

Tabela 125. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Uticaj stejkholdera na izbor metodologije

| Oznaka elementa kriterijuma | Opis stepena | Ocena |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| I1 Zahtev poslovnih partnera | Poslovni partneri zahtevaju manje promene poslovnih procesa | 1 |
| | Poslovni partneri zahtevaju umerene promene poslovnih procesa, | 2 |
| | Poslovni partneri zahtevaju radikalne promene poslovnih procesa | 3 |
| I2 Konkurencija | Kokurencija radi na manjim promenama poslovnih procesa/ metodologijama kontinualnog unapređivanja procesa | 1 |
| | Kornkurencija radi na redizajnu poslovnih procesa | 2 |
| | Konkurencija radi na radikalnim promenama/reinženjeringu poslovnih procesa | 3 |
| I3 Pritisak stejkholdera da se brzo postignu poboljšanja | Stejkholderi zahtevaju da se promene procesa izvrše u što kraćem vremenskom periodu, | 1 |
| | Stejkholderi ne postavljaju zahteve vezane za vremenski period realizacije promene procesa, | 2 |
| | Stejkholderi ne zahtevaju da se promene procesa izvrše u što kraćem vremenskom periodu, | 3 |

Ukoliko konkurencija ne radi na promenama procesa ili se informacije o tome ne mogu prikupiti u odgovarajućem vremenskom periodu, onda je potrebno isključiti navedeni kriterijum. Prilikom uspostavljanja sistema za upravljanje performansama procesa preporučuje se da se mere sledeći indikatori i na taj način u okviru narednog ciklusa mere elementi kriterijuma: Broj sprovedenih kazni ili ne nagrađivanja u slučaju ometanja promena.

Na osnovu prosečne ocene procesa po kriterijumima može se doneti odluka da li je potrebno raditi reinženjering procesa, redizajn ili poboljšanje poslovnih procesa. Ukoliko su dobijene prosečne vrednosti u rasponu od 1 do 1,5 preporuka je raditi na manjim promenama procesa, ukoliko su vrednosti u rasponu od 1,5 do 2,5 preporuka je raditi na redizajnu poslovnih procesa, ukoliko su vrednosti veće od 2,5 tada je potrebno primeniti reinženjering poslovnih procesa.

Kriterijum koji je i u literaturi značajan za izbor metodologije poboljšanja, kao i u istraživanju sprovedenom u ovom radu je tip problema u procesu. Tip problema u procesu može da utiče na izbor konkretne metodologije kontinualnog poboljšavanja procesa (Nave, 2002; Bendell, 2005; Madison, 2005; Novak, 2005; Salah et al., 2010; Harris, 2012; Castaneda-Mendez, 2013; Stojanović et al., 2013).

Obzirom na veoma popularne metodologije kontinualnog poboljšanja procesa, među kojima su Lin, 6 σ , L6 σ i Teorija ograničenja, u modelu se daju i preporuke kako izabrati metodologiju kontinualnog poboljšanja. U radu Stojanović et al (2013) date su

preporuke na osnovu veza između problema i metodologija, a na osnovu radova autora Novak (2005) i Castaneda-Mendez (2013), i modifikovana verzija preporuka je data u tabeli 126.

Tabela 126. Veza između problema i alata za njihovo rešavanje (prilagođeno od Novak, 2005; Stojanović et al., 2013)

| Problem I nivo | Problem II nivo | Postoji problem |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Zalihe | Zadovoljenje tražnje | Lin, TOC |
| | Previše zaliha-problem predviđanja tražnje i prodaje | Osnove MRP |
| Rok isporuke | Protočno vreme | Lin, TOC |
| | Plan proizvodnje | Ne postoji i nema materijala – osnove MRP |
| Zadovoljenje tražnje | Rok isporuke | Lin, TOC |
| | Dovoljan kapacitet | Nema kapaciteta – Lin, TOC |
| Kumulativno protočno vreme | Vreme nabavke | Lin, TOC |
| | Vreme proizvodnje | Lin, TOC |
| | Vreme isporuke | Lin, TOC |
| Škart i prinos prvog prolaza | | SPC, 6 σ , Lin |
| Troškovi | Troškovi materijala | Lin |
| | Troškovi proizvodnje | Plan se menja često – Lin i TOC, plan stabilan – Lin |
| | Troškovi isporuke | Postoji plan - Lin, TOC; ne postoji plan - MRP |
| Fleksibilnost i odziv prema potrošačima | | Lin |

Ukoliko se posmatraju problem I i II nivoa, problem sa zalihama dovodi do nezadovoljenja tražnje ukoliko nema dovoljno zaliha, a ukoliko ima previše zaliha, uzrok može biti loše predviđanje tražnje. Kada tražnja ne može da se zadovolji, uzrok je nemogućnost ispunjenja rokova isporuke, odnosno nedovoljno kapaciteta da se napravi tražena količina. Dakle, problem zaliha i zadovoljenja tražnje se svodi na problem vremena, odnosno kapaciteta. Problem sa dugim kumulativnih protočnim vremenom i problem fleksibilnosti i odziva prema potrošačima, takođe spadaju u probleme sa vremenom. Škart i prinos prvog prolaza su problemi kvaliteta. Problem troškova se u ovom slučaju vezuje za vreme, a svakako nastaje veći trošak, ukoliko je i utrošak resursa veći. Utrošak resursa se može smanjiti primenom lin ili 6 σ metodologije.

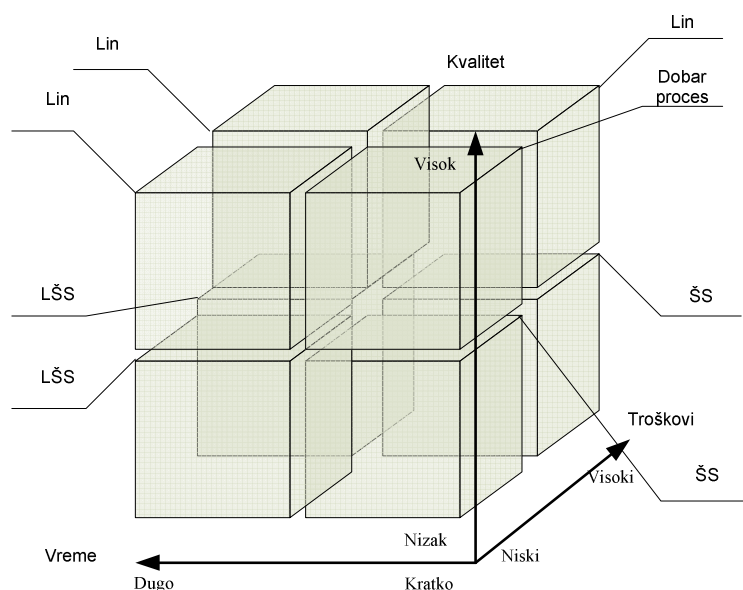
Castaneda-Mendez (2013) razlikuje pet osnovnih tipova problema: kašnjenja, greške, podoptimalnost, nepredvidivost i personalni razlozi. U radu Stojanović et al. (2013) je prikazana prilagođena verzija izbora metodologija prema tipovima problema (tabela 127) navedenih u knjizi autora (Castaneda-Mendez, 2013).

Tabela 127. Ključne aktivnosti za brzo i efektivno rešavanje problema u procesima (prilagođeno od *Castaneda – Mendez, 2013*)

| Tip problema | Kako prepoznati problem: Ključne reči | Kako utvrditi uzrok problema | Kako rešiti uzrok problema | Preporučena metodologija |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Kašnjenje | Isporuka na vreme, predugo, sporo, zalihe | Identifikovati tip kašnjenja: Zaustavljanje toka Dorada NVA akcije Spore VA akcije | Ukolniti prepreke za kontinualni tok Smanjiti defekte Ukloniti NVA akcije Zameniti VA akcije sa bržim | Lin |
| Greške | Preciznost, nesporazum, greška, pogrešno | Ponavljjanje | <i>Mistake-proof</i> | Lin, 6 σ |
| Suboptimalnosti | Otpad, kvalitet, dorada, kapacitet, Vreme rada malo / zastoji visoki, hornični ili sporadični ili naizmenični kvarovi, ne može se napraviti proizvod, neplanirano održavanje, pokvarena mašina | DOE: Upotreba naučnih zakona i teorija, istorijski podaci, i iskustva zasnovana na podacima da se odrede potencijalni faktori; zatim upotreba DOE to za identifikaciju i potvrdu uzroka i njihovih optimalnih nivoa | Podešavanje kritičnih faktora na optimalni nivo | 6 σ |
| Nepredvidivost | Tražnja korisnika, previše/premalo, terminiranje, zalihe, ... | Korelaciona analiza: Upotreba eksperite i iskustva da se utvrde potencijalni prediktori; zatim upotreba korelacione analize da se potvrde prediktori i igradi model | Upotreba postojećeg nivoa prediktora u modelu predviđanja | Statistički alati i metode |

Na osnovu navedenih tipova problema mogu se prepoznati osnovne grupe: problemi vezani za vreme, problemi vezani za greške, kvalitet, podoptimalnost i nepredvidivost.

Obzirom da je za određene tipove problema, kao alternativa za rešavanje problema uz lin navedena i teorija ograničenja. Polazeći od modela autora *Jae et al., 2012*, u nastavku je data preporuka za izbor između lin, 6 σ i L6 σ metodologije (slika 67).



Slika 67. Matrica za izbor između lin, šest sigma i lin šest sigma metodologije

Pojedini kriterijumi koriste i u slučaju selekcije poslovnih procesa i prilikom izbora pristupa poboljšanju poslovnih procesa i to su: podrška menadžmenta promeni procesa, opseg procesa, složenost procesa. Kriterijum zrelost procesa je kriterijum čije se vrednosti mogu generisati na osnovu vrednosti drugih kriterijuma, i to su dokumentovanost i merljivost procesa. Imajući u vidu da se određeni kriterijumi koriste i prilikom selekcije poslovnih procesa i prilikom izbora metodologije poboljšanja, kao i da se vrednosti zrelosti procesa, kreiran je integrisani upitnik za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja (slika 68).

| Kriterijum | Opis | Ocena |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Efektivnost procesa | Korisnici su veoma zadovoljni | 1 |
| | Korisnici su umereno zadovoljni | 2 |
| | Korisnici nisu zadovoljni | 3 |
| Kvalitet izlaza procesa | Visok kvalitet izlaza | 1 |
| | Srednji kvalitet izlaza | 2 |
| | Nizak kvalitet izlaza | 3 |
| Uticaj izlaza iz procesa na ciljeve organizacije | Mali uticaj | 1 |
| | Srednji uticaj | 2 |
| | Kritični (suštinski) uticaj | 3 |
| Efikasnost procesa | Ostvarena potrošnja resursa ne odstupa od planirane za definisani izlaz | 1 |
| | Ostvarena potrošnja resursa odstupa u manjoj meri od planirane za definisani izlaz | 2 |
| | Ostvarena potrošnja resursa odstupa u većoj meri od planirane za definisani izlaz | 3 |
| Potencijal za smanjenje trškova | Nema potencijala za smanjenje troškova procesa | 1 |
| | Postoji umereni potencijal za smanjenje troškova procesa | 2 |
| | Potencijal za smanjenje troškova procesa je veliki | 3 |

| Kriterijum | Opis | Ocena |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vreme trajanja procesa | Ostvareno vreme trajanja procesa ne odstupa od planiranog za definisani izlaz | 1 |
| | Ostvareno vreme trajanja procesa odstupa u manjoj meri od planiranog za definisani izlaz | 2 |
| | Ostvareno vreme trajanja procesa odstupa u većoj meri od planiranog za definisani izlaz | 3 |
| Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | Performanse procesa su bazirane više na efikasnosti | 1 |
| | Performanse procesa su bazirane i na efikasnosti i na efektivnosti | 2 |
| | Performanse procesa su bazirane više na efektivnosti | 3 |
| Funkcionisanje procesa | Proces funkcioniše uglavnom dobro uz povremene probleme, koji se retko javljaju | 1 |
| | Proces funkcioniše umereno dobro, uz probleme koji se ne javljaju pri svakom izvršenju procesa | 2 |
| | Razlika između izmerenih i očekivanih vrednosti performansi procesa je velika, Proces uopšte ne funkcioniše dobro, problemi su česti i javljaju se pi svakom izvršenju procesa | 3 |
| Podrška menadžmenta promeni procesa | Menadžment nije zainteresovan za promenu procesa | 1 |
| | Menadžment procesa je zainteresovan za promenu, ali ne želi aktivno da učestvuje | 2 |
| | Menadžment procesa je zainteresovan i spreman da aktivno učestvuje | 3 |
| Podrška izvršioca promeni procesa | Izvršioci nisu zainteresovani za promenu procesa | 1 |
| | Izvršioci u procesu su zainteresovan za promenu, ali ne žele aktivno da učestvuju | 2 |
| | Izvršioci u procesu su zainteresovani i spremni da aktivno učestvuju | 3 |
| Spremnost menadžmenta da se suoči sa ometajućim uticajima | Menadžment nije spreman da utiče na zaposlene i suoči se sa ometajućim uticajima prilikom promene procesa | 1 |
| | Menadžment toleriše umereni ometajući uticaj zaposlenih i spreman da reaguje u slučaju velikih ometanja promena | 2 |
| | Menadžment je spreman da utiče na zaposlene i suoči se sa ometajućim uticajima prilikom promene procesa | 3 |
| Spremnost menadžmenta da podrži učešće zaposlenih u promenama procesa | Menadžment ne podržava aktivno učešće izvršilaca u promenama procesa | 1 |
| | Menadžment podržava učešće izvršilaca u promenama procesa, ali bez sistem anagrađivanja za promene | 2 |
| | Menadžment podržava aktivno učešće zaposlenih u promenama procesa kroz adekvatno nagrađivanje | 3 |
| Organizacija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih promena | Organizacija ceni vizuelne promene i brzo vidljive rezultate prilikom promene procesa | 1 |
| | Organizacija ceni promene poslovnih procesa koje se zasnivaju na analizama bez pritiska za brzo vidljivim rezultataima | 2 |
| | Organizacija ceni promene poslovnih procesa koje se zasnivaju na temeljnim analitičkim studijama | 3 |
| Zadovoljstvo menadžmenta izvršenjem procesa | Menadžment je zadovoljan rezultatima/izvršenjem procesa | 1 |
| | Menadžment je umereno zadovoljan rezultatima/izvršenjem procesa, | 2 |
| | Menadžment nije zadovoljan rezultatima/izvršenjem procesa | 3 |
| Zadovoljstvo izvršilaca izvršenjem procesa | Izvršioci su zadovoljni rezultatima/izvršenjem procesa | 1 |
| | Izvršioci su umereno zadovoljni rezultatima/izvršenjem procesa | 2 |
| | Izvršioci nisu zadovoljni rezultatima/izvršenjem procesa | 3 |
| Ko učestvuje u izvršenju procesa | Pretežno izvršioci učestvuju u izvršenju procesa | 1 |
| | Pretežno srednji menadžment učestvuje u izvršenju procesa | 2 |
| | Pretežno top menadžment učestvuje u izvršenju procesa | 3 |
| Nivo u kome se mere/prate performance procesa | Nisu definisane mere performansi u procesu | 1 |
| | Mere perfomansi procesa su definisane, ali se ne prate | 2 |
| | Mere perfomansi procesa su definisane, i koriste se za praćenje procesa | 3 |

| Kriterijum | Opis | Ocena |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Složenost procesa | Mala (procesu imaju jednostavne aktivnosti i nisu potrebna dopunska znanja i veštine za izvršenje) | 1 |
| | Srednja (procesu imaju manji broj aktivnosti i petlji i potrebna su dopunska znanja i veštine za izvršenje) | 2 |
| | Velika (procesu imaju veliki broj aktivnosti i petlji i zahtevaju dopunska znanja) | 3 |
| Nivo dokumentovanosti procesa | Proces nije definisan, u pitanju je novi proces koji je potrebno dokumentovati | 1 |
| | Postoji opšte razumevanje procesa od strane onih koji ga izvršavaju, ali nije formalno propisan | 2 |
| | Postoji dokumentacija procesa (dijagram toka, procedura, ...) | 3 |
| Opseg procesa | Proces se u celini izvršava u jednoj OJ (individualni proces) | 1 |
| | Proces se u celini izvršava u više OJ koje pripadaju jednoj OJ višeg nivoa (vertikalni proces) | 2 |
| | Proces se u celini izvršava kroz više OJ koje pripadaju različitim OJ višeg nivoa (horizontalni proces) | 3 |
| Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa | Nekoliko zaposlenih učestvuje u izvršenju procesa | 1 |
| | Prosečan broj zaposlenih učestvuje u izvršenju procesa | 2 |
| | Veliki broj zaposlenih učestvuje u izvršenju procesa | 3 |
| Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | Radilo se na poboljšanju procesa i bilo je uspeha. Radilo se na reinženjeringu/redizajnu poslovnog procesa i nije bilo uspeha | 1 |
| | Radilo se na redizajnu procesa i ostvaren je uspeh, Radilo se na poboljšanju/reinženjeringu procesa i nije bilo uspeha, | 2 |
| | Radilo se na reinženjeringu procesa i ostvaren je uspeh. Radilo se na poboljšanju/redizajnu procesa i nije bilo uspeha | 3 |
| Mogućnost da IT fundamentalno ili parcijalno promeni proces | IT omogućava manju promenu procesa | 1 |
| | IT omogućava umerenu promenu procesa | 2 |
| | IT omogućava suštinsku promenu procesa | 3 |
| Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija | Poslovni partneri zahtevaju manje promene poslovnih procesa | 1 |
| | Poslovni partneri zahtevaju umerene promene poslovnih procesa | 2 |
| | Poslovni partneri zahtevaju radikalne promene poslovnih procesa | 3 |
| Konkurencija primenjuje određenu metodologiju | Konkurencija radi na manjim promenama poslovnih procesa/metodologijama kontinualnog unapređivanja procesa | 1 |
| | Konkurencija radi na redizajnu poslovnih procesa | 2 |
| | Konkurencija radi na radikalnim promenama/reinženjeringu poslovnih procesa | 3 |
| Pristisak stejkholera da se postignu brza poboljšanja | Stejkholderi zahtevaju da se promene procesa izvrše u što kraćem vremenskom periodu | 1 |
| | Stejkholderi ne postavljaju zahteve vezane za vremenski period realizacije promene procesa | 2 |
| | Stejkholderi ne zahtevaju da se promene procesa izvrše u što kraćem vremenskom periodu | 3 |

Slika 68. Integrirani upitnik za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja

Kao što je pomenuto, vrednosti kriterijuma Zrelost procesa se generišu na osnovu vrednosti kriterijuma Dokumentovanost procesa i Merljivost procesa. Polazeći od *CMMI* modela zrelosti procesa, u narednoj tabeli je prikazan mogući način generisanja rezultata za kriterijum Zrelost procesa (tabela 128).

Tabela 128. Generisanje rezultata kriterijuma Zrelost procesa

| Merljivost | Dokumentovanost | | |
|------------|-----------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 1 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 2 | 3 |

Definisanje projekata unapređenja poslovnih procesa

Kada je utvrđeno koji procesi će se poboljšati i koji pristupi primeniti, potrebno je definisati konkretne poslovne slučajeve za unapređenje procesa.

Ukoliko se kroz preliminarne faze došlo do manjeg broja procesa koji će se unapređivati, a organizacija ima dovoljno resursa za realizaciju svih projekata, prelazi se na korak realizacije poboljšanja. Ukoliko organizacija nema dovoljno resursa za realizaciju svih projekata definisanih nakon preliminarne faze, radi se dalja analiza.

Dalja analiza podrazumeva proračun podataka za Pareto Indeks Prioriteta.

Pareto Indeks prioriteta (PIP) se računa na sledeći način (Payzdek & Keller, 2001):

$$PI = \frac{Uštede \times Verovatnoća uspeha}{Troškovi \times Vreme završetka}$$

Skorije ispitivanje PIP formule pokazuje da je povezana sa ROI uz dodatak verovatnoće uspeha. Upravo je povraćaj investicija odnos ušteta i troškova, Indeks prioriteta u potpunosti zavisi od tačnosti podataka koji figurišu u formuli. Teško je odrediti verovatnoću uspeha i predvideti moguće uštete. Krajnji broj je indeks vrednosti za svaki projekat. PIP vrednosti omogućavaju poređenje različitih projekata. Na osnovu navedenog može se zaključiti da je potrebno procesiti troškove, odnosno koristi od unapređenja procesa, zatim verovatnoću uspeha, troškove unapređenja i vreme potrebno da se projekat završi.

Pregledom literature utvrđeno je da na verovatnoću uspeha utiče: opseg procesa, složenost procesa, podrška menadžmenta promeni procesa, podrška izvršioca promeni procesa. Verovatnoća uspeha i složenost procesa, kao i opseg procesa su obrnuto srazmerni: što je složenost procesa i opseg procesa veći, to je verovatnoća uspeha manja. Sa druge strane, što je podrška menadžmenta i podrška izvršilaca veća, to je verovatnoća uspeha veća. Jedan od mogućih pravaca budućeg istraživanja je preciznije određenje verovatnoće uspeha projekata, a u skladu sa prethodnim ocenama procesa.

Na osnovu vrednosti PIP se vrši izbor konačne alternative.

Langley et al. (2009) naglašavaju da faza analiziranja ima svrhu da se izgradi novo znanje i da nije dovoljno utvrditi da promena rezultuje poboljšanjem, već treba izgraditi znanje i prevideti da će promena rezultirati poboljšanjima pod različitim uslovima u budućnosti.

U okviru završne faze, realizuje se izabrani projekat i prate se ostvareni rezultati kroz stepen ispunjenja ciljeva i performansi procesa. U završnoj fazi je obavezna i evaluacija projekta poboljšanja, kako bi se stečena znanja sačuvala za naredne projekte. Obzirom da je previđena ciklična primena modela, nakon poslednjeg koraka, potrebno je preispitati da li ima promena u ciljevima i kriterijumima za preliminarnu selekciju i izbor pristupa. Ukoliko nema, nastaviti sa realizacijom projekata poboljšanjima procesa koji su naredni po PIP rangui ili sa definisanjem projekata poboljšanja procesa za procese koji su naredni po rangui u okviru faze preliminarne selekcije.

Opisani model omogućava predstavlja formalizaciju postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja, jer je formalizovan postupak onaj u kome su precizno definisani kriterijumi, kao i način dodeljivanja ocena po kriterijumima, što je uočeno kao nedostatak u analiziranim pristupima. Model je integrisani, jer omogućava i selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja. Kao što je gore navedeno, opisani Model za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja, obuhvata kriterijume iz tri perspektive: procesi, organizacija i okruženje. Model omogućava sveobuhvatnu ocenu, jer je zasnovan na kriterijumima iz tri perspektive. Kriterijumi su definisani na osnovu sveobuhvatnog pregleda iz literature i prakse, i adekvatno su grupisani. Model omogućava i pojednostavljenu ocenu, jer je za svaki kriterijum definisan način ocenjivanja, takav da je svaka ocena opisana.

Na osnovu rezultata istraživanja o kriterijumima selekcije poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja definisani su kriterijumi ka osnova za kreiranje modela za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja. Kriterijumi dobijeni istraživanje su grupisani u tri perspektive, i to: perspektiva procesa, perspektiva organizacije i perspektiva okruženja. U perspektivu organizacije spadaju kriterijumi: Podrška menadžmenta promeni procesa, Podrška izvršioca promeni procesa, Spremnost menadžmenta da podrži promenu, Spremnost menadžmenta da utiče na

zaposlene prilikom promene procesa, Spremnost menadžmenta da podrži aktivno učešće izvršioca prilikom promene procesa, Organizacija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata, Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa i Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije. U perspektivu okruženja spadaju kriterijumi: Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija, Konkurencija primenjuje određenu metodologiju i Pritisak stejkholdera da se postigu brza poboljšanja. Ostali kriterijumi spadaju u perspektivu procesa. Na osnovu postavljenih kriterijuma, dat je sveobuhvatni model koji omogućava pojednostavljenu ocenu procesa i izbor metodologija poboljšanja. S obzirom da su uočeni kriterijumi koji se koriste i kod selekcije poslovnih procesa i kod izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa, kreiran je integrisani upitnik za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija poboljšanja kao sastavni deo modela.

Na ovaj način je dokazana sledeća hipoteza:

H2.2: Moguće je formalizovati integrisani model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja koji će predstavljati vezu perspektive procesa, organizacije i okruženja omogućavajući sveobuhvatnu pojednostavljenu ocenu procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja.

Potvrdom hipoteza H2.1 i H2.2, potvrđena je i hipoteza:

H2: Moguće je formalizovati postupak selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja kroz model zasnovan na sistematizovanim i redukovanim kriterijumima iz perspektive procesa, organizacije i okruženja.

8. ZAKLJUČAK

Predmet istraživanja je razvoj i provera modela koji će omogućiti formalizaciju integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje i izbora metodologija koje će ih efikasno poboljšati. Cilj istraživanja je utvrđivanje veze između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji, kao i razvoj autentičnog integrisanog pristupa selekciji poslovnih procesa i izboru metodologija njihovog poboljšanja.

Prvi korak u istraživanju je bio pregled i kritička analiza postojeće literature i prakse u navedenoj oblasti. Na osnovu istraživanja literature i prakse, dat je pregled modela za upravljanje poslovnim procesima, kao i pregled različitih metodologija poboljšanja poslovnih procesa.

Izvršen je posebno i pregled različitih pristupa, tehnika i kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje. Uočeno je da različiti autori daju različite kriterijume za selekciju poslovnih procesa i može se reći da u literaturi i praksi ne postoji opšte prihvaćen skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koji su prioritetni za poboljšanje.

Zatim je izvršen i pregled različitih pristupa, tehnika i kriterijuma za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa. Uočeno je da različiti autori daju različite kriterijume za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa i može se reći da u literaturi i praksi ne postoji opšte prihvaćen skup kriterijuma za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa.

U radu je prikazano sveobuhvatno poređenje metodologija poboljšanja poslovnih procesa. Poređenje je sveobuhvatno zato što sadrži više metodologija poboljšanja, kao i veliki broj kriterijuma za njihovo poređenje, u odnosu na autore, koji su u analiziranoj literaturi radili na poređenju metodologija poboljšanja poslovnih procesa. Na osnovu poređenja definisani su i mogući kriterijumi za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa.

Ono što se može zaključiti pregledom literature vezane za upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa, je da među opisanim pristupima nedostaje formalizacija postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja koja može da omogući uspešnu realizaciju projekata poboljšanja poslovnih procesa, i uspešno usvajanje

koncepta upravljanja poslovnim procesima u organizaciji. Polazna pretpostavka ovog rada je bila da je sistem unapređen, ako se obezbedi manji broj grešaka u sistemu, što utiče na povećanje rezultata. Može se uticati na smanjenje grešaka u fazi poboljšanja poslovnih procesa, kroz jednoznačno definisanje kriterijuma i jednostavnu ocenu. Pod formalizovanim postupkom se u ovom radu podrazumeva postupak u kome su precizno definisani kriterijumi, kao i način dodeljivanja ocena po kriterijumima, što je uočeno kao nedostatak u analiziranim pristupima.

Nakon pregleda literature, istraživanje je nastavljeno u dva pravca. Izvršeno je istraživanje prakse upravljanja i poboljšanja poslovnim procesima u preduzećima u Srbiji, kako bi se utvrdilo postojanje veze između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji. Drugi pravac istraživanja je obuhvatao istraživanje kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja u cilju utvrđivanja zatvorenog skupa kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja.

U okviru prvog istraživanja, najpre se započelo sa definisanjem varijabli, i kao nezavisna varijabla definisani su različiti načini selekcije poslovnih procesa, kao i različiti načini izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa koji su identifikovani u literaturi i praksi. Kao zavisne varijable definisane su Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa i Indeks performansi procesa koji se može izmeriti za svako preduzeće na osnovu deset ključnih pitanja, odnosno pokazatelja. Zavisna varijabla je izabrana takođe pregledom literature, gde je utvrđeno da je to pokazatelj koji se može izmeriti u svakom preduzeću i da je navedeni pokazatelj adekvatna mera uspešnosti usvajanja koncepta upravljanja poslovnim procesima. Pored toga, postavljena su i pitanja vezana za zrelost procesa i celokupnu praksu upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa u preduzećima.

Kako bi se utvrdilo da postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršeni su *Mann-Whitney U* test i *Kruskal-Wallis H* test za utvrđivanje razlika između grupa koje koriste različite načine selekcije poslovnih procesa. Zatim, da bi se tačno utvrdilo između kojih grupa za selekciju poslovnih procesa postoji razlika u uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršen je *post hoc Tukey HSD* test. Ovim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje

nemaju formalizovan način selekcije poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Utvrđeno je i da organizacije koje nemaju precizirane kriterijume za selekciju poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje koriste 1-2 kriterijuma ili rade detaljnije analize procesa. Primenom *Spearman-rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnim procesima.

Istim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način selekcije poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Potvrđeno je i da organizacije koje nemaju precizirane kriterijume za selekciju poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje koriste 1-2 kriterijuma ili rade detaljnije analize procesa. Primenom *Spearman-Rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima.

Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja i njihove analize i diskusije dokazane su sledeće hipoteze:

H1.1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u preduzeću.

Kako bi se utvrdilo da postoji povezanost između načina izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršeni su *Mann-Whitney U* test i *Kruskal-Wallis H* test za utvrđivanje razlika između grupa koje koriste različite načine izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa. Zatim, da bi se tačno utvrdilo između kojih grupa za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa postoji razlika u uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa izvršen je *post hoc Tukey HSD* test. Ovim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Utvrđeno je i da organizacije koje

nemaju precizirane kriterijume za izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost poboljšanja poslovnih procesa u odnosu na organizacije koje koriste eksterne kriterijume za izbor metodologija poboljšanja ili rade detaljnije analize izbor metodologija poboljšanja. Primenom *Spearman-rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnim procesima.

Istim statističkim testovima je potvrđeno da organizacije koje nemaju formalizovan način izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje imaju u određenoj meri formalizovan navedeni postupak. Potvrđeno je i da organizacije koje nemaju precizirane kriterijume za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa imaju manju uspešnost usvajanja upravljanja poslovnim procesima u odnosu na organizacije koje koriste samo eksterne kriterijuma ili rade detaljnije analize za izbor. Primenom *Spearman-rho* testa za korelaciju, utvrđeno je da postoji pozitivna korelacija između stepena formalizacije izbora metodologija poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima.

Primenom različitih statističkih testova i različitim grupisanjem varijabli, može se zaključiti da su najmanje uspešni projekti poboljšanja i da je manji stepen usvajanja upravljanja poslovnim procesima u preduzećima gde nema formalnog pristupa/kriterijuma izboru metodologija poboljšanja, u odnosu na preduzeća gde se rade detaljnije analize pri izboru metodologije. Pored toga, zaključeno je i da postoji korelacija između stepena formalizacije izbora metodologije poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa i stepena formalizacije izbora metodologije poboljšanja i uspešnosti usvajanja BPM-a u organizacijama.

Izvršenom analizom potvrđena je hipoteza:

H1.2: Postoji povezanost između načina izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa i uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Potvrdom hipoteza H1.1 i H1.2 potvrđena je i hipoteza:

H1: Postoji povezanost između načina selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja i uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Pored navedenog, na osnovu istraživanja vezanog za praksu poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima u preduzećima u Srbiji utvrđene su i povezanosti između različitih parametara preduzeća i navedene prakse. Utvrđena je povezanost između veličine preduzeća i primene poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća, i to takva da velika preduzeća više primenjuju poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća u odnosu na mala preduzeća. Takođe je utvrđeno da se velika preduzeća suočavaju sa izazovom da viši menadžment nije zainteresovan za širenje inicijativa poboljšanja. Pored toga, preduzeća u stranom vlasništvu češće primenjuju poboljšanja poslovnih procesa u celoj organizaciji, u odnosu na preduzeća u domaćem vlasništvu. Preduzeća kojima je motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa postizanje ušteda/smanjenje defekata da najviše rade da procesima kojima menadžment nije zadovoljan. Sa druge strane je potvrđeno i da preduzeća kojima je motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa postizanje ušteda/smanjenje defekata ređe koriste analitički pristup zasnovan na oceni performansi procesa u odnosu na preduzeća koja ne navode postizanje ušteda kao motiv za primenu poboljšanja poslovnih procesa.

Pregledom literature vezane za pristupe, metode i kriterijume selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja, utvrđeno je da ne postoji zatvoren skup kriterijuma, kao i da nije preciziran način njihovog ocenjivanja, odnosno način dodeljivanja ocene procesa po određenom kriterijumu. Zato se u drugom istraživanju, pošlo se od cilja da se definiše, ukoliko je moguće, zatvoren skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja.

Najpre su pregledom literature izdvojeni kriterijumi koji su analizirani i eliminisana su dupliranja, i ti kriterijumi su bili uključeni u istraživanje. Faktorskom analizom su navedeni kriterijumi dodatno grupisani i redukovani. Identifikovano je pet faktora koji utiču na selekciju poslovnih procesa i četiri faktora koji utiču na izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa, i to:

Selekcija poslovnih procesa

- Potreba za poboljšanjima
- Pripremljenost procesa za poboljšanje

- Izlazne (eksterne) performance procesa
- Interne performanse procesa
- Podrška promeni procesa

Izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa

- Odnos organizacije prema promenama
- Karakteristike procesa i IT
- Uticaj stakeholdera na izbor metodologije
- Performanse procesa

Analizom rezultata istraživanja potvrđena je hipoteza:

H2.1: Sistematizacijom postojećih kriterijuma, kao i njihovom redukcijom, moguće je definisati zatvoren skup kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;

Pored toga, cilj je da se kreira model koji će obezbediti sveobuhvatnu ocenu i formalizovan integrisani postupak selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja sa preciziranim načinom dodeljivanja ocena po kriterijumima.

U skladu sa dobijenim rezultatima istraživanja i teorijskim konceptima, kreiran je model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja. Model obuhvata definisane faktore i precizno je definisan način njihovog ocenjivanja. Model je integrisan, jer obuhvata i selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja i takođe je formalizovan u smislu jasnog definisanog zatvorenog skupa kriterijuma, kao i preciziranog načina njihovog ocenjivanja. Takođe je kreiran integrisani upitnik koji omogućava istovremenu selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja. Ovako postavljen i definisan model omogućava brzu selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije njihovog poboljšanja. Razlika u odnosu na analizirane modele je u tome što je precizirano kako dodeliti ocenu procesa po određenom kriterijumu. Zatim se omogućava i jasna prioritizacija procesa, gde se precizno može odrediti prioritet, za razliku od drugih modela gde se dolazi do grupisanja procesa, i u okviru grupa koje su prve prioriteta može se dobiti više procesa. Pored toga, navedeni model omogućava istovremeno i izbor metodologija poboljšanja, dok je u analiziranim modelima akcenat bio ili na selekciji poslovnih procesa ili na izbor metodologija poboljšanja.

U okviru poslednjeg poglavlja je dokazana hipoteza:

H2.2: Moguće je formalizovati integrirani model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija poboljšanja koji će predstavljati vezu perspektive procesa, organizacije i okruženja omogućavajući sveobuhvatnu pojednostavljenu ocenu procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja.

Dokazivanjem hipoteza H2.1 i H2.2 dokazan je i hipoteza:

H2: Moguće je formalizovati postupak selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije poboljšanja kroz model zasnovan na sistematizovanim i redukovanim kriterijumima iz perspektive procesa, organizacije i okruženja.

Sprovedenim istraživanjima i analizom rezultata su dokazane posebne hipoteze, čime je dokazana i opšta hipoteza:

H0: Formalizacijom integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologija njihovog poboljšanja, moguće je povećati uspešnost poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima u organizaciji.

Naučna opravdanost istraživanja ogleda se u unapređenju upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa kroz formalizaciju integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja. Formalizacijom integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja omogućava se efikasnije donošenje odluka o prioritetima procesa koje treba poboljšati i metodologijama njihovog poboljšanja, čime se obezbeđuje uspešnija realizacija poboljšanja poslovnih procesa i usvajanje BPM-a u organizacijama. Opisom načina povećanja uspešnosti usvajanja upravljanja poslovnim procesima i poboljšanja poslovnih procesa, obogaćuje se saznanji fond nauke.

Društvena opravdanost istraživanja ogleda se u tome što je problem upravljanja i poboljšanja poslovnih procesa značajan za svako društvo, jer se unapređenim upravljanjem i poboljšanjem poslovnih procesa može postići unapređenje poslovanja kompanija. Dakle, saznanja dobijena iz ovog istraživanja mogu pomoći u rešavanju problema efikasnog i efektivnog poslovanja kompanija u domaćoj privredi.

Postignuti naučni doprinosi ovog istraživanja su:

- Model integrisanog postupka selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja zasnovanog na relevantnim kriterijumima i definisanom sistemu njihovog ocenjivanja;

- Ukazivanje na povezanost i odnos uspešnosti projekata poboljšanja i usvajanja upravljanja poslovnim procesima i načina selekcije poslovnih procesa odnosno izbora metodologije njihovog poboljšanja;
- Detaljan pregled metodologija za poboljšanje poslovnih procesa i komparativna analiza postojećih metodologija i pristupa;
- Detaljni pregled pristupa za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;
- Kritički osvrt na postojeće pristupe za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;
- Sveobuhvatni pregled i sistematizacija kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja;
- Definisanje zatvorenog skupa kriterijuma za ocenu poslovnih procesa i izbor metodologija njihovog poboljšanja, i definisanje sistema njihovog merenja i ocenjivanja.

Dalji pravci istraživanja bi bili sledeći:

1. Analiziranje i utvrđivanje dodatnih pokazatelja uspešnosti upravljanja poslovnim procesima, kao i poboljšanja poslovnih procesa;
2. Proširenje primene istraživanja i na druga područja, počevši od regiona, pa na dalje;
3. Analiziranje kriterijuma za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije po klasterima, koji mogu biti grupisani po zemljama eksperata, odnosno regionima, kao i po industrijskim sektorima u kojima rade;
4. Dalji razvoj modela kroz detaljnije instrukcije za proračun verovatnoće uspeha projekata i Pareto indeksa prioriteta.

Model koji je kreiran u okviru ove doktorske disertacije postavljen je tako da može da se primeni u svim organizacijama. Prilagođavanje modela je moguće izvršiti kroz preciziranje pondera za postavljene kriterijume. Primena modela omogućava veću uspešnost poboljšanja poslovnih procesa, kao i usvajanja upravljanja poslovnim procesima u organizaciji, čime se može kreirati povoljnije okruženje za primenu upravljanja poslovnim procesima, ostvarenje boljih rezultata i konkrentska prednost organizacija na tržištu.

9 LITERATURA

1. Abbas, S., & Hosein, D. (2010). Application of Analytic Network Process in Selection of Six Sigma Projects. *International Journal of Insutrial & Production Research*, 20 (4), 157-164.
2. Abudi, G. (2009, Novembar 3). *Project Management Approach for Business Process Improvement*. Retrieved Oktobar 3, 2011 from <http://www.bptrends.com/publicationfiles/11-09-ART-BI%20Initiatives%20%26%20Project%20Mgt-Abudi%20ERRORS%20CORRECTED%20VERSION.pdf>
3. Adam, W., Gupta, P., & Wilson, C. (2003). *Six sigma deployment*. London: Routledge.
4. Andersson, R., Eriksson, H., & Torstensson, H. (2006). Similarities and differences between TQM, Six Sigma and Lean. *The TQM Magazine*, 18 (3), 282-296.
5. Andreeva, N. (2009). Lean Manufacturing Performance-Metrics And Evaluation. In *Proceedings of 18th national scientific and technical conference with international participation, Sofia, Bulgaria* (pp. 414-419). Sofia: Mašinstroitele fakultet.
6. APQC. (n.d.). *Process Framework*. Retrieved June 10, 2014 from <http://www.apqc.org/knowledge-base/collections/apqcs-process-classification-framework-pcf-cross-industry-and-industry-sp>
7. Arnheiter, E.D., & Maleyeff, J. (2005). The Integration of lean management and six sigma. *The TQM Magazine*, 17(1), 5-18.
8. Ashkenas, R. (2012, Maj 8). *Its Time to Rethink Continious Improvement*. Retrieved Decembar 27, 2012 from: <https://hbr.org/2012/05/its-time-to-rethink-continuous/>
9. Ashok, S., Ranjan, M. A., & Kumar, G. S. (2011). Selection of critical process for process improvement. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2 (4), 356-370.
10. Aslinger, G. (2009, Januar 1). Continuous improvement with Lean Six Sigma for Beginners. Retrieved October 10, 2014 from: <http://www.processexcellencenetwork.com/lean-six-sigma-business-transformation/articles/continuous-improvement-with-lean-six-sigma-for-beg/>
11. Atilinkemer, K., Chaturvedi, A., & Kondareddy, S. (1998). Business process reengineering and organizational performance: an exploration of issues. *International Journal of Informations Systems*, 18(6), 381-392.
12. Baczewski, R. (2005). Four Methods for Improving Performance: A Comparison. *Healthcare Financial Management*, 59 (7), 101-102.
13. Bai, C., & Sarkis, J. (2014). A grey-based DEMATEL model for evaluating business process management critical success factors. *International Journal of Production Economics*, 146 (1), 281-292.

14. Balanced Scorecard Institute. (1996). *Handbook for Basic Process Improvement*. Retrieved Jun 10, 2011 from <http://www.balancedscorecard.org/Portals/0/PDF/bpihndbk.pdf>
15. Balzer, W. (2010). *Lean Higher Education*. New York: CRC Press.
16. Bandara, W., Guillemain, A., & Coogans, P. (2015). Prioritizing process improvement: an example from the Australian financial services sector. In *Handbook on Business Process Management 2* (pp. 289-307). Springer Berlin Heidelberg.
17. Banuelas, R., Tennant, C., Tuersley, I., & Tang, S. (2006). Selection of Six Sigma in the UK. *The TQM Magazine*, 18 (5), 514-527.
18. Bendell, T. (2005). Structuring business process improvement methodology. *Total Quality Management & Business Excellence*, 16 (8-9), 969-978.
19. Bhuiyan, N., & Baghel, A. (2005). An overview of continuous improvement: from past to the present. *Management Decision*, 43 (5), 771-781.
20. Bicheno, J. (2008). *The Lean Toolbox for Service System*. Buckingham: PICSIE Books.
21. Blackstone, J. (2010, 5). Theory of Constraints. *Scholarpedia*, 5(5).
doi:10.4249/scholarpedia.10451
22. Bogdanoiu, C. (2012). *Business process reengineering vs Kaizen*. Retrieved Jul 16, 2012 from <http://www.scribd.com/doc/53039423/businessprocessreengineeringvskaizen-101016055021-phpapp02>
23. Bosilj-Vukšić, V., Hernaus, T., & Kovačić, A. (2008). *Upravljanje poslovnim procesima organizacijski i informacijski pristup*. Zagreb: Školska knjiga.
24. Bozdogan, K. (2010). Towards an integration of the lean enterprise system, total quality management, six sigma and related enterprise process improvement methods. In *Encyclopedia of Aerospace Engineering* (vol 7, ch.591). John Wiley & Sons.
25. Breyfogle, F. (2009, Oktobar 29). *Integrating lean and six sigma process improvement tools*. Retrieved Novembar 20, 2012 from <http://www.qualitydigest.com/inside/quality-insider-article/integrating-lean-and-six-sigma-process-improvement-tools.html>
26. Brkić, V. S., Klarin, M. M., Brkić, A. D., Lučanin, V. J., & Milanović, D. D. (2011). Simultaneous consideration of contingency factors and quality management: An empirical study of Serbian companies. *African Journal of Business Management*, 5(3), 866-883.
27. Broadbent, M., Weill, P., & St. Clair, D. (1999). The implications of information technology infrastructure for business process redesign. *MIS quarterly*, 23(2), 159-182.
28. Brock, J., Finedore, J., & Davis, D. (1997, Maj). *Business Process Reengineering Assessment Guide*. Retrieved Novembar 20, 2012, from United States General Accounting Office: <http://www.gao.gov/assets/80/76302.pdf>

29. Buh, B., Kovačič, A., & Indihar Štemberger, M. (2015). Critical success factors for different stages of business process management adoption—a case study. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 243-258.
30. Cagliano, R., & Spina, G. (2000). How improvement programmes of manufacturing are selected: The role of strategic priorities and past experience. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(7), 772-791.
31. Carrol, C. (2013). *Six Sigma for Powerful Improvement: A Green Belt DMAIC Training Course with Excel Tools and a 25-lesson Course*. Boca Raton: CRC Press.
32. Castaneda-Mendez, K. (2013). *Whats your problem? Identifying and Solving the Five Types of Process Problems*. New York: Productivity Press.
33. Cattell, R. (1966). The scree test for the number of factor. *Multivariate behavioral reserach*, 1(2), 245-276.
34. Champy, J. (2012). *Jim Champy on whats really working in business*. New Jersey: FT Press.
35. Chang, R. (1995). *Continuous process improvement: A Practical Guide to Improving Processes for Measurable Results*. London: Kogan Page.
36. Chiarini, A. (2011). Japanese Total Quality Control, TQM, Deming system of profound knowledge, Lean and Six Sigma. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2 (4), 332-355.
37. Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*. New Jersey: Erlbaum.
38. Continual improvement. (n.d.). *Continual improvement*. Retrieved Februar 20, 2013 from The Chartered Quality Institute: <http://www.thecqi.org/Knowledge-Hub/Resources/Factsheets/Continual-improvement/>
39. Cooke, R.A. & Lafferty, J. C. (2011). Reasearch and Development, Human Synergistics.
40. Corbett, L. (2011). Lean Six Sigma: the contribution to the business excellence. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(2), 118-131.
41. Coronado, R. B., & Anthony, J. (2002). Critical succes factors for successful implementation of six sigma projects in organizations. *The TQM Magazine*, 14(2), 92-99.
42. Crowe, T., & Rolfes, J. (1998). Selecting BPR projects based on strategic objectives. *Business Process Management Journal*, 4(2), 114-136.
43. Daft, R. L. (2003). *Organization Theory and Design (8th ed.)*. Mason, Ohio: SouthWestern College Pub.
44. Dahlgaard, J. J., & Dahlgaard-Park, S. M. (2006). Lean Production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, 18(3), 263-281.

45. Darmani, A., & Hanafizadeh, P. (2013). Business process portfolio selection in re-engineering projects. *Business Process Management Journal*, 19 (6), 892-916.
46. Davenport, T. (1993). Need radical innovation and continuous improvement? Integrate reengineering and TQM. *Strategy & Leadership*, 21 (3), 6-12.
47. Davenport, T., & Short, J. (1990). The new industrial engineering: information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, 31 (4), 11-27.
48. Davenport, T., & Stoddard, D. (1994). Reengineering: Business Change of Mythic proportions? *MIS Quarterly*, 18 (2), 121-127.
49. De Koning, H., Verver, J., van den Heuvel, J., Bisgaard, S., & Does, R. (2006). Lean Six Sigma in Healthcare Quality. *Journal of Healthcare Quality*, 28 (2), 4-11.
50. Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Cambridge, MA, 510.: Massachusetts Institute of Technology. Center for advanced engineering study.
51. Deming, W. (1993). *The New Economics for industry, goverment, education*. Cambridge: MIT Press.
52. Dettmer, W. (1997). *Goldratts Theory of Constraints A System Approach to Continuous Improvement*. Milwaukee: ASQ Press.
53. DiStefano, C., Zhu, M., & Mindrila, D. (2009). Understanding and Using Factor Scores: Considerations for the Applied Researcher. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14 (20), 1-11.
54. Doran, G. (1981). There's a SMART way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70 (11), 35-36.
55. Earl, M. (1994). The new and old of business process redesign. *Journal of Strategic Information Systems*, 3 (1), 5-22.
56. Executive Development Ltd. (2007). *Lean Manufacturing BPR Handout*. Retrieved Oktobar 6, 2011, from Executive Development Ltd.: <http://www.psytest-solutions.co.uk/brent/exdev/Precourseinfo/LeanManBPRHandout.pdf>
57. Field, A. (2000). *Discovering Statistics using SPSS for Windows*. London - Thousand Oaks - New Delhi: Sage Publications.
58. Finch, H. (2006). Comparison of the Performance of Varimax and Promax Rotations: Factor Structure Recovery for Dichotomous Items. *Journal of Educational Measurement*, 43 (1), 39-51.
59. Frayer Caledonian, K., & Anthony, J. (2007). Critical success factors of continuous improvement in the public sector: A literature preview and some key findings. *The TQM Magazine*, 19 (5), 497-517.
60. George, M. (2002). *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed*. New York: McGraw Hill.

61. Gershon, M. (2010). Choosing which process improvement methodology to implement. *The Journal of Applied Business and Economics*, 10 (5), 61-69.
62. Goldratt Institute, A. (2012). *The Theory of Constraint and its Thinking Process*. Retrieved Januar 19, 2013, from Avraham Goldratt Institute:
<http://www.goldratt.com/pdfs/toctpwp.pdf>
63. Goldratt, E. M., Cox, J., & Whitford, D. (1992). *The goal: a process of ongoing improvement*. Great Barrington, MA: North River Press.
64. Goldratt, E. (2010). *Theory of Constraints Handbook*. New York: McGraw-Hill.
65. Gouranourimi, F. (2012). Total quality management, business process reengineering & integrating them for organizations improvement. *American Journal of Scientific Research* (46), 47-59.
66. Greasley, A. (2004). Process improvement within a HR division at a UK police force. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(3), 230-240.
67. Griesberger, P., Leist, S., & Zellner, G. (2011). *Analysis of techniques for business process improvement*. Retrieved Decembar 7, 2012, from The London School of Economics and Political Sciences: <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20110020.pdf>
68. Hall, J., Rosenthal, J., & Wade, J. (1993). How to make re-engineering really work. *Harvard Business Review*, 71(6), 119-150.
69. Hallgren, M., & Olhager, J. (2009). Lean and agile: external and internal drivers and performance outcomes. *International ournal of Operations & Production Management*, 29 (10), 976-999.
70. Hammer, M. (2002). Process management and future of six sigma. *Sloan Management Review*, 43(2), 26-32.
71. Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business.
72. Hammer, M., & Champy, J. (2001). *Reinženjering tvrdke: manifest za poslovnu revoluciju* (ažurirano i revidirano izdanje ed.). Zagreb: Mate doo.
73. Hanafizadeh, P., & Osouli, E. (2011). Process selection in reengineering by measuring degree of change. *Business Process magament Journal*, 17(2), 284-310.
74. Harmon, P. (2005, February 22). *Service Oriented Architectures and BPM*. Retrieved Novembar 21, 2011 from BP Trends: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/bptemailadvisor022205.pdf>
75. Harmon, P. (2007). *Business process change: A guide for business managers and BPM and six sigma professionals*. Burlington: Morgan Kaufmann.

76. Harmon, P. (2013, Februar 12). *Enterprise Transformation*. Retrieved Februar 13, 2013 from BPTrends: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/advisor20130212.pdf>
77. Harrington, J. (1991). *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness*. New York: McGraw Hill.
78. Harrington, J. H. (1998). Performance improvement: raise and fall of process engineering. *The TQM Magazine*, 10(2), 69-71.
79. Harris, E. (2012, 10 09). *To lean or six sigma - that is the question*. Retrieved 11 2012, 09 from Qualtec's Business Performance Improvement: <http://blog.ssqi.com/2012/10/09/to-lean-or-six-sigma-%E2%80%93-that-is-the-question-%E2%80%A6/>
80. Harry, M., & Schroeder, R. (2000). *Six Sigma - The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the Worlds Top Corpporrations*. New York: Currency.
81. Hajiheydari, N., & Dabaghkashani, Z. (2011). BPM Implementation Critical Success Factors: Applying Meta-synthesis Approach. In *Proceedings of the 2011 International Conference on Social Science and Humanity*, 5, 38-43, Singapore.
82. Hellsten, U., & Klefsjo, B. (2000). TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *TQM Magazine*, 12 (4), 238-244.
83. Hribar, B., & Medling, J. (2014). The Correlation of organizational culture & BPM adoption success. In *Twenty Second European Conference on Information Systems* (pp. 1-16). Tel Aviv: Recanati Business School Tel Aviv University.
84. Huntzinger, J. (2002). The roots of lean. *Training Within Industry: The Origin of Kaizen. Association for manufacturing Excellence*, 18 (2), 14-23.
85. Imai, M. (1997). *Gemba Kaizen: a common sense, low-cost approach to management*. New York: McGraw Hill.
86. Information and Technology Services University of Michigan. (2010, November 15). *ITS Process improvement methodology*. Retrieved December 2, 2013 from <http://www.mais.umich.edu/methodology/process-improvement/>
87. Jae, Y. M., Byeong, W. K., Young, H. S., Choon, S. L., & Hyungjoon, M. (2012). An integrated Method for Business Process Improvement. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control* , 8 (7(B)), 5237-5250.
88. Jeston, J., & Nelis, J. (2006). *Business Process Management: Practical Gudelines to Successfull Implementations*. Oxford: Elsevier Ltd.
89. Jeston, J., & Nelis, J. (2008). *Management by Process A Roadmap to Sustainable Business Process Management*. Burlington: Butterworth-Heinemann.
90. Jeston, J., & Nelis, J. (2010, April). *Why Six Sigma*. Retrieved Oktobar 06, 2012 from <http://www.managementbyprocess.com/joomla/images/ArticlesWhitePapers/why%20six%20sigma.pdf>

91. Julien, D., & Tjahjono, B. (2009). Lean thinking implementation at a safari park. *Business Process Management Journal*, 15 (3), 321 - 335.
92. Kane, V. (1986). Process Capability Indices. *Journal of quality technology*, 18, 41-52.
93. Keen, P. (1997). *The Process Edge: Creating Value Where it Counts*. Boston: Harward Business School Press.
94. Kendrick, J., & Satty, D. (2007). Use Analytic Hierarchy Process for Project Selection. *ASQ Six Sigma Magazine*, 6 (4), 22-31.
95. Kettinger, W., Teng, J., & Guha, S. (1997, March). Business Process Change: A Study of Methodologies, Techniques and Tools. *MIS Quarterly*, 55-80.
96. Khadem, M., Ali, S., & Seifoddini, H. (2008). Efficacy of Lean Metrics in Evaluating the Performance in Manufacturing System. *International journal of Industrial Engineering*, 15 (2), 176-184.
97. Klefsjo, B., Wiklund, H., & Edgeman, R. (2001). Six sigma seen as methodology for total quality management. *Measuring Business Excellence*, 5 (1), 31-35.
98. Kornfeld, B., & Kara, S. (2011). Project portfolio selection in continuous improvement. *International Journal of Operations & Production Management*, 31 (10), 1071-1088.
99. Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the lean production system. *Sloan Management Review*, 30 (1), 41-52.
100. Kumar, D., Saranga, H., Ramirez-Markez, J., & Nowicki, D. (2007). Six sigma project selection using data envelopment analysis. *The TQM Magazine*, 19 (5), 419-441.
101. Kumar, M., Anthony, J., & Cho, B. (2009). Project selection and its impact on the successful deployment of Six Sigma. *Business Process Management Journal*, 15 (5), 669-686.
102. Langley, G., Moen, R., Nolan, K., Nolan, T., Norman, C., & Provost, L. (2009). *THE IMPROVEMENT GUIDE: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance* (2nd Edition ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
103. Langley, G., Nolan, K., & Nolan, T. (1994). The Foundation of Improvement. 27 (6), 81-86.
104. Larson, A. (2003). *Demystifying Six Sigma - A Company wide Approach to Continuous Improvement*. New York: AMACOM.
105. Lean Enterprise Institute Forum (2009, Decembar, 1). Lean Project Selection. Retrieved Septembar 9, 2011 from <http://www.lean.org/FuseTalk/Forum/messageview.cfm?catid=46&threadid=4819&enterth read=y>

106. Lee, K., & Chuah, K. (2001). A SUPER methodology for business process improvement An industrial case study in Hong Kong/China. *International Journal of Operations & Production Management*, 21 (5/6), 687-706.
107. Li, G., & Rajagopalan, S. (2008). Process Improvement, Learning and Real Options. *Production and Operations Management*, 17 (1), 61-74.
108. Life Long Learning akademija. (2012). *Cilj prema TOC-u*. Retrieved Mart 25, 2012 from <http://www.l3a.com.hr/TOC-cilj.html>
109. Lientz, B., & Rea, K. (2001). *Professional's Guide to Process Improvement - Maximizing Profit, Efficiency, and Growth*. New York: Harcourt Professional Publishing.
110. Lochan, R. (2010, Februar 26). *Select Projects Using Evaluation and Decision Tools*. Retrieved septembar 15, 2011 from iSix Sigma: http://isixsigma.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=775:select-projects-using-evaluation-and-decision-tools&Itemid=190
111. Madison, D. (2005). *Process Mapping, Process Improvement and Process Management*. Chico: Paton Press LLC.
112. Management & Development Center. (n.d.). *Business Process Reengineering*. Retrieved Novembar 6, 2012 from http://www.mdcegypt.com/Pages/Management%20Approaches/Business%20Process%20Reengineering/Business%20Process%20Reengineering/Business%20Process%20Reengineering.asp#9._Suggested_Question_for_Reengineering
113. Manfreda, A., Kovačič, A., Indihar Štemberger, M., & Trkman, P. (2014). Absorptive capacity as a precondition for business process improvement. *Journal of Computer Information Systems*, 54 (2), 35-43.
114. Manganelli, R., & Klein, M. (1994). *The Reengineering Handbook: A Step-by-step Guide to Business Transformation*. New York: AMACOM.
115. Martin, J. (2007). *Lean Six Sigma for Supply Chain Management, the 10 step Solution process*. New York: McGraw-Hill.
116. Martinez-Lorente, A., Dewhurst, F., & Dale, B. (1998). Total quality management: origins and evolution of the term. *The TQM magazine*, 10 (5), 378-386.
117. Marusteri, M., & Bacarea, V. (2010). Kako odabrati pravi test za procjenu statističke značajnosti razlike između skupina? *Biochemica medica*, 20 (1), 15-32.
118. Marx, M. (2007). Six sigma Saves a Fortune. *iSix Sigma Magazine*, 3 (1).
119. McCormack, K., & Johnson, W. (2001). *Business process orientation: gaining the e-business competitive advantage*. Florida: St. Lucie Press.
120. McCormack, K., Willems J., Van den Bergh J., Deschoolmeester, D., Willaert, P., Indihar Štemberger, M., Škrinjar, R., Trkman, P., Bronzo Ladeira, M., de Oliveira, M.P.V., Bosilj

- Vuksic, V., Vlahovic, N. (2009). A global investigation of key turning points in business process maturity. *Business Process Management Journal*, 15(5), 792 - 815.
121. Milanović, D. D., & Misita, M. (2008). *Informacioni sistemi podrške upravljanju i odlučivanju*. Beograd: Mašinski fakultet.
122. Moen, R., & Norman, C. (2006). *Evolution of the PDCA Cycle*. Retrieved Decembar 11, 2014 from <http://pkpinc.com/files/NA01MoenNormanFullpaper.pdf>
123. Morton, M., & Pulova, I. (2010). Applying the Theory of Constraints in the Course of Process Improvement. *Vedecke prace*, 18 (29), 71-76.
124. Motwani, J. (2001). Critical factors and performance measures of TQM. *The TQM Magazine*, 13 (4), 292-300.
125. Moura, E. (2004). *The need to Integrate TOC, Lean Six Sigma i Process Management*. Retrieved October 20, 2012 from: <http://www.qualiplus.com.br/en/blog-q/articles/120-the-need-to-integrate-toc-lean-six-sigma-and-process-management.html>
126. Munstermann, B., Eckhardt, A., & Weitzel, T. (2010). The performance impact of business process standardization. *Business Process Management Journal*, 16 (1), 29-56.
127. National Institute of Standards and Technology. (2000). *Principles of Lean Manufacturing with Live Simulation*. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology.
128. Nave, D. (2002, March). *How to Compare lean, six sigma and theory of constraints: A Framework for choosing whats best for your organization*. Retrieved Octobar 12, 2011 from <http://www.lean.org/Search/Documents/242.pdf>
129. Niehaves, B., Poeppelbuss, J., Plattfaut, R., & Becker, J. (2014). BPM capability development – a matter of contingencies, *Business Process Management Journal*, 20 (1), 90-106. DOI 10.1108/BPMJ-07-2012-0068
130. Novak, S. (2005). *The Small Manufacturers ToolKit: A Guide to Selecting the Techniques and Systems to Help You Win*. Boca Raton: CRC Press.
131. Nurbanum, M., Nasurdin, A. M., Ahmad, N. H., & Wong, W. P. (2013). What affects the extent of business process management implementation? An empirical study of Malaysia's manufacturing organizations. *Operations Management Research*, 6(3-4), 91-104.
132. Ondrej, J., Čudanov, M., Jevtić, M., & Krivokapić, J. (2013). *Osnovi organizacije i menadžmenta*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
133. Page, S. (2010). *The Power of business process improvement: 10 simple steps to increase effectiveness, efficiency and adaptability*. New York: AMACOM.
134. Pal, R., & Torstensson, H. (2011). Aligning critical success factors to organizational design: A study of Swedish textile and clothing firms. *Business Process Management Journal*, 17 (3), 403-436.

135. Pallant, J. (2011). *SPSS Survival Manual - A Step by Step Guide to data analysis using SPSS 4th edition*. Sydney: Allen & Unwin.
136. Pande, P., Neuman, R., & Cavanagh, R. (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola and other top companies are honing their Performanse*. New York: McGraw-Hill.
137. Paper, D., & Chang, R.D. (2005). The State of Business Process Reengineering: A Search for Success Factors. *Total Quality Management*, 16(1), 121-133.
138. Parast Mellat, M. (2011). The Effects of Six Sigma projects on innovation and firm performance. *International Journal of Project Management*, 29, 45-55.
139. Partovi, F. Y. (1994). Determining What to Benchmark: An Analytic Hierarchy Process Approach. *International Journal of Operations & Production Management*, 14 (6), 25-39.
140. Paulk, M., Charles, W., Curtis, B., & Chrissis, M. (1995). *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving Software Process*. Addison-Wesley.
141. Payzdek, T. (2003). *The Six Sigma Project Planner: A Step-by-step Guide to Leading a Six Sigma Project through DMAIC*. New York: McGraw-Hill.
142. Pereira, Z. L., & Aspinwall, E. (1997). Total quality management versus business process reengineering. *Total Quality management*, 8 (1), 33-39.
143. Petrović, B., & Slović, D. (1998). Uloga proučavanja rada u poboljšanju poslovnih procesa. In *Drugi međunarodni simpozijum Industrijsko inženjerstvo* (pp. 251-254). Beograd: Mašinski fakultet.
144. Pheng, L., & Teo, J. (2004). Implementing total quality management in construction firms. *Journal of Management in Engineering*, 20 (1), 8-15.
145. Porter, M. (1985). *Competitive advantage*. New York: Free Press.
146. Povey, B. (1998). The development of best practice business process improvement methodology. *Benchmarking for Quality management & technology*, 5 (1), 27-44.
147. Process Excellence Network. (2012). *Trends and Success Factors in Business Process Excellence*. Retrieved Maj 10, 2013, from: <http://www.processexcellencenetwork.com/lean-six-sigma-business-transformation/white-papers/trends-and-success-factors-in-business-process>
148. Process Model Inc. (2002). *Project Guide*. Retrieved 08 06, 2011 from L.K. Quality: www.lkq.hu/Project_Guide.pdf
149. Psomas, E., Fotopoulos, C., & Kefetzopoulos, D. (2011). Core process management practices, quality tools and quality improvement in ISO9001 certified manufacturing companies. *Business Process Management Journal*, 17 (3), 437-460.
150. Quesada, H., & Gazo, R. (2007). Methodology for determining key internal business processes based on critical success factors: A case study of furniture industry. *Business Process Management Journal*, 13 (1), 5-20.

151. Radović, M., & Karapandžić, S. (2000). Procesni pristup kao osnova za organizovanje i upravljanje. In *VII Međunarodni simpozijum "Menadžment promena" SYMORG 2000* (pp. 345-350). Zlatibor: Fakultet organizacionih nauka.
152. Radović, M., Čamilović, S., Simeunović, B., Tomašević, I., & Stojanović, D. (2012a). Process Management as Basis for Quality Management in Service Industry. *TTEM - Technics Technologies Education Management*, 7 (2), 608-614.
153. Radović, M., Simeunović, B., & Tomašević, I. (2008). Identification of processes: critical review of different approaches. In *Proceedings of the 11th Toulon-Verona international conference on quality in services* (pp. 1000-1014). Firenze: Firenze University Press.
154. Radović, M., Tomašević, I., Stojanović, D., & Simeunović, B. (2009). An excellence role model: Designing a new business system one process at time. *Industrial Engineer*, 41 (8), 44-48.
155. Radović, M., Tomašević, I., Stojanović, D., & Simeunović, B. (2012b). *Inženjering procesa*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
156. Rajenthirakumar, D., Mohanram, P., & Harikarthik, G. (2011). Process cycle efficiency improvement through lean: A Case study. *International Journal of Lean Thinking*, 2(1), 46-58.
157. Rashid, O. A., & Ahmad, M. N. (2013). Business Process Improvement Methodologies: An Overview. *Journal of Information System Research Innovation*, 5, 45-53.
158. Ravensteyn, P., & Batenburg, R. (2010). Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation. *Business Process Management Journal*, 16 (3), 492-507.
159. Ray, S., & Das, P. (2010). Six Sigma Project Selection methodology. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1(4), 293-309.
160. Rockhart, J. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81-93.
161. Roeser, T., & Kern, E. M. (2015). Surveys in business process management—a literature review. *Business Process Management Journal*, 21(3), 692 - 718.
162. Rok, Š., Bosilj-Vukšić, V., & Indihar-Štemberger, M. (2008). The Impact of business process orientation on financial and non-financial performance. *Business Process Management Journal*, 14(5), 492-507.
163. Rummler, G., Ramias, A., & Rummler, R. (2010). *White Space Revisited - Vreating Value Through process*. San Francisco: Jossey-Bass.
164. Rummler-Brache Group. (2004, March). *Business process management in U.S. firms today*. Retrieved Oktobar 6, 2013, from: http://rummler-brache.com/upload/files/PPI_Research_Results.pdf

165. Saaty, T. (1990). How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operations Research*, 48(1), 9-26.
166. Sahin, F. (2000). Manufacturing competitiveness: different systems to achieve the same results. *Production and Inventory Management Journal*, 41(1), 56-65.
167. Salah, S., Rahim, A., & Carretero, J. (2010). The integration of six sigma and lean management. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1(3), 249-274.
168. Sandholm, L., & Sorqvist, L. (2001). 12 requirements for Six Sigma success. *ASQ Six Sigma Forum Magazine*, 2(1), 17-22.
169. Sang-Gyu, L. (2003). The Ins and Outs of process positioning. *The ASQ Forum Magazine*, 2 (4), 17.
170. Sarkar, D. (2010, 08 17). *The dos and donts of selecting the right projects for lean transformation*. Retrieved 11 21, 2012 from: <http://www.processexcellencenetwork.com/business-process-management-bpm/columns/the-dos-and-don-ts-of-selecting-the-right-project/>
171. Shah, R., & Ward, P. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations management*, 25, 785-805.
172. Shah, R., & Ward, P. (2003). Lean manufacturing: context, practice bundles and performance. *Journal of Operations Management*, 21, 129-149.
173. Sharma, S., & Chetiya, A. (2010). Six Sigma project selection: an analysis of responsible factors. *International Journal of Lean Six Sigma Journal*, 1(4), 280-292.
174. Shiba, B., Graham, A., & Walden, D. (1993). *A New American TQM: For practical revolutions in management*. Portland: Productivity Press.
175. Sidikat, A., & Mukaila Ayanda, A. (2008). Impact assessment of business process reengineering on organizational sciences. *European Journal of Social Sciences*, 7(1), 115-125.
176. Siha, S. M., & Saad, G. H. (2008). Business Process Improvement: empirical assessment and extensions. *Business Process Management Journal*, 14(6), 778-802.
177. Skalle, H., Ramachandran, S., Schuster, M., Szaloky, V., & Antoun, S. (2009, Mart). *Aligning business process management, service oriented architecture and lean six sigma for real business results*. Retrieved November 9, 2011 from: <http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp4447.pdf>
178. Škrinjar, R., & Trkman, P. (2013). Increasing process orientation with business process management: Critical practices'. *International Journal of Information Management*, 33(1), 48-60.
179. Slović, D. (2005). Kontinualno poboljšanje i stimulatívne zarade u tekstilnoj industriji. *Management - časopis za teoriju i praksu menadžmenta*, 40, 58-61.

180. Slović, D. (2007). Povećanje efikasnosti proizvodnje kontinualnim unapređivanjem procesa i stimulativnim zaradama: doktorska disertacija. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
181. Slović, D., & Petrović, B. (2000). Kaizen pristup poboljšanju proizvodnje. *Sedmi međunarodni simpozijum "Menadžment promena"* (pp. 357-362). Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
182. Slović, D., Stojanović, D., & Tomašević, I. (2015). Productivity upswing through two-phase continuous process improvement model: the case of apparel manufacturer. *Textil Ve Konfeksiyon*, 25(2), 89-96.
183. Small, M., Yasin, M., & Alavi, J. (2011). Assessing the implementation and effectiveness of process management initiatives at technologically consistent firms. *Business Process Management Journal*, 17(1), 6-20.
184. Smith, R. (2007). *Business Process Management and the Balanced Scorecard*. New Jersey: John Wiley & Sons.
185. Snee, R. (2001). Dealing with the Achilles heel of Six Sigma initiatives: project selection is the key to success. *Quality Progress*, 34 (3), 66-72.
186. Snee, R. (2010). Lean Six Sigma - getting better all the time. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1 (1), 9-29.
187. Spasojević Brkić, V., Klarin, M., Brkić, A., Lučanin, V., & Milanović, D. (2011). Simultaneous consideration of contingency factor and quality management: An empirical study of Serbian companies. *African Journal of Business Management*, 5 (3), 866-883.
188. Spasojević Brkić, V., Milanović, D., Knežević, S., Lazić, D., & Milanović, T. (2012). *Sistem menadžmenta kvalitetom i poslovne performanse*. Beograd: Mašinski fakultet Univerzitet u Beogradu.
189. Stoddard, D., Jarvpena, L., & LittleJohn, M. (1996). The reality of business process reengineering: Pacific Bell centrex provisioning process. *California Management Review*, 38 (3), 57-76.
190. Stojanović, D. (2004). Čelijska proizvodnja - srce lean proizvodnje. In *II Skup privrednika i naučnika - Savremene tendencije u proizvodnji i uslugama u našem društvu* (pp. 205-211). Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
191. Stojanović, D. (2006). Početna faza modela implementacije lean poslovanja. In *X Međunarodni simpozijum - Promene organizacije i menadžmenta - izazovi evropskih integracija* (pp. 1-8). Zlatibor: Fakultet organizacionih nauka.
192. Stojanovic, D., & Radojevic, Z. (2006a). Accounting characteristics in lean manufacturing. *Competitiveness in the EU - Challenge for the V4 Countries* (pp. 1140-1145). Nitra: Slovak University of Agriculture in Nitra.

193. Stojanović, D., & Radojević, Z. (2006b). Metode koje se koriste u procesnoj industriji pri upravljanju totalnim kvalitetom. *19. Kongres o procesnoj industriji* (pp. 1-7). Beograd: Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije.
194. Stojanović, D., Simeunović, B., & Tomašević, I. (2012a). Selekcija Six Sigma projekata poboljšanja poslovnih procesa. *XVI Internacionalni simpozijum iz projekt menadžmenta "U susret ekonomiji znanja - upravljanje projektima znanja"* (pp. 281-285). Zlatibor: YUPMA.
195. Stojanović, D., Simeunović, B., Tomašević, I., & Radović, M. (2012b). Current state of business process management in Serbian industry. *Metalurgia International*, 17(10).
196. Stojanović, D., Simeunović, B., Tomašević, I., & Radović, M. (2013). Type of Process Problems as Base for Selection of CPI methodology. *Second Scientific Conference on Lean Technologies* (pp. 89-96). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences.
197. Strategy2act. (n.d.). *6 Sigma Metrics Balanced Scorecard Metrics Template*. Retrieved July 25, 2012, from: http://www.strategy2act.com/solutions/6_sigma_metrics_excel.htm
198. Škrinjar, R., Bosilj Vukšić, V., & Indihar Štemberger, M. (2010). Adoption of business process orientation practices: Slovenian and Croatian survey. *Business Systems Research*, 1(1-2), 5-19.
199. Tabachnick, B., & Fidell, L. (2006). *Using multivariate statistics*. New York: Harper and Row.
200. Tadić, D., Misita, M., Milanović, D., Đukić, T., & Senussi, G. (2014). A novel approach to process improvement in small and medium manufacturing enterprises. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 228 (5), 777-789.
201. Taghizadegan, S. (2006). *Essentials of Lean Six Sigma*. Oxford: Elsevier.
202. Tang, J., Pee, L. G., & Iijima, J. (2013). Investigating the effects of business process orientation on organizational innovation performance. *Information & Management*, 50(8), 650-660.
203. Teng, J., Grover, V., & Fielder, K. (1994). Business Process Reengineering: Charting strategic path for the information age. *California Management Review*, 36 (23), 9.
204. Tersine, R. (2004). The primary drivers for continuous improvement: the reduction of the triad of waste. *Journal of Managerial Issues*, 16 (1), 15-28.
205. Tomašević, I., Stojanović, D., & Simeunović, B. (2010). Primena lean načina razmišljanja u zdravstvu. *XI Internacionalni simpozijum "Organizazione nauke i menadžment znanja"*. Zlatibor: Fakultet organizacionih nauka.
206. Tomašević, I., Stojanović, D., Simeunović, B., & Radović M. (2009). Model procesno orijentisanog upravljanja performansama preduzeća. *VII Skup privrednika i naučnika*

- "Operacioni menadžment i globalna kriza" (pp. 243-250). Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
207. Tomašević, I., Stojanović, D., Simeunović, B., & Radović, M. (2010). BPM and ISO: Friend or Foes? *Proceedings of 13th International Toulon-Verona Conference on Quality and Service Sciences*. Coimbra.
208. Tomašević, I., Stojanović, D., Simeunović, B., & Radović, M. (2011). Sertifikacija SMK-a prema ISO 9001 standardu kao osnova za BPM. *VIII Skup privrednika i naučnika "Operacioni menadžment u funkciji održivog ekonomskog rasta i razvoja Srbije 2011-2020"* (pp. 409-416). Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
209. Tomašević, I., Stojanović, D., & Simeunović, B. (2014). Operations management research: an update for 21st century. *XIII International Symposium of Organizational Sciences „New Business Models and Sustainable Competitiveness“*, 1280-1287.
210. Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*, 30, 125-134.
211. Ullis, D. (1993). Business Process Engineering. *CMA Magazine*, 67 (9), 5-21.
212. Vasiljević, D., & Slović, D. (2015). *Kaizen: japanska paradigma poslovne izvrsnosti*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu.
213. vom Brocke, J., & Rosemann, M. (2010). *Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods and Information Systems*. Berlin: Springer-Verlag.
214. Wolf, C., & Harmon, P. (2012). *The State of business process management*. Retrieved Maj 11, 2013 from BPTrends: http://www.bptrends.com/bpt/wp-content/surveys/2012-_BPT%20SURVEY-3-12-12-CW-PH.pdf
215. Womack, J., & Jones, D. (1996). *Lean Thinking - Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. London: Simon & Schuster UK Ltd.
216. Womack, J., Jones, D., & Ross, D. (1990). *The Machine that changed the world*. London: Simon & Schuster UK Ltd.
217. Wong, W. P. (2013). Business-process management: a proposed framework for future research. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(5-6), 719-732.
218. Wong, W., Ahmad, N., Nasurdin, A., & Mohamad, M. (2014). The impact on external environmental on business process management and organizational performance. *Service Business*, 8 (4), 559-586.
219. Wong, W. P., Tseng, M. L., & Tan, K. H. (2014). A business process management capabilities perspective on organisation performance. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(5-6), 602-617.
220. Yin, R. (2013). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks: Sage publication.

221. Yong, A., & Pearce, S. (2013). A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9 (2), 79-94.
222. Zairi, M., & Sinclair, D. (1995). Business process reengineering and process management. *Business Process Reengineering and Management Journal*, 1 (1), 8-30.
223. Zellner, G. (2011). A structured evaluation of business process management approaches. *Business Process management Journal*, 17 (2), 203-237.

PRILOG 1. ISTRAŽIVANJE O POBOLJŠANJU I UPRAVLJANJU POSLOVNIM PROCESIMA U PREDUZEĆIMA U SRBIJI

Poziv za učešće u istraživanju

Poštovana/i,

Obraćamo Vam se kao predstavniku privrede sa molbom da učestvujete u on-line istraživanju koje se bavi pitanjima primene procesnog pristupa i poboljšanja i upravljanja procesima u preduzećima u Srbiji. Vaše mišljenje, iskustva i ideje, mogu u velikoj meri pomoći u razumevanju situacije u našoj zemlji što se tiče ove važne teme, a zaključci će pomoći da se ojačaju veze između privrede i akademske zajednice. Stoga Vas molim da, ukoliko ste u mogućnosti, izdvojite 10 minuta i učestvujete u istraživanju koje sprovodimo.

Anketa se nalazi na sledećoj adresi:

Klikom na link bicete preusmereni na internet stranicu ankete. Link će biti aktivan do 1. aprila 2014.

Anketa je anonimna i podaci koji se dobiju biće korišćeni isključivo u istraživačke svrhe. Adresa na kojoj se nalazi upitnik je ista za sve kojima je poslat ovaj mejl, tako da ne postoji mogućnost da se podaci koje date u anketi povežu sa Vašom e-mail adresom.

Molimo Vas da na anketu odgovorite tokom narednih 10 dana.

Veliko hvala na vremenu i trudu koje ćete izdvojiti za popunjavanje upitnika.

A) OPŠTE INFORMACIJE

1. Šta od ponuđenog najbolje opisuje vašu poslovnu funkciju?

(Izaberite jedno od ponuđenih)

- Generalni direktor;
- Izvršni direktor;
- Rukovodilac organizacione jedinice;
- Poslovni analitičar;
- Analitičar procesa;
- Konsultant;
- Istraživač;
- Drugo (molim navedite) _____

2. Šta od ponuđenog najbolje opisuje veličinu vaše kompanije?

(Izaberite jedno od ponuđenih)

- Velika (više od 250 zaposlenih)
- Srednja (50-250 zaposlenih)
- Mala (manje od 50 zaposlenih)

3. Vaš poslovni sistem je pretežno? (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Proizvodni
- Uslužni
- Proizvodno- uslužni

4. Šta od ponuđenog najbolje opisuje vašu delatnost? (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Teška industrija (crna/obojena metalurgija, metaloprerađivačka, mašinska, hemijska industrija)
- Laka industrija (tekstilna, drvena, prehrambena, i slično)
- Banka /Osiguravajuće društvo
- Energentska industrija
- Računari /Elektronika
- Obrazovanje
- Vlada/ Vojska

- Zdravstvo/Farmacija
 - Turizam/Zabava
 - Konsalting usluge
 - Maloprodaja i veleprodaja
 - Telekomunikacije
 - Drugo (molimo navedite)
- 5. Kakva je vlasnička struktura vaše kompanije? (Izaberite jedno od ponuđenih)**
- Isključivo u domaćem vlasništvu;
 - Mešovito vlasništvo;
 - Isključivo u stranom vlasništvu;
- 6. Šta od ponuđenog najbolje opisuje shvatanje Upravljanja poslovnim procesima (BPM) u vašoj kompaniji? (Izaberite jedno od ponuđenih)**
- Pristup upravljanju organizacijom kroz upravljanje osnovnim procesima
 - Sistematski pristup analiziranju, redizajnu i poboljšanju određenih procesa
 - Inicijativa za uštedu troškova i povećanje produktivnosti određenih procesa
 - Skup softverskih tehnologija koji olakšava IT-u da upravlja i meri izvršenje procesa i aplikacija
 - Drugo (molimo navedite)
- 7. Kako biste okarakterisali trenutnu situaciju u Vašoj kompaniji vezanu za poboljšanje poslovnih procesa? (Izaberite jedno od ponuđenih)**
- Nema interesa za primenu;
 - Širi se interesovanje za primenu;
 - Deo je svakodnevnog poslovanja;
 - Napori i rezultati su na vrhuncu;
 - Počeli su da opadaju rezultati;
 - Program je prekinut/pod velikim rizikom;

8. Koliko dugo vaša kompanija radi na poboljšanju poslovnih procesa? (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Na početku je primene;
- Do 2 godine;
- 2-5 godina;
- Duže od 5 godina;

9. Koji su glavni poslovni motivi za poboljšanje poslovnih procesa u Vašoj kompaniji? (Izaberite jedan ili više odgovora)

- Potreba za uštedom – smanjenjem troškova/defekata;
- Potreba za poboljšanjem produktivnosti/efikasnosti;
- Potreba za poboljšanjem postojećih/kreiranjem novih proizvoda/usluga da bi ostali konkurentni;
- Potreba za poboljšanjem zadovoljstva korisnika da bi ostali konkurentni;
- Porast tržišnog učešća i prihoda;
- Smanjenje poslovnog rizika;
- Jednokratni događaj (reorganizacija/merđžeri ili akvizicija)
- Sertifikacija prema zahtevima nekog od svetskih standarda
- Potreba za upravljanjem IT resursima (ERP/CRM/BPMS aplikacije i slično)
- Zahtevi poslovnih partnera;
- Prilagođavanje novim propisima;
- Drugo (molimo navedite)

B) ZRELOST PROCESA I INDEKS PERFORMANSI PROCESA

10. Kako biste okarakterisali zrelost procesa Vaše kompanije?

(Izaberite jedno od ponuđenih)

- Procesu su ad-hoc, pojedine aktivnosti su eksplicitno definisane i uspeh zavisi od zalaganja pojedinaca;
- Definisane su procedure koje imaju za cilj održavanje postojeće dobre prakse; ima dovoljno discipline da se ponove raniji uspesi;
- Procesu su definisani i dokumentovani sa velikim stepenom detaljosti, i izvode se konzistentno u čitavom poslovnom sistemu; varijacije u izvršavanju procesa su dozvoljene uz poštovanje definisanih procedura;;
- Uspostavljene su performanse procesa na osnovu zahteva korisnika, i koriste se za upravljanje procesima u čitavoj kompaniji; odvijanje procesa je predvidivo i kontrolisano;;
- Procesu se kontinualno unapređuju na osnovu kvantitativnih performansi; kontinualno unapređenje je zadatak svakog zaposlenog u kompaniji;;

11. Da li su poslovni procesi dokumentovani i da li se ažuriraju? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

12. Da li se mere i prate glavni procesi u Vašoj kompaniji? Molimo Vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Ne
- Pojedini ključni procesi
- Svi ključni procesi

13. Da li modeli glavnih procesa uključuju i aktivnosti koje izvode spoljni dobavljači/partneri? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

14. Da li je podrška koju pružaju automatizovane aplikacije u skladu sa procesima koji su definisani u kompaniji? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

15. Da li su veštine potrebne za obavljanje zadataka definisane i dokumentovane?

Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju.

(Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

16. Da li su menadžeri obučeni za analizu, dizajn i upravljanje poslovnim procesima? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju.

(Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

17. Da li menadžeri procesa koriste podatke o performansama procesa kako bi njima upravljali? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju.

(Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

18. Da li su poslovni procesi direktno povezani sa strategijom organizacije i kritičnim faktorima uspeha? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nisu
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

19. Da li timovi za upravljanje poslovnim procesima koriste standardni pristup za analizu i projektovanje procesa? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

20. Da li su napori poboljšanja poslovnih procesa fokusirani na stvaranje vrednosti za korisnika? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju.

(Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nisu
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

21. Da li se prilikom promene poslovnih procesa efektivno razmatraju problemi vezani za zaposlene i kulturu? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

22. Da li programi poboljšanja procesa u vašoj kompaniji uspevaju da identifikuju i otklone probleme i neusaglašenosti? Molimo vas da date ukupnu ocenu za celu kompaniju. (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nikada
- U pojedinim slučajevima
- Uvek

C) POBOLJŠANJE POSLOVNIH PROCESA
23. Koje inicijative vezane za poslovne procese je Vaša kompanija...?

(Izaberite jedan ili više odgovora)

| Inicijative | ...preduzela do sada | ...planira da primeni | ...planira prekine primenu | da Ništa navedenog | od |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|----|
| Razvijanje arhitekture procesa/procesnog modela | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Razvijanje sistema za merenje performansi procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Modeliranje/Dokumentovanje procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Upravljanje poslovnim procesima | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Obuka menadžera za projektovanje i analizu procesa (Nije-Six Sigma) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Projekti redizajna/reinženjeringa glavnih procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Projekti redizajna sa referentnim modelima (SCOR, ITIL) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Six Sigma projekti poboljšanja procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Lin projekti poboljšanja procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Lin Six Sigma projekti poboljšanja procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Projektni kontinualnog poboljšavanja procesa/KAIZEN | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Projekti automatizacije glavnih procesa/ERP podrška | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Koncepti izvrsnosti procesa (Baldrige, EFQM, APQC) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Drugo, molimo navedite: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

24. U kojim delovima poslovnog sistema primenjujete metodologije unapređenja poslovnih procesa? (Izaberite jedan ili više odgovora)

- U celoj organizaciji;
- Lanci snabdevanja;
- Korisnički servis;
- Proizvodnja/Operacije;
- IT;
- Ljudski resursi;
- Finansije;
- Prodaja;
- Istraživanje i razvoj;
- Marketing;
- Drugo, molim navedite:

25. Šta najbolje opisuje opseg vašeg programa poboljšanja poslovnih procesa?

Izaberite jedno od ponuđenih)

- Primenjuje se širom preduzeća;
- Primenjuje se u jednoj ili više poslovnih jedinica;
- Mali pilot projekti;
- Obučeni su menadžeri, ali nema formalnih programa;

26. Kolika je prosečna dužina projekata unapređenja poslovnih procesa u Vašoj kompaniji? Izaberite jedno od ponuđenih)

- Manje od 3 meseca;
- 3-6 meseci;
- 6-12 meseci;
- Više od jedne godine;
- Nije mi poznato;

27. Da li Vaša kompanija ima grupu (ili centar izvrsnosti) odgovornu za unapređenje/upravljanje poslovnim procesima i, ako ima, u kom delu poslovnog sistema je locirana u Vašoj kompaniji? (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Nemamo formalnu grupu;
- U okviru izvršnog menadžmenta,
- Proizvodnja/Operacije;
- IT;
- Ljudski resursi;
- Finansije;
- Kvalitet;
- Drugo, molim navedite:

28. Koja od ponuđenih alternativa najbolje opisuje način na koji Vaša kompanija bira procese koje će unapređivati? (moguće označiti više odgovora)

- Radi se najviše na promenama procesa kojima menadžment kompanije nije zadovoljan;
- Radi se najviše na promenama procesa kojima korisnici nisu zadovoljni;
- Analitički pristup ocene procesa po kriterijumima koje je definisala kompanija;
- Analitički pristup koji se zasniva na merenju performansi procesa;
- Analitički pristup koji se zasniva na proračunu ROI/*Cost benefit* analizi;
- Najčešće se biraju procesi gde se uz najmanje napora mogu brzo postići rezultati;
- Nema formalnog pristupa selekciji procesa koji će se unapređivati;
- Drugo (molimo navedite):

29. Koja od ponuđenih alternativa najbolje opisuje način na koji Vaša kompanija bira metodologiju unapređenja koju će implementirati? (moguće označiti više odgovora)

- Primenjuje se metodologija koju su konkurenti primenili/planiraju da primene;
- Primenjuje se metodologija koju konsultant promovira;
- Analitički pristup ocene metodologija po kriterijumima koje je definisala kompanija;
- Analitički pristup izboru metodologije na osnovu analize procesa;
- Koristimo sopstvenu metodologiju unapređenja poslovnih procesa;
- Nema formalnog pristupa izboru metodologije koja će se primenjivati;
- Drugo (molimo navedite):

30. Sa kojim ste se izazovima i otporima susreli prilikom pokušaja da proširite inicijative za poslovne procese u Vašoj kompaniji? (moguće označiti više odgovora)

- Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti
- Menadžment želi ROI koji mi ne možemo da ostvarimo
- Imamo više projekata promene procesa koji se takmiče za resurse
- Imali smo projekte vezane za procese koji nisu bili uspešni i menadžment je oprezan
- Menadžment ne želi da investira u ovom momentu
- Drugo, molimo navedite:

31. Da li očekujete u Vašoj kompaniji da ...?

| | Poraste | Opadne | Ostane isti |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ...broj uključenih u unapređenje procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...budžet za unapređenje procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

32. Sveukupno gledano, koliko smatrate uspešnim vaše projekte poboljšanja poslovnih procesa? (Izaberite jedno od ponuđenih)

- Veoma uspešan;
- Uspešan;
- Prosečan;
- Neuspešan;
- Veoma neuspešan;

Možete dati Vaš komentar u vezi sa praksom poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima:

Ukoliko ste zainteresovani za rezultate istraživanja možete ostaviti vaš e-mail:

HVALA NA SARADNJI!

PRILOG 2. ISTRAŽIVANJE O SELEKCIJI POSLOVNIH PROCESA I IZBORU METODOLOGIJE NJIHOVOG POBOLJŠANJA

Poziv za učešće u istraživanju

Da li ste učestvovali u poduhvatima poboljšanja poslovnih procesa? Ukoliko jeste, molim Vas da učestvujete u istraživanju o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja.

Potrebno je nekoliko minuta da se popuni upitnik i Vaši odgovori će ostati anonimni. Svi prikupljeni podaci će se koristiti isključivo u akademske svrhe. Ukoliko imate pitanja vezana za istraživanje, možete me kontaktirati.

Hvala na učestvovanju u ovom istraživanju i izdvojenom vremenu,

Dragana Stojanović, student doktorskih studija Univerziteta u Beogradu

*Obavezno popuniti

A) OPŠTE INFORMACIJE

1. Šta od ponuđenog najbolje opisuje Vašu poziciju u kompaniji u kojoj radite?*

(Izaberite jedan odgovor)

- Specijalista za poslovne procese
- Konsultant u oblasti poslovnih procesa
- Istraživač u oblasti poslovnih procesa
- Drugo (molim navedite):

2. Koliko godina iskustva imate u oblasti poslovnih procesa? * (Izaberite jedan odgovor)

- Manje od 1 godine
- 1-3 godine
- 4-6 godina
- 7-9 godina
- 10 i više godina

3. Kako biste opisali Vaša znanja i veštine vezane za poboljšanje poslovnih procesa? * (Izaberite jedan odgovor)

- Početnik
- Napredno znanje
- Profesionalac
- Mogu da podučavam druge

4. U koliko ste projekata poboljšanja poslovnih procesa učestvovali tokom prošle decenije? * (Izaberite jedan odgovor)

- 1
- 2 - 4
- 5 - 7
- 8 - 10
- 11 i više

5. Molim Vas da ocenite koji je procenat Vaših projekata poboljšanja poslovnih procesa bio uspešan?* (Izaberite jedan odgovor)

- manje od 20%
 20 - 40%
 41 - 60%
 61 - 80%
 preko 80%

B) SELEKCIJA POSLOVNIH PROCESA ZA POBOLJŠANJE

6. Na osnovu Vašeg iskustva, ocenite značajnost datih kriterijuma pri odabiru poslovnih procesa koje treba poboljšavati, prema datoj skali od 5 tačaka.*

(Obeležiti samo jednu ocenu po redu)

| Kriterijumi za selekciju poslovnih procesa za poboljšanje | Značajnost faktora | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 1 - nije značajan | 2 – malo značajan | 3 – umereno značajan | 4 - značajan | 5 – veoma značajan |
| Efikasnost procesa (nivo do kojeg je minimizirana potrošnja resursa pri određenom izlazu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Efektivnost procesa (nivo zadovoljstva korisnika (internih i eksternih)) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fleksibilnost procesa (sposobnost da se prepoznaju promene u poslovnom okruženju i reaguje na njih) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kvalitet izlaza procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vreme trajanja procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Potencijal za smanjenje troškova | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Frekvencija izvršenja procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Stepen u kome je proces dokumentovan | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Stepen u kome se mere/prate performanse procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Strukturna složenost procesa i znanja i veštine potrebne za izvršenje procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opseg procesa (Proces se izvršava u okviru jedne ili više organizacionih jedinica) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Broj zaposlenih uključenih u izvršenje procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Na koga utiče promena procesa (izvršioce, srednji menadžment, top menadžment) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Uticaj izlaza procesa na kritične faktore uspeha poslovanja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| Kriterijumi za selekciju poslovnih procesa za poboljšanje | Značajnost faktora | | | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 1 - nije značajan | 2 – malo značajan | 3 – umereno značajan | 4 - značajan | 5 – veoma značajan |
| Izlaz iz procesa je namenjen eksternim korisnicima | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Trenutno zadovoljstvo top menadžmenta izvršenjem procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Trenutno zadovoljstvo izvršioca izvršenjem procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nivo podrške menadžmenta promeni procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nivo podrške zaposlenih promeni procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Očekivane koristi od poboljšanja procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Očekivani troškovi od poboljšanja procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vreme potrebno za promenu procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Raspoloživost resursa za promenu procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Da li je potreban mali napor da se brzo postignu poboljšanja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

7. Molim vas da navedete bilo koji dodatni kriterijum koji smatrate da treba uključiti u selekciju poslovnih procesa za poboljšanje:

8. U grupi poslovnih procesa koji su kandidati za poboljšanje, prioritet treba da dobije poslovni proces..... * (Molim Vas da navedete u kom stepenu se slažete sa svakom izjavom.)

| | 0 - kriterijum smatram značajnim | 1 - u potpunosti se ne slažem | 2 - ne slažem se | 3 - niti se slažem niti ne slažem | 4 - slažem se | 5 - u potpunosti se slažem |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| ...koji nije dokumentovan u odnosu na dokumentovan proces | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...koji se ne meri u odnosu na proces koji se meri i prati | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...koji je složen u odnosu na proces koji nije složen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...koji se izvršava u okviru više organizacionih jedinica u odnosu na proces koji se izvršava u jednoj organizacionoj jedinici | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...čije poboljšanje utiče na top menadžment u odnosu na proces čije poboljšanje utiče na zaposlene | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

C) IZBOR METODOLOGIJE POBOLJŠANJE

9. Na osnovu Vašeg iskustva, ocenite značajnost datih kriterijuma za izbor metodologije kojim će se određeni proces poboljšavati (Reinženjering, Redizajn, Kontinualna poboljšanja), prema datoj skali od 5 tačaka.

(Obeležiti samo jednu ocenu po redu)

| Kriterijumi za izbor metodologije poboljšanja | Značajnost faktora | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 1 - nije značajan | 2 – malo značajan | 3 – umereno značajan | 4 - značajan | 5 – veoma značajan |
| Tip problema (vreme, kvalitet, troškovi, kvarovi...) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Razlika između očekivanih i izmerenih vrednosti performansi procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Performanse procesa bazirane na efikasnosti ili efektivnosti | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opseg procesa (Da li se proces izvršava u okviru jedne ili više organizacionih jedinica) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Strukturna složenost procesa i znanja i veštine potrebne za izvršenje procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tip procesa (ključni, podrška, upravljački) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Uticaj izlaza procesa na ciljeve organizacije | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nivo raspoloživosti resursa za promenu procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mogućnost da IT fundamentalno ili parcijalno promeni proces | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nivo zrelosti procesa (5 nivoa - ad hoc; ponovljivi; definisani; upravljani; optimizujući) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nivo fleksibilnosti organizacione structure (rigidna ili omogućava promene) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spremnost menadžmenta da podrži promenu procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spremnost da se aktivno podrži učesće izvršioca u promeni procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kompanija ceni temeljne analize nasuprot brzo vidljivih rezultata prilikom promene procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spremnost menadžmenta da utiče na zaposlene prilikom promene određenog procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spremnost menadžmenta na rizik u promeni procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Konkurencija primenjuje određenu metodologiju u poboljšanju odabranog procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| Kriterijumi za izbor metodologije poboljšanja | Značajnost faktora | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 1 - nije značajan | 2 – malo značajan | 3 – umereno značajan | 4 - značajan | 5 – veoma značajan |
| Zahtev poslovnih partnera da se primeni određena metodologija u procesu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pritisak stejkholdera da se postignu brza poboljšanja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Prethodno iskustvo u primeni određene metodologije | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

10. Molim Vas da navedete bilo koji dodatni kriterijum koji smatrate da treba uključiti u izbor metodologije poboljšanja određenog poslovnog procesa:

11. Molim Vas da navedete u kom stepenu se slažete sa svakom izjavom.* Svaku izjavu je potrebno oceniti prema skali od 5 tačaka na osnovu Vaše lične percepcije..

| | 1 – u potpunosti se ne slažem | 2 – ne slažem se | 3 – niti se slažem niti se ne slažem | 4 – slažem se | 5 – u potpunosti se slažem |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Organizacija u okviru upravljanja poslovnim procesima treba da usvoji formalan postupak poboljšanja poslovnih procesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Posvećenost top menadžmenta je neophodna za uspešnu realizaciju poboljšanja poslovnih procesa bez obzira na obim promene | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| U okviru projekta poboljšanja poslovnih procesa potrebno je odabrati procese koji će biti poboljšani, pre nego što se usvoji metodologija njihovog poboljšanja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Možete dati Vaš komentar u vezi sa selekcijom poslovnih procesa i izborom metodologija njihovog poboljšanja:

Ukoliko ste zainteresovani za rezultate istraživanja, molim Vas upišite e-mail adresu:

HVALA NA SARADNJI!

Spisak slika

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Slika 1. Određivanje širine projekta | 19 |
| Slika 2. Matrica selekcije procesa | 20 |
| Slika 3. Univerzalna tehnologija procesnog pristupa | 21 |
| Slika 4. Ključni ciklus upravljanja procesima | 22 |
| Slika 5. Tipovi promena procesa | 30 |
| Slika 6. <i>BPTrends</i> metodologija promena procesa | 39 |
| Slika 7. Interakcija PDCA i SDCA ciklusa | 41 |
| Slika 8. Sistem mera TO..... | 61 |
| Slika 9. Lanac vrednosti | 68 |
| Slika 10. Matrica za definisanje prioriteta procesa..... | 69 |
| Slika 11. Osnovni model poboljšanja procesa | 71 |
| Slika 12. Radni list za selekciju procesa..... | 72 |
| Slika 13. Matrica značaja/vrednosti..... | 73 |
| Slika 14. Način klasifikacije procesa..... | 74 |
| Slika 15. Određivanje uticaja procesa | 74 |
| Slika 16. Kriterijumi evaluacije sa selekciju poslovnih procesa..... | 81 |
| Slika 17. Trodimenzionalni koncept odlučivanja za selekciju poslovnih procesa..... | 81 |
| Slika 18. Procesi - primarne mete za reinženjering | 86 |
| Slika 19. Glavne prilike poboljšanja <i>ABC Toy Company</i> | 87 |
| Slika 20. Prioritetizacija procesa <i>ABC Toy Company</i> | 88 |
| Slika 21. Model izlaza za organizaciju X | 90 |
| Slika 22. Matrica veza između ključnih mera i ključnih procesa | 95 |
| Slika 23. Matrica izazov/strateški uticaj..... | 98 |
| Slika 24. PICK matrica..... | 98 |
| Slika 25. Pozicioniranje procesa..... | 105 |
| Slika 26. Kreirana mreža za ocenu 6σ projekata | 106 |
| Slika 27. Model izbora metodologija poboljšanja | 112 |
| Slika 28. Strateška usklađenost izbora metodologija..... | 114 |
| Slika 29. Holistički model za poboljšanja poslovnih procesa..... | 118 |
| Slika 30. Tipična 6σ – Lin mapa putanje organizacije | 118 |
| Slika 31. Tip integracije lin i 6σ | 121 |
| Slika 32. Konceptualni okvir za vođenje prakse poboljšanja poslovnih procesa | 123 |
| Slika 33. Predlog za poboljšanje..... | 130 |
| Slika 34. Uticaj lin, šest sigma i lin šest sigma na performanse poslovanja | 132 |
| Slika 35. Primeri zajedničkih šest sigma i lin alata | 133 |
| Slika 36. Tipovi integracije LSS modela | 134 |
| Slika 37. Koncept razvoja LSS i BPM | 139 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Slika 38. SDAIS model integracije Teorije ograničenja i LSS..... | 140 |
| Slika 39. 360° Izvrsnost..... | 142 |
| Slika 40. Putanja integracije četiri pristupa | 143 |
| Slika 41. S-A BPR koncept | 145 |
| Slika 42. Matrica procesa i kritičnih faktora uspeha | 147 |
| Slika 43. Radni list za planiranje radikalnosti projekta | 149 |
| Slika 44. SUPER model (nivo1)..... | 152 |
| Slika 45. SUPER MODEL (nivo 2)..... | 153 |
| Slika 46. Matrica selekcije procesa | 156 |
| Slika 47. Model istraživanja | 168 |
| Slika 48. Struktura preduzeća..... | 172 |
| Slika 49. Vlasnička struktura preduzeća..... | 172 |
| Slika 50. Razumevanje izraza Upravljanje poslovnim procesima | 173 |
| Slika 51. CMMI model zrelosti procesa..... | 175 |
| Slika 52. Nivo zrelosti procesa preduzeća u Srbiji | 175 |
| Slika 53. Opseg projekata poboljšanja poslovnih procesa..... | 178 |
| Slika 54. Vreme trajanja projekata poboljšanja poslovnih procesa u preduzećima u Srbiji | 179 |
| Slika 55. Grafik faktorske analize za varijable selekcije poslovnih procesa | 256 |
| Slika 56. Grafik faktorske analize za varijable izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa | 257 |
| Slika 57. Paralelna analiza faktora selekcije poslovnih procesa..... | 257 |
| Slika 58. Paralelna analiza faktora izbora metodologije poboljšanja | 258 |
| Slika 59. Model za poboljšanja..... | 269 |
| Slika 60. Modifikovani Demingov PDSA ciklus..... | 270 |
| Slika 61. Dvofazni PDCA model kontinualnog poboljšanja procesa | 271 |
| Slika 62. Širi model selekcije poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja | 272 |
| Slika 63. Primer određivanja značajnosti ciljeva primenom metode parcijalno – parnog poređenja | 274 |
| Slika 64. Uži model za selekciju poslovnih procesa i izbora metodologije njihovog poboljšanja | 276 |
| Slika 65. Kompletan uži model za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja | 277 |
| Slika 66. Uticaj procesa na ispunjenje ciljeva | 281 |
| Slika 67. Matrica za izbor između lin, šest sigma i lin šest sigma metodologije..... | 291 |
| Slika 68. Integrisani upitnik za selekciju poslovnih procesa i izbor metodologije poboljšanja..... | 293 |

Spisak tabela

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1. Definicije procesa | 16 |
| Tabela 2. RMP metodologija | 23 |
| Tabela 3. Varijacije primene RMP strukture | 24 |
| Tabela 4. Indeks performansi procesa | 28 |
| Tabela 5. Definicije reinženjeringa poslovnih procesa..... | 31 |
| Tabela 6. Definicije TQM-a | 44 |
| Tabela 7. Mere performansi za svaki kritični faktor uspeha TQM..... | 46 |
| Tabela 8. Definicije 6σ pristupa | 49 |
| Tabela 9. Proces poboljšanja kvaliteta Motorole (šest koraka do 6σ) | 50 |
| Tabela 10. Kritični faktori uspeha primene 6σ metodologije | 51 |
| Tabela 11. Kriterijumi, podkriterijumi i skale za ocenu poslovnih procesa | 77 |
| Tabela 12. Koncept prioritizacije procesa | 78 |
| Tabela 13. Primarni faktori za evaluaciju poslovnih procesa i skala za merenje..... | 80 |
| Tabela 14. Prioritet poboljšanja poslovnih procesa za svaku podkocku u konceptu odlučivanju | 82 |
| Tabela 15. Poređenje kriterijuma i pristupa selekciji poslovnih procesa..... | 83 |
| Tabela 16. Ocena procesa prema uticaju na CSF i mogućnosti ispunjenja ciljeva..... | 92 |
| Tabela 17. Tabela faktora-dimenzija | 93 |
| Tabela 18. Pregled kriterijuma za izbor procesa za reinženjering | 96 |
| Tabela 19. Poređenje kriterijuma za selekciju procesa za primenu lina | 99 |
| Tabela 20. Autori i kriterijumi za selekciju 6σ projekata | 100 |
| Tabela 21. Matrica prioritizacije projekata..... | 102 |
| Tabela 22. Tipovi 6σ projekata na ograničenju | 103 |
| Tabela 23. Prioritet protoka projekta i fokus projekta | 103 |
| Tabela 24. Selekcija 6σ projekata zasnovana na osnovu troškova lošeg kvaliteta (Ray & Das, 2010) | 107 |
| Tabela 25. Mere efektivnosti i efikasnosti po listi usaglašanih ciljeva..... | 108 |
| Tabela 26. Metodologije poboljšanja sa ciljevima | 113 |
| Tabela 27. Poređenje metodologija poboljšanja | 116 |
| Tabela 28. Kritični faktori uspeha metodologija | 124 |
| Tabela 29. Veza između problema i alata za njihovo rešavanje | 126 |
| Tabela 30. Poređenje metodologija promena | 157 |
| Tabela 31. Pregled pojedinih poređenja pristupa i metodologija poboljšanja poslovnih procesa iz literature..... | 159 |
| Tabela 32. Poređenje metodologija poboljšanja poslovnih procesa | 161 |
| Tabela 33. Celine u upitniku “Istraživanje o poboljšanju i upravljanju poslovnim procesima u preduzećima u Srbiji” | 169 |
| Tabela 34. Pregled BPM studija i odziv | 170 |
| Tabela 35. Struktura ispitanika po pozicijama u preduzeću | 171 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 36. Struktura preduzeća po veličini | 172 |
| Tabela 37. Delatnost preduzeća..... | 172 |
| Tabela 38. Trajanje primene poboljšanja i upravljanja poslovnim procesima..... | 174 |
| Tabela 39. Glavni motivi za upravljanje i poboljšanje poslovnih procesa | 174 |
| Tabela 40. Pitanja koja se odnose na zrelost procesa u 2012. i 2014. godini | 176 |
| Tabela 41. Poređenje procesnih inicijativa koje su preduzeća preduzela do sada | 177 |
| Tabela 42. Inicijative poslovnih procesa koje preduzeća planiraju da primene..... | 177 |
| Tabela 43. Organizacione jedinice u kojima su primenjene inicijative poboljšanja poslovnih procesa ... | 178 |
| Tabela 44. Način selekcije poslovnih procesa | 179 |
| Tabela 45. Način izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa..... | 180 |
| Tabela 46. Poređenje izazova i otpora prilikom pokušaja da se prošire procesne inicijative | 181 |
| Tabela 47. Indeks performansi procesa – deskriptivna statistika..... | 181 |
| Tabela 48. Frekvencije Indeksa performansi procesa..... | 182 |
| Tabela 49. Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa | 182 |
| Tabela 50. Kolmogorov-Smirnov test varijable uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa | 184 |
| Tabela 51. <i>Mann-Whitney U</i> test selekcije poslovnih procesa i uspešnosti (grupisanje 1)..... | 185 |
| Tabela 52. <i>Kruskal-Wallis H</i> test selekcije poslovnih procesa i uspešnosti (grupisanje 2) | 186 |
| Tabela 53. Test homogenosti varijanse uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa | 187 |
| Tabela 54. Analiza varijanse uspešnosti po grupama za selekciju poslovnih procesa..... | 187 |
| Tabela 55. <i>Tukey HSD</i> naknadni test za varijablu Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa po grupama za selekciju poslovnih procesa..... | 187 |
| Tabela 56. <i>Spearman-rho</i> koeficijent korelacije formalizacije selekcije poslovnih procesa i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa | 188 |
| Tabela 57. <i>Kolmogorov-Smirnov</i> test varijable PPI..... | 189 |
| Tabela 58. Deskriptivna statistika varijable selekcija poslovnih procesa i PPI | 189 |
| Tabela 59. T-test varijabli selekcija poslovnih procesa i PPI | 190 |
| Tabela 60. Deskriptivna statistika PPI po grupama za selekciju poslovnih procesa..... | 191 |
| Tabela 61. Test homogenosti varijanse PPI..... | 191 |
| Tabela 62. Analiza varijanse PPI po grupama za selekciju poslovnih procesa | 191 |
| Tabela 63. <i>Tukey HSD</i> naknadni test zavisne varijable PPI po grupama za selekciju poslovnih procesa | 192 |
| Tabela 64. <i>Spearman-rho</i> koeficijent korelacije stepena formalizacije selekcije poslovnih procesa i PPI | 193 |
| Tabela 65. <i>Mann-Whitney U</i> test uspešnosti i izbora metodologija poboljšanja (grupisanje 1) | 195 |
| Tabela 66. <i>Kruskal-Wallis H</i> test uspešnosti i izbora metodologija poboljšanja (grupisanje 2)..... | 196 |
| Tabela 67. Analiza varijanse uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa po grupama izbora metodologija poboljšanja..... | 197 |
| Tabela 68. <i>Tukey HSD</i> naknadni test zavisne varijable uspešnosti poboljšanja poslovnih procesa i grupa izbora metodologija poboljšanja..... | 197 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 69. <i>Spearman-rho</i> koeficijent korelacije uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa i formalizacije izbora metodologija poboljšanja..... | 198 |
| Tabela 70. Deskriptivna statistika varijable izbora metodologija poboljšanja i PPI..... | 199 |
| Tabela 71. T-test varijabli izbor metodologije poboljšanja i PPI | 200 |
| Tabela 72. Deskriptivna statistika PPI po grupama za izbor metodologije poboljšanja | 201 |
| Tabela 73. Analiza varijanse PPI po grupama za izbor metodologije poboljšanja..... | 201 |
| Tabela 74. <i>Tukey HSD</i> naknadni test zavisne varijable PPI i izbora metodologije poboljšanja | 202 |
| Tabela 75. <i>Spearman-rho</i> koeficijent korelacije PPI i stepena formalizacije izbora metodologije poboljšanja..... | 203 |
| Tabela 76. <i>Spearman-rho</i> koeficijent korelacije PPI i uspešnosti projekata poboljšanja poslovnih procesa..... | 204 |
| Tabela 77. Unakrsno poređenje podataka za veličinu preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća..... | 206 |
| Tabela 78. <i>Chi-square</i> test za varijable veličina preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću | 206 |
| Tabela 79. Unakrsno poređenje podataka za veličinu preduzeća i izazova – Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | 207 |
| Tabela 80. <i>Chi-square</i> test za varijable veličina preduzeća i izazov – Viši menadžment nije zainteresovan ili je usmeren na druge aktivnosti | 207 |
| Tabela 81. Unakrsno poređenje podataka za vlasničku preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa na nivou celog preduzeća..... | 209 |
| Tabela 82. <i>Chi-square</i> test za varijable vlasnička struktura preduzeća i primenu metodologija poboljšanja poslovnih procesa u celom preduzeću | 209 |
| Tabela 83. Unakrsno poređenje podataka za motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa kojima menadžment nije zadovoljan..... | 210 |
| Tabela 84. <i>Chi-square</i> test motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa kojima menadžment nije zadovoljan | 211 |
| Tabela 85. Unakrsno poređenje podataka za motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa - analitički pristup zasnovan na performansama procesa | 211 |
| Tabela 86. <i>Chi-square</i> test za varijable motiv – potreba za uštedom/smanjenjem defekata i selekcijom procesa - analitički pristup zasnovan na performansama procesa | 212 |
| Tabela 87. Pregled kriterijuma za selekciju poslovnih procesa koje treba poboljšati po autorima i predlog liste kriterijuma..... | 231 |
| Tabela 88. Pregled kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja | 240 |
| Tabela 89. Celine u upitniku “Istraživanje o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja” | 243 |
| Tabela 90. Pozicije ispitanika u istraživanju o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja..... | 245 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 91. Godine iskustva u oblasti poslovnih procesa u istraživanju o selekciji poslovnih procesa i izboru metodologije njihovog poboljšanja | 245 |
| Tabela 92. Znanja i veštine u oblasti poslovnih procesa | 246 |
| Tabela 93. Broj projekata poboljšanja poslovnih procesa u protekloj deceniji | 246 |
| Tabela 94. Uspešnost projekata poboljšanja poslovnih procesa u protekloj deceniji | 246 |
| Tabela 95. Sumarni pregled odgovora ispitanika po kriterijumima za selekciju poslovnih procesa | 248 |
| Tabela 96. Pregled odgovora o proritetu procesa u odnosu na pojedine kriterijume | 249 |
| Tabela 97. Sumarni pregled odgovora ispitanika po kriterijumima za izbor metodologija poboljšanja poslovnih procesa | 251 |
| Tabela 98. Pregled rezultata vezanih za izjave o formalizaciji postupka poboljšanja, posvećenosti top menadžmenta | 252 |
| Tabela 99. KMO i Bartletov test sfernosti za varijable selekcije poslovnih procesa | 254 |
| Tabela 100. KMO i Bartletov test sfernosti za varijable izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa | 254 |
| Tabela 101. Objašnjenje ukupne varijanse za varijable selekcije procesa | 255 |
| Tabela 102. Objašnjenje ukupne varijanse za varijable izbora metodologije poboljšanja procesa | 256 |
| Tabela 103. Poređenje <i>Eigen</i> -ove vrednosti i vrednosti iz paralelne analize za faktore selekcije poslovnih procesa | 258 |
| Tabela 104. Poređenje <i>Eigen</i> -ove i vrednosti kriterijuma paralelne analize | 259 |
| Tabela 105. Matrica transformacije faktora za varijable za selekciju procesa | 259 |
| Tabela 106. Matrica transformacije faktora za varijable izbora metodologija poboljšanja | 259 |
| Tabela 107. Početna kompletna rotirana matrica komponenti za varijable selekcije poslovnih procesa .. | 260 |
| Tabela 108. Konačna rotirajuća matrica za varijable procesa | 261 |
| Tabela 109. Početna kompletna rotirajuća matrica za varijable izbora metodologija poboljšanja | 262 |
| Tabela 110. Konačna rotirajuća matrica za varijable izbora metodologije poboljšanja poslovnih procesa | 263 |
| Tabela 111. <i>Cronbach alpha</i> za faktore i varijable selekcije procesa | 264 |
| Tabela 112. <i>Cronbach alpha</i> za faktore i varijable izbora metodologije | 264 |
| Tabela 113. Relativna značajnost kriterijuma za selekciju poslovnih procesa | 267 |
| Tabela 114. Rangiranje faktora i kriterijuma za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa | 268 |
| Tabela 115. Formular za selekciju poslovnih procesa | 279 |
| Tabela 116. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Izlazne performanse procesa | 279 |
| Tabela 117. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Podrška promeni procesa | 281 |
| Tabela 118. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Interne performanse procesa | 282 |
| Tabela 119. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Pripremljenost procesa za poboljšanje | 283 |
| Tabela 120. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Potreba za poboljšanjima | 283 |
| Tabela 121. Formular za izbor metodologije poboljšanja poslovnih procesa | 285 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 122. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Odnos organizacije prema promenama | 286 |
| Tabela 123. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Performanse procesa | 286 |
| Tabela 124. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Karakteristike procesa i IT | 287 |
| Tabela 125. Elementi kriterijuma i opis stepeni za ocenu kriterijuma Uticaj stejkholdera na izbor metodologije | 288 |
| Tabela 126. Veza između problema i alata za njihovo rešavanje | 289 |
| Tabela 127. Ključne aktivnosti za brzo i efektivno rešavanje problema u procesima | 290 |
| Tabela 128. Generisanje rezultata kriterijuma Zrelost procesa..... | 294 |

BIOGRAFIJA AUTORA

Dragana Stojanović rođena je 06.10.1979. godine u Beogradu. Osnovnu školu i gimnaziju, prirodno-matematički smer, završila je u Beogradu sa odličnim uspehom. Fakultet organizacionih nauka upisala je 1998. godine i diplomirala je 2003. godine na odseku za industrijsko inženjerstvo sa srednjom ocenom 8.85. Diplomski rad na temu "Uticaj na zalihe u proizvodnom procesu pomoću CONWIP sistema" odbranila je sa ocenom 10. Proglašena je za najboljeg studenta odseka 2003. godine. Doktorske studije je upisala na Fakultetu organizacionih nauka i položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 10.

Počela je da radi 19.11.2003. godine na Fakultetu organizacionih nauka kao demonstrator na predmetu "Organizacija pripreme proizvodnje" i stručni saradnik u Institutu za operacioni menadžment. Od decembra 2006. godine izabrana je u zvanje saradnika u nastavi, a od 2010. godine izabrana je za asistenta za užu naučnu oblast Industrijsko i menadžment inženjerstvo. Tokom rada na Fakultetu, bila je angažovana na izvođenju nastave na predmetima na osnovnim i master studijama: Proizvodni sistemi, Osnove industrijskog inženjerstva, Inženjering procesa, Lokacija i raspored objekata, Utvrđivanje i merenje učinka, Projektovanje proizvodnih sistema, Kontinualno poboljšavanje proizvodnje, Upravljanje procesima, Upravljanje performansama i zaradama, Štedljiva proizvodnja, Menadžment inženjerstvo. Prilikom evaluacije od strane studenata, njen pedagoški rad je redovno ocenjivan visokom ocenom.

Učestvovala je u većem broju stručnih i komercijalnih projekata iz oblasti menadžmenta i organizacije i industrijskog i menadžment inženjerstva. Bila je tehnički sekretar međunarodne konferencije LEANTECH2013 i član organizacionog odbora više nacionalnih konferencija.

U saradnji sa drugim autorima, objavila je više naučnih radova u međunarodnim i domaćim časopisima, kao i u zbornicima sa međunarodnih i domaćih konferencija. Takođe je i koautor tri udžbenika, čiji je izdavač Fakultet organizacionih nauka.

1.

-a

18/2006

•

•

•

•

, _____

2.

o

:

: 18/2006

:

:

:

/

/

▪

,

,

•

,

•

3.

” “

:

МОДЕЛ ЗА СЕЛЕКЦИЈУ ПОСЛОВНИХ ПРОЦЕСА И МЕТОДОЛОГИЈА ЊИХОВОГ
ПОБОЉШАЊА

/

(Creative Commons)

/ .

1.

2.

-

3.

-

-

4.

-

-

5.

-

6.

-

(

).

,

, _____

1. $\int_0^1 (x^2 + 1) dx = \left[\frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$
2. $\int_0^1 (x^2 + 1) dx = \left[\frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$
3. $\int_0^1 (x^2 + 1) dx = \left[\frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$
4. $\int_0^1 (x^2 + 1) dx = \left[\frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$
5. $\int_0^1 (x^2 + 1) dx = \left[\frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$
6. $\int_0^1 (x^2 + 1) dx = \left[\frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$