Evaluacija usmerenosti na performanse i poboljšanja procesa u proizvodnim organizacijama

ANDREA U. DOBROSAVLJEVIĆ, Univerzitet u Beogradu,
Tehnički fakultet u Boru, Bor
SNEŽANA M. UROŠEVIĆ, Univerzitet u Beogradu
Tehnički fakultet u Boru, Bor

Originalni naučni rad
UDC: 005.41
DOI: 10.5937/tehnika1902287D

Poslovni procesi opisuju način na koji organizacije realizuju svoje poslovanje. Orijentacija na poslovne procese značajno utiče na poboljšanje sveukupnih performansi organizacija. Procesno orijentisane organizacije teže ka dostizanju najbolje poslovne prakse sprovođenjem akcija definisanja procesa, merenja performansi procesa kao i akcija poboljšanja procesa. Rezultati istraživanja su usmereni na ispitivanje razlika u usvojenosti dimenzija poput definisanosti procesa, fokusiranosti na performanse procesa i zastupljenosti poboljšanja procesa u okviru proizvodnih organizacija obuhvaćenih istraživanjem, grupisanih po osnovu kriterijuma godina poslovanja. Primenom ANOVA testa, u okviru softverskog paketa za statističku obradu podataka SPSS, utvrđeno je prisustvo statistički značajnih razlika između pojedinih grupa organizacija. Pomoću TOPSIS metode izvodi se rangiranje izdvojenih grupa po pitanju usvojenosti definisanih dimenzija.

Ključne reči: procesi, performanse procesa, poboljšanja procesa, proizvodne organizacije

1. UVOD

Može se reći da je svaka organizacija definisana poslovnim procesima koji opisuju način na koji ona realizuje svoje poslovanje, te se može zaključiti da su oni jako bitni za njeno neometano funkcionisanje [1]. Svaki proces u okviru organizacije ima određenu svrhu, vlasnika procesa, početak i završetak, ulaze i izlaze, a sastavljen je od sekvencijalnih izvršnih aktivnosti. Na temelju ulaza i izlaza lako se utvrđuje uspešnost procesa, te kako bi proces opstao treba imati poznate interne i/ili eksterne potrošače i dobavljače, što navodi i na konstataciju da je unapređenje samog procesa neizbežno [2]. Na osnovu navedenog, poslovni proces predstavlja kombinaciju seta aktivnosti u okviru organizacije sa strukturom koja opisuje njegov logički redosled i zavisnost [3].

Pritchard i Armistead [4] navode da je procesna perspektiva umnogome razmatrana kao mehanizam za dostizanje konkurentne prednosti kroz poboljšanja performansi i kao odgovor na tržišne pritiske, zatim

očekivanja potrošača za boljom i pouzdanijom uslugom, ali i odgovor na konkurenciju. Upravljanje poslovnim procesima zahteva kontinuirane napore u okviru organizacije uz konstantna poboljšanja poslovnih procesa, što će osigurati usklađenost između poslovnih procesa i tehnologije. Posebno treba imati u vidu da obnova procesa kao i njihovo stalno poboljšanje zahtevaju informatizaciju na odgovarajućem nivou [5].

Poboljšanje poslovnih procesa je od vitalnog značaja za organizacije u konkurentnom okruženju. Postaje svakodnevna aktivnost organizacija, obzirom na konstantno prisutnu potrebu za daljom optimizacijom mera performansi poslovnih procesa, što stvara beskonačnu petlju poboljšanja [6, 7]. Osim toga, predstavlja pristup za poboljšanje postojećih procesa poboljšanja kvaliteta izradom promena uz očuvanje postojećih procesa [8]. Takođe, trebalo bi da utiče na unapređenje organizacione sposobnosti za postizanjem poslovnih ciljeva [9].

Upravljanje poslovnim procesima (eng. Business Process Management) često se meša sa inicijativama poboljšanja poslovnih procesa (eng. Business Process Improvement). Inicijative poboljšanja poslovnih procesa uglavnom su vezane za projekte, ili set jednodimenzionalnih jedinstvenih poboljšanja prilikom redizajniranja procesa. Sa druge strane, upravljanje poslovnim

Adresa autora: Andrea Dobrosavljević, Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru, Bor, Vojske Jugoslavije 12

e-mail: an.dobrosavljevic@gmail.com

Rad primljen: 15.03.2019.

Rad prihvaćen: 27.03.2019.

procesima ukazuje na kontinuiranu organizacionu posvećenost zadovoljenju organizacionih ciljeva u pogledu upravljanja procesima jedne organizacije. Takođe, upravljanje poslovnim procesima formira kontinuiranu petlju povratnih informacija kako bi se osigurala usklađenost poslovnih procesa organizacije sa strategijom, uz ispunjenje očekivanja. Organizacije orijentisane na upravljanje poslovnim procesima mogu koristiti uobičajene metodologije upravljanja poslovnim procesima za određena poboljšanja; međutim, upotreba ovih metodologija ne implicira da je organizacija posvećena praksi upravljanja poslovnim procesima [10]. Jednim od najvažnijih izazova u proizvodnoj delatnosti navodi se kontinuitano poboljšanje procesa koje zahteva nova shvatanja o ponašanju procesa ili kontroli kvaliteta procesa radi razumevanja potencijala optimizacije ili poboljšanja [11].

Cilj ovog rada ogleda se u ispitivanju usmerenosti i posvećenosti proizvodnih organizacija, koje posluju na teritoriji Republike Srbije, sagledavanju performansi procesa, te poboljšanju procesa na osnovu ustanovljenih potreba za poboljšanjima radi neometanog i efektivnog obavljanja poslovanja uz ostvarivanje konkurentne poslovne prakse. Prema tome, rad je struktuiran tako da teorijski deo daje prikaz razmatranja koncepta poboljšanja procesa, evaluacije i mera performansi poslovnih procesa na osnovu čijih rezultata se donosi odluka o sprovođenju poboljšanja procesa. Zatim, predstavljen je literaturni pregled prethodnih istraživanja o metodama za sprovođenje poboljšanja procesa u okviru proizvodnih sistema. Istraživački deo rada razmatra analizu usmerenosti proizvodnih organizacija na performanse i poboljšanja procesa, ispitivanjem dimenzija definisanosti procesa u organizaciji, fokusiranosti na performanse procesa i zastupljenosti poboljšanja procesa.

2. KONCEPT POBOLJŠANJA PROCESA

Važna stavka u razmatranju napora ka poboljšanjima poslovnih procesa, u osnovi, je pitanje, zašto su oni tako često neuspešni. Obično startuju uspešno, uz pomoć iskusnih konsultanata i praćenjem većine metodoloških smernica. Međutim, čak i uz najbolje dostupne informacije, alati ili „kupljeno“ znanje nisu dovoljni. Organizacione promene nikada nije lako primeniti, a liderstvo, posvećeni inovacioni tim i usklađivanje finansijskih podsticaja umnogome doprinose verovatnoći uspeha određene promene [12]. U tipičnoj organizaciji postoje međusobno povezani procesi poput projektovanja, proizvodnje, marketinga i korisničkih servisa. Unapređenje pojedinih procesa će dovesti do ukupnog poboljšanja organizacije. Na osnovu toga, unapređenje procesa postaje vežba u optimizaciji efektivnosti i efikasnosti uz poboljšanje kontrole procesa i jačanje unutrašnjih mehanizama za

adekvatnu reakciju na promene zahteva klijenata [13]. Ponsignon i saradnici [14] kao osnovne principe poboljšanja procesa navode uklanjanje zadataka koji ne doprinose dodatnoj vrednosti i zadatke koji se ponavljaju. Mast i saradnici [15] razlikuju dva tipa poboljšanja procesa:

- stabilizacija, koja označava da je proces doveden u stanje statističke kontrole pomoću aktivnosti eliminacije i prevencije poremećaja, što je opisano i kao “fiksiranje procesa”, i
- optimizacija, prilikom koje se parametri procesa menjaju kako bi se njegovo ponašanje poboljšalo.

Proizvođači razvijaju strategije poboljšanja procesa kako bi unapredili i osigurali satisfakciju potrošača ali i sam kvalitet proizvoda redukcijom defekata [16]. Garfamy [17] ističe postojanje tri aspekta strategija poboljšanja procesa, odnosno kontinuiranih poboljšanja procesa, reinženjeringa poslovnih procesa i benčmarkinga poslovnih procesa.

Literatura o kontinuiranim poboljšanjima, reinženjeringu poslovnih procesa, kao i benčmarkingu i velikom broju drugih pristupa modernog menadžmenta veoma je obimna, što navodi i Zairi [18]. Lee i Chuah [19] izdvajaju činjenicu da su u proizvodnom domenu ove tri teme široko zastupljene i implemantirane od strane velikog broja analitičara proizvodnih procesa u cilju poboljšanja produktivnosti i efikasnosti organizacija.

Autori Hollingworth i Valentine [20] definišu organizacionu orijentaciju ka kontinuiranim poboljšanjima procesa kao organizacionu angažovanost u aktivnostima koje su orijentisane ka kontinuiranim poboljšanjima organizacionih i operacionih procesa. Takve aktivnosti obavezno uključuju generaciju, prikupljanje i upotrebu informacija interno iz proizvodnih i/ili operacionih procesa (na primer iz procesa kontrole), u svrhu podrške aktivnosti i ishoda kontinuiranih poboljšanja procesa.

Ideja uspostavljanja procesa kontinuiranih poboljšanja (eng. Continuous Improvement Processes) potiče od Japanskog Kaizen koncepta, čiji se osnovni cilj ogleda u uvećanju produktivnosti postepenim kontinuiranim poboljšanjima. Proces kontinuiranih poboljšanja fokusiran je na procese koji su neophodni ili za proizvodnju određenog proizvoda ili isporuku određene usluge.

Faze procesa kontinuiranih poboljšanja su sledeće: razumevanje postojećih problema; analiza uzroka; razvoj poboljšanja proizvoda ili procesa i planiranje korektivnih mera; preduzimanje selektivnih mera; testiranje mera za dostizanje ciljeva; poboljšanje preduzetih mera i definisanje novih mera u svojstvu standarda [21]. Navedene faze grafički su prikazane na slici 1.

Slika 1 - Ilustracija faza procesa kontinuiranih poboljšanja [21]

Plan poboljšanja procesa koji pokreće strategija organizacije obuhvata sveukupni pristup organizacije ka upravljanju poslovnim procesima, prema tome, treba biti direktno izveden iz organizacione strategije i treba pružiti opis načina na koji će inicijative poboljšanja procesa dostizati strategijski prioritetne ciljeve [22].

Reinženjering poslovnih procesa podrazumeva primenu osnovnih koraka koji uključuju identifikaciju procesa za reinženjering, analizu i dizajn modela, modelovanje, analizu i utvrđivanje uticajnih parametara procesa uz testiranje, uvođenje modela, direktnu primenu modela, zatim monitoring i naravno optimizaciju [23].

Benčmarking poslovnih procesa podrazumeva pristup u okviru koga se u ulozi benčmarking objekata nalaze različite organizacione prakse ili načini izvršenja ili organizovanja procesa [24].

Benner i Tushman [25] ističu da je upravljanje procesima spoj tri osnovne prakse koje se odnose na mapiranje procesa, poboljšanje procesa i pridržavanje sistema poboljšanih procesa. Pritom, poboljšanje procesa ne podrazumeva samo racionalizaciju individualnih radnih procesa, već i racionalizaciju funkcija između procesa.

3. EVALUACIJA I MERE PERFORMANSI PROCESA

Evaluacija performansi procesa u okviru proizvodnih, ali i ostalih organizacija, u savremenom konkurentnom okruženju, predstavlja veoma važno i ispravno pitanje za sve interesne strane [26]. Izuzetno je važna radi detaljnog opisa intervencije poboljšanja kvaliteta, same izloženosti ovoj intervenciji i iskustva onih koji su intervenciji zapravo izloženi. Zatim, treba napomenuti da informacija izvedena iz evaluacije nije presudna samo za razumevanje uspeha ili nedostatka uspeha intervencija poboljšanja kvaliteta, već i za pružanje osnovnih podataka potrebnih za ekonomsku procenu poboljšanja kvaliteta [27]. Pre sprovođenja mera ka poboljšanju procesa neophodno je proceniti vrednost promene ispitivanjem očekivanih performansi alternativa [28].

Mere performansi procesa bazirane na očekivanjima potrošača su jako važne, a moraju biti prevedene u mere onoga šta organizacija treba da interno preduzme da bi ostvarila očekivanja potrošača. Pritom je neophodno pratiti ključne procese kako bi se osiguralo generisanje zadovoljavajućih rezultata. Organizacije donose odluke na koje procese i kompetencije je potrebno usmeriti pažnju, te odrediti mere za svaku od njih. Mere bi, takođe, trebale povezivati ocene vrhovnog menadžmenta o ključnim internim procesima i kompetencijama sa akcijama pojedinaca koje utiču na sveukupne korporativne ciljeve [29]. Mere performansi procesa su esencijalne za upravljanje procesima. Pritom, izdvajaju se tri komponente koje opisuju dimenzije efikasnosti procesa, i to: timski rad, produktivnost tima i vreme inženjerskih promena [30].

4. METODE ZA SPROVOĐENJE POBOLJŠANJA PROCESA

Razvoj osnovnih, odnosno baznih, procesa organizacije može se smatrati osnovom sprovođenja kreativnih aktivnosti. Međutim, sam razvoj i poboljšanje procesa može nastupiti jedino uz upotrebu adekvatnih upravljačkih tehnika i alata sposobnih za pružanje podrške i analize [31].

Vanwersch i saradnici [32] navode šest ključnih metodoloških oblasti odlučivanja u skladu sa činom generisanja ideja poboljšanja procesa koje obuhvataju: cilj koji objašnjava čin, aktere koji učestvuju u procesu, ulaz koji posebno navodi da je informacija prethodno prikupljena, izlaz koji opisuje rezultat samog čina, tehniku koja opisuje kako generisati ideje za poboljšanje procesa i alat definisan softverskim paketom koji je sposoban da pruži podršku celokupnoj aktivnosti.

Alati za poboljšanje i inoviranje procesa obezbeđuju poluautomatsku podršku generisanju poboljšanih poslovnih procesa. Agilni alati kontinuirano se prilagođavaju poslovnim procesima zasnovanim na kontekstualnim promenama [22].

Veliki broj metodologija je dostupno u svrhu poboljšanja procesa, a neke od njih su Six Sigma, Lean Management, Lean Six Sigma, Agile Management, Re-engineering, Total Quality Management, Just-In-Time, Kaizen, Hoshin Planning, Poka-Yoka, Design of Experiments, i Process Excellence [33].

Đuričić i saradnici [34] navode postojanje velikog broja metoda za unapređenje procesa, a poseban akcenat stavljaju na Davenportovu BPR metodologiju, koja se sastoji od pet koraka, i to: razvijanje vizije poslovanja i ciljeva procesa, određivanje procesa za redizajniranje, procena postojećih procesa, utvrđivanje potrebne informacione podrške i dizajn i

kreiranje prototipa novih procesa. Griesberger i sarađnici [35] sprovedli su istraživanje na osnovu koga je izvršena analiza stepena uticaja 36 različitih tehnika na poboljšanje poslovnih procesa. Prezentovan je rezultat da 16 od 36 tehnika koje su obuhvaćene istraživanjem ne utiče ni na jedan element poslovnog procesa, niti na bilo koji faktor uspeha, već uglavnom predstavljaju tehnike kreativnosti koje pomažu pri generisanju inovativnih ideja u cilju poboljšanja poslovnog procesa. Većina preostalih 20 tehnika se ili fokusira na povećanje faktora uspeha i vremena ili na poboljšanje elemenata aktivnosti i kontrole protoka poslovnog procesa. Rashid i Ahmad [36] na osnovu detaljnog pregleda literature u oblasti metodologija za poboljšanja procesa navode da mnogi istraživači predlažu integraciju više od jedne metodologije, te da je na takav način moguće dostići uspeh u poboljšanju poslovnih procesa.

5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Osnovna ideja rada ogleda se u proceni usmerenosti proizvodnih organizacija na performanse, odnosno ocenu performansi, procesa, kao i na poboljšanja procesa. U skladu sa time, iz istraživanja autora McCormack [37], Glavan [38], Bosilj-Vukšić [39] izvedene su tri karakteristične dimenzije za nameravanu procenu, odnosno dimenzija definisanosti procesa u organizaciji, dimenzija fokusiranosti na performanse procesa i dimenzija zastupljenosti poboljšanja procesa. Na osnovu ustanovljenih dimenzija formiran je prilagođeni instrument za prikupljanje podataka kojim su prikupljeni odgovori 122 proizvodne organizacije koje posluju na teritoriji Republike Srbije. Tvrdnje u okviru navedenih dimenzija ocenjivane su na osnovu petostepene Likertove skale, gde ocena 1 označava stepen apsolutnog neslaganja sa datom tvrdnjom, dok ocena 5 označava stepen apsolutnog slaganja sa određenom tvrdnjom. Prikupljeni podaci su zatim kodirani i formirana je baza podataka u okviru softverskog paketa za statističku obradu podataka SPSS 20. SPSS.

Pre početka analize i izvođenja zaključaka ispitana je pouzdanost merne skale putem Cronbach's Alpha koeficijenta. Analizom deskriptivne statistike opštih pitanja utvrđene su osnovne karakteristike uzorka i ispitana dimenzija definisanosti procesa u organizaciji. Analizom varijanse (ANOVA) izvršeno je ispitivanje razlika između tri grupe organizacija, grupisanih po kriterijumu godina poslovanja, odnosno onih koje posluju manje od godinu dana, od jedne do pet godina i više od pet godina na osnovu tvrdnje dimenzije fokusiranosti na performanse procesa. Pri čemu se prvenstveno želi dobiti odgovor na pitanje da li je fokusiranost na uspostavljanje sistema mera performansi procesa različita kod organizacija sa

različitim vremenskim periodom poslovanja. Hipoteza H0, prema tome glasi: Fokusiranost na uspostavljanje sistema mera performansi procesa se ne razlikuje kod proizvodnih organizacija koje posluju manji vremenski period u odnosu koje posluju duže od 5 godina. Upotrebom iste metode ispitana je i tvrdnja dimenzije zastupljenosti poboljšanja procesa, sa težnjom da se dođe do saznanja o tome u kojoj meri su zastupljeni planovi poboljšanja procesa, na osnovu utvrđenih ostvarenih performansi procesa, i da li su ova poboljšanja podstaknuta strategijama kupaca i operativnim strategijama kod ranije istaknutih grupa proizvodnih organizacija. Hipoteza H1, prema tome glasi: Zastupljenost poboljšanja poslovnih procesa podstaknutih strategijama kupaca i operativnim strategijama se ne razlikuje kod proizvodnih organizacija koje posluju manji vremenski period u odnosu koje posluju duže od 5 godina.

U poslednjem koraku istraživanja, na osnovu srednjih vrednosti svih dobijenih odgovora ispitanika, ovako određene tri grupe proizvodnih organizacija evaluirane su prema usvojenosti razmaranih dimenzija te rangirane primenom TOPSIS metode.

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Radi procene interne konzistencije formirane merne skale upotrebljen je Cronbach's Alpha koeficijent koji predstavlja tačnu procenu pouzdanosti pod prilično restriktivnim pretpostavkama [40]. Vrednost ovog koeficijenta, koju je moguće očitati iz table 1, iznosi 0,969, što označava visok stepen interne konzistentnosti merne skale, odnosno visok stepen unutrašnje saglasnosti. U osnovi, ovakav rezultat ukazuje na to da tvrdnje u okviru upitnika deluju saglasno u merenju iste pojave.

Tabela 1. Rezultati testa interne konzistentnosti merne skale

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha na osnovu standardizovanih stavki	Broj stavki
,969	,969	13

Analizom deskriptivne statistike se zatim dolazi do saznanja da se uzorak proizvodnih organizacija sastoji od 72,1% onih koje zapošljavaju manje od 10 radnika, 61,5% onih koje posluju više od 5 godina i 84,4% organizacija koje svoju delatnost obavljaju na prostoru Južne i Istočne Srbije. Analizom dimenzije definisanosti procesa u proizvodnim organizacijama koje su obuhvaćene uzorkom ustanovljeno je da se 38,5%, odnosno 47 organizacija slaže sa tvrdnjom da su bazni poslovni procesi i poslovni procesi podrške jasno definisani u organizaciji, 40,2% organizacija tvrdi sa se procesi dokumentuju sa jasno definisanim

ulazima i izlazima. U okviru 34,4% organizacija nisu u potpunosti jasno definisane procesne uloge i odgovornosti, 33,6% organizacija se izjašnjava neutralno po pitanju upotrebe standardizovane metodologije opisa poslovnih procesa.

U okviru dimenzije fokusiranosti na performanse procesa ispitana je tvrdnja usmerena na utvrđivanje činjenice da se performanse procesa, zapravo, mere u okviru ispitanih organizacija u skladu sa grupisanjem organizacija prema vremenu poslovanja na teritoriji Republike Srbije. Analiza varijanse sa jednim faktorom (ANOVA), kao statistička tehnika za procenu veličine razlike između skupova rezultata [41], iskorisćena je u ovom koraku istraživanja za ispitivanje značajnosti statističkih razlika među grupama organizacija koje posluju manje od jedne godine, manje od pet godina i više od pet godina.

Prema rezultatima ANOVA testa, prikazanim u tabeli 2., realizovani nivo značajnosti F testa manji je od 0,0005, prema tome manji od vrednosti $\alpha=0,05$. Dalje sledi da su razlike u fokusiranosti razmatranih grupa organizacija statistički značajne po pitanju merenja performansi procesa. Hipoteza H_0 se, stoga, odbacuje.

Tabela 2. Rezultati ANOVA testa u okviru dimenzije fokusiranosti na performanse procesa

ANOVA					
Tvrdnja: Performanse procesa se mere u organizaciji.					
	Zbir kvadrata	df	Srednji kvadrat	F	Nivo znač.
Između grupa	25,325	2	12,676	17,620	,000
U okviru grupa	85,607	119	,719		
Ukupno	110,959	121			

Rezultati Post Hoc poređenja sprovođenjem Scheffe testa pružaju mogućnost za uočavanje statistički značajnih razlika između grupa, na osnovu čega se da uočiti da se grupa organizacija koje posluju duže od 5 godina značajno razlikuje od preostale dve grupe organizacija sa manjim vremenskim periodom poslovanja, dok se one među sobom ne razlikuju statistički.

ANOVA testom ispitana je i tvrdnja u okviru dimenzije zastupljenosti poboljšanja procesa. Rezultati testa su u ovom slučaju takođe ukazali na postojanje statističke značajnosti razlika između grupa jer je realizovani nivo značajnosti 0,001, (predstavljen u tabeli 3), što je manje od vrednosti $\alpha=0,05$. Time se dolazi do zaključka da je potrebno odbaciti H_0 jer su poboljšanja procesa zastupljena u različitoj meri u organizacijama koje posluju manje od jedne godine, od jedne do pet i više od pet godina.

Tabela 3. Rezultati ANOVA testa u okviru dimenzije zastupljenosti poboljšanja procesa

ANOVA					
Tvrdnja: Planovi poboljšanja procesa postoje i pokreću ih strategije kupaca i operativne strategije.					
	Zbir kvadrata	df	Srednji kvadrat	F	Nivo znač.
Između grupa	15,739	2	7,870	7,994	,001
U okviru grupa	117,154	119	,984		
Ukupno	132,893	121			

Metoda TOPSIS (eng. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) zasnovana je na ideji da najbolje plasirana alternativa treba da ima što je moguće manje rastojanje od idealnog rešenja i što je moguće veće rastojanje od negativnog idealnog rešenja u Euklidovom prostoru [42]. Alternative koje se razmatraju TOPSIS metodom su grupe organizacija na osnovu godina poslovanja, odnosno, prvoj grupi pripadaju organizacije koje posluju kraće od godinu dana, drugoj grupi organizacije koje posluju od jedne do pet godina i trećoj grupi organizacije koje posluju duže od pet godina. Razmatrane su putem dimenzija definisanosti procesa u organizaciji, fokusiranosti na performanse procesa i zastupljenost poboljšanja procesa. Prema tome ulazni podaci predstavljaju aritmetičke sredine broja organizacija koje su davale pozitivne odgovore (odgovori slaganja i apsolutnog slaganja) na tvrdnje iz upitnika. Do ovih vrednosti se dolazi razmatranjem tabela na osnovu Crosstabs analize u SPSS-u. Rangiranje grupa proizvodnih organizacija na osnovu proračuna putem TOPSIS metode predstavljeno je u tabeli 4.

Tabela 4. Rezultati rangiranja TOPSIS metodom

Alternative	d ⁺	d ⁻	S _i	Rang
< od 1 god.	0,52	0,00	0,00	3
od 1 - 5 god.	0,42	0,10	0,20	2
> od 5 god.	0,00	0,52	1,00	1

Dobijene vrednosti koeficijenata relativne bliskosti omogućuju rangiranje alternativa prema čemu je najbolje rangirana alternativa grupa proizvodnih organizacija koje posluju duže od 5 godina, na osnovu čega se može zaključiti da je usvojenost razmatranih dimenzija na najvišem stepenu u okviru navedene grupe organizacija.

7. ZAKLJUČAK

Dinamične promene u zahtevima savremenog poslovnog okruženja uslovljavaju organizacije, kako u ostalim tako i u proizvodnim delatnostima, da se prilagode, da uspostave sistem mera performansi i

konstantno rade na poboljšanjima procesa da bi uspostavile najbolju poslovnu praksu. Poboljšanja procesa moraju postati kontinuirana praksa u poslovanju kako bi se osiguralo dostizanje ciljanih performansi. Istraživanje u okviru ovog rada obuhvatilo je proizvodne organizacije koje svoje poslovanje obavljaju na teritoriji Republike Srbije, među kojima je 61,5% onih koje posluju duže od pet godina. ANOVA testom je dokazano da među ispitanim organizacijama postoje statistički značajne razlike u nivou usmerenosti na karakteristične dimenzije merenja performansi procesa i poboljšanja procesa, razmatrano prema kriterijumu godina poslovanja. Zatim je TOPSIS metodom izvršeno rangiranje grupa izdvojenih prema pomenutom kriterijumu, na osnovu čega je upravo grupa organizacija koje posluju duže od pet godina okarakterisana grupom koja je u najvećoj meri usmerena na poboljšanje svojih poslovnih procesa. Rezultati, prema tome, navode na zaključak da je uspostavljanje prakse poboljšanja procesa rezultat iskustva koje organizacije stiču tokom poslovanja.

Radi sticanja sveobuhvatne slike u okviru ove problematike, daljim istraživanjem je potrebno ispitati pitanje primene metoda i tehnika poboljšanja poslovnih procesa, kao i pitanje nivoa usmerenosti na poboljšanja procesa u odnosu na sam nivo procesne zrelosti.

LITERATURA

- [1] Glavan L. M, Upravljanje poslovnim procesima u poduzećima Republike Hrvatske, *Business and Economics Review*, Vol. 31, Issue 1, pp. 105-125, 2011.
- [2] Bosilj Vukšić V, Hernaus T, Kovačić A, *Upravljanje poslovnim procesima - organizacijski i informacijski pristup*, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
- [3] Aguilar-Saven R. S, Business process modelling: Review and framework, *International Journal of production economics*, Vol. 90, No. 2, 129-149, 2004.
- [4] Pritchard J. P, Armistead C, Business process management—lessons from European business, *Business Process Management Journal*, Vol. 5, No. 1, pp. 10-35, 1999.
- [5] Trkman P, The critical success factors of business process management, *International journal of information management*, Vol. 30, No. 2, pp. 125-134, 2010.
- [6] Lodhi A, Köppen V, Saake G, Business process improvement framework and representational support, In *Proceedings of the Third International Conference on Intelligent Human Computer Interaction (IHCI 2011)*, Prague, Czech Republic, pp. 155-167, August, 2011.
- [7] Yousfi A, De Freitas A, Dey A. K, Saidi R, The use of ubiquitous computing for business process improvement. *IEEE Transactions on Services Computing*, Vol. 9, No. 4, pp. 621-632, 2016.
- [8] Cho H. J, Lee K. Y, Nam H. S, Kim, Y. D, Song T. J, Jung Y. H, Heo J. H, Process improvement to enhance existing stroke team activity toward more timely thrombolytic treatment, *Journal of Clinical Neurology*, Vol. 10, No. 4, 328-333, 2014.
- [9] Lepmets M, McBride T, Ras E, Goal alignment in process improvement, *Journal of Systems and Software*, Vol. 85, No. 6, pp. 1440-1452, 2012.
- [10] Alexander K, *EuroFM Monograph Facilities Management Processes*, European Facility Management Network, Netherlands, 2008.
- [11] Stojanovic L, Dinic M, Stojanovic N, Stojadinovic A, Big-data-driven anomaly detection in industry (4.0): An approach and a case study. In *Proc. 2016 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*, pp. 1647-1652, December 2016.
- [12] Manfreda A, Kovacic A, Štemberger M I, Trkman P, Absorptive capacity as a precondition for business process improvement, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 54, No. 2, pp. 35-43, 2014.
- [13] Agus A, Enhancing production performance and customer performance through total quality management (TQM): strategies for competitive advantage, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 24, pp. 1650-1662, 2011.
- [14] Ponsignon F, Maull RS, Smart PA. Four archetypes of process improvement: A Q-methodological study, *International Journal of Production Research*, Vol. 52, No. 15, pp. 4507-4525, 2014.
- [15] Mast J. D, Schippers W. A, Does R. J, Van Den Heuvel E. R, Steps and strategies in process improvement, *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 16, No. 4, pp. 301-311, 2000.
- [16] Hoffman K. A, Ford II J. H, Choi D, Gustafson D. H, McCarty D, Replication and sustainability of improved access and retention within the Network for the Improvement of Addiction Treatment, *Drug and alcohol dependence*, Vol. 98, No. 1-2, pp. 63-69, 2008.
- [17] Garfamy R. M, Supplier selection and business process improvement: an exploratory multiple case study, *International Journal of Operational Research*, Vol. 10, No. 2, pp. 240-255, 2011.
- [18] Zairi M, Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness, *Business Process Management Journal*, Vol. 3, No. 1, pp. 64-80, 1997.

- [19] Lee K. T, Chuah K. B, A SUPER methodology for business process improvement-An industrial case study in Hong Kong/China, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21, No. 5/6, pp. 687-706, 2001.
- [20] Hollingworth D, Valentine S, Corporate social responsibility, continuous process improvement orientation, organizational commitment and turnover intentions, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 31, No. 6, pp. 629-651, 2014.
- [21] Schweitzer E, Aurich J. C, Continuous improvement of industrial product-service systems, *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, Vol. 3, No. 2, pp. 158-164, 2010.
- [22] Rosemann M, vom Brocke J, *The six core elements of business process management*. In Handbook on business process management 1, pp. 105-122, Springer, Berlin, Heidelberg, 2015.
- [23] Dimitrijević D, Adamović Ž, Đurić Ž, The process of creating of the model of SME: Implementation of efficient research methods: Part 1, *Tekstilna industrija*, Vol. 66, No. 4, pp. 85-95, 2018.
- [24] Rolstadås A. (Ed.). *Performance management: A business process benchmarking approach*, Springer Science & Business Media, 2012.
- [25] Benner M. J, Tushman M. L. Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited, *Academy of management review*, Vol. 28, No. 2, pp. 238-256, 2003.
- [26] Ertuğrul İ, Karakaşoğlu N, Performance evaluation of Turkish cement firms with fuzzy analytic hierarchy process and TOPSIS methods, *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 1, pp. 702-715, 2009.
- [27] Hulscher MEJL, Laurant MGH, Grol RPTM, Process evaluation on quality improvement interventions. *BMJ Quality & Safety*, Vol. 12, No. 1, pp. 40-46, 2003.
- [28] Lee S, Ahn H, Assessment of process improvement from organizational change, *Information & management*, Vol. 45, No. 5, pp. 270-280, 2008.
- [29] Amaratunga D, Baldry D, Sarshar M, *Process improvement through performance measurement: the balanced scorecard methodology*, *Work study*, Vol. 50, No. 5, pp. 179-189, 2001.
- [30] Syamil A, Doll W. J, Apigian C. H, Process performance in product development: measures and impacts, *European Journal of Innovation Management*, Vol. 7, No. 3, pp. 205-217, 2004.
- [31] Azevedo A, Almeida A, Factory templates for digital factories framework, *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, Vol. 27, No. 4, pp. 755-771, 2011.
- [32] Vanwersch R. J, Shahzad K, Vanderfeesten I, Vanhaecht K, Grefen P, Pintelon L, Mendling J, van merode GG, Reijers HA. A critical evaluation and framework of business process improvement methods, *Business & Information Systems Engineering*, Vol. 58, No. 1, pp. 43-53, 2016.
- [33] Gershon M, Choosing Which Process Improvement Methodology to Implement, *Journal of Applied Business & Economics*, Vol. 10, No. 5, 2010.
- [34] Đurić M. R, Đurić M. M, Paunović D, Procesni pristup - osnova za unapređenje procesa u tekstilnim poslovno - proizvodnim sistemima, *Tekstilna industrija*, Vol. 59, No. 4, pp. 17-22, 2011.
- [35] Griesberger P, Leist S, Zellner G, *Analysis of techniques for business process improvement*. In Proceedings of the 19th European Conference on Information Systems ECIS, pp. 20, June 2011.
- [36] Rashid O. A, Ahmad, M. N, Business process improvement methodologies: an overview, *Journal of Information System Research Innovation*, Vol. 5, pp. 45-53, 2013.
- [37] McCormack K. Business process orientation: Do you have it?, *Quality Progress*, Vol. 34, No. 1, pp. 51 - 58, 2001.
- [38] Glavan L. M, Upravljanje poslovnim procesima u poduzećima Republike Hrvatske, *Business and Economic Review*, Vol. 31, Issue 1, pp. 105 - 125, 2011.
- [39] Bosilj Vukšić V, Hernaus T, Kovačić A. *Upravljanje poslovnim procesima - organizacijski i informacijski pristup*, Zagreb: Školska knjiga, 2008.
- [40] Eisinga R, Te Grotenhuis M, Pelzer B, The reliability of a two-item scale: Pearson, Cronbach, or Spearman-Brown?, *International journal of public health*, Vol. 58, No. 4, pp. 637-642, 2013.
- [41] Gamst G, Meyers L. S, Guarino A. J, *Analysis of variance designs: A conceptual and computational approach with SPSS and SAS*. Cambridge University Press, 2008.
- [42] Urošević S, Stanujkić D, Karabašević D, *Trendovi u menadžmentu ljudskih resursa: savremeni pristup izboru kadrova*, Tehnički fakultet u Boru, Bor: 2018.

SUMMARY

EVALUATION OF ORIENTATION ON PERFORMANCES AND PROCESS IMPROVEMENTS IN MANUFACTURING ORGANIZATIONS

Business processes provide description of way in which organizations realize their businesses. Orientation to business processes significantly influences the overall performance of organizations. Process-oriented organizations tend to reach the best business practices by carrying out actions such as process definition, process performance measurement, and process improvement processes, among others. The results of the research are focused on examination of differences according to dimensions such as the definition of the process, the focus on process performance and the presence of process improvements within the production organizations covered by research, grouped according to the criteria of years of operation. By using the ANOVA test, within the software package for statistical data processing SPSS, the presence of a statistically significant difference between individual groups of organizations was determined. Ranking of the groups according to the adoption of defined dimensions is performed using the TOPSIS method.

Key words: *processes, process performances, process improvements, manufacturing organization*