

# STOHAISTIČKO MODELIRANJE FAKTORA UNAPRIJEĐENJA RADNE UČINKOVITOSTI I IZBORA STRATEGIJE INTERNOG MARKETINGA

<b>Mirjana Landika</b>	Prof. dr, Panevropski univerzitet „Apeiron“ Banja Luka, mirjana.f.landika@apeiron-edu.eu
<b>Gordan Bajić</b>	Doc. dr, Panevropski univerzitet „Apeiron“ Banja Luka, gordan.z.bajic@apeiron-edu.eu
<b>Vanja Sredojević</b>	Doc. dr, Panevropski univerzitet „Apeiron“ Banja Luka, vanja.b.sredojevic@apeiron-edu.eu

**Sažetak:** *Savremeni uslovi privređivanja, nalažu permanentno akcentovanje radno - proizvodne efikasnosti kao ključnog uslova adekvatnog tržišnog pozicioniranja poslovnih sistema. Poslovni rezultat determinisan je velikim broj faktora koji ga opredjeljuju i uslovljavaju, a time je i njegovo pozicioniranje kompleksan postupak.*

*Pozicioniranje poslovnog sistema u kontekstu željenog poslovnog rezultata zahtijeva pokretanje intelektualnog, tehničkog – tehnološkog i menadžerskog potencijala, kako bi se suptilnim balansiranjem velikog broja faktora ostvario optimalni poslovni rezultat.*

*Shvatanje opotimalnog poslovnog rezultata, kao najboljeg rezultata u kontekstu poslovne simbioze vlastitih potencijala i poslovnog okruženja, zahtijeva suptilno balansiranje brojnih raznovrsnih i raznorodnih faktora.*

*Efikasna realizacija poslovnog rezultata obuhvata skup koordinisanih akcija na svim nivoima poslovne aktivnosti, od proizvodnih radnika do upravljačkih struktura, čime poslovni rezultat prestaje biti slučajan ishod akcija, već visoko pouzdano poslovno očekivanje.*

*Menadžerska kompetentnost u kontekstu prepoznavanja, kvantifikacije, klasifikacije, uključivanja, ponderisanja određenih faktora, kao oblika i stepena njihove korelacije, opredjeljuje formulaciju, oblikovanje i adekvatno uključivanje u model odlučivanja.*

*Kvalitet modela odlučivanja determiniše stepen saglasnosti sa sistemom koji se u njega preslikava, a time i implementacija modeliranih upravljačkih informacija postaje efikasno oruđe u ostvarivanju poslovnih ciljeva.*

*Model odlučivanja nije rezervisan isključivo za kvantitativne i lako uočljive ulazne informacije, posebnu klasu modela odlučivanja, ali i snagu njihove implementacije obuhvataju modeli koji obuhvataju i kvalitativne ulaze. Nivo znanja i ranih vještina proizvodnih radnika, jednako kao i njihova subjektivna percepcija doprinosa ostvarivanja lične satisfakcije u kontekstu radnog angažovanja predstavlja značajan faktor poslovnog uspjeha.*

*Pokretanje intelektualnog kapitala na svim nivoima poslovnog sistema, zahtijeva ispitivanje*

*stepena korelacije između stepena stručnosti, poslovne ingenioznosti i odgovarajućih radnih vještina i sposobnosti sa jedne strane, te osobnih satisfakcija i metrički jasnih beneficija ostvarenih po tom osnovu, sa druge strane.*

*Pokretanje potencijala statističke analize, podrazumijeva usvajanje istraživačkog protokola, kojim se obuhvataju svi relevantni faktori sa aspekta problema istraživanja, kako bi rezultati statističke analize imali željeni upravljački potencijal u smislu doprinosa poslovnoj efikasnosti analiziranog poslovnog sistema..*

**Ključne riječi:** poslovni rezultat, poslovna efikasnost, menadžerska kompetencija, statistička analiza.

**JEL klasifikacija:** C1, D7 i M3

## UVODNA RAZMATRANJA

Tržišna privreda je arena na kojoj se bore konkurenti na globalnom nivou, i koja uvažava potrošače i korisnike kao vrhovne arbitre uspješnosti poslovanja. Potrošači i korisnici su neumljivi po pitanju proizvoda i usluga u smislu da za svoj novac zahtijevaju najbolje, ili najviše što mogu da dobiju. Sva preduzeća koja se uključe u tržišnu bitku moraju da budu svjesna ove činjenice, jer na tržištu vlada darvinov zakon, usmislu da samo najbolji, najjači i najizdržljiviji opstaju, a svi ostali izumiru.

Poslovni rezultat organizaciono – ekonomskih sistema predstavlja kompleksnu kategoriju determinisanu brojnim faktorima, pri čemu se značajan segment odnosi se na ljudski potencijal, koji obuhvata znanje, sposobnosti, vještine i kompetencije pojedinaca inkorporiranih u njega.

Činjenica je da u tranzicionim društveno – ekonomskim kategorijama, ekonomski razvoj podređuje i zapostavlja, dok se strateške smjernice uspostavljaju tradicionalnim pristupom, opterećenim pragmatizmom i zabrinjavajuće visokom stepenu zastupljenosti iskustva i subjektivne procjene donosioca poslovnih odluka.

Ekonomska stvarnost podržava opstanak ovakvog pristupa, jer ne postoji dovoljno zdrave poslovne konkurencije, dok se poslovne kompetencije temelje, prevashodno, na političkim lobiranjima, bez uvažavanja tržišno – ekonomskog pristupa koji zahtijeva uvažavanje fundamentalnih multidisciplinarnih znanja, sagledavanje globalnih tržišno – ekonomskih trendova i uspostavljanje sistema odlučivanja baziranog na modeliranju upravljačkih informacija.

Svi ulazi u proces proizvodnje proizvoda i usluga se mogu nabaviti po istim tržišnim uslovima, ali sa određenom razlikom, jer svi resursi osim ljudskih se mogu uklopiti u propise i mogu biti standardizovani, dok su ljudski resursi ono što može bitno odrediti razliku između preduzeća. Ljudski resursi mogu i trebaju dati distinktivnu kompetentnost preduzeću. Da bi se navedeno postiglo neophodno je nakon kvalitetne selekcije kadrova neprestano raditi na njihovom razvoju i promociji.

Moderna ekonomija fokusira se na uvažavanju ljudskih resursa na kao vrijednije aktive svakog poslovnog sistema, pri čemu se oni shvataju „produktivni potencijal znanja i aktivnosti pojedinca“ (Vodopija, 2006), time se balansiraju ciljevi, pravac, metode i tempo rasta poslovnog sistema sa raspoloživim kadrovskim potencijalima, ali i potrebama za ulaganja u njihov razvoj i usavršavanje.

Upravljačka ingenioznost u kontekstu postizanja, uspostavljanja i održavanja željenog nivoa performansi kadrovske strukture odnosi se na faktore koji će izazvati, pojačati i kanalisati željeno ponašanje pojedinaca. (Todorović, 2003) Pokretački motivacioni faktori omogućavaju da se ljudi privuku u organizaciju, dovoljno dugo zadrže u njoj, uredno dolaze na posao, ostvaruju blistave performanse i budu dobri građani dotičnog preduzeća. (Bateman & Zeithaml, 1990)

Identifikacija, selekcija i integracija internih i eksternih faktora kojima se izaziva, pojačava, usmjerava i održava adekvatan nivo poslovno – radnih performansi, zahtijeva skup planskih akcija, među kojima značajno mjesto zauzima korelaciona analiza. Protokol istraživanja obuhvata anketni upitnik, prilagođen strukturi i potrebama istraživanja, čime se adekvatnom statističkom analizom uspostavlja smjer i jačina veze među odabranim faktorima.

Navedeni pristup omogućava selekciju poslovnog ishoda u smjeru programiranog, optimalnog i pouzdanog poslovnog očekivanja, bez obzira na uslove i okolinu odlučivanja. Realizacija željenog i najboljeg mogućeg poslovnog rezultata, zahtijeva suptilno balansiranje raspoloživim kapacitetima i pokretanje potencijala zapostavljenih naučnih disciplina, čime se prevazilaze mnoge upravljačke nejasnoće i eliminišu potencijalne smetnje u poslovanju.

## **KADROVSKI POTENCIJALI U FUNKCIJI POSLOVNE EFIKASNOSTI**

Preduzeće je ekonomska jedinica koja je sačinjena od materijalnih, imaterijalnih, finansijskih i ljudskih resursa i osnovana sa ciljem. Cilj preduzeća je da proizvod-

njom i prodajom usluga i/ili proizvoda ostvaruje maksimalno moguću pozitivnu razliku između izlaza i ulaza. Pored toga, ako u pomenutu tezu uvrstimo i osobine tržišne privrede, da to radi bolje od svojih konkurenata.

Svi ulazi u proces proizvodnje proizvoda i usluga se mogu nabaviti po istim tržišnim uslovima, ali sa određenom razlikom, jer svi resursi osim ljudskih se mogu uklopiti u propise i mogu biti standardizovani, dok su ljudski resursi ono što može bitno odrediti razliku između preduzeća. Ljudski resursi mogu i trebaju dati distinktnu kompetentnost preduzeću. Da bi se navedeno postiglo neophodno je nakon kvalitetne selekcije kadrova neprestano raditi na njihovom razvoju i promociji. Promocija kadrova se najčešće prepliće sa motivacijom i svakako ima podsticajan karakter na radnike.

### **Integracija motivacije kadrova u poslovnu efikasnost**

Uspješno i efikasno ostvarivanje radnih performansi kadrovskih potencijala zasniva se na identifikaciji i selekciji faktora kojima se oni motivišu kako bi maksimizirali vlastita znanja i sposobnost u funkciji ostvarivanja ciljeva radne organizacije u koju su inkorporirani. Riječ je o ekonomskim i neekonomskim stimulansima koji omogućavaju da se kadrovski potencijali inspirišu na svrsishodnije i ekonomičnije radno angažovanje.

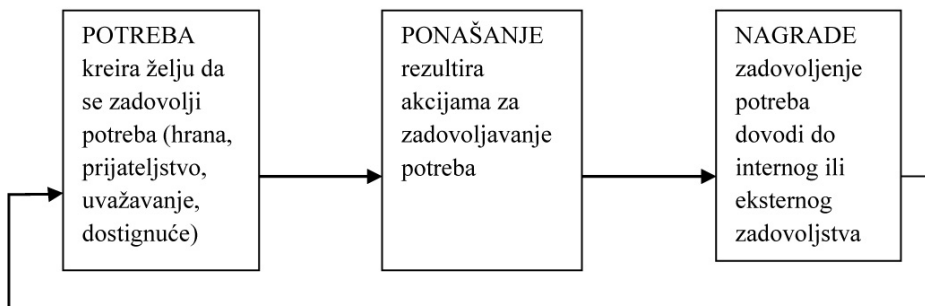
Oživotvorenje poslovnih strategija, a time i doprinesu ostvarivanju konkurentskih prednosti, podrazumijeva spoznaju prirode dejstva, smjera i intenziteta faktora koji omogućavaju uspostavljanje, održavanje i razvoj preferiranog ponašanja zaposlenih u toku radnog angažovanja.

Subjektivizam pojedinca u percepciji intenziteta pobude određenih motivacionih signala, uslovljenost oblika motivacionih faktora u ekonomskoj teoriji rezultira velikim brojem teorija motivacije, klasifikovanih u tri klase teorija, koje uključuju:

- Tradicionalna;
- Teorija ljudskih odnosa i
- Teorija ljudskih resursa. (Daft & Maričić, 1998)

Empirijska utemeljenost respektivnih naučnih teorija motivacije, ukazuje na individualan pristup svakom ekonomskom entitetu, čime se suptilnim balansiranjem podstiče identifikacija ključnih motivacionih faktora, a time i njihovo implementiranje u sistem poslovnog odlučivanja i strateškog usmjeravanja ka željenim radnim performansama, a time i zacrtanoj poslovnoj efikasnosti.

Mehanizam adekvatne motivacione procedure moguće je ilustrovati sledećim prikazom:



FEEDBACK informiše ličnost da li je ponašanje bilo odgovarajuće i da li se treba ponavljati

**Slika 1.** Jednostavni model motivisanja (Daft & Maričić, 1998)

Pojednostavljen prikaz na prethodnoj slici jasno oslikava proces ljudskog motivisanja, koji obuhvata:

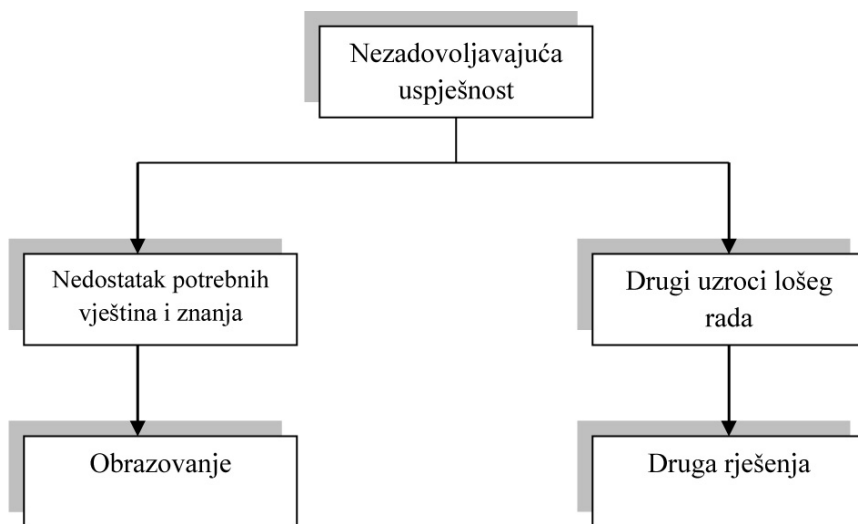
- Prepoznavanje potrebe;
- Aktivnosti koje dovode do njezinog zadovoljavanja i
- Nagrada, odnosno interno ili eksterno zadovoljstvo.

Značaj i složenost ljudskog kapitala podrazumijeva adekvatnu prethodnu spoznaju relevantnih subjektivnih faktora sa aspekta odabrane grupe ili pojedinaca, čije potenciranje i naglašavanje obezbeđuje maksimiziranje poslovne efikasnosti a time i doprinosa poslovnom rezultatu.

### **Integracija sistema obrazovnog procesa kadrova u poslovnu efikasnost**

Obrazovanje i razvoj kadrova je proces koji se u fazi izvršenja individualizuje, tako da je potrebno analizirati konkretne izvršioce i definisati njihove potrebe za znanjima i vještinama. Analiza rada izvršioaca, nije proces koji treba vezivati samo za određena stanja u radu i razvoju organizacije, već je to proces koji treba kontinuirano provoditi. Potrebno je analizirati nivo učinka u odnosu na željeno stanje, zatim otkriti uzroke i tražiti rješenje. U tome smislu, treba odgovoriti na pitanje da li je neželjeni nivo učinka uslovljen nedovoljnim znanjem ili drugim faktorima. Ukoliko je odgovor na to pitanje da je uzrok nepoželjnih rezultata znanje onda se kao rješenje može primjeniti proces obrazovanja kako bi se znanja našla na željenom nivou. Ako je problem druge prirode treba tražiti druga rješenja, pri tome se misli na premještanje radnika na radne zadatke koji mu više odgovaraju

i na kojima može više doprinjeti, a samo u najekstremnijim slučajevima se ide na otpuštanje radnika, kada je to jedino prihvatljivo rješenje. Navedeno možemo ilustrovati sledećim prikazom ( Slika 1. )



**Slika 2.** Analiza potereba na temelju disepancije između postojeće i očekivane radne uspješnosti (Šiber, 1999)

### **Obrazovanje kadrova u funkciji postizanja organizacionih ciljeva**

Svi radni zadaci koji se obavljaju u funkciji ostvarivanja ciljeva preduzeća, zahtijevaju određena znanja. Nekada se radi o stručnim, formalno stečenim znanjima iskazanim stepenom stručne spreme izvršioca, može se govoriti o vještinama ili specijalnim znanjima. Svaki navedeni vid znanja koje ljudi posjeduju stečeni su na različite načine, neki od njih su stečeni formalnim obrazovanjem, zatim su se razvijali kroz praktičan rad, odnosno iskustvo, a pojedini se odnose na urođene sposobnosti. Tako da se pojedina znanja stiču i poboljšavaju učenjem, a druga se poboljšavaju trenigom. Učenje se može definisati kao sticanje znanja i vještina koja rezultiraju u relativno trajnoj promjeni ponašanja, dok trening predstavlja svaki maje ili više organizovani i planiran program sticanja vještine i znanja koje zahtijeva uspješno obavljanje određenog posla ili aktivnosti. (Šiber, 1999)

Svaki navedeni vid znanja se umanjuje ako se ne koristi, odnosno postoji mogućnost njegovog poboljšanja i u kvalitativnom i kvantitativnom smislu. Naučna i stručna dostignuća se mijenjaju, mijenjaju se tehnička pomagala koja se koriste u procesu proizvodnje, mijenja se okruženje, prije svega konkurencija i potrošači, uskladu s time mijenja se strategija preduzeća, a samim tim mijenjaju se radni

zadaci. Novi radni zadaci ili novi načini obavljanja radnih zadataka, zahtijevaju nova znanja izvršioca.

Menadžment savremenog preduzeća je svjestan da je stalno usavršavanje i obrazovanje kadrova najefikasniji i najbrži način ostvarivanja konkurentske prednosti. Tržištna utakmica se sastoji u stalnom otkrivanju i zadovoljavanju potreba potrošača, koje se izražavaju tražnjom, i potrebom preduzeća da tako otkrivene potrebe zadovolji brže i bolje od konkurentnih preduzeća. Resursi preduzeća su pri tome ograničeni, a ljudske potrebe su neograničene. Tehnologija je u stalnom napretku, ali je kao takva dostupna svima, pod približno istim uslovima, energija, materijali i slični inputi procesa proizvodnje roba i usluga takođe, znači diferencije u preduzećima, kao privrednim subjektima rezultat su načina korištenja navedenih inputa, a ključni faktor u pažljivoj upotrebi ograničenih resursa čine ljudi. Ljudski faktor takođe predstavlja input u proces proizvodnje.

Bez pažljive selekcije i kontinuiranog razvoja i usavršavanja kadrova, nema opstanka, ali ni rasta i razvoja preduzeća. U današnje vrijeme, preduzeće koje se neprilagođava promjenama iz okruženja, koje se ne razvija ne može ni opstati. Sve druge promjene u inputima procesa proizvodnje, mogu se jednostavno i brzo ugraditi u sistem inputa preduzeća, osim kadrovskih potencijala.

Ako se proces razvoja i obrazovanja kadrova shvati kao neophodan i kontinuiran proces ugrađen u poslovnu kulturu preduzeća, preduzeće ima realne šanse za opstanak, jačanje svoje konkurentske pozicije i sticanje poslovnog ugleda u konkurentskom miljeu.

Obrazovanje kadrova ne treba shvatiti kao strogo formalizovan proces, već kao kontinuiran proces koji se proteže kroz poslovni proces, koji ga prati i prožima bez obzira na nivo poslova i radnih zadataka koji obuhvata.

## **PRILAGOĐAVANJE KVANTITATIVNE METRIKE I ASPEKTI OBRAZOVNO – MOTIVACIONIH MJERA U KONKRETNOM POSLOVNOM SISTEMU**

Stohastički procesi potencijalnog nivoa zadovoljstva, preferencijalnih sudova i motivacionih faktora zaposlenih u kontekstu doprinosa subjektivnim i opštim ciljevima ispituju se statističkim metodama. Inferencijalni pristup statističkoj analizi podrazumijeva donošenje zaključaka i sudova na bazi nepotpune informacije. Ključno pitanje probablističkih sudova povezano je sa metodom izbora i veličinom uzorka za analizu populacije

iz koje taj uzorak potiče, što je determinisano „planiranom pouzdanošću i preciznošću dobijenih rezultata, te varijabilitetom pojave koju ispitujemo“. (Šošić, 1998)

Korisne i upotrebljive informacije za iskazivanje kauzaliteta subjektivne precepcije zadovoljstva radnika nivoom involviranosti u razvojne procese, kao zavisno promjenljive veličine, relativno jednostavno i jeftino moguće je pribaviti anketiranjem zaposlenika proizvodnih preduzeća, u konkretnom slučaju „Prima ISG“, Gradiška i „Prima Sofa“, Kalesija. Anketni upitnik se formira tako da sadrži pitanja čiji odgovori adekvatno rasvijetljavaju problem koji se riješava, što se postiže jezgrovitim pristupom postupku definisanja pitanja, ponudom jasnih i sveobuhvatnih odgovora u kontekstu pokrivenosti prostora elementarnih događaja.

Ispitivanje nivoa zadovoljstva ličnim radnim performansama, kao i percepcijom o stepenu involviranosti u proizvodni sistem, sa aspekta subjektivnog nivoa zadovoljstva ekonomskom i radnom pozicijom.

Ispitivanje vršimo pomoću anketnog listića koji ima sledeći izgled:  
Molimo Vas da odvojite par minuta i iskreno odgovorite na sledeća pitanja:

1. *Vaša starosna dob je:* \_\_\_\_\_
2. *Mjesto Vašeg stanovanja:*
  - a. *Centar grada*
  - b. *Šire gradsko područje*
  - c. *Prigradsko naselje*
  - d. *Ruralna sredina (selo)*
3. *Vaša školska sprema:*
  - a. *Osnovna škola*
  - b. *Srednja škola*
  - c. *Viša škola*
  - d. *Visoka škola*
  - e. *Magistar ili doktor nauka*
4. *Nivo zadovoljstva trenutnom radnom pozicijom:*
  - a. *U potpunosti sam zadovoljan/na*
  - b. *Uglavnom sam zadovoljan/na*
  - c. *Djelomično sam zadovoljan/na*
  - d. *Uglavnom sam nezadovoljan/na*
  - e. *U potpunosti sam nezadovoljan/na*
5. *Izvor zadovoljstva Vašom trenutnim radnim mjestom je:*
  - a. *Mjesečna primanja (redovnost i visina)*



- b. *Uslovi rada – radno mjesto*
  - c. *Odnos sa radnim kolegama*
  - d. *Odnos sa nadređenim/podređenim*
  - e. *Nešto drugo (navesti šta): \_\_\_\_\_*
6. *Koje oblike nezadovoljstva radnim mjestom bi ste posebno istaknuli:*
- a. *Mjesečna primanja (redovnost i visina)*
  - b. *Uslovi rada – radno mjesto*
  - c. *Odnos sa radnim kolegama*
  - d. *Odnos sa nadređenim/podređenim*
  - e. *Nešto drugo (navesti šta): \_\_\_\_\_*
7. *Da li koristite mogućnosti radnog/stručnog usavršavanja na sopstvenu inicijativu:*
- a. *Veoma često (više puta godišnje)*
  - b. *Često (svake godine)*
  - c. *Povremeno (ne svake godine)*
  - d. *Rijetko ili nikada (ne sjećam se kada)*
8. *Koji je razlog korištenja prethodno navedenog usavršavanja:*
- a. *Potreba za dodatnim znanjem/vještinama*
  - b. *Želja za efikasnijim obavljanjem radnih zadataka*
  - c. *Pozicioniranje na tržištu rada (osposobljavanje za nove radne aktivnosti i eventualnu promjenu radnog mjesta/zanimanja)*
  - d. *Ne koristim ih*
  - e. *Drugi razlog: \_\_\_\_\_ (navedite koji)*
9. *Koja su Vaša očekivanja u pogledu stručnog usavršavanja:*
- a. *Povećanje mjesečnih primanja*
  - b. *Bolje radno mjesto*
  - c. *Bolji uslovi rada*
  - d. *Smatram to nepotrebnim*
  - e. *Drugi razlog: \_\_\_\_\_ (navedite koji)*

*Hvala vam na iskrenosti i izdvojenom vremenu!*

**Slika 3.** Izgled anketnog upitnika za ispitivanje nivoa zadovoljstva radnika ekonomskom i radnom pozicijom u preduzeću (Landika, Sredojević, & Bajić, 2018)

Anketni upitnik rađen je na uzorku koji obuhvata 550 proizvodnih radnika, kako bi se izvršila objektivizacija i komparacija motivacionih faktora koji opredjeljuju sklonost obrazovnim postupcima u odnosu na subjektivno - psihološko motivacione faktore pojedinaca., pri čemu rezultate istraživanja možemo prikazati sledećim prikazom (Landika, Sredojević, & Bajić, Istraživanje i analiza, 2018):

**Tabela 1.** Zbirni rezultat ankete – distribucija učestalosti odgovora ispitanika po pitanjima

Subjektivnost percepcije motiva sklonosti ka unapređenju sopstvenih radnih performansi kroz različite oblike obrazovanja provjeravamo korištenjem adekvatne statističke metodologije, čije rezultate prikazujemo, obrazlažemo i analiziramo u nastavku istraživanja.

<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>Do 25</i>	<i>25 – 30</i>	<i>30 – 35</i>	<i>35 – 40</i>	<i>40 – 50</i>	<i>50 i više</i>	<b>Ukupno:</b>
1	127	42	125	238	5	13	550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>			<b>Ukupno:</b>
2	65	129	131	225			550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>		<b>Ukupno:</b>
3	137	407	6	0	0		550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>		<b>Ukupno:</b>
4	15	381	87	54	13		550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>		<b>Ukupno:</b>
5	372	127	31	20	0		550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>		<b>Ukupno:</b>
6	227	272	40	11	0		550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>		<b>Ukupno:</b>
7	127	285	105	33	0		550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>		<b>Ukupno:</b>
8	67	142	208	133	0		550
<b>PITANJE \ ODGOVOR</b>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>		<b>Ukupno:</b>
9	233	157	113	47	0		550

## KOREKCIJA SUUBJEKTIVNE PERCEPCIJE NUŽNOSTI UNAPRIJEĐENJA RADNIH PERFORMANSI SA ASPEKTA STOHAŠTIČKOG SENZIBILITETA OBRAZOVANJA I RADNOG USAVRŠAVANJA

Objektivizacija metrike smjera i stepena udruživanja dvaju pojava predočenih parovima rang promjenljivih realizuje se korištenjem *Spearmanov koeficijent korelacije ranga*. Uz neizostavnu transformacionu prilagodbu statističkih promjenljivih u rang promjenljive.

Temelj Spearmanovog koeficijenta korelacije ranga su parovi modaliteta rang promjenljivih  $[r(x_i); r(y_i)]$ ;  $i = 1, 2, \dots, n$ . Modaliteti svake rang promjenljive su iz skupa prvih  $n$  prirodnih brojeva. Koeficijent linearne korelacije računa se

upotrebom parova modaliteta rang promjenljive, naziva se Spermanovim koeficijentom korelacije ranga uz korištenje izraza:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n}, \text{ gdje je } d_i = r(x_i) - r(y_i); -1 \leq r_s \leq 1.$$

Ako su u svakom paru rangovi jednaki, njihove su razlike jednake nuli, a koeficijent poprima vrijednost 1. Tada postoji savršena (potpuna, perfektna) pozitivna rang korelacija. Kada je redoslijed modaliteta jedne rang promjenljive obrnut od redoslijeda druge promjenljive u paru, koeficijent korelacije ranga uzima vrijednost  $-1$ , pa je rang korelacija savršena i negativnog smjera. Najveće neslaganje rangova imamo kada je koeficijent korelacije ranga jednak nuli. Ostale vrijednosti koeficijenta korelacije ranga, tumače se analogno kao i vrijednosti koeficijenta proste linearne korelacije (Pearsonovog koeficijenta) korelacije. Prilikom izračunavanja Spearmanovog koeficijenta korelacije ranga polazi se od pretpostavke da nema vezanih rangova ili da je njihov broj zanemarljiv u odnosu na broj parova vrijednosti za koje se računa koeficijent.

Hipoteza o statističkoj značajnosti koeficijenta korelacije ranga Spearmana, spada u neparametarske testove, pri čemu se testiranje hipoteze o pretpostavljenoj vrijednosti koeficijenta korelacije ranga odnosi na postupak određivanja kritične vrijednosti, čime se određuju granice prihvatanja (ili ne prihvatanja) statističkih hipoteza, a što se može ilustrovati sledećim tabelarnim prikazom:

**Tabela 2.** Postupak određivanja kritične vrijednosti i granica prihvatanja (ili neprihvatanja) statističkih hipoteza na bazi izabranog nivoa značajnosti  $(1 - \gamma)$  (Landika, Metodi statističke analize - primjena u oblasti zdravstvenih, sportskih i inženjerskih nauka, 2015)

Testovna vrijednost predstavlja uzoračku realizaciju koeficijenta korelacije ranga  $r_s$ , a tablična vrijednost se očitava za vrijednosti sampling distribucije koeficijenta korelacije ranga za dati rizik greške  $\gamma$  i veličinu uzorka  $n$ .

Vrsta testa	Oblik formulacije hipoteza	Područje prihvatanja $H_0$	Područje odbacivanja $H_0$
Dvosmjerni	$H_0: \rho_s = 0; H_A: \rho_s \neq 0$	$r_{s\gamma/2} >  r_s $	$r_{s\gamma/2} <  r_s $
Jednosmjerni (o pozitivnoj korelaciji ranga)	$H_0: \rho_s = 0; H_A: \rho_s > 0$	$r_s < r_{s\gamma}$	$r_s > r_{s\gamma}$
Jednosmjerni (o negativnoj korelaciji ranga)	$H_0: \rho_s = 0; H_A: \rho < 0$	$r_s > -r_{s\gamma}$	$r_s < -r_{s\gamma}$

Postupak donošenja zaključka o ishodu testa izvodi se poređenjem očitane kritične (tablične) vrijednosti i testovne vrijednosti kao što je navedeno u prethodnoj tabeli ili poređenjem empirijskog i teorijskog nivoa povjerenja.

Ukoliko uzorak ima više od 30 elemenata, testiranje hipoteza se može aproksimirati Studentovim  $t$  – testom, pri čemu se tablična vrijednost očitava uz rizik greške  $\gamma$  i  $n - 2$

stepena slobode, dok je testovna vrijednost:  $t = r_S \cdot \sqrt{\frac{n-2}{1-r_S^2}}$  (Landika, Metodi statističke analize - primjena u oblasti zdravstvenih, sportskih i inženjerskih nauka, 2015)

## EVALUACIJA STOHAŠTIČKE KOREKCIJE SUBJEKTIVNE PERCEPCIJE BENEFITA OBRAZOVANJA I RADNOG USAVRŠAVANJA KAO ELEMENTA RADNE EFIKASNOSTI

Upravljačke informacije sadržane u vrijednosti pokazatelja kvantitativnog slaganja varijacija profila ličnosti, te subjektivne percepcije nivoa i izvora (ne)zadovoljstva radnom efikasnošću, sa jedne strane, sa potrebama, razlozima i očekivanjima u pogledu unapređenja vlastite radne efikasnosti.

Testiranje statističke značajnosti koeficijenta korelacije ranga se provodi na slučajno odabranom uzorka, čija je svrha dokazivanje neobjektivne valorizacije realizovanog nivoa radne efikasnosti od strane radnika direktno involviranih u proizvodnom procesu, a time podizanje svijesti o važnosti njihove uloge u kreiranju vlastite radne pozicije, radnih performansi, ekonomske efikasnosti proizvodnog procesa i ukupne konkurentske pozicije poslovnog sistema.

### Konkretizacija kvantitativnog slaganja varijacija

Spearmanov koeficijent korelacije ranga kojim iskazujemo stepen kvantitativnog slaganja varijacija subjektivne percepcije i valorizacije radne efikasnosti sa faktorima koji ga uzrokuju može se ilustrovati narednim tabelarnim prikazom:

**Tabela 3.** Konkretni vrijednosti Spearmanovog koeficijenta korelacije ranga (Landika, Sredojević, & Bajić, Istraživanje i analiza, 2018)

Promjenljive (anketna pitanja)		1 (dob)	2 (mjesto stan)	3 (nivo zadovoljstva)	4 (nivo nezadovoljstva)	5 (izvor zadovoljstva)	6 (izvor nezadovoljstva)
7 (učestalost obrazovanja)	R	0,133	0,107	0,110	0,055	0,186	-0,084
	Sig.	0,946	0,324	0,243	0,652	0,623	0,875
	N	550	550	550	550	550	550
8 (razlog obrazovanja)	R	-0,680	-0,780	0,431	0,875	-0,018	-0,615
	Sig.	0,030	0,041	0,735	0,002	0,412	0,090
	N	550	550	550	550	550	550
9 (očekivanja od obraz)	R	0,623	-0,875	0,657	0,931	-0,834	-0,321
	Sig.	0,121	0,031	0,231	0,001	0,041	0,234
	N	550	550	550	550	550	550

Dobijene vrijednosti koeficijenta korelacije ranga upućuju na različite relevantnosti pojedinih faktora na odluku o subjektivnim potrebama, razlozima i očekivanjima proizvodnih radnika u odnosu na stručno usavršavanje.

## ZAKLJUČAK

Analizom dobijenih rezultata provedenog istraživanja, u okviru kojih su korišteni instrumenti inferencijalne statističke analize mogu se sažeti u naredne upravljačke smjernice. Rezultati ispitivanja ukazuju na različite stepene kauzaliteta, što se u konkretnom slučaju odnosi na:

- Učestalost korištenja obrazovnih procedura ne korelira ni sa jednom promjenljivom u modelu, što označava spoznaju da na učestalost korištenja obrazovnih procedura ne utiče; starost, mjesto stanovanja, nivo (ne)zadovoljstva, izvor (ne)zadovoljstva radnom pozicijom zaposlenika;
- Razlog korištenja obrazovnih procedura značajno korelira sa starošću, socijalno – kulturnom sredinom (mjestom stanovanja), te nivoom nezadovoljstva radnim okruženjem. Uočljivo je da korelacija u prva dva slučaja ima negativan, a u trećem pozitivan smjer;
- Očekivanja ispitanika u pogledu benefita obrazovnih procedura značajno korelira sa socijalno – kulturnom sredinom (mjestom stanovanja), te nivoom nezadovoljstva i izvorima zadovoljstva radnim okruženjem. Uočljivo je da korelacija u prvom i trećem slučaju ima negativan, a u drugom pozitivan smjer.

Dobijene upravljačke smjernice upućuju na zaključak da učestalost obrazovanja ima potpuno stohastički karakter i da nije moguće uočiti značajna slaganja varijacija u pogledu ispitivanih uzroka koji dovode do konzumacije obrazovnih procedura u funkciji povećanja radne efikasnosti.

Nadalje značajno je izdvajanje faktora kauzaliteta razloga i subjektivnih očekivanja ispitanika u pogledu benefita proizašlih iz obrazovnih procedura, koji uključuju negativnu korelaciju socijalno – kulturne sredine i pozitivnu korelaciju nivoa nezadovoljstva, te negativnu korelaciju starosti ispitanika sa razlogom i izvora zadovoljstva sa očekivanjima benefita subjektivne afirmacije u pogledu unaprijeđenja radnih performansi.

Navedeno upućuje na zaključak da prisustvo intenzivnih veza između analiziranih pojava otkriva nivoe i subjektivnu percepcije izlaznih performansi, čime su usmjerava korekcija intenziteta ulaznog vektora, pri čemu je potrebno preispitati uzroke nezadovoljstva i obrazovati kadrove da radne postupke, u okviru propisa-

nih procedura, prilagode potrebama i zahtjevima korisnika, čime bi se unaprijeđenje radne efikasnosti stavilo u funkciju organizacionih ciljeva.

Pored provedene analize, uz adekvatnu adaptaciju, moguće je analizirati brojne poslovne procese, posebno u funkciji podizanja nivoa poslovne efikasnosti uslužnih djelatnosti i procesa čiji rezultati su kvalitativnog karaktera. Efekti implementacije rezultata analize i ispitivanja daleko prevazilaze skromne troškove njihovog pribavljanja, a odnose se na prikupljanje i obradu statističke građe, što je efikasno posebno uz korištenje adekvatnih računarskih programa, kao što je npr.SPSS.

## BIBLIOGRAFIJA

- Bateman, T. S., & Zeithaml, C. P. (1990). *Management: function and strategy*. Boston: Irwin.
- Daft, R., & Maričić, D. (1998). *Understanding Management*. New York: Dryden Press.
- Landika, M. (2015). *Metodi statističke analize - primjena u oblasti zdravstvenih, sportskih i inženjerskih nauka*. Banja Luka: Panevropski univerzitet "Apeiron" Banja Luka.
- Landika, M., & Bojanić, R. (2015). *Istraživanje i analiza*. Gradiška - područje opštine.
- Landika, M., Sredojević, V., & Bajić, G. (2018). *Istraživanje i analiza*. Gradiška; Kalesija.
- Šiber, F. B. (1999). *Menadžment ljudskih potencijala*. Zagreb: Golden marketing.
- Šošić, I. (1998). *Zbirka zadataka iz statistike*. Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb.
- Todorović, J. (2003). *Strategijski i operativni menadžment*. Beograd: Conzit.
- Vodopija, Š. (2006). *Stručni savjetnik za uspješno organiziranje i vodenje*. Rijeka: Naklada Žagar.

---

## STOCHASTIC MODELING OF FACTORS OF IMPROVEMENT WORKING EFFICIENCY AND SELECTION OF INTERNAL MARKETING STRATEGY

**Abstract:** *Modern conditions of business require permanent emphasizing efficiency of work and production as the key condition of the adequate market positioning of business entities. The business result is determined by a large number of factors which define and condition it, therefore its positioning is a very complex procedure.*

*Positioning business system in context of the expected business result requires the launch of intellectual, technical - technological and management potential, in order to achieve optimum business result by subtle balancing of a large number of factors.*

*Understanding an optimal business result as a best result in context of business symbiosis of its own potential and business environment, requires subtle balancing numerous of different and heterogeneous factors.*

*Efficient realization business result includes a set of coordinated actions on every level of business activity, from production workers to management structures, whereby the business result ceases to be random outcome of actions, but a highly reliable business expectation.*

*Management competence in context of identification, quantification, qualification, inclusion, weighting of certain factors, as a form and degree of their correlation, determines the formulation, shaping and adequate involvement in decision model.*

*Quality of decision-making model determines degree of consent with system which is reflected, and with that implementation modeling management information becomes an effective tool in achieving business goals.*

*Decision-making model is not reserved exclusively for quantitative and easily visible input information, special class of decision model, but also strength of their implementation includes models which include both qualitative inputs. The level of knowledge and work skills of production worker is equal as their subjective perception which contributes to the achievement of personal satisfaction in context of work engagement as a significant factor of business success.*

*The launch of intellectual capital on every level of business system, requires testing the degree of correlation between the degree of expertise, business ingenuity and matching work skills and ability on one side, as well as personal satisfaction and clear metric benefits achieved on this basis from on the other side.*

*Initiating the potential of statistical analysis implies the adoption of a research protocol, where they include all relevant factors from aspect of research problems, so the results of the statistical analysis would have the desired management potential in terms of contribution to the business efficiency of the analyzed business system.*

**Key words:** *business result, business efficiency, management competence, statistics analysis*

