



PRIMENA METODA VIŠEKRITERIJUMSKE ANALIZE U ODABIRU KANDIDATA ZA RAD U TURISTIČKOJ PRIVREDI

Andelka Štilić^{1, 2, *},
Angelina Njeguš¹

¹Singidunum University,
Belgrade, Serbia

²The College of Tourism,
Belgrade, Serbia

Rezime:

U ovom radu fokus je na primeni najzastupljenijih višekriterijumskih metoda odlučivanja (*Multi-Criteria Decision Making*, MCDM) u cilju rešavanja problema izbora kadrova. U okviru naučnih disciplina, kao što su Operaciona istraživanja i Teorija odlučivanja, razvijene su mnogobrojne metode i alati pomoću kojih se na validan i kvalitetan način, u mnoštvu podataka koji prate svako lice, a na osnovu višekriterijumskih zahteva koje ima poslovni subjekt, dolazi do optimalne selekcije i izbora kadrova. Jedan od takvih metoda je i MCDM metod koji ima svoje varijacije kao što su: višestruko objektivno odlučivanje (*Multi-Objective Decision Making*, MODM) i teorija višestrukih atributa (*Multi-Attribute Utility Theory*, MAUT) iz koje proističe donošenje odluke sa više atributa (*Multi-Attribute Decision Making*, MADM). Postoje razne implementacije MCDM modela kroz različite alate koji se mogu koristiti bilo pojedinačno ili kombinovati u mrežu hibridnog odlučivanja. Neki od tih alata su metod analitičkih hijerarhijskih procesa (*Analytic Hierarchical Process*, AHP), metod analitičkih mrežnih procesa (*Analytic Network Process*, ANP), metode rangiranja rezultata (npr. PROMHETEE i ELECTRE) i metode kompromisa (npr. TOPSIS i VIKOR).

Ključne reči:

Metode višekriterijumskog odlučivanja, AHP, ANP, Fuzzy teorija, selekcija kadrova.

1. UVOD

Upravljanje ljudskim resursima može se posmatrati kao strateški i koherentan pristup upravljanju najvrednijim sredstvima poslovnog subjekta – ljudima koji rade u njemu, radi ostvarenja ciljeva tog poslovnog subjekta. Pod upravljanjem ljudskim resursima ubrajaju se međusobno povezane aktivnosti od kojih su najvažnije: planiranje poslova i potrebnih ljudskih resursa, analiza poslova i poslovnog okruženja, regrutovanje potencijalnih kandidata za zapošljavanje, selekcija prijavljenih kandidata, socijalizacija novih zaposlenih, obuka i razvoj zaposlenih, upravljanje učinkom i ponašanjem, motivisanje, poštovanje zakonskih propisa iz oblasti radnog zakonodavstva, te otpuštanje – [1]. Budući da je kvalifikovano osoblje postalo jedno od neophodnih sredstava i ključni faktor uspeha za poslovne subjekte, HRM treba da utvrdi osnovne kompetencije za svako radno mesto kako bi zaposleni mogli obaviti svoj

Odgovorno lice:

Andelka Štilić

e-pošta:

andjelka.stilic@gmail.com



zadatak na najbolji način – [2], [3], [4]. Kako navode mnogi istraživači, proces selekcije kadrova usmeren je na izbor radnika (kandidata) s najvećim potencijalom, a na osnovu predefinisanih atributa za popunjavanje slobodnih radnih mesta – [5], [6]. Kvalifikovani izbor osoblja je glavni cilj procesa selekcije kadrova.

Problem izbora osoblja izuzetno je složen i multi-dimenzionalni problem koji zavisi od ljudskog suda, kognitivnih procesa, višestrukih i različitih atributa kao što su: promene u radnom okruženju, promene u radnom zakonodavstvu, promene u društvu, promene u marketingu i sve ovo utiče na selekciju i regrutovanje (novo) zaposlenih – [4], [7]. Usled složenosti, važnu ulogu u rešavanju problema izbora osoblja imaju novi analitički normativni metodi za razliku od ranije prakse koja je obilovala predrasudama pri donošenju takvih odluka.

2. IZBOR KADROVA KAO DEO TEORIJE ODLUČIVANJA

Višekriterijumska analiza (u izboru kandidata za rad u turističkoj privredi) pripada interdisciplinarnoj teoriji odlučivanja. Postoje različite klasifikacije teorija odlučivanja, a jedna od najčešće primenjivanih opisuje ih kao: deskriptivne, normativne i preskriptivne. Višekriterijumska analiza ima pre svega normativni pristup, ali su prisutni i deskriptivni i preskriptivni, čime rezultati njenog delovanja obogaćuju sve tri grane teorije odlučivanja.

Proces donošenja odluka interdisciplinarnog je karaktera, a teorijska izučavanja ove oblasti protežu se na nekoliko naučnih disciplina, kao što su matematika, statistika, operaciona istraživanja, ekonomija, psihologija i sociologija.

Odlučivanje predstavlja spregnut sistem koji čine: donosilac (donosioci) odluke, kriterijumi na osnovu kojih se donosi odluka, preferencijalnih kriterijuma i, na kraju, skup alternativa koji su zapravo informacije do kojih se došlo različitim vrstama obrade i analize izvornih podataka. Već na početku može se uočiti da odluku može donositi jedan ili više ljudi, da broj kriterijuma varira od jednog do prebrojivo mnogo, da se preferencijali razlikuju kada je u pitanju grupa donosilaca odluke, kao i da se razlikuje broj alternativa koje se uzimaju u razmatranje. Da bi se uopšte govorilo o odlučivanju, neophodno je imati bar dve alternative i mogućnost (mehanizam) da se napravi izbor između njih.

Personalni kriterijum je mentalni merni instrument i pripada zoni racionalnog, na osnovu kojeg procenjemo neke karakteristike samog sebe, drugog bića,

predmeta ili pojave u najširem smislu reči. On je baziran na sistemu vrednosti, ali sam po sebi to nije. Takođe se može razmatrati kao potreban i dovoljan skup svojstava koje ono što se procenjuje (treba da) poseduje kako bi se kvalifikovalo u dva osnovna stanja: zadovoljava ili ne zadovoljava, ili skalu stanja između ta dva. Na kriterijum se mogu primeniti atributi kao što su: strog, površan, nedovršen, ispravan... ali je to onda rezultat novog mentalnog merenja – ovog puta samog kriterijuma, tačnije to bi bili kriterijumi o kriterijumu. Jedna ista osoba ne poseduje uvek iste kriterijume za procenu (istog) posmatranog, niti posmatrano može u vremenskom intervalu biti istovetno. Posmatrano (procenjivano) i kriterijum (procene) utiču jedno na drugo. Svako novo uviđeno svojstvo posmatranog, može umnogome da redizajnira sam kriterijum procene, ali na redizajn utiču, pre svega, ukupni mentalni procesi procenitelja, kao što su nova znanja, društveni kontekst, uticaj marketinga... ali i psihički procesi, kao što su stanje motivacije, usredsređenosti...

Za razliku od personalnog kriterijuma, postoje i tzv. objektivni kriterijumi. Objektivni kriterijum je norma, a norme su definisale ekspertske grupe kao naučna pravila izražena kroz postulate, tabele, skale..., kako bi proces ocenjivanja bio lišen subjektivne komponente, sem ako donosilac odluke zaobilazi propisane norme. A da li je ovde subjektivnost ukinuta? Nije nužno, samo je smanjena jer se novim naučnim saznanjima stvaraju nove norme, ali ne postoji obaveza da se stare izbrišu i zanezare, te će se kod donosioca odluke pojaviti izbor – koju od normi da primeni, dakle, subjektivnim odlučivanjem će izabrati određeni objektivni kriterijum ili skup kriterijuma, što proces vraća na nivo subjektivnosti.

Kada u procesu odlučivanja imamo više donosilaca odluka, lakše će se doći do zajedničke liste kriterijuma nego do zajedničkih preferencija. Otuda i kategorija težinskih faktora, kao i metoda na osnovu kojih se kod grupnog odlučivanja omogućava da se uzmu u obzir sve pojedinačne preferencije. Kod kompenzacionih metoda se, pri određivanju težine kriterijuma, u obzir uzima celokupan raspon važnosti (uticaja) svakog pojedinačnog kriterijuma. Dobijene težine nemaju apsolutno značenje i ne odražavaju generalne vrednosti, već samo preferencije i prioritete u odnosu na razmatrane varijante. Suprotno tome, u nekompenzacionim metodama prikazuju se globalne vrednosti važnosti kriterijuma.

Da bi se simulirala realnost i ponašanje donosilaca odluka, treba definisati pragove veta za svakog pojedinačnog donosioca odluka. U outranking metodama, prag veta ukazuje na situacije kada je razlika između dve



alternative, u odnosu na jedan određeni kriterijum, takva da tu alternativu suspenduje bez obzira na njen status u odnosu na ostale kriterijume. Ili, preciznije, kada postoji alternativa koja je po jednom kriterijumu znatno lošija u odnosu na drugu alternativu, ona je ne može nadmašiti bez obzira na njen učinak po osnovu drugih kriterijuma. U tom smislu, veto izražava mogućnost svakog donosioca odluka da negira izbor neke alternative kao rešenja, ako je ta alternativa ispod praga veta za odgovarajući postavljeni kriterijum [8].

Što se tiče kriterijuma za izbor zaposlenih u turističkom menadžmentu, u svojim istraživanjima [9] u evaluaciji koriste 107 kriterijuma koji se mogu svrstati u sledeće kategorije: 1) komunikacija, 2) upravljanje efikasnošću, 3) samostalno donošenje odluka, 4) liderstvo, 5) interpersonalno upravljanje, 6) međunarodna komunikacija i 7) upravljanje konfliktima. Kada je, međutim, reč o menadžerima koji rade u prodaji, kriterijumi su nešto drugačiji: 1) komunikacione veštine, 2) liderske veštine, 3) fleksibilnost, 4) odlučnost, 5) veštine pregovaranja, 6) analitičke veštine i 7) doslednost. Pomoću VASPAS metode, a na osnovu mišljenja tri eksperta, određeni su težinski faktori za svaku kategoriju: 1) komunikacione veštine – 0,23; 2) liderske veštine – 0,19; 3) fleksibilnost – 0,17; 4) odlučnost – 0,13; 5) veštine pregovaranja – 0,13; 6) analitičke veštine – 0,08 i 7) doslednost – 0,06 (Urosević et al, 2017).

Referenca [10] navodi sledeće kriterijume za izbor menadžera u oblasti turizma: energija, pokretljivost, samopouzdanje, originalnost i kreativnost, komunikacione veštine i sposobnost postavljanja i praćenja ciljeva. Skorašnje zanimljivo istraživanje pokazalo je karakteristike menadžera koji nemaju uspeha u svom poslu ili funkcijama: nepristojnost, odsustvo empatije, arogantno ponašanje, neiskrenost, prevelika ambicioznost, pogrešno tumačenje problema, nemogućnost delegiranja odgovornosti, nesposobnost timskog rada, nesposobnost strateškog mišljenja, sebičnost. S druge strane, dobro znanje i informisanost pružaju sigurnost u radu, ali i čine menadžera privlačnim. Sveukupni izgled, ponašanje, dobri maniri, način govora, elokventnost... sve to doprinosi uspešnosti menadžera u javnosti. Istinski lideri su visoko motivisani ljudi sa težnjom ka postizanju uspeha, ambiciozni, snažni i originalni. Oni veruju u svoje lične vrednosti, sposobni su da prihvate, obrade i interpretiraju ogromne količine podataka. Sposobni su da se prilagode različitim ličnostima i situacijama, a takođe žele da uspeju kao lideri.

3. METODI VIŠEKRITERIJUMSKE ANALIZE

Analitički hijerarhijski proces (AHP) jeste jedan od najpopularnijih klasičnih MADM metoda čiji je arhitekt i primarni teoretičar THOMAS L. SAATY – T. L. Saaty (1980), profesor na Univerzitetu u Pitsburgu i predavač u postdiplomskoj školi Joseph M. Katz. Ovaj metod je moćan logičan pristup rešavanju složenih različitih vrsta odluka sa višestrukim kriterijumima. U AHP metodu, kompleksan problem se razlaže na nekoliko da bi se izgradila jednosmerna hijerarhija struktura koja pokazuje odnose između cilja, kriterijuma, podkriterijuma i alternativa. Glavni proces AHP je formiranje parova za poređenja kako bi njihov rezultat bio sumiran u „matriču uparivanja“. Za svaki par atributa, donosilac odluke određuje presudu o tome „koliko je važniji jedan atribut od drugih“. Upoređuju se parovi da bi se izračunala težina kardinalnog značaja atributa donosioca odluka – [11]. Da bi se zaposlilo medicinsko osoblje u opštoj bolnici u Ujedinjenim nacijama, [12] – predložili su metod grupne systemske podrške (GDSS) u kojem su kombinovani AHP i Delphi principi. U studiji slučaja – [13] – korišćen je metod AHP za rešavanje problema procene osoblja, kako bi se odabrao dekan fakulteta u Univerzitetu Teksas A&M, u Sjedinjenim Američkim Državama. Korišćenjem AHP metoda utvrđene su težina kriterijuma i rejting kandidata. Odbor, kao donosilac odluka, identifikovao je četiri kriterijuma: objavljeni radovi, iskustvo u administrativnom poslu, iskustvo vezano za rukovodeći položaj i dokazane sposobnosti za obezbeđivanje sredstava, a značaj (težina) kriterijuma je utvrđen paralelnim poređenjem članova odbora.

Metod SAW se naziva i metodom ponderisane sume (VSM). SAW je najjednostavniji metod u kojem se svakom atributu daje težina i zbir svih težina mora biti jedan. Svaka alternativa se ocenjuje uzimajući u obzir svaki kriterijum. Zatim se kao rezultat dobija izabrana alternativa. Reference [14] sugerišu jednostavni pristup za ponderisanje radi rešavanje problema izbora osoblja. Oni su razmotrili sedam kriterijuma pri izboru jednog zaposlenog od njih pet i rangirali ih. Predloženi metod ilustruje studija slučaja u Telekomunikacionom sektoru u IRAN-u.

Analitički mrežni proces ANP jedan je od najnovijih metoda za višekriterijumsko odlučivanje. To je proces koji omogućava da se uključe svi faktori i kriterijumi koji utiču na donošenje najbolje odluke. ANP je koristan alat za predviđanje i prikazivanje uticaja različitih kriterijuma, s njihovim pretpostavljenim interakcijama i njihovim relativnim težinama na donošenja odluke.



Reference [15] predložili su za odabir osoblja korišćenje ANP metode, uključujući i međuzavisnost između kriterijuma. Model mreže je primenjen da bi se utvrdila težina faktora koji se koriste u problemu rešavanja izbora osoblja. Tim je odredio faktore prihvatljive kao kriterijume za selekciju osoblja, a ovi kriterijumi su odvojeni u tri glavne grupe faktora: kvalitativni faktori (kao što je samopouzdanje), faktori nula-jedan (kao što je vozačka dozvola) i kvantitativni faktori (dosadašnja iskustva).

TOPSIS metod (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) zasniva se na konceptu da odabrana alternativa treba da ima najkraću udaljenost od pozitivnog idealnog rešenja i najdužu udaljenost od negativnog idealnog rešenja. Optimalna alternativa je ona koja je u geometrijskom smislu najbliža idealnom pozitivnom rešenju, odnosno najudaljenija od idealnog negativnog rešenja – [16]. Smatra se da je najveći nedostatak ovog metoda određivanje idealnih tačaka – [17]. Taj nedostatak rešava modifikovani TOPSIS metod. Reference [18] razvio je pristup zasnovan na TOPSIS metodi za istraživanje i razvoj (R&D) izbora osoblja u neizvesnom okruženju pomoću GREY teorije. Prvo, on je opisao rejting alternativa i odredio težinu kriterijuma po jezičkim varijablama koje mogu biti izražene u intervalima GREY brojeva. Onda su identifikovali relativnu bliskost (neku vrstu najmanjeg zajedničkog sadržaoca) kako bi se omogućilo poređenje svih alternativa izračunavanjem pomoću GREY relacione ocene (GRG) svake alternative. Oni su razmotrili osam kriterijuma koje bi trebalo da zadovolje kandidati za zaposlenje i koji su bili relevantni za istraživanje problema izbora. To su bili: radna sposobnost, obrazovanje, obuka za posao, radno iskustvo, nivo zvanja, starost, inovativnost i lojalnost.

PROMETHEE je metod delimičnog, odnosno parcijalnog rangiranja alternativa. Ovaj metod je višekriterijumska tehnika odlučivanja i razvili su ga Brans i Vincke i Mareschall – [19]. Dobro je prilagođen problemima u kojima se nalazi konačan broj alternativa i omogućava da se rangiraju iako postoji više, često konfliktirajućih kriterijuma – [20]. Reference [21] predstavljaju fleksibilni metod na osnovu različitih informacija o proceni (kvalitativnim i kvantitativnim) u cilju rešavanja problema izbora osoblja putem višestruke lingvističke PROMETHEE. Koristili su dvostepene lingvističke vrednosti za izražavanje kvalitativnih informacija i jasnu numeričku vrednost za izražavanje kvantitativnih informacija. Rešavanje problema izbora inostranog marketing menadžera primenom lingvističke PROMETHEE ilustrovana je izračunavanjem indeksa svake alternative i određivanjem redosleda kandidata.

Teoriju fuzzy skupova je 1965. godine postavio L. A. Zadeh u cilju boljeg tretmana kompleksnih sistema i formulisanja ljudskih aktivnosti u matematičkim okvirima. Iako se inicijalna primena fuzzy logike prvenstveno odnosila na oblasti automatizacije i industrijske kontrole, danas se sve veći broj fuzzy aplikacija koristi za rešavanje specifičnih problema u ekonomiji i menadžmentu i HRM-u. Koncept fuzzy brojeva je nastao posle pojma fuzzy skupa, a veliki doprinos razvoju i primeni ovog koncepta dali su: [22] i [23]. U skladu sa svojom namenom, fuzzy brojevi predstavljaju fizički svet znatno realističnije nego „obični“ brojevi. Naime, subjektivna procena HR menadžera, kao npr. „troškovi evaluacije znanja ili sticanja posebnih komunikacionih veština... su oko 5.000“ nije okarakterisana tačno određenom brojom vrednošću. Brojevi tipa: „oko 100“, „blizu 20.000“, „ne više od 10.000“ mogu se predstaviti fuzzy skupovima koji se pod određenim uslovima i nakon određenih logičkih operacija tretiraju kao fuzzy brojevi. Osnovna prednost kvantifikacije faktora koji se odnose na HRM korišćenjem fuzzy analitičkih metoda, u odnosu na uobičajene kvantitativne pristupe, jeste u tome što fuzzy brojevi imaju mogućnost boljeg i adekvatnijeg opisa i lakšeg operisanja sa nejasnim i nepreciznim informacijama koje su u ovoj oblasti česte. Naime, u radu gde su prisutni neodređenost, višeznačnost, nejasnoća i nepreciznost koji karakterišu stanja i relacije faktora koji se odnose na HR, fuzzy logika predstavlja veoma pogodan i pouzdan matematički instrument. Takođe, za razliku od skala procena iz najčešće korišćenih metoda procene koje su stepenovane, u fuzzy modelu to nije slučaj već se može uzeti bilo koju vrednost iz definisanog (zadatog) intervala čime se bolje opisuje realno stanje. Postignuta je i potrebna osetljivost modela kao mernog instrumenta, jer je na osnovu dobijenih rezultata moguće ustanoviti manje razlike u mernoj pojavi.

GREY relacionu analizu metoda razvio je Deng, J. (1989) kao deo teorije GREY sistema. GRAY relaciona analiza je pogodna za rešavanje mnogih problema sa nepoznanicama koje uključuju diskretne podatke i nepotpune informacije, probleme iz oblasti optimizacije i višekriterijumske probleme. GREY relaciona analiza je do sada bila primenjivana za rešavanje najrazličitijih problema poput: rangiranja strategija rudarskog turizma – [24] ili za izbor dobavljača – [25]. Reference [26] predložili su GREY analitički mrežni proces (GANP) za rešavanje problema izbora osoblja koji je fokusiran na selekciju u neizvesno okruženje. Oni su, koristeći GANP, odredili procenu težine kriterijuma. U odnosu na GANP, suprotno konvencionalnom ANP-u, koristili



su GREY brojeve za formiranje matrica za upoređivanje. Lingvističke varijable su se koristile za opisivanje rejtinga atributa, a GREY broj za nijansiranje vrednosti. Takođe su predstavili mogućnost stepenovanja, poređenja i rangiranja GREY brojeva sa ciljem izbora najidealnije alternative. S numeričkim primerom za izbor osoblja, oni u svom radu ilustruju upotrebu sugerisane procedure.

Referenca [27] predlaže Fuzzy integrisani multifazni model evaluacije (FIMEM) sa višestrukim kriterijumima za poboljšanje izvršenja postupka izbora akademskog osoblja u pomorstvu. Predložena metodologija se sastoji od Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS i SWOT analize. Fuzzy AHP se primenjuje za dodeljivanje težinskih faktora relevantnim atributima, a Fuzzy TOPSIS se primenjuje za rangiranje i odabir alternativa. Dat je i primer za regrutovanje višeg predavača u instituciji za MET da bi se ilustrovala predloženi FIMEM pristup, a SWOT analiza je korišćena kako bi se omogućio kontinuirani razvoj dodeljenog akademskog osoblja. Kreator SWOT analize je A. S. Humphrey, a ime je dobila po početnim slovima četiri engleske reči koje opisuju njene principe: *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities* i *Threats* (snaga, slabosti, mogućnosti i opasnosti). SWOT analiza – [28] – krajnje je efikasan alat za sagledavanje, razumevanje i donošenje odluka u najrazličitijim situacijama u radu kompanije ili organizacije. SWOT analizom može da se sagleda sadašnji trenutak jednog privrednog subjekta, sa akcentom na prednostima kao i na slabostima, te da se napravi strategija zaobilazanja prediktovanih prepreka kako bi bili ostvareni planirani ciljevi u budućnosti. Na osnovu SWOT analize, menadžeri mogu da preciznije sagledaju ne samo sopstvenu organizaciju nego i njeno sadejstvo sa privrednim i društveno-političkim okruženjem, čime se targetiraju moguće pretnje, ali i moguće komparativne prednosti ili prednosti same po sebi. Na ovaj način se otvara mogućnost strateškog planiranja koje se bazira na SWOT principima – postići najveći uspeh maksimizacijom sopstvenih kapaciteta i potencijala, a istovremeno pravovremeno projektovanim akcijama reagovati na potencijalne opasnosti i minimizirati slabosti i gubitke. Sama suština je u permanentnoj analizi sva četiri SWOT elementa (snaga, slabost, mogućnost i opasnost) na relaciji privredni subjekt – okruženje i prilagođavanju strategije rezultatima te analize.

4. ZAKLJUČAK

Iako je problem sa selekcijom osoblja veoma stari, još uvek privlači interes mnogih praktičara i istraživača.

Zbog nedovoljne tačnosti rezultata konvencionalnih tehnika kao što su intervjui ili testovi za zaposlenje, neki istraživači su se fokusirali na primenu metoda višekriterijumskog odlučivanja MCDM, metoda rangiranja rezultata kao što su PROMHETEE i ELECTRE, metode kompromisa kao što su TOPSIS i VIKOR, razvoj ekspertskih sistema, SWOT analizu koje se bave strategijom izbora i evaluacije kadrova. Neodređenost i nedovoljno poznati podaci prilikom formiranja kriterijuma za izbor, rešavaju se teorijom Fuzzy skupova ili Grey analizom.

Reference [29] ističu da postoji pozitivna povezanost između upravljanja ljudskim resursima i uspešnosti poslovanja. Iako se većina studija zasniva na preseccima podataka, a samo nekoliko njih koristi kao metod panel ili longitudinalne skupove podataka, u ovom radu autori koriste tehnike meta-analize za procenu efekta odnosa između visokih performansi radne prakse HPVP i mere učinka zasnovane na dostupnim longitudinalnim studijama. Takođe se ispituje da li je povećan efekat kada je u pitanju kombinacija različitih HPVP-ova ili kod konkretne pojedinačne HPVP, a prati se dejstvo i na operativne performanse a ne samo finansijske. Rezultati pokazuju da set integrisanih HPVP-a koji se međusobno osnažuju ima jači uticaj na performanse preduzeća nego što je to slučaj kod pojedinačnih HRM praksi i da je ovaj efekat statistički invarijantan u odnosu na operativne i finansijske performanse firme.

Koristeći meta-analizu kako bi se smanjio uticaj greške u uzorkovanju i merenju, nalazi ove studije potvrđuju tvrdnje da HPVP pozitivno utiče na poslovanje firmi i, što je još važnije, nudi naučnicima osnovnu da koristeći longitudinalne studije dobiju predikciju povećanja performansi. Međutim, imajući u vidu ograničen broj postojećih longitudinalnih studija i poteškoće povezane sa neeksperimentalnim naučnim pristupom, istraživačima treba da se uzročni veza između praksi upravljanja ljudskim resursima performansi, i dalje ostaje izazov.

LITERATURA

- [1] S. Safari, M. Karimian, A. Khosravi, Identifying and ranking the human resources management criteria influencing on organizational performance using MADM Fuzzy techniques, *Management Science Letters*, 4, 2014, 1577-1590.
- [2] F. E. Boran, S. Genç, D. Akay, Personnel selection based on intuitionistic fuzzy sets, *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 21, 2011, 493-503.



- [3] Z. Güngör, G. Serhadlioglu, S.E. Kesen,). A fuzzy AHP approach to personnel selection problem, *Applied Soft Computing*, 9, 2009, 641-646.
- [4] M. Kabak, S. Burmaoglu, Y. Kazanoglu, A fuzzy hybrid MCDM approach for professional selection, *Expert Systems with Applications*, 39, 2012, 3516-3525.
- [5] S. F. Zhang, S. Y. Liu, A GRA-based intuitionistic fuzzy multi-criteria group decision making method for personnel selection. *Expert Systems with Applications*, 38, 2011, 11401-11405.
- [6] A. Baležentis, T. Baležentis, W. K. Brauers, Personnel selection based on computing with words and fuzzy MULTIMOORA, *Expert Systems with Applications*, 39, 2012, 7961-7967.
- [7] I. T. Robertson, M. Smith, Personnel selection, *Journal of occupational and Organizational psychology*, 74, 2001, 441-472.
- [8] A. Kelemenis, D. Askounis, A new TOPSIS-based multi-criteria approach to personnel selection. *Expert systems with applications*, 37, 2010, 4999-5008.
- [9] D. V. Tesone, P. Ricci, Hospitality industry expectations of entry-level college graduates: Attitude over aptitude, *European Journal of Business and Social Sciences*, 1(6), 2012, 140-149.
- [10] K. Petkovski, Required skills and leadership characteristics of a modern manager in tourism and hospitality, *UTMS Journal of Economics*, 3, 2012, 91-96.
- [11] C. Kahraman, *Fuzzy multi-criteria decision making: theory and applications with recent developments* (Vol. 16), Springer Science & Business Media, 2008.
- [12] M. Tavana, D. T. Kennedy, P. Joglekar, A group decision support framework for consensus ranking of technical manager candidates. *Omega*, 24, 1996, 523-538.
- [13] F. A. Taylor III, A. F. Ketcham, D. Hoffman, Personnel evaluation with AHP. *Management Decision*, 36, 1998, 679-685.
- [14] A. Afshari, M. Mojahed, R. M. Yusuff, Simple additive weighting approach to personnel selection problem, *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 1, 2010, 511.
- [15] M. Dağdeviren, I Yüksel, Personnel selection using analytic network process, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Yıl: 6*, 2007, 99-118.
- [16] B. Srđević, Z. Srđević, T. Zoranović, Promethee, topsis and CP in multicriteria decision making in agriculture, *Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta*, 26, 2002, 5-23.
- [17] M. Bukumirović, A. Čupić, Vrednovanje karakteristika infrastrukture poštanskih centara, *XXIII Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju*, Beograd, 2005, 316-324.
- [18] D. Wang, Extension of TOPSIS method for R&D personnel selection problem with interval grey number, *International Conference on Management and Service Science*, 2009, pp 1-4.
- [19] J. P. Brans, P. Vincke, B. Mareschal, How to select and how to rank projects: The PROMETHEE method, *European journal of operational research*, 24, 1986, 228-238.
- [20] M. Goumas, V. Lygerou, An extension of the PROMETHEE method for decision making in fuzzy environment: Ranking of alternative energy exploitation projects, *European Journal of Operational Research*, 123, 2000, 606-613.
- [21] C. T. Chen, Y. C. Hwang, W. Z. Hung, Applying multiple linguistic PROMETHEE method for personnel evaluation and selection, *International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 2009, pp. 1312-1316.
- [22] D. Dubois, H. Prade, Operations on fuzzy numbers, *International Journal of systems science*, 9, 1978, 613-626.
- [23] A. Kaufmann, A., M. M. Gupta, *Introduction to fuzzy arithmetic*, Reinhold, New York, 1985.
- [24] M. Maksimović, S. Urošević, D. Stanujkić, D. Karabašević, Selection a development strategy of mining tourism based on the grey relational analysis, *Mining and metallurgy engineering Bor*, 1, 2016, 115-124.
- [25] I. A. T. Hashem, I. Yaqoob, N. B. Anuar, S. Mokhtar, A. Gani, A., S.U. Khan, The rise of "big data" on cloud computing: Review and open research issues, *Information systems*, 47, 2015, 98-115.
- [26] E. Kose, M. Kabak, H. Aplak, Grey theory based MCDM procedure for sniper selection problem, *Grey Systems: Theory and Application*, 3, 2013, 35-45.
- [27] N. Celik, A. Kandakoglu, I. D. Er, Structuring fuzzy integrated multi-stages evaluation model on academic personnel recruitment in MET institutions, *Expert Systems with Applications*, 36(3), 2009, 6918-6927.
- [28] R. Nikolić, SWOT analiza – Šta je to i kako se primenjuje, 2016, *Tempus projekat* [Online]. Available: [http:// projects.tempus.ac.rs/en/project/773](http://projects.tempus.ac.rs/en/project/773).
- [29] G. Saridakis, Y. Lai, C. L. Cooper, Exploring the relationship between HRM and firm performance: A meta-analysis of longitudinal studies, *Human resource management review*, 27, 2017, 87-96.