Faktori usvojenosti prakse upravljanja poslovnim procesima u radno-intenzivnim delatnostima

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/tehnika1906861D

Usvojenost prakse upravljanja poslovnim procesima podložna je proceni na bazi različitih uticajnih faktora. U okviru rada izvršeno je izdvajanje faktora koji se javljaju u literaturi radi formiranja liste svebuhvatnih faktora od pomoći pri proceni tempa i načina usvojenosti prakse upravljanja poslovnim procesima u radno intenzivnim delatnostima. Primenom fuzzy Delphi metode izvedena je lista faktora na bazi odgovora eksperata, te je uzimajući u obzir radno-intenzivni karakter kao specifičnost u okviru ove metode izdvojena lista i rangirana. Defazifikacijom trougaonih fazi brojeva dobijeno je rešenje na osnovu koga je prvorangirani faktor upravljanje ljudskim resursima.

Ključne reči: praksa upravljanja poslovnim procesima, faktori upravljanja poslovnim procesima, radno-intenzivni procesi, fuzzy Delphi metod

1. UVOD

Uopštenim razmatranjem modela poslovanja različitih organizacija, bez obzira na veličinu ili delatnost, svaki od njih je definisan poslovnim procesima [1]. Prepoznavanje poslovnih procesa kao ključnih korporativnih sredstava u savremenom poslovanju zahteva razvoj procesne orijentacije i integrisanog pogleda od strane svih aktera u proizvodno poslovnom sistemu [2]. Poslovni procesi se smatraju kompleksnom mrežom međusobno povezanih aktivnosti [3]. Njihova uloga u poslovanju organizacija ogleda se u kreiranju vrednosti za potrošače, imajući u vidu da praksa upravljanja poslovnim procesima stavlja akcenat na potrošače putem horizontalnih veza između ključnih aktivnosti [4, 5].

Usvojenost koncepta upravljanja poslovnim procesima se ogleda u ostvarenju seta suštinskih organizacionih sposobnosti [6]. Razvoj sposobnosti predstavlja jedan od najznačajnijih zadataka organizacionog dizajna i korporativnog donošenja odluka imajući u vidu stepen promena u poslovnom okruženju [7]. Sposobnosti upravljanja poslovnim procesima se ogledaju kroz iskustvo, veštine, akumulirano znanje i

dostupnost tehnoloških kapaciteta za uspešnu kreaciju i isporuku vrednosti [8, 9].

Uspeh upravljanja poslovnim procesima zahteva konzistentan protok informacija među učesnicima uz razmenu podataka i informacija u toku faza planiranja i primene [10]. Ova praksa ukazuje na uspešan način poslovanja uz upravljanje životnim ciklusom poboljšanja i optimizacije baznih i pomoćnih procesa [11]. Kako Bhat i saradnici navode [12] razvoj upravljanja poslovnim procesima u organizaciji omogućen je primenom poslovnih metodologija, tehnoloških inovacija i alata, standarda i drugih sredstava.

Organizacije koje teže ka uspehu u primeni upravljanja poslovnim procesima treba da sagledaju upravljanje poslovnim procesima sa holističke perspektive. Prema tome, potrebno je razmotriti sve faktore, poput ljudi, upravljanja, kulture i ostalih, koji mogu uticati na implementaciju i uspeh upravljanja poslovnim procesima [13].

Nevezano od načina na koji različiti autori imenuju ove faktore postoji određeni šablon u kome se oni pojavljuju u literaturi. Uz minorne varijacije u nazivima, u zavisnosti od grupisanja određenih podfaktora koji ih opisuju, faktori mogu oformiti karakteristične grupe čije efikasno usvajanje dovodi do adekvatnog nivoa uspostavljenosti prakse upravljanja poslovnim procesima.

Cilj ovog rada je izdvojiti optimalnu listu faktora od uticaja na primenu upravljanja poslovnim procesima u

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

e-mail: an.dobrosavljevic@gmail.com

Rad primljen: 31.10.2019.

Rad prihvaćen: 04.11.2019.

radno intenzivnim delatnostima. Radno-intenzivni procesi su važni i treba imati u vidu da je samo deo procesnih modela tehnološki podržan, dok se drugi deo realizuje angažovanošću ljudskih resusa [14].

Literaturnim pregledom u okviru narednog poglavlja predstavljena su istraživanja u okviru kojih su definisani faktori od uticaja na primenu upravljanja poslovnim procesima. Faktori izvedeni iz ovih istraživanja podvrgnuti su klasifikaciji u okviru istraživačkog dela primenom fuzzy Delphi metode.

2. LITERATURNI PREGLED FAKTORA OD UTICAJA NA PRIMENU UPRAVLJANJA POSLOVNIM PROCESIMA

Prepoznajući potrebu za uključivanjem svih elemenata upravljanja poslovnim procesima i ispitivanjem njihovih međusobnih veza radi saznanja na osnovu sagledavanja koncepta upravljanja poslovnim procesima u punom obimu Pradabwong et al. [15] razmatraju elemente strategijske usklađenosti, informacionih tehnologija, procesne orijentacije i poboljšanja i ljudi, koje nazivaju osnovnim elementima upravljanja poslovnim procesima koji se javljaju u literaturi. Zairi [5] navodi da su elementi koji utiču na uspostavljenost upravljanja poslovnim procesima mapiranje i dokumentovanje osnovnih aktivnosti, fokus na potrošače, merenje performansi aktivnosti i postavljanje ciljeva, kontinuirana optimizacija, inspirisanost najboljom poslovnom praksom i pristup kontinuiranih promena. De Bruin i Rosemann [16] ističu da usvojenost procesne orijentacije zavisi od sledećih elemenata: usklađenosti procesnih sa strategijskim ciljevima, uspostavljene kulture, ljudskih resursa, načina upravljanja, primene metoda i razvijenosti informacionih sistema. Trkman [17] vrši klasifikaciju kritičnih faktora uspeha upravljanja poslovnim procesima, koji su donekle u saglasnosti sa prethodno navedenim elementima. Među ovim faktorima nalazi se usklađivanje strategije, nivo investicija u informacione tehnologije, merenje performansi, nivo specijalizacije zaposlenih, organizacione promene, imenovanje vlasnika procesa, primena predloženih promena, primena sistema kontinuiranih poboljšanja, standardizacija, informatizacija i automatizacija procesa, i naravno obuka i osnaživanje zaposlenih.

Tang i saradnici [18] opisuju orijentaciju organizacija na poslovne procese terminom „stanje uma“. Kako bi se došlo do odgovora da li je orijentacija na poslovne procese prisutna u organizacijama McCormack [19] predlaže 7 dimenzija koje obuhvataju procesni pogled, procesne poslove, upravljanje procesima i sisteme merenja. Zatim dinamiku ili konflikt među organizacionim jedinicama, te povezanost među organizacionim jedinicama. Kao i organizacione performanse i sveukupne performanse.

Glavan [1] navodi 10 procesnih dimenzija u okviru kojih je takođe obuhvaćen strateški pristup, odnosno uspostavljenost vođstva, strategija i poslovne politike. Zatim slede dimenzije definisanosti i dokumentacije poslovnih procesa, merenja poslovnih procesa i upravljanja poslovnim procesima, organizacione strukture, menadžmenta ljudskih resursa, procesno orijentisane organizacione kulture, tržišne orijentacije, odnosa sa dobavljačima, procesne informacione tehnologije i procesne orijentacije. Bosilj Vukšić i saradnici [20] istražuju dimenzije procesnog pristupa, procesnih radnih mesta i menadžmenta i merenja procesa.

Vlahović i saradnici [21], kasnije i Škrinjar i Trkman [22] uzimaju u obzir faktore koji se prema smislu naziva podudaraju sa navedenim procesnim dimenzijama, uz izostavljanje dimenzije procesne orijentacije.

Jedno od novijih istraživanja sprovodi Kalinowski [23] navodeći da su oblasti upravljanja poslovnim procesima principi i strategije, opis procesa i upravljanje, zaposleni, timski rad, ciljevi i oblast merenja i poboljšanja. Pritom, ističe da je svaka oblast okarakterisana primenom specifične prakse.

U okviru pomenutih istraživanja nailazi se na veliki broj faktora koje je moguće grupisati i dodeliti im nazive na osnovu oblasti u kojima opisuju uspeh uspostavljanja prakse upravljanja poslovnim procesima.

2.1. Opis faktora od uticaja na primenu upravljanja poslovnim procesima

Platfaut i saradnici [24] smatraju da perspektiva razvoja sposobnosti upravljanja poslovnim procesima zahteva razmatranje kako organizacionih aspekata tako i aspekata okoline. Na osnovu ove konstatacije prvenstveno se vrši opis faktora izvedenih iz ranijih istraživanja a koji se mogu smatrati internim, odnosno organizacionim aspektima, a zatim i opis eksternih, odnosno aspekata okoline.

Upravljanje poslovnim procesima treba da uzme u obzir viziju i strategiju organizacije prilikom dizajna procesa. Na ovaj način se zaposlenima omogućuje da pruže efektivan doprinos [25]. Usklađivanje poslovnih procesa sa poslovnom strategijom organizacije otvara mogućnost kreacije i isporuke vrednosti [26]. Tokom životnog ciklusa procesa, poslovna strategija i elementi modela rada se mogu kontinuirano redefinisati [27].

Kako Kalinowski [23] opisuje, u okviru oblasti opisa procesa i upravljanja, procesi bivaju opisani na određeni način. Postoje procedure i grafički opis procesa, odnosno mape. Da bi se izvršio adekvatan opis poslovnih procesa, mnogi oblici informacija moraju biti integrisani u model procesa. Informacije koje ljudi žele da dobiju iz procesnog modela su šta treba raditi, ko šta treba da radi i gde, kako i zašto treba to raditi, a posebno od koga zavisi izvršenje tog zadatka [28].

Predviđanje ponašanja poslovnog procesa predstavlja veoma važan aspekt upravljanja poslovnim procesima [29]. Različiti poslovni procesi zahtevaju primenu različitih mera. Međutim, bez obzira na primenjene mere dve su osnovne svrhe njihove primene, i to: merenje dizajna modela procesa (merenje statičkih karakteristika procesa) i merenje rezultata koji proizilaze iz funkcionisanja modela procesa (merenje dinamičkih karakteristika procesa) [30, 31]. Merenje performansi procesa treba sprovoditi precizno i objektivno kako bi se aktivnosti u okviru procesa mogle kontrolisati i poboljšati [32]. Dostizanje ciljanih performansi procesa može da nastupi kao rezultat primene poboljšanja procesa u vidu kontinuirane prakse u poslovanju [33]. Merenje performansi vitalan je deo uspostavljanja modela kontinuiranih poboljšanja u organizacijama [34].

Procesna organizaciona struktura primenljiva je u organizacijama u kojima je uspešno poslovanje rezultat paralelnog, integrisanog i istovremenog izvršenja poslovnih aktivnosti [35]. Usvojenost procesne orijentacije u okviru organizacija ne uslovljava promenu tipa organizacione strukture, već se tiče uspostavljenosti i usklađenosti principa i pravila ponašanja rukovodioca i izvršilaca u okviru procesa [36].

Zaposleni koji su uključeni u projekte unapređenja poslovnih procesa trebalo bi da poseduju adekvatna znanja, sposobnosti, veštine i iskustva. Međutim, potreban je konstantan razvoj kompetencija. Razvoj sposobnosti sticanja, deljenja novih znanja i razvoj kreativnog načina razmišljanja predstavljaju kritične faktore poboljšanja poslovnih procesa, uzimajući u obzir ključnu ulogu ljudskih resursa u fazama usvajanja procesnog pristupa [37, 38]. Sposobnost ljudskih resursa da dele znanja i iskustva posebno je važna kada je u pitanju timski rad, imajući u vidu istaknutu ulogu timova u procesno orijentisanim organizacijama [39, 40].

Potencijalni uticaj između faktora poput organizacione kulture i organizacione efikasnosti utemeljen je u procesnoj orijentaciji organizacije [41]. Jatobá i Alves [42] ističu da je organizaciona kultura jedan od kritičnih faktora uspeha inicijativa upravljanja poslovnim procesima. Spasojević-Brkić i saradnici [43] navode da je organizaciona kultura duša organizacije, te da se ispoljava kroz vrednosti i verovanja koja se u okviru nje neguju.

Adekvatno i efikasno koordiniranje celokupnog procesa postavlja ozbiljne zahteve IT infrastrukturi organizacije [44]. Primena informacionih tehnologija i uspostavljenost informacionog sistema na bazi potreba poslovnih procesa omogućava kreiranje novih poslovnih prilika za organizacije, čime se utiče na dizajn specifičnih izgleda poslovnih procesa [45].

Aspekti okoline od uticaja na primenu prakse upravljanja poslovnim procesima razmatraju se u okviru grupa tržišne orijentacije i odnosa sa dobavljačima na bazi procesnog pristupa.

Tržišni uslovi mogu uticati na tempo usvajanja prakse upravljanja poslovnim procesima u okviru organizacija [46]. Zahtevi na tržištu u vidu brzine i kvaliteta isporuka, zatim transparentnosti informacija, između ostalog, utiču na sprovođenje kontinuirane optimizacije u okviru procesa od strane organizacija, kako bi se ti zahtevi zadovoljili i zauzela zadovoljavajuća tržišna pozicija [47]. Izgradnja čvrstih odnosa sa dobavljačima i potrošačima doprinosi formiranju međuorganizacionih procesa [48].

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje u okviru ovog rada podstaknuto je idejom o formiranju optimalne liste faktora od uticaja na uspostavljenost prakse upravljanja poslovnim procesima u radno-intenzivnim delatnostima. Postupak sprovođenja istraživanja sastoji se od niza koraka, među kojima je početni korak vezan za pretragu literature i izdvajanje najzastupljenijih faktora u istraživanjima domaćih i inostranih autora.

Uvidom u radove [1, 5, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23] dolazi se do saznanja o faktorima koji su primenjivani u dosadašnjim istraživanjima. Setovi faktora u okviru pomenutih istraživanja su na različite načine grupisani, stoga se u okviru ovog rada, narednim korakom, nastoji urediti lista faktora koji sveobuhvatno opisuju tempo i način usvojenosti prakse upravljanja poslovnim procesima, posebno u radno-intenzivnim delatnostima. Početna lista faktora prikazana je u tabeli 1, pri čemu su prikazani i kodovi.

Tabela 1. Faktori od potencijalnog značaja

Kod	Naziv faktora
F1	Usklađenost procesnih i stratejskih ciljeva
F2	Identifikacija, dokumentovanje i standardizacija procesa
F3	Merenje performansi i poboljšanje poslovnih procesa
F4	Procesna struktura
F5	Procesne uloge i odgovornosti
F6	Obuka zaposlenih za upravljanje poslovnim procesima
F7	Procesni poslovi
F8	Upravljanje ljudskim resursima
F9	Procesna organizaciona kultura
F10	Timski rad
F11	Razvoj informacionih sistema na bazi procesa
F12	Fokus na potrošače i konkurente
F13	Procesi u odnosima sa dobavljačima

Na osnovu predstavljene ideje istraživanja, radi formiranja konačne liste faktora sprovodi se fuzzy Delphi metoda.

Pristupa se koraku u okviru koga je formiran panel od 24 eksperta upoznatih sa funkcionisanjem prakse upravljanja poslovnim procesima i dobrobitima koje ona pruža ukoliko je na adekvatan način primenjena u organizaciji. Panel je sastavljen od osoba koje su uključene u poslovne procese svojih organizacija ili imaju prilike da istražuju ovu praksu u okviru edukativnih i istraživačkih institucija čiji su pripadnici. Navedeni broj eksperata je u saglasnosti sa onim koji navodi Du [49] od 10 do 50 eksperata.

Osnovna svrha primene fazi Delphi metodologije ogleda se u redukciji faktora na bazi postignutog konsenzusa i formiranju optimalne liste faktora od uticaja na uspostavljenost prakse upravljanja poslovnim procesima u radno-intenzivnim delatnostima.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Delphi metoda je prvobitno razvijena od strane Rand korporacije (eng. Rand Corporation). Eksperimentalnu primenu metode uz učešće panela sastavljenog od sedam eksperata izveli su Dalkey i Helmer 1963. godine [50]. Od tada ova metoda biva primenjena u različitim poljima kao efektivan alat za predviđanje [51].

Primena fuzzy logike omogućava upoređivanje i merenje promenljivih koje je teško kvantifikovati. Takođe, se nosi sa nesigurnošću donosioca odluka u pogledu subjektivnosti ulaznih parametara i podataka [52]. Integraciju fuzzy brojeva u Delphi metodu izvršili su Ishikawa i saradnici [53].

Procena značajnosti faktora vrši se primenom petostepene lingvističke skale nivoa značajnosti i koncepta trougaonih fuzzy brojeva, što je prikazano u tabeli 2, po uzoru na [54]. Svaki ekspert iz unapred oformljenog panela od 24 eksperata vrši individualnu procenu značajnosti faktora.

Tabela 2. Skala za ocenu značajnosti faktora [54]

Lingvistička ocena značajnosti		Fuzzy broj
Veoma niska	VN	(0.0,0.0,0.3)
Niska	N	(0.0,0.3,0.5)
Srednja	S	(0.2,0.5,0.8)
Visoka	V	(0.5,0.7,1.0)
Veoma visoka	VV	(0.7,1.0,1.0)

Nakon prikupljanja mišljenja eksperata u skladu sa procedurom sprovođenja Delphi metode, dobijen je rezultat predstavljen u tabeli 3.

Redukcija faktora izvršena je uz poštovanje preduslova koje ističu Manakandan i saradnici [55]. Prema ovim autorima granična vrednost između fuzzy

brojeva dve uzastopne iteracije treba da je manja ili jednaka 0,2 i da je stepen slaganja eksperata veći ili jednak 75%.

Postupkom defazifikacije dobijene su vrednosti DF_{ij} . Defazifikacija trougaonog fuzzy broja u defazifikovan DF_{ij} broj vrši se primenom formule [54]:

$$DF_{ij} = [(u_{ij} - l_{ij}) + (m_{ij} - l_{ij})] / 3 + l_{ij}. \quad (1)$$

Rezultati defazifikovanih brojeva takođe su predstavljeni u tabeli 3. i na osnovu njih izvršeno rangiranje faktora.

Tabela 3. Rezultat fazi Delphi metode

Stavka	Procentualni prikaz konsenzusa	DF_{ij}	Rang	Ispunjenost uslova
F1	79%	0,625	8	☒
F2	92%	0,624	9	☒
F3	79%	0,685	5	☒
F4	83%	0,743	4	☒
F5	67%	0,397	10	☐
F6	67%	0,396	11	☐
F7	63%	0,382	12	☐
F8	92%	0,797	1	☒
F9	79%	0,638	7	☒
F10	46%	0,306	13	☐
F11	88%	0,788	2	☒
F12	83%	0,764	3	☒
F13	79%	0,681	6	☒

Konačna lista faktora prema, raspoređenih prema rang, sadrži: F8 – Upravljanje ljudskim resursima, F11 – Razvoj informacionih sistema na bazi procesa, F12 – Fokus na potrošače i konkurente, F4 – Procesna struktura, F3 – Merenje performansi i poboljšanje poslovnih procesa, F13 – Procesi u odnosima sa dobavljačima, F9 – Procesna organizaciona kultura, F1 – Usklađenost procesnih i strateških ciljeva i F2 – Identifikacija, dokumentovanje i standardizacija procesa.

Prema priloženom moguće je konstatovati da je u radno-intenzivnim delatnostima faktor upravljanja ljudskim resursima vodeći među faktorima od uticaja na uspostavljenost prakse upravljanja poslovnim procesima. Redukovani faktori su na određeni način pokriveni u okviru konačno izdvojenih faktora, jer svaki od njih razmatra širi spektar subfaktora od uticaja u skladu sa procesnim pristupom.

Takođe, ovaj set faktora je u saglasnosti sa setovima faktora istraživanja [1, 21, 22], koji su usmereni na generalizovano ispitivanje procesne zrelosti organizacija izuzimajući specifičnosti različitih sektora.

5. ZAKLJUČAK

Formiranje optimalne liste faktora značajnih za uspostavljenost prakse upravljanja poslovnim procesima u organizacijama, na osnovu faktora izvedenih iz literature, korisno je za dalje sprovođenje istraživanja u ovoj oblasti i predstavlja bazu za razumevanje pravaca procesnog razvoja organizacija i sticanje procesne zrelosti. Primena fuzzy Delphi metode u ovom slučaju omogućila je redukciju faktora na bazi preduslova granične vrednosti i procentualne vrednosti saglasnosti eksperata. Konačni set faktora je značajan za sagledavanje stanja uspostavljenosti upravljanja poslovnim procesima u različitim tipovima organizacija. Na bazi izdvojene liste faktora buduća istraživanja će dublje istražiti uspostavljenost upravljanja poslovnim procesima u radno-intenzivnim delatnostima. Budućim istraživanjima ova lista faktora biće testirana na primeru tekstilne i odevne industrije i poslužiće kao baza za procenu tempa ispunjenosti uslova uspostavljenosti koncepta upravljanja poslovnim procesima u tekstilnim i odevnim preduzećima koja karakterišu kreativni procesi i radno intenzivni karakter.

LITERATURA

- [1] Glavan L. M, Upravljanje poslovnim procesima u poduzećima Republike Hrvatske. *Zbornik radova-Sarajevo Business and Economics Review (SBER)*, 31, pp. 105-125, 2011.
- [2] Seethamraju R, Enhancing student learning of enterprise integration and business process orientation through an ERP business simulation game. *Journal of Information Systems Education*, Vol. 22, No. 1, pp. 19-29, 2011.
- [3] Soliman F, Optimum level of process mapping and least cost business process re-engineering. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 18, No. 9/10, pp. 810-816, 1998.
- [4] Radović M, Tomašević I, Stojanović D, Simeunović B, *Inženjering procesa*, FON, Beograd, 2012.
- [5] Zairi M. Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business process management journal*, Vol. 3, No. 1, pp. 64-80, 1997.
- [6] Bronzo M. de Resende, P. T. V. de Oliveira, M. P. V. McCormack, K. P. de Sousa, P. R. Ferreira R. L. Improving performance aligning business analytics with process orientation. *International Journal of information management*, Vol. 33, No. 2, pp. 300-307, 2013.
- [7] Forstner E, Kamprath N, & Röglinger M, Capability development with process maturity models—decision framework and economic analysis. *Journal of Decision Systems*, Vol. 23, No. 2, pp. 127-150, 2014.
- [8] Mathiesen P, Bandara W, Watson J, The affordances of social technology: a BPM perspective. In *Proceedings of 34th International Conference on Information Systems. Association of Information Systems-AIS*, Milan, December 2013.
- [9] Doebeli G, Fisher R, Gapp R, Sanzogni L, Using BPM governance to align systems and practice. *Business Process Management Journal*, Vol. 17, No. 2, pp. 184-202, 2011.
- [10] Mentzas G, Halaris C, Kavadias S, Modelling business processes with workflow systems: an evaluation of alternative approaches. *International Journal of Information Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 123-135, 2001.
- [11] Smith H, Fingar P, *Business process management: the third wave* (Vol. 1). Tampa, FL: Meghan-Kiffer Press, 2003.
- [12] Bhat J. M, Fernandez J, A holistic adoption framework for long term success of BPM. *BPM and workflow handbook digital edition v2*, <http://store.futstrat.com/servlet/Detail>, 42, 2008.
- [13] Malinova M, Hribar B, Mendling J, A framework for assessing BPM success, *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS) 2014*, Tel Aviv, Israel, June 9-11, 2014, Dostupno na <http://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track06/5>
- [14] Hepp M, Leymann F, Bussler C, Domingue J, Wahler, A, Fensel D, Semantic business process management: a vision towards using semantic web services for business process management. In: *IEEE International Conference on e-Business Engineering*, pp. 535-540. 2005.
- [15] Pradabwong J, Braziotis C, Tannock J. D, Pawar K. S, Business process management and supply chain collaboration: effects on performance and competitiveness. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 22, No. 2, pp. 107-121, 2017.
- [16] De Bruin T, Rosemann M, Towards a Business Process Management Maturity Model. In *Bartmann, D, Rajola, F, Kallinikos, J, Avison, D, Winter, R, Eindor, P, et al. (Eds.) ECIS 2005 Proceedings of the Thirteenth European Conference on Information Systems*, , Germany, Regensburg, 26-28 May 2005.
- [17] Trkman P The critical success factors of business process management. *International journal of information management*, Vol. 30, No. 2, pp. 125-134, 2010.

- [18]Tang J, Pee L. G, Iijima J, The Effects Of Business Process Orientation On Innovation. In *PACIS*, p. 68. 2012.
- [19]McCormack, K. P, Johnson W. C, *Business process orientation: Gaining the e-business competitive advantage*. Crc Press. 2001.
- [20]Bosilj Vukšić, V, Heranus T, Kovačić A, *Upravljanje poslovnim procesima – organizacijski i informacijski pristup*, Zagreb: Školska knjiga. 2008.
- [21]Vlahovic N, Milanovic L, Skrinjar R, Turning points in business process orientation maturity model: an east european survey. *WSEAS transactions on business and economics*, Vol. 7, No. 1, pp. 22-32, 2010.
- [22]Škrinjar R, Trkman P, Increasing process orientation with business process management: Critical practices', *International Journal of Information Management*, Vol. 33, pp. 48-60, 2013.
- [23]Kalinowski T. B, Analysis of business process maturity and organisational performance relations. *Management*, Vol. 20, No. 2, pp. 87-101, 2016.
- [24]Plattfaut R, Niehaves B, Pöppelbuß J, Becker J, *Development of BPM capabilities–Is maturity the right path?*, 2011.
- [25]Malinova M, Mendling J, Identifying do's and don'ts using the integrated business process management framework. *Business Process Management Journal*, Vol. 24, No. 4, pp. 882-899, 2018.
- [26]Tarhan A, Turetken O, Reijers H. A, Business process maturity models: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, Vol. 75, pp. 122-134, 2016.
- [27]Bhaskaran K, Buckley S, Caswell N, Chang H. Y, Frank J, Hauser R, ... Nandi P, U.S. Patent Application No. 10/692,898, 2005.
- [28]List B, Korherr B, An evaluation of conceptual business process modelling languages. In *Proceedings of the 2006 ACM symposium on Applied computing*, pp. 1532-1539, April 2006.
- [29]Evermann J, Rehse J. R, Fettke P, Predicting process behaviour using deep learning. *Decision Support Systems*, Vol. 100, pp. 129-140, 2017.
- [30]Yen V. C, An integrated model for business process measurement. *Business Process Management Journal*, Vol. 15, No. 6, pp. 865-875, 2009.
- [31]Melcher J, *Process measurement in business process management: Theoretical framework and analysis of several aspects*. KIT Scientific Publishing. 2014.
- [32]Aydınli Ö. F, Brinkkemper S, & Ravesteyn P, *Business Process Improvement in Organizational Design of E-Government Services*. Department of Information and Computing Sciences Utrecht University, Tech. Rep. UU-CS-2007-041. 2007.
- [33]Dobrosavljević A. U, & Urošević S. M, Evaluacija usmerenosti na performanse i poboljšanja procesa u proizvodnim organizacijama. *Tehnika*, Vol. 74, No. 2, str. 287-294, 2019.
- [34]Paunović M, Radovanović L, Đalić N, & Borić S, Benčmarking kao deo strategije kvaliteta održavanja pri razvoju modnog proizvoda. *Tekstilna industrija*, Vol. 66, No. 3, str. 39-46, 2018.
- [35]Kahrović E, Traditionalno vs. procesno orijentisana preduzeća u funkciji povećanja efikasnosti, *Zbornik radova SPIN '11 VIII Skupa privrednika i naučnika: Operacioni menadžment u funkciji održivog ekonomskog rasta i razvoja Srbije 2011- 2020*, str. 20-26, Beograd, 1-2. novembar 2011.
- [36]Radosavljević M, Process orientation as a basis for measuring supply chain management maturity, *Economic Themes*, Vol. 53, No. 3, pp. 397 – 413, 2015.
- [37]Bakotic D, Krnic A, Exploring the relationship between business process improvement and employees' behavior. *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 30, No. 7, pp. 1044-1062, 2017.
- [38]J. C. S. D. P, Santoro F. M, Cappelli C, Batista T. V, Santos F. J. N, Ownership relevance in aspect-oriented business process models. *Business Process Management Journal*, Vol. 22, No. 3, pp. 566-593, 2016.
- [39]Avakumović J, Avakumović J, Menadžment, ljudski resursi i novi trendovi poslovanja u tekstilnoj industriji, Vol. 66, No. 3, str. 47-51, 2018.
- [40]Hammer M, Stanton S, How process enterprises really work. *Harvard business review*, Vol. 77, pp. 108-120, 1999.
- [41]Boyce A. S, Nieminen L. R, Gillespie M. A, Ryan A, M, Denison D. R, Which comes first, organizational culture or performance? A longitudinal study of causal priority with automobile dealerships. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 36, No. 3, pp. 339-359, 2015.
- [42]Jatobá I, Alves C. F, How Organizational Culture influences BPM Evolution. In *Proceedings of the annual conference on Brazilian Symposium on Information Systems: Information Systems: A Computer Socio-Technical Perspective-Volume 1* (p. 98). Brazilian Computer Society. May 2015.
- [43]Spasojević-Brkić V. K, Tomić B. N, Brkić A. Đ, Dondur N. J, Josipović S. N, Dimenzije organizacione

- kulture u multinacionalnim preduzećima. *Tehnika*, Vol. 74, No. 2, str. 279-286, 2019.
- [44]Dayal U, Hsu M, Ladin R, Business Process Coordination: State of the Art, Trends, and Open Issues. In *VLDB*, Vol. 1, pp. 3-13, September 2001.
- [45]Giaglis G. M, A taxonomy of business process modeling and information systems modeling techniques. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, Vol. 13, No. 2, pp. 209-228, 2001.
- [46]Gabryelczyk R, Exploring BPM Adoption Factors: Insights into Literature and Experts Knowledge. In *Information Technology for Management: Emerging Research and Applications* Springer, Cham., pp. 155-175, 2018.
- [47]Braunnagel D, Falk T, Wehner B, Leist S, BPM Adoption in Small and Medium-sized Companies in Bavaria, *24th European Conference on Information Systems, ECIS 2016*: Istanbul, Turkey, pp. 1-15, June 12-15, 2016.
- [48]Kirchmer M, Small and Medium Enterprises Need Value-Driven BPM. In *High Performance Through Business Process Management*, Springer, Cham., pp. 169-182, 2017.
- [49]Du G. F, Empirical Study on Determine the Weight of Industry-University Cooperation Education Quality Evaluation Index. In *Applied Mechanics and Materials*, Trans Tech Publications Ltd., Vol. 33, pp. 463-468, 2010.
- [50]Dalkey N, Helmer O, An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management science*, Vol. 9, No. 3, 458-467. 1963.
- [51]Chang P. T, Huang L. C, Lin H. J, The fuzzy Delphi method via fuzzy statistics and membership function fitting and an application to the human resources. *Fuzzy sets and systems*, Vol. 112, No. 3, pp. 511-520, 2000.
- [52]Stojić G, Sremac S, Vasiljković I, A fuzzy model for determining the justifiability of investing in a road freight vehicle fleet. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, Vol. 1, No. 1, pp. 62-75, 2018.
- [53]Ishikawa A, Amagasa M, Shiga T, Tomizawa G, Tatsuta R, Mieno H, The max-min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy sets and systems*, Vol. 55, No. 3, pp. 241-253, 1993.
- [54]Krstić A, Nikolić Đ, Development of the system criteria for making software solutions for business decision, *International May Conference on Strategic Management - IMKSM2016*, Bor, Serbia, pp. 499 – 507, May 28 – 30, 2016.
- [55]Manakandan S. K, Rosnah I, Mohd R. J, Priya R, Pesticide applicators questionnaire content validation: A fuzzy delphi method. *Med J Malaysia*, Vol. 72, No. 4, pp. 228-235, 2017.

SUMMARY

SEPARATION OF FACTORS IMPORTANT FOR THE ADOPTION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PRACTICES IN LABOR-INTENSIVE ACTIVITIES

The adoption of business process management practices is subject to assessment based on various influencing factors. Within the work, the factors that appear in the literature were extracted in order to form a list of comprehensive factors that help in assessing the pace and manner of BPM practice adoption in labor-intensive activities. Using the fuzzy Delphi method, a list of factors was drawn up based on expert responses, and considering the labor-intensive character as a specificity within this method, a list was extracted and ranked. By defuzzification of triangular fuzzy numbers, a solution is obtained, based on which the top ranked factor is the human resource management.

Key words: *business process management practice, business process management actors, labour-intensive processes, fuzzy Delphi method*