

Оригинални научни рад  
УДК 330.342.15(497.6PC):[636.09:614.31  
DOI 10.7251/SVR2123021G

# IMPLEMENTACIJA MODELA SISTEMA VETERINARSKЕ MEDICINE U CILJU EFEKTIVNOG EKONOMSKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRPSKE

Boran Gajić<sup>1</sup>  
Rade Tanjga<sup>2</sup>

**Apstrakt:** U radu se razvija i alizira implementacija modela Sistema Veterinarske Medicine Republike Srpske (SVM-RS) u cilju efektivnog ekonomskog razvoja Republike Srpske. Primjenom teorije sistema, teorije upravljanja (menadžmenta) i metode modelovanja razvijen je model SVM-RS sa osnovnim sistemskim atributima: Struktura i elementi SVM-RS; Funkcije, procesi, aktivnosti, operatori i resursi SVM-RS; Upravljanje, kontrola i koordinacija SVM-RS. Razvijen je, takođe i hijerarhijski model sa sljedećim nivoima: Strateški i strateško izvršni nivo SVM-RS; Taktički i taktičko izvršni nivo sa 5 područnih podsistema SVM-RS, Operativni i operativno izvršni nivo sa 9 gradskih podsistema SVM-RS, Izvršni nivo sa 55 opštinskih podsistema SVM-RS. Posebno je razvijen algoritam (skor) za ocjenu kvaliteta implementacije modela SVM-RS. Ovakav pristup implementaciji kompleksnog sistema kakav je SVM-RS stvara realne uslove da SVM-RS stvarno postane jedan od osnovnih elemenata ekonomskog razvoja Republike Srpske.

**Ključne riječi:** *implementacija sistema veterinarske medicine, algoritam (skor) kvaliteta implementacije.*

## UVOD

**Problem i predmet istraživanja:** Problem i predmet istraživanja su implicitno definisani u naslovu ovog rada. Analiza (raspakovanje) naslova služi da se kroz obrazlaganje (definiciju) ključnih riječi (implementacija modela sistema, algoritam (skor) kvaliteta implementacije sistema,

---

1 Nezavisni univerzitet Banja Luka – Ekonomski fakultet

2 Nezavisni univerzitet Banja Luka – profesor emeritus

veterinarska medicina, ekonomski razvoj) razumije suština istraživanja, odnosno da njihova šira analiza dovede do formulisanja problema i predmeta istraživanja. Početna analiza stanja u oblasti veterinarske medicine u Republici Srpskoj pokazuje da ne postoji SVM-RS, odnosno da postoji struktura veterinarske medicine koja, po ocjeni autora, predstavlja samo mali dio SVM-RS (oko 10%).

Nepostojanje SVM-RS sa aspekta teorije sistema je problem istraživanja, ali i veoma ozbiljan problem ekonomskog razvoja Republike Srpske.

Predmet istraživanja je razvoj (projektovanje, stvaranje) modela SVM-RS kao jednog od bazičnih elemenata ekonomskog razvoja i njegova implementacija u realni društveni sistem Republike Srpske.

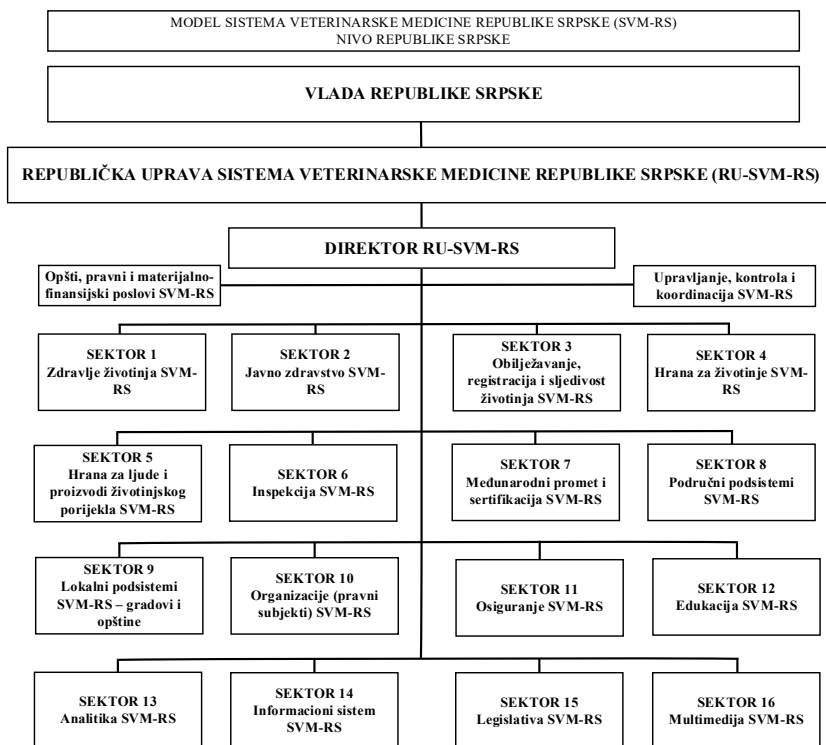
Da bi se ostvario ovaj zadatak (cilj) potrebno je, u metodološkom smislu, problemu pristupiti na potpuno drugačiji način. Potrebno je razviti i implementirati model SVM-RS koji se bazira, osim na veterinarskoj medicini, i na sljedećim naučno istraživačkim metodama: teorija sistema, teorija informacija, teorija upravljanja, teorija odlučivanja, teorija implementacije sistema, metoda modelovanja, modifikovana Delfi metoda i matematička metoda (teorija algoritama).

U realizaciji cilja istraživanja polazi se od:

**Osnovna hipoteza istraživanja:** Razvoj i implementacija modela SVM-RS, sa naglaskom na razvoj i primjenu modela upravljanja sistemom, uključujući i razvoj značajno doprinosi razvoju i kvaliteti veterinarske medicine Republike Srpske.

Dokazivanje osnovne hipoteze istraživanja realizuje se dokazivanjem svake od pomoćnih hipoteza i objedinjavanjem njihovih rezultata u sinergijsku cjelinu. Odlučivanje i zaključivanje o validnosti hipoteza istraživanja realizuje se kroz algoritam (skor) ocjene kvaliteta SVM-RS (linearni regresioni model) koji obezbjeđuje vezu pomoćnih sa osnovnom hipotezom (Tanjga, 2010: 47).

**Pomoćne hipoteze istraživanja su:** Izgradnjom i implementacijom modela SVM-RS sa 2 odjeljenja i 16 sektora formira se infrastruktura sistema veterinarske medicine čime se obuhvataju svi procesi i stanja u kojima se može naći SVM-RS u toku njegovog životnog ciklusa. Ovih 18 odjeljenja/sektora su istovremeno i pomoćne hipoteze (PH) i to: Izgradnjom i implementacijom svakog od dva odjeljenja (sa odgovarajućim službama) i svakog od šesnaest sektora (sa odgovarajućim službama) u opštem modelu SVM-RS (Slika 1) značajno se unapređuje opšti model SVM-RS, a time i veterinarska medicina uopšte.



Slika 1: Model Sistema Veterinarske Medicine Republike Srpske

**Varijabilni okvir istraživanja:** U kompleksnim sistemima, kao što je SVM-RS, postoji jednako tako složen kompleksan sistem varijabli i njihovih uzročno posljedičnih veza. Cijeli sistem varijabli dijeli se na 5 djelova: Nezavisne varijable u okviru 2 odjeljenja i 16 sektora SVM-RS za strateško izvršnom nivou – Ukupno 974 nezavisne varijable; Uslovno zavisne varijable I ocjene implementacije strateško izvršnog podsistema SVM-RS sa 2 odjeljenja i 16 sektora, koje su zastupljene na svakom hijerarhijskom nivou – Ukupno 146 uslovno zavisnih varijabli I; Uslovno zavisne varijable II ocjene implementacije taktičko izvršnih 5 podsistema SVM-RS – Ukupno  $146 \times 5 = 730$  uslovno zavisnih varijabli II; Uslovno zavisne varijable III ocjene implementacije operativno izvršnih 9 podsistema SVM-RS – Ukupno  $146 \times 9 = 1314$  uslovno zavisnih varijabli III; Uslovno zavisne varijable IV ocjene implementacije izvršnih 55 podsistema SVM-RS – Ukupno  $246 \times 55 = 8030$  uslovno zavisnih varijabli IV.

## METODOLOŠKI OKVIR ISTRAŽIVANJA

U ovom istraživanju primjenjuju se sljedeće naučno-istraživačke metode: teorija sistema, teorija upravljanja (menadžmenta), teorija odlučivanja, metoda modelovanja, Delfi metoda – ekspertskog ocjenjivanja. Međutim, posebno će se dati definicija i ideja primjene matematičke metode jer se na njoj bazira skor kvaliteta implementacije modela SVM-RS.

Matematička metoda je naučna sistematska primjena matematičke logike i uopšte matematike u naučnoistraživačkom radu. Matematika se može primjenjivati u svim naučnim poljima, jer je njenom primjenom moguće, na egzaktan način, prikazati i objašnjavati pojave koje se istražuju.

Za potrebe ovog rada primjenice se matematička metoda u ekonometrijskom smislu za razvoj algoritma ekspertskog vrednovanja modela SVM-RS i njegove implementacije.

Algoritam za ocjenu kvaliteta modela SVM-RS i praćenje i vrednovanje pojedinih etapa uvođenja konačnog modela SVM-RS počiva na funkcionalnoj zavisnosti (linearnoj regresionoj jednačini) modela SVM-RS, koja je kombinovana sa metodom inverznog projektovanja (Momirski, 1983: 34-36), (Bronštajn, 2004) i izborom dobrih karakteristika modela AHP (analitički hijerarhijski procesi) i AMP (analitički mrežni procesi) (Begičević et al., 2006).<sup>3</sup>

Na taj način, a polazeći od modela SVM-RS razvija se opšti algoritam ocjene kvaliteta SVM-RS kao i algoritam praćenja i vrednovanja pojedinih etapa uvođenja konačnog modela SVM-RS:

$$O_{SVM-RS} = \sum_{i=0}^n K_i * X_i$$

gdje je:  $O_{SVM-RS}$  – ocjena modela SVM-RS;  $K_i$  – težinski koeficijent učešća pojedine uslovne nezavisne varijable u regresionom modelu;  $X_i$  – uslovna nezavisna varijabla – srednja vrijednost ocjene eksperata;

Opšti regresioni algoritam za određivanje zavisne istraživačke varijable izražen je kao ocjena (mjera) pojedinih procesnih kategorija (odjeljenja i sektora) i to:

$$OK_{SVM-RS1} = (K_{O1} * X_{O1} + K_{O2} * X_{O2} + K_{S1} * X_{S1} + K_{S2} * X_{S2} + K_{S3} * X_{S3} + K_{S4} * X_{S4})/6$$

$$OK_{SVM-RS2} = (K_{S5} * X_{S5} + K_{S6} * X_{S6} + K_{S7} * X_{S7} + K_{S8} * X_{S8} + K_{S9} * X_{S9} + K_{S10} * X_{S10})/6$$

$$OK_{SVM-RS3} = (K_{S11} * X_{S11} + K_{S12} * X_{S12} + K_{S13} * X_{S13} + K_{S14} * X_{S14} + K_{S15} * X_{S15} + K_{S16} * X_{S16})/6$$

<sup>3</sup> Pogledati i: Garuti, C., Sandoval, M. (2005). Comparison AHP and ANP shiftwork models: Hierarchy simplicity v/s network conectivity. *Proceedings of the 8th International Symposium on the Analitic Hierarchy Process*. Honolulu: University of Hawaii.

gdje je:  $OK_{SVM-RS}^1$  – uslovna zavisna varijabla (ocjena) kvaliteta realizacije implementacije SVM-RS dva odjeljenja i četiri sektora (od prvog do četvrtog) opšteg modela SVM-RS;  $OK_{SVM-RS}^2$  – uslovna zavisna varijabla (ocjena) kvaliteta realizacije implementacije SVM-RS šest sektora (od petog do desetog) opšteg modela SVM-RS;  $OK_{SVM-RS}^3$  – uslovna zavisna varijabla (ocjena) kvaliteta realizacije implementacije SVM-RS šest sektora (od jedanaestog do šesnaestog) opšteg modela SVM-RS;  $K_{O_1}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable prvog odjeljenja opšteg modela SVM-RS;  $X_{O_1}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) prvog odjeljenja opšteg modela SVM-RS;  $K_{O_2}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable drugog odjeljenja opšteg modela SVM-RS;  $X_{O_2}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) drugog odjeljenja opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_1}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable prvog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_1}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) prvog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_2}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable drugog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_2}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) drugog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_3}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable trećeg sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_3}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) trećeg sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_4}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable četvrtog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_4}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) četvrtog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_5}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable petog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_5}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) petog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_6}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable šestog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_6}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) šestog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_7}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable sedmog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_7}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) sedmog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_8}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable osmog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_8}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) osmog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_9}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable devetog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_9}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) devetog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_{10}}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable desetog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_{10}}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) desetog sektora opšteg modela SVM-RS;  $K_{S_{11}}$  – težinski koeficijent uslovne nezavisne varijable jedanaestog sektora opšteg modela SVM-RS;  $X_{S_{11}}$  – uslovna nezavisna varijabla (ocjena) jedanaestog sektora

општег модела SVM-RS;  $K_{S12}$  – тежински коефицијент условне независне варијабле дванаестог сектора општег модела SVM-RS;  $X_{S12}$  – условна независна варијабла (оцена) дванаестог сектора општег модела SVM-RS;  $K_{S13}$  – тежински коефицијент условне независне варијабле тринаестог сектора општег модела SVM-RS;  $X_{S13}$  – условна независна варијабла (оцена) тринаестог сектора општег модела SVM-RS;  $K_{S14}$  – тежински коефицијент условне независне варијабле четрнаестог сектора општег модела SVM-RS;  $X_{S14}$  – условна независна варијабла (оцена) четрнаестог сектора општег модела SVM-RS;  $K_{S15}$  – тежински коефицијент условне независне варијабле петнаестог сектора општег модела SVM-RS;  $X_{S15}$  – условна независна варијабла (оцена) петнаестог сектора општег модела SVM-RS;  $K_{S16}$  – тежински коефицијент условне независне варијабле шеснаестог сектора општег модела SVM-RS;  $X_{S16}$  – условна независна варијабла (оцена) шеснаестог сектора општег модела SVM-RS.

Укупно је општи регресиони алгоритам за одређивање зависне истраживачке варијабле, односно за одређивање скога квалитета општег модела SVM-RS:

$$OK_{SVM-RS} = (OK_{SVM-RS1} + OK_{SVM-RS2} + OK_{SVM-RS3})/3$$

гдје је:  $OK_{SVM-RS}$  – условно зависна варијабла (оцена квалитета реализације имплементације) општег модела SVM-RS;  $OK_{SVM-RS1}$  – условно зависна варијабла (оцена квалитета реализације имплементације) два одјелjenja и четире сектора (од првог до четвртог) општег модела SVM-RS;  $OK_{SVM-RS2}$  – условно зависна варијабла (оцена квалитета реализације имплементације) шест сектора (од петог до десетог) општег модела SVM-RS;  $OK_{SVM-RS3}$  – условно зависна варијабла (оцена квалитета реализације имплементације) шест сектора (од једанаестог до шеснаестог) општег модела SVM-RS.

## **IMPLEMENTACIJA I DALJI RAZVOJ MODELA SVM-RS**

Процес имплементације модела SVM-RS саставни је дио самог модела SVM-RS јер прије саме имплементације потребно је направити план и трасирати пут саме имплементације. Истовремено, саставни дио модела такође је концепт даљег развоја модела SVM-RS (саморазвој SVM-RS), јер се тиме показује да је модел SVM-RS динамичка, временски променљива категорија што захтијева перманентни развој.

Implementacija SVM-RS se realizuje na osnovu prilagođenja 7 koraka implementacije upravljačkog sistema i to: Detaljna analiza početnog stanja postojećeg sistema; Uključenje i obuka svih zainteresovanih strana; Standardizacija procesa i procedura implementacije sistema; Sistematizacija uloge i zadataka svakog pripadnika implementacionog tima; Uvođenje „balanced scorecard“:<sup>4</sup> Izrada jasnog strateškog, taktičkog, operativnog i izvršnog plana implementacije sistema, uključujući sve hijerarhijske nivoe sistema; Razvoj skora za ocjenu kvaliteta implementacije sistema i ocjenjivanje i računanje skora svake implementacione faze; Izvještavanje i analiza svake faze implementacije i planiranje (korekcija) sljedeće implementacione faze.

### **Koncept implementacije modela SVM-RS**

Implementacija modela SVM-RS je veoma kompleksan, zahtjevan (kadrovski, materijalno/finansijski) i vremenski dugotrajan zadatak, što se ogleda u sljedećem:

- U kadrovskom smislu: Ozbiljno ograničenje je pitanje kompetencija (znanja, vještine, stavovi, opredjeljenja) s kojima postojeći kadar raspolaže. U stvari, potrebno je da se „tradicionalne“ kompetencije dopune savremenim kompetencijama veterinarske medicine. U ovom smislu ako se ne posmatra samo interes SVM-RS, nego ako se posmatra interes cijelog društva pojavljuje se veoma izražena potreba za visokoškolskom edukacijom u ovoj oblasti. Takođe, postoji značajna potreba da se i republički organi uključe u cijeli proces na bitno drugačiji način nego do sada. To znači da osim toga što su kontrolori da je sve urađeno po zakonu, moraju postati saradnici-partneri koji pomažu da se kadrovski, ali i ukupno SVM-RS značajno unaprijedi.
- U užem organizacionom smislu: Iz empirijskog istraživanja je eksplicitno vidljivo, a potkrepljeno faktološkim istraživanjem, da je, ne samo oblast veterinarske medicine, nego ukupna organizaciona oblast, velike većine društvenih institucija organizovana na intuitivno-inercionoj osnovi i bez primjene savremenih organizacionih teorija i primjera dobre prakse. Takva organizacija ima probleme, s jedne strane isprepletenosti i dupliranja funkcija i procesa, nadležnosti, itd., a s druge strane nedostatka potrebnih strukturnih elemenata, funkcija, procesa, aktivnosti, operatora, resursa i upravljanja, kontrole i koordinacije.

<sup>4</sup> <https://www.alphacapitalis.com/hr/kontakt/>

S obzirom, da je општа культура, а послједично и культура ветеринарске медицине заснована на подразумјевajuћим категоријама, у организационој структури, функцијама, процесима, активностима, операторима, ресурсима и управљању, контроли и координацији, недостaje cijeli niz важних структурних елемената и понашања;

- У смислу ресурса SVM-RS: Може се слободно рећи да су расположиви потенцијали веома слаби, што је видљиво из анализе ресурса по секторима. У постојећој организацији SVM-RS видљиво је да не постоји cijeli niz сектора, а и они сектори који постоје, не постоје као сектори, него као послови формирани на интуитивној основи. То доводи до закључка: Не постоји SVM-RS као комплексан систем и у складу с тим не постоји или је недovoljna структура и елементи, функције-процеси, ресурси и управљање, контрола и координација за: Здравље животиња SVM-RS; Јавно здравство SVM-RS; Обилежаванје, регистрацију и слједивост животиња SVM-RS; Храну за животиње SVM-RS; Храну за људе и производе животињског поријекла SVM-RS; Инспекцију SVM-RS; Међународни промет и сертификацију SVM-RS; Подручне подсистеме SVM-RSP; Локалне подсистема SVM-RS: Градске подсистеме SVM-RS; Општинске подсистеме SVM-RS; Организације (правне субјекте) SVM-RS; Осигурање SVM-RS; Едукацију SVM-RS; Аналитику SVM-RS; Аналитику SVM-RS; Информациони систем SVM-RS; Легислативу SVM-RS; Мултимедијалну дјелатност SVM-RS;
- У управљачком, контролном и координационом смислу: Постоје недovoljne и непотпуне стратегишке и тактичке, оперативне и извршне структуре, елементи, функције, процеси, активности, оператори и ресурси за управљање, контролу и координацију SVM-RS.

Из тога се може извести закључак да SVM-RS у експлицитном смислу готово и не постоји, односно да постоји само у мањем дијелу. Постоје само неки дијелови за које се не може рећи да чине систем ветеринарске медицине чак ни по „традиционалном“ швањању. Дакле, практично је потребно из темелја имплементирати модел SVM-RS, као да нема неких од постојећих елементарних компоненти, јер и оно што постоји не може се директно користити без озбиљног прилагођања и трансформације.



## Faze implementacije modela SVM-RS

Da bi se složen posao implementacije SVM-RS mogao realizovati na osnovu gore datih 7 koraka implementacije upravljačkog sistema, potrebno ga je segmentirati u više faza i to:

- **Pripremna faza implementacije:** Pripremna faza se ostvaruje realizacijom sljedećih procesa i aktivnosti: Formiranje i obuka tima za implementaciju projektovanog modela SVM-RS: U tim za implementaciju potrebno je uključiti stručnjake iz sljedećih oblasti: Zdravlje životinja; Javno zdravstvo; Obilježavanje, registracija i sljedivost životinja; Hrana za životinje; Hrana za ljude i proizvode životinjskog porijekla; Inspekcija; Međunarodni promet i sertifikacija; Hijerarhijska organizacija – strateški taktički (područni), operativni (gradski), izvršni (opštinski) nivo; Organizacije (pravni subjekti; Osiguranje; Edukacija; Analitika; Informacioni sistem; Legislativa; Multimedijalna djelatnost;

Priprema implementacionih dokumenata za funkcionisanje SVM-RS. Ove dokumente izrađuje tim za implementaciju, a oni obuhvataju: Zakon o SVM-RS; Pravilnik o organizovanju SVM-RS; Uputstva za rad SVM-RS; Uputstva za implementaciju SVM-RS; Snimanje početnog stanja. Stanje u kome se nalazi sadašnji Resor za veterinarstvo Ministarstva pa poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo Vlade Republike Srpske; Stanje zdravlja i zaštite životinja; Stanje uzgoja životinja; Stanje prakse veterinarske medicine; Utvrđivanje željenog (ciljnog) stanja i vremena implementacije modela SVM-RS. Ovdje je potrebno da se na osnovu opštih strukturnih šema, funkcija, procesa, aktivnosti, operatora, resursa i upravljanja, kontrole i koordinacije za svaki hijerarhijski nivo projektuje detaljna specifikacija potrebnih elemenata željenog stanja i potrebnih materijalno-finansijskih sredstava; Obuka učesnika/kadrova SVM-RS: Obuka tima obuhvata: veterinarska medicina, teorija sistema, teorija upravljanja, teorija informacija, teorija odlučivanja; Ocjena pripreme faze implementacije; Procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju pripreme faze implementacije modela SVM-RS 9 mjeseci, ne računajući pri tome obezbjeđenje potrebnih materijalno-finansijskih sredstava;

- **Prva faza:** Elementi i struktura SVM-RS. Prva faza se ostvaruje realizacijom hijerarhijskih nivoa SVM-RS i to: Elementi i struktura: Strateški nivo – nivo RS; Taktički nivo – pet područnih podsistema; Operativno-izvršni nivo devet gradskih podsistema; Izvršni nivo pedeset i pet opštinskih izvršnih podsistema; izvršni

- nivo institucija/organizacija; Ocjena prve faze implementacije; Procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju prve faze implementacije modela SVM-RS 12 mjeseci, ne računajući pri tome obezbjeđenje potrebnih materijalno-finansijskih sredstava;
- **Druga faza:** Funkcije-procesi SVM-RS. Druga faza se ostvaruje realizacijom hijerarhijskih nivoa SVM-RS i to: Funkcije, procesi, aktivnosti, operatori i resursi: Strateški nivo – nivo RS; Taktički nivo pet područnih podsistema; Operativno-izvršni nivo devet gradskih podsistema; Izvršni nivo pedeset i pet opštinskih podsistema; Izvršni nivo institucija/organizacija; Ocjena druge faze implementacije; S obzirom da se druga faza implementacije modela SVM-RS može realizovati gotovo paralelno sa prvom fazom, procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju druge faze implementacije modela SVM-RS još dodatnih 9 mjeseci, ne računajući pri tome obezbjeđenje potrebnih materijalno-finansijskih sredstava;
  - **Treća faza:** Upravljanje, kontrola i koordinacija SVM-RS. Treća faza se ostvaruje realizacijom upravljanja, kontrole i koordinacije hijerarhijskih nivoa SVM-RS i to: Strateški nivo – nivo RS; Taktički nivo pet područnih podsistema; Operativno-izvršni nivo devet gradskih operativno-izvršnih podsistema; Izvršni nivo pedeset i pet opštinskih izvršnih podsistema; Izvršni nivo institucija/organizacija; Ocjena treće faze implementacije; Procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju treće faze implementacije modela SVM-RS 3 mjeseca;
  - **Četvrta faza:** Integracija i probni rad SVM-RS. Četvrta faza se ostvaruje realizacijom hijerarhijskih nivoa SVM-RS i to: Integracija i probni rad SVM-RS: Strateški nivo – nivo RS; Taktički nivo pet područnih podsistema; Operativno-izvršni nivo devet gradskih operativno-izvršnih podsistema; Izvršni pedeset i pet opštinskih izvršnih podsistema; Izvršni nivo institucija/organizacija; Ocjena četvrte faze implementacije; Procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju četvrte faze implementacije modela SVM-RS 12 mjeseci;
  - **Peta faza:** Verifikacija SVM-RS. Peta faza se ostvaruje realizacijom hijerarhijskih nivoa SVM-RS i to: Verifikacija SVM-RS – strateški nivo – nivo RS; Taktički nivo pet područnih podsistema; Operativno-izvršni nivo devet gradskih operativno-izvršnih podsistema; Izvršni nivo pedeset opštinskih izvršnih podsistema; Izvršni nivo – nivo institucija/organizacija; Ocjena

- pete faze implementacije; Procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju pete faze implementacije modela SVM-RS 3 mjeseca;
- **Šesta faza:** Dalji razvoj SVM-RS. Šesta faza se ostvaruje realizacijom samorazvojnih procesa hijerarhijskih nivoa SVM-RS i to: Strateški nivo – nivo RS; Taktički nivo pet područnih podsistema; Operativno-izvršni nivo devet gradskih operativno-izvršnih podsistema; Izvršni nivo pedeset i pet opštinskih izvršnih podsistema SVM-RS; Izvršni nivo institucija/organizacija; Ocjena šeste faze implementacije; Procjenjuje se da je potrebno vrijeme za realizaciju šeste faze implementacije modela SVM-RS 12 mjeseci.

Ukupno procijenjeno vrijeme za implementaciju modela SVM-RS je 60 mjeseci, odnosno 5 godina. Ovo je samo početni procijenjeni vremenski okvir, a da bi se vrijeme potrebno za implementaciju modela SVM-RS moglo tačnije procijeniti potrebno je znati sljedeće: Tačno i jasno: početno stanje iz kojeg se kreće u transformaciju; Cilj i ishod željenog (budućeg) stanja; Potrebni ljudi, njihove kompetancije i obučavanje za realizaciju prelaska sistema iz početnog u željeno stanje; Potrebno je imati na raspolaganju, u pravom trenutku, resurse za obavljanje posla prelaska iz postojećeg u željeno stanje SVM-RS; Procjena dozvoljenog odstupanja od željenog stanja (obično se uzima da je dozvoljeno odstupanje  $\pm 5\%$ ; Procjenu vremenske konstante (vrijeme samoregulacije sistema)  $\tau$  posmatranog konkretnog elementa (funkcija, proces, aktivnost, operator, odjeljenje, služba itd.).

Kad je sve ovo poznato može se izračunati vrijeme prelaznog procesa, a ono iznosi  $t_{pp} = (3 \div 6)\tau^5$ . Na primjer, ako je vremenska konstanta  $\tau$ =mjesec dana tada je vrijeme prelaznog procesa  $t_{pp}$ =tri do šest mjeseci; a ako je  $\tau$ =godina dana tada je vrijeme prelaznog procesa  $t_{pp}$ =tri do šest godina.<sup>6</sup>

## Pravci razvoja SVM-RS

Opšti cilj analize pravaca daljeg razvoja modela SVM-RS je da se na nivou Republike Srpske izvrši optimizacija resursa, a prije svega humanih resursa. To se mora uraditi u okviru: strukture i elemenata,

<sup>5</sup>  $\tau$  – vremenska konstanta je vrijeme potrebno za samoregulaciju sistema.

<sup>6</sup> Napomena: Važnost računanja i nepodcjenjivanje vremena potrebnog za prelazak sistema iz početnog u željeno stanje vidi se odlično na primjeru uvođenja „bolonjskog procesa“ u visokoškolsko obrazovanje. Ovdje je vremenska konstanta sistema dužina trajanja studija, ali ne po NPP nego po prosječnom vremenu potrebnom da prosječni student diplomira. Ako bi uzeli da je to vrijeme  $\tau=4$  godine, tada je vrijeme potrebno za prelazak u „bolonjski sistem“ obrazovanja  $t_{pp}=12$  do 24 godine. Iako je od donošenja zakona po novom načinu studiranja prošlo više od 16 godina, cijeli niz događaja u visokoškolskom obrazovanju pokazuje da smo još uvijek daleko od ostvarenja cilja.

funkcija, procesa, aktivnosti, operatora, resursa, upravljanja, kontrole i koordinacije SVM-RS.

U realizaciji tog zadatka potrebno je optimizirati svaki hijerarhijski nivo u skladu sa njegovim ciljevima, teritorijalnom disperzijom i veličinom. Da bi se taj zadatak efektivno izvršio polazne pretpostavke, za svaki hijerarhijski nivo i za svaki podsistem, su: Postojanje održive strukture i elemenata SVM-RS; Realizacija svih funkcija, procesa, aktivnosti, operatora, resursa, upravljanja, kontrole i koordinacije SVM-RS; Realizacija strateškog, taktičkog, operativnog i izvršnog upravljanja, kontrole i koordinacije SVM-RS; Minimizacija/optimizacija svih potrebnih resursa.

Polazeći od ovih pretpostavki, može se zaključiti da postoji samo jedna globalna osobina koja može biti, uslovno, promjenjivog (prilagođenog potrebama) karaktera. Riječ je o strukturi i elementima SVM-RS. S obzirom na to da je svaki od hijerarhijskih nivoa, različit po organizacionoj strukturi, prostorno manje ili više disperziran, moguće je, uz date polazne pretpostavke, podešavati strukturu i elemente i objedinjavati funkcije, procese, aktivnosti, operatore, resurse i upravljanje, kontrolu i koordinaciju SVM-RS. To znači da je moguće da sve globalne karakteristike SVM-RS budu realizovane, a da se objedinjavanjem, tamo gdje je to moguće, izvrši optimizacija (najčešće smanjenje). U tom smislu moguće je da se optimizacija vrši na taktičkom (područnom) nivou uključujući u područne podsisteme SVM-RS i operativno-izvršne podsisteme gradova i izvršne podsistema opština. To konkretno znači:

U okviru pet područnih taktičko izvršnih podsistema SVM-RS uključuje se pet navjećih područnih gradova sa operativno izvršnim podsistema SVM-RS.

Osim ovog optimizacionog zadatka, a uzimajući u obzir dinamičnost SVM-RS, i obaveznu hijerarhijsku uključenost, potrebno je direktno u model SVM-RS uključiti i koncept permanentne samorazvojnosti i transformacije SVM-RS i to: Strateško-izvršni nivo – nivo RS; Taktičko-izvršni nivo pet područnih podsistema; Operativno-izvršni nivo devet gradskih podsistema; Izvršni nivo pedeset i pet opštinskih podsistema; Izvršni nivo institucija/organizacija RS;

## RAZVOJ ALGORITMA ZA OCJENU KVALITETA IMPLEMENTACIJE MODELA SVM-RS

Da bi se izračunao ukupan skor (ocjena) implementacije SVM-RS, najprije se izračunavaju skorovi kvaliteta implementacije SVM-RS za svaku implementacionu fazu, odnosno skor za pripremnu fazu implementacije i skorovi za 6 implementacionih faza. Svi ovi skorovi implementacionih faza služe da potvrde očekivanu efektivnost svake faze, a ako je efektivnost neke od faza ispod očekivanja zahtijevaju se korektivne mjere da se stanje popravi. Na kraju implementacije računa se ukupan skor efektivnosti implementiranog modela SVM-RS.

Ukupan skor ocjene efektivnosti implementiranog SVM-RS modela obezbjeđuje se preko linearnog regresionog modela zavisne istraživačke varijable od uslovno nezavisnih varijabli istraživanja. Zavisna istraživačka varijabla predstavlja ocjenu (mjeru) realizacije (razvoja, implementacije) SVM-RS, a daje se preko osamnaest uslovno nezavisnih varijabli.

Uslovno nezavisne varijable predstavljaju ocjene dva odjeljenja i šesnaest sektora SVM-RS i to:  $O_1$  – Odjeljenje 1 sa 5 procesa/službi;  $O_2$  – Odjeljenje 2 sa 3 procesa/službe;  $S_1$  – Sektor 1 sa 5 procesa/službi;  $S_2$  – Sektor 2 sa 6 procesa/službi;  $S_3$  – Sektor 3 sa 4 procesa/službe;  $S_4$  – Sektor 4 sa 3 procesa/službe;  $S_5$  – Sektor 5 sa 3 procesa/službe;  $S_6$  – Sektor 6 sa 5 procesa/službi;  $S_7$  – Sektor 7 sa 5 procesa/službi;  $S_8$  – Sektor 8 sa 5 procesa/službi;  $S_9$  – Sektor 9 sa 6 gradskih/opštinskih procesa/službi;  $S_{10}$  – Sektor 10 sa 10 procesa/službi;  $S_{11}$  – Sektor 11 sa 5 procesa/službi;  $S_{12}$  – Sektor 12 sa 5 procesa/službi;  $S_{13}$  – Sektor 13 sa 5 procesa/službi;  $S_{14}$  – Sektor 14 sa 6 procesa/službi;  $S_{15}$  – Sektor 15 sa 5 procesa/službi;  $S_{16}$  – Sektor 16 sa 7 procesa/službi.

Za razvoj algoritma za ocjenu kvaliteta implementacije modela SVM-RS koristeće se matematička metoda ekonometrije. Algoritam za ocjenu kvaliteta implementacije modela SVM-RS i praćenje i vrednovanje pojedinih etapa implementacije modela SVM-RS počiva na funkcionalnoj zavisnosti (linearnoj regresionoj jednačini) modela SVM-RS, koja je kombinovana sa metodom inverznog projektovanja (Momirski, 1983: 34-36; Bronštajn, 2004) i izborom dobrih karakteristika modela AHP (analitički hijerarhijski procesi) i AMP (analitički mrežni procesi) (Begičević et al., 2006; Garuti & Sandoval, 2005).

Na taj način, a polazeći od modela SVM-RS razvija se opšti algoritam ocjene kvaliteta implementacije SVM-RS, kao i algoritam praćenja i vrednovanja pojedinih etapa implementacije modela SVM-RS (Jednačina 2):

$$OK_{SVM-RS} = \sum_{i=0}^n K_i * X_i$$

gdje je:  $OK_{SVM-RS}$  – ocjena kvaliteta implementacije modela SVM-RS;  $K_i$  – težinski koeficijent učešća pojedine uslovne nezavisne varijable u regresionom modelu;  $X_i$  – uslovna nezavisna varijabla – srednja vrijednost ocjene eksperata;

Ukupna ocjena kvaliteta implementacije modela SVM-RS dobija se kao zbir pojedinačnih (faza) ocjena kvaliteta implementacije modela SVM-RS i to: Strateški nivo; Taktički nivo pet područnih podsistema; Operativni nivo devet operativnih gradskih podsistema; Izvršni nivo pedeset i pet opštinskih podsistema; Izvršni nivo institucija/organizacija.

Ukupna ocjena implementacije modela SVM-RS tada glasi:

$$O_{SVM-RS} = K_{SP} * X_{SP} + K_{5TP} * X_{5TP} + K_{9OP} * X_{9OP} + K_{55IP} * X_{55IP}$$

gdje je:  $O_{SVM-RS}$  – Ocjena kvaliteta implementacije modela SVM-RS – Ukupno;  $K_{SP}$  – težinski koeficijent implementacije strateškog podsistema modela SVM-RS sa strateškim rukovodstvom i strateško-izvršnim rukovodstvom modela SVM-RS –  $K_{SP}=0,45$ ;  $X_{SP}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije strateškog podsistema modela SVM-RS sa strateškim rukovodstvom i strateško-izvršnim rukovodstvom modela SVM-RS –  $X_{SP}$  (srednja ekspertska ocjena);  $K_{5TP}$  – težinski koeficijent implementacije 5 taktičkih područnih podsistema modela SVM-RS sa 5 taktičkih područnih rukovodstava i 5 taktičko-izvršnih područnih rukovodstava modela SVM-RS –  $K_{5TP}=0,30$ ;  $X_{5TP}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije 5 taktičkih područnih podsistema modela SVM-RS sa 5 taktičkih područnih rukovodstava i 5 taktičko-izvršnih područnih rukovodstava modela SVM-RS –  $X_{5TP}$  (srednja ekspertska ocjena);  $K_{9OP}$  – težinski koeficijent implementacije 9 operativnih gradskih podsistema modela SVM-RS sa 9 operativnih gradskih rukovodstava i 9 operativno-izvršnih gradskih rukovodstava modela SVM-RS –  $K_{9OP}=0,15$ ;  $X_{9OP}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije 9 operativnih gradskih podsistema modela SVM-RS sa 9 operativnih gradskih rukovodstava i 9 operativno-izvršnih gradskih rukovodstava modela SVM-RS –  $X_{9OP}$  (srednja ekspertska ocjena);  $K_{55IP}$  – težinski koeficijent implementacije 55 izvršnih opštinskih podsistema modela SVM-RS sa 55 izvršnih opštinskih rukovodstava modela SVM-RS –  $K_{55IP}=0,10$ ;  $X_{55IP}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije 55 izvršnih opštinskih

podсистema modela SVM-RS sa 55 izvršnih opštinskih rukovodstava modela SVM-RS –  $X_{55IP}$  (srednja ekspertska ocjena).

Prilagođenjem i primjenom algoritma ocjenjuju se i pojedine faze implementacije modela SVM-RS i to:

- **Pripremna faza implementacije modela SVM-RS:**

Pripremna faza implementacije SVM-RS se realizuje kroz: Formiranje i obuka tima za implementaciju modela SVM-RS; Priprema internih implementacionih dokumenata modela SVM-RS; Utvrđivanje početnog (polaznog) stanja SVM-RS; Utvrđivanje željenog (ciljnog) stanja i vremena implementacije modela SVM-RS;

$$O_{PF} = K_{FOT} * X_{FOT} + K_{PID} * X_{PID} + K_{UPS} * X_{UPS} + K_{UŽS} * X_{UŽS}$$

gdje je:  $O_{PF}$  – Ocjena kvaliteta realizacije pripremne faze implementacije modela SVM-RS;  $K_{FOT}$  – težinski koeficijent implementacije formiranja i obuke tima za implementaciju modela SVM-RS –  $K_{FOT} = 0,40$ ;  $X_{FOT}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije formiranja i obuke tima za implementaciju modela SVM-RS –  $X_{FOT}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{PID}$  – težinski koeficijent implementacije pripreme internih implementacionih dokumenata modela SVM-RS –  $K_{PID} = 0,20$ ;  $X_{PID}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta pripreme internih implementacionih dokumenata modela SVM-RS –  $X_{PID}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{UPS}$  – težinski koeficijent implementacije utvrđivanja početnog (polaznog) stanja SVM-RS –  $K_{UPS} = 0,20$ ;  $X_{UPS}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije utvrđivanja početnog (polaznog) stanja SVM-RS –  $X_{UPS}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{UŽS}$  – težinski koeficijent implementacije utvrđivanja željenog (ciljnog) stanja i vremena implementacije modela SVM-RS –  $K_{UŽS} = 0,20$ ;  $X_{UŽS}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije utvrđivanja željenog (ciljnog) stanja i vremena implementacije modela SVM-RS –  $X_{UŽS}$  = (srednja ekspertska ocjena);

- **Prva faza implementacije modela SVM-RS:**

Prva faza implementacije modela SVM-RS: Uspostavljanje elemenata, strukture, mjera-funkcija-upravljanja SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske: Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske; Probni rad modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske;

$$O_{1F-SN} = K_{UV-SN} * X_{UV-SN} + K_{PR-SN} * X_{PR-SN}$$



gdje je:  $O_{IF-SN}$  – Ocjena kvaliteta realizacije prve faze implementacije modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske;  $K_{UV-SN}$  – težinski koeficijent uvođenja i verifikacije uvođenja u rad modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske;  $K_{UV-SN} = 0,50$ ;

$X_{UV-SN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije uvođenja i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske –  $X_{UV-SN}$  (srednja ekspertska ocjena);  $K_{PR-SN}$  – težinski koeficijent implementacije probnog rada modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske –  $K_{PR-SN} = 0,50$ ;  $X_{PR-SV}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta probnog rada modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske –  $X_{PR-SN}$  (srednja ekspertska ocjena);

- **Druga faza implementacije modela SVM-RS:**

Druga faza implementacije modela SVM-RS: Uspostavljanje elemenata-strukture, mjera-funkcija-upravljanja SVM-RS na taktičkim nivou – nivo pet područnih podsistema SVM-RS: Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na taktičkom nivou – Nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS; Probni rad modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS;

$$O_{2F-TN} = K_{UV-TN} * X_{UV-TN} + K_{PR-TN} * X_{PR-TN}$$

gdje je:  $O_{2F-TN}$  – Ocjena kvaliteta realizacije druge faze implementacije modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS;  $K_{UV-TN}$  – težinski koeficijent uvođenja i verifikacije uvođenja u rad modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS –  $K_{UV-TN} = 0,50$ ;  $X_{UV-TN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije uvođenja i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS –  $X_{UV-TN}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{PR-TN}$  – težinski koeficijent implementacije probnog rada modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS –  $K_{PR-TN} = 0,50$ ;  $X_{PR-TN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta probnog rada modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS –  $X_{PR-TN}$  = (srednja ekspertska ocjena);

- **Treća faza implementacije modela SVM-RS:**

Treća faza implementacije konceptualnog modela SVM-RS: Uspostavljanje elemenata-strukture, mjera-funkcija-upravljanja SVM-



RS na operativnom nivou – nivo devet gradskih podsistema SVM-RS; Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 gradskih podsistema SVM-RS; Probni rad modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 gradskih podsistema SVM-RS;

$$O_{3F-ON} = K_{UV-ON} * X_{UV-ON} + K_{PR-ON} * X_{PR-ON}$$

gdje je:  $O_{3F-ON}$  – Ocjena kvaliteta realizacije treće faze implementacije modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 operativnih gradskih podsistema SVM-RS;  $K_{UV-ON}$  – težinski koeficijent uvođenja i verifikacije uvođenja u rad konceptualnog modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 operativnih gradskih podsistema SVM-RS –  $K_{UV-ON} = 0,50$ ;  $X_{UV-ON}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije uvođenja i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 operativnih gradskih podsistema SVM-RS –  $X_{UV-ON}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{PR-ON}$  – težinski koeficijent implementacije probnog rada modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 operativnih gradskih podsistema SVM-RS –  $K_{PR-ON} = 0,50$ ;  $X_{PR-ON}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta probnog rada modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 operativnih gradskih podsistema SVM-RS –  $X_{PR-ON}$  = (srednja ekspertska ocjena);

- **Četvrta faza implementacije modela SVM-RS:**

Četvrta faza implementacije modela SVM-RS: Uspostavljanje elemenata-strukture, mjera-funkcija-upravljanja SVM-RS na izvršnom nivou – nivo pedeset i pet opštinskih podsistema SVM-RS; Uvođenje i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 opštinskih podsistema SVM-RS; Probni rad modela SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 opštinskih podsistema SVM-RS;

$$O_{4F-IN} = K_{UV-IN} * X_{UV-IN} + K_{PR-IN} * X_{PR-IN}$$

gdje je:  $O_{4F-IN}$  – Ocjena kvaliteta realizacije četvrte faze implementacije modela SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 izvršnih opštinskih podsistema SVM-RS;  $K_{UV-IN}$  – težinski koeficijent uvođenja i verifikacije uvođenja u rad modela SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 izvršnih opštinskih podsistema SVM-RS –  $K_{UV-IN} = 0,50$ ;  $X_{UV-IN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta implementacije uvođenja i verifikacija uvođenja u rad modela SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 izvršnih opštinskih podsistema SVM-RS –  $X_{UV-IN}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{PR-IN}$  – težinski koeficijent implementacije probnog rada modela

SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 izvršnih opštinskih podsistema SVM-RS –  $K_{PR-IN} = 0,50$ ;  $X_{PR-IN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta probnog rada konceptualnog modela SVM-RS na izvršnom nivou – Nivo 55 izvršnih opštinskih podsistema SVM-RS –  $X_{PR-IN} =$  (srednja ekspertska ocjena);

- **Peta faza:** Verifikacija SVM-RS. Peta faza se ostvaruje nakon probnog rada ekspertskom ocjenom opšteg SVM-RS i to primjenom Delfi metode ekspertskog ocjenjivanja, koristeći algoritme opšteg modela SVM-RS i to:

$$OK_{VSVM-RS1} = (K_{VO1} * X_{VO1} + K_{VO2} * X_{VO2} + K_{VS1} * X_{VS1} + K_{VS2} * X_{VS2} + K_{VS3} * X_{VS3} + K_{VS4} * X_{VS4})/6$$

$$OK_{VSVM-RS2} = (K_{VS5} * X_{VS5} + K_{VS6} * X_{VS6} + K_{VS7} * X_{VS7} + K_{VS8} * X_{VS8} + K_{VS9} * X_{VS9} + K_{VS10} * X_{VS10})/6$$

$$OK_{VSVM-RS3} = (K_{VS11} * X_{VS11} + K_{VS12} * X_{VS12} + K_{VS13} * X_{VS13} + K_{VS14} * X_{VS14} + K_{BS15} * X_{BS15} + K_{BS16} * X_{BS16})/6$$

a ukupni algoritam opšteg SVM-RS je

$$OK_{VSVM-RS} = (OK_{VSVM-RS1} + OK_{VSVM-RS2} + OK_{VSVM-RS3})/3$$

gdje je:  $OK_{SVM-RS}$  – uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta realizacije implementacije) opšteg modela SVM-RS;  $OK_{SVM-RS1}$  – uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta realizacije implementacije) dva odjeljenja i četiri sektora (od prvog do četvrtog) opšteg modela SVM-RS,

$OK_{SVM-RS2}$  – uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta realizacije implementacije) šest sektora (od petog do desetog) opšteg modela SVM-RS;  $OK_{SVM-RS3}$  – uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta realizacije implementacije) šest sektora (od jedanaestog do šesnaestog) opšteg modela SVM-RS;

- **Šesta faza:** Dalji razvoj SVM-RS: Ukoliko se kroz dalji razvoj implementiranog SVM-RS dođe do određenih promjena u strukturi i elementima, funkcijama, procesima, aktivnostima, operatorima, resursima, upravljanju, kontroli i koordinaciji, vrši se verifikacija unapređenog stanja ekspertskom ocjenom opšteg SVM-RS primjenom Delfi metode ekspertskog ocjenjivanja, koristeći algoritme opšteg modela SVM-RS i to:

$$OK_{RSVM-RS1} = (K_{RO1} * X_{RO1} + K_{RO2} * X_{RO2} + K_{RS1} * X_{RS1} + K_{RS2} * X_{RS2} + K_{RS3} * X_{RS3} + K_{RS4} * X_{RS4})/6$$

$$OK_{RSVM-RS2} = (K_{RS5} * X_{RS5} + K_{RS6} * X_{RS6} + K_{RS7} * X_{RS7} + K_{RS8} * X_{RS8} + K_{RS9} * X_{RS9} + K_{RS10} * X_{RS10})/6$$

$$OK_{RSVM-RS3} = (K_{US11} * X_{US11} + K_{US12} * X_{US12} + K_{US13} * X_{US13} + K_{US14} * X_{US14} + K_{US15} * X_{US15} + K_{US16} * X_{US16})/6$$

a ukupni algoritam opšteg SVM-RS je

$$OK_{RSVM-RS} = (OK_{RSVM-RS1} + OK_{RSVM-RS2} + OK_{RSVM-RS3})/3$$

gdje je:  $OK_{RSVM-RS}$  – daljeg razvoja uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta daljeg razvoja) opšteg modela SVM-RS;  $OK_{RSVM-RS1}$  – daljeg razvoja uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta daljeg razvoja) dva odjeljenja i četiri sektora (od prvog do četvrtog) opšteg modela SVM-RS;  $OK_{RSVM-RS2}$  – daljeg razvoja uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta daljeg razvoja) šest sektora (od petog do desetog) opšteg modela SVM-RS;  $OK_{RSVM-RS3}$  – daljeg razvoja uslovno zavisna varijabla (ocjena kvaliteta daljeg razvoja) šest sektora (od jedanaestog do šesnaestog) opšteg modela SVM-RS;

• **Integracija modela SVM-RS u društveni sistem Republike Srpske:**

Integracija modela SVM-RS u društveni sistem Republike Srpske, prije svega podrazumijeva ostvarivanje pravnih (legislativnih) pretpostavki za integraciju modela SVM-RS u društveni sistem Republike Srpske i to: Usaglašavanje promjena legislative i rada modela SVM-RS na: Strateškom nivou; Taktičkom nivou pet područnih podsistema; Operativnom nivou devet gradskih podsistema; Izvršnom nivou pedeset i pet opštinskih podsistema.

Na osnovu tako usaglašene i primijenjene legislative skor integracije modela SVM-RS u društveni sistem Republike Srpske glasi:

$$O_{I-SVM-RS} = K_{UL-SN} * X_{UL-UL} + K_{UL-TN} * X_{UL-TN} + K_{UL-ON} * X_{UL-ON} + K_{UL-IN} * X_{UL-IN}$$

gdje je:  $O_{I-SVM-RS}$  – Ocjena kvaliteta integracije modela SVM-RS u društveni sistem Republike Srpske;  $K_{UL-SN}$  – težinski koeficijent usaglašavanja promjena legislative i rada konceptualnog modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske –  $K_{UL-SN} = 0,25$ ;  $X_{UL-SN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta usaglašavanja promjena legislative i rada modela SVM-RS na strateškom nivou – nivo Republike Srpske –  $X_{UL-SN}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{UL-TN}$  – težinski koeficijent usaglašavanja promjena legislative i rada modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS –  $K_{UL-TN} = 0,25$ ;  $X_{UL-TN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta usaglašavanja promjena legislative i rada modela SVM-RS na taktičkom nivou – nivo 5 taktičkih područnih podsistema SVM-RS –  $X_{UL-TN}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{UL-ON}$  – težinski koeficijent usaglašavanja promjena legislative i rada modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 operativnih gradskih podsistema SVM-RS –  $K_{UL-ON} = 0,25$ ;  $X_{UL-ON}$  – uslovna nezavisna

varijabla – Ocjena kvaliteta usaglašavanja promjena legislative i rada modela SVM-RS na operativnom nivou – nivo 9 operativnih gradskih podsistema SVM-RS –  $X_{PR-ON}$  = (srednja ekspertska ocjena);  $K_{UL-IN}$  – težinski koeficijent usaglašavanja promjena legislative i rada modela SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 izvršnih opštinskih podsistema SVM-RS –  $K_{UL-IN} = 0,25$ ;  $X_{UL-IN}$  – uslovna nezavisna varijabla – Ocjena kvaliteta usaglašavanja promjena legislative i rada modela SVM-RS na izvršnom nivou – nivo 55 izvršnih opštinskih podsistema SVM-RS –  $X_{PR-IN}$  = (srednja ekspertska ocjena).

## ZAKLJUČAK

Kompleksnost i multidisciplinarnost SVM-RS zahtijevaju izlaz iz monodisciplinarnog okvira (veterinarska medicina) i ulaz u svijet multidisciplinarnosti zahtijevajući primjenu teorije sistema, teorije upravljanja i metode modelovanja, Delfi metode za razvoj SVM-RS koji će, implementiran i upravljani na strateškom, taktičkom, operativnom i izvršnom nivou, značajno doprinijeti ekonomskom razvoju Republike Srpske.

Da bi se modelovao efikasan i efektivan sistem upravljanja, kontrole i koordinacije SVM-RS, neophodno je razviti model strukture i elemenata SVM-RS i model funkcija-procesa SVM-RS. Jedino se na takvom modelu strukture i elemenata SVM-RS i funkcija-procesa SVM-RS može razviti efikasan i efektivan model upravljanja, kontrole i koordinacije, koji može obezbjediti uslove za značajan doprinos SVM-RS ekonomskom razvoju Republike Srpske. Pri tome se mora realizovati implicitan zahtjev modelovanja da se struktura i elementi, funkcije-procesi i upravljanje, kontrola i koordinacija moraju primijeniti u okviru svakog hijerarhijskog podsistema u svom punom obimu.

# IMPLEMENTATION OF THE VETERINARY MEDICINE SYSTEM MODEL FOR THE PURPOSE OF EFFECTIVE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF SRPSKA

**Dr. vet. Boran Gajić**  
**Prof. Dr. Rade Tanjga**

**Abstract:** The paper develops and analyzes the implementation of the model of the Veterinary Medicine System of Republika Srpska (SVM-RS) in order to effectively develop the Republika Srpska. By applying system theory, management theory and modeling method, the SVM-RS model was developed with basic system attributes: Structure and elements of SVM-RS; Functions, processes, activities, operators and resources of SVM-RS; Management, control and coordination of SVM-RS. A hierarchical model has also been developed with the following levels: Strategic and strategic executive level SVM-RS; Tactical and tactical executive level with 5 regional subsystems SVM-RS, Operational and operational executive level with 9 city subsystems SVM-RS, Executive level with 55 municipal subsystems SVM-RS. An algorithm (score) for evaluating the quality of implementation of the SVM-RS model has been specially developed. This approach to the implementation of a complex system such as SVM-RS creates realistic conditions for SVM-RS to really become one of the basic elements of economic development of Republika Srpska.

**Key words:** *implementation of veterinary medicine system, algorithm (score) of implementation quality.*

## LITERATURA

1. Akimov, I.A., Zaloznaya, L.M., Efimov, V.M., Galaktionod, Y.K. (1990). Seasonal and geographical changes in the morphological characters of the mite *Varroa jacobsoni* (Parasitiformes, Varridae). *Zool. Zhurn*, 69.
2. Babić, B. (1995). *Strategijsko odlučivanje*. Beograd: Institut za ekonomiku i finansije.
3. Borojević, K., Nestorović, O., Borojević, N. (2017)., Koncept korporativnog upravljanja i društvene odgovornosti u cilju unapređenja poslovanja preduzeća. *SVAROG*. Banja Luka: NUBL.
4. Borojević, K. (1986). *Gen i populacija*. Novi Sad: „Forum“.
5. Brinzej, M. (1980). *Konjogojstvo*. Zagreb: Školska knjiga.
6. Ceranić, S. (2007). *Planiranje u agrobiznisu*. Beograd: Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.
7. Černiček, I. (2006). *Uvod u teoriju globalnog razmišljanja*. Novi Sad: „Cekom“ – Books D.O.O.
8. Čupić, M., Tummala, V.M.Pao. (1991). *Savremeno odlučivanje, metode i principi*. Beograd: Naučna knjiga.
9. Dobrić, Đ., Vicković, D., Kulišić, Z., 2011., Bolesti pčela, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
10. Damjanović, A. (2011). Razvoj Središnjeg veterinarskog informacijskog sustava. *Veterinarski dani 2011*. Šibenik: Znanstveno-stručno savjetovanje sa međunarodnim sudjelovanjem.
11. Dujin, T., Jovanović, J., Stajner, B., Olah, M., Savić, M. (1989). Bee health control. III. *Prevention of the spread of infectious and parasitic diseases of honey bees in Vojvodina*. Veterinarski Glasnik, 43.
12. Dunav osiguranje a.d. Banja Luka (2021). *Opšti uslovi za osiguranje životinja*.
13. Đukić, B. (1991). *Sudska veterinarska medicina*. Beograd.
14. Fejzić, N., Šerić, S. (2004). *Ekonomika zdravlja životinja*. Sarajevo: Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Sarajevu.
15. Gatz, M. (1997). Veterinary medicine in economic transition. *Ames*. Iowa State Press.
16. Hrvatska veterinarska komora (2015). *Statut Hrvatske veterinarske komore*. „Narodne novine“ br. 89/2016. Zagreb.
17. <https://www.vladars.net/> Pristup. 10.09.2021.
18. <https://www.vetkom.rs.ba/index.html> Pristup 10.09.2021.
19. Jovanović, A. (1990). *Teorija, sistemi i metodologija planiranja*. Beograd: Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
20. Kolarski, D. (1995). *Osnovi ishrane domaćih životinja*. Beograd: Naučna knjiga.
21. Krajinović, M., Savić, S. (1992). *Ovčarstvo i kozarstvo*. Novi Sad: Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu.

22. Kuzmanović, K., Kalinić, G., Kalinić, S. (2021). Osiguranje kao potencijalni finansijski instrument socioekonomske zaštite – posljedice pandemije COVID-19. *SVAROG*. Banja Luka: NUBL.
23. Lojpur, A.S. (2016). *Menadžment promjena u procesu tranzicije*. Podgorica: Ekonomski fakultet u Podgorici.
24. Ministarstvo vanjske trgovina i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine (2021). *Godišnji izvještaj o stanju u sektoru poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja*.
25. Momirski, M. (1983). *Inverzno projektovanje u vazduhoplovstvu*. Zagreb: Vojnotehnički fakultet.
26. Nedić, D.N., Balić, M.Ž., Trkulja, R.R., Teodorović, V.B., Tešić, M.M. (2014). *Monografija – 80 godina Veterinarskog instituta Republike Srpske „Dr Vaso Butozan“ – Banja Luka (1934-2014)*. Banja Luka.
27. Petrović, M. (2002). *Stočarstvo*. Beograd: Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.
28. Službeni glasnik Republike Srpske, broj: 75/2017. *Zakon o veterinarstvu Republike Srpske*.
29. Šešić, B. (1974). *Opšta metodologija*. Beograd: Naučna knjiga.
30. Tanjga, R., Tanjga, M. (2015). *Metodologija istraživanja bezbjednosnih pojava* Banja Luka: FBZ-NUBL&ISA, elektronsko izdanje.
31. Teodorović, M., Petrović, M., Gagrčin, M., Kovčín, S., Stančić, B. (1997). *Menadžment u savremenoj proizvodnji svinja, Naučna dostignuća u stočarstvu '97*. Subotica: Zbornik radova.
32. Tešić, M.M. (1995). *Ekonomika i organizacija stočarske proizvodnje i zdravstvene zaštite, praktikum*. Beograd: Veterinarski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
33. Tešić, M.M, Nedić. N.D. (2000). *Menadžment veterinarske prakse*. Beograd: Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu.
34. Tlak-Gajger, I., 2020., Veterinarska medicina u području pčelarstva, <https://veterina.com.hr/> Pristup. 10.09.2021.
35. UNDP (2013). Ruralni razvoj u Bosni i Hercegovini: Mit ili realnost, *Nacionalni izvještaj o humanom razvoju za 2013. godinu*.
36. Veterina portal (2019). *Urušava se veterinarski sustav u Hrvatskoj*. Zagreb.
37. <https://www.vetkom.rs.ba/index.html> Pristup. 10.09.2021.
38. Vučevac-Bajt, V. (2008). Razvoj veterinarstva u Hrvatskoj. *Krmiva: Časopis o hranidbi, proizvodnji i tehnologiji krme*, vol. 50. Zagreb
39. Zeidan, O., Fauser, S. (2015). *Problems and Perspectives in Management*. 13 (2) pp.183
40. Zelenika, R. (2000). *Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, četvrto izdanje*. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.

