

POSLOVNO ODLUČIVANJE U POLJOPRIVREDI I AGROBIZNISU

Nedeljković Miroslav¹, Zoranović Tihomir²,
Vukoje Veljko³, Plavšić Miroslav⁴

Rezime

U radu je autor analizirao neke osnovne karakteristike savremenog poslovnog odlučivanja u poljoprivredi, te aspekt primene savremenih metoda i tehnika u procesu donošenja odluka. U prvom delu rada akcent je stavljen na razvoj procesa odlučivanja kao neminovnog procesa koji je uvek prisutan i to u svim segmentima života i poslovanja, te na karakteristike poslovnog odlučivanja u poljoprivredi i agrobiznisu. Drugi deo rada predstavlja analizu uloge i značaja primene informacionih sistema koji se koriste kao podrška odlučivanju u poljoprivredi, te značaj savremenih metoda odlučivanja u poljoprivredi i agrobiznisu danas. Značaj primene takvih sistema za podršku odlučivanju dolazi do izražaja iz razloga što su problemi u poljoprivredi kao i u drugim oblastima u velikoj meri loše strukturirani i zahtevaju ekspertska znanja iz više oblasti. Njihovom primenom donosilac odluke smanjuje svoj subjektivizam a povećava racionalnost u procesu odlučivanja.

Ključne reči: odlučivanje, poljoprivreda, informacioni sistemi, sistemi za podršku odlučivanju

¹ Nedeljković Miroslav, MSc, doktorand-Agroekonomija, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: miroslavnedeljkovic2015@gmail.com

² Zoranović Tihomir, vanredni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: tihomir@polj.uns.ac.rs

³ Vukoje Veljko, redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: vukoje@polj.uns.ac.rs

⁴ Plavšić Miroslav, redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: plavsic@polj.uns.ac.rs

*Rad je rezultat istraživanja u okviru projekta 114-451-2601/2016-3 koji finansira Pokrajinski sekretarijat za nauku i tehnološki razvoj APV

BUSINESS DECISION-MAKING IN AGRICULTURE AND AGRIBUSINESS

Nedeljković Miroslav¹, Zoranović Tihomir²,
Vukoje Veljko³, Plavšić Miroslav⁴

Summary

In this paper, the authors analyze shortcomings of modern business decision-making in agriculture and an aspect of applying modern methods and techniques in the decision-making process. In the first part of the paper, the emphasis is placed on the development of decision-making process as an inevitable process that is always present in all segments of life and business, as well as on the characteristics of business decision-making in agriculture. The second part of the paper presents an analysis of the role and significance of the application of information systems used to support decision-making in agriculture and the importance of modern decision-making methods in agriculture today. The importance of the application of such decision support systems comes to light because the problems in agriculture and other areas are largely poorly structured and require expert knowledge from several areas. Through their application, the decision-maker reduces its subjectivism and increases rationality in the decision-making process.

Key words: decision making, agriculture, information systems, decision support systems

¹ Nedeljković Miroslav, MSc, PhD student, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: miroslavnedeljkovic2015@gmail.com

² Zoranović Tihomir, Associate Professor, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: tihomir@polj.uns.ac.rs

³ Vukoje Veljko, Professor, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: tihomir@polj.uns.ac.rs

⁴ Plavšić Miroslav, Professor, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: plavsic@polj.uns.ac.rs

1

Uvod

Donošenje odluka je danas prisutno u svim domenima života pojedinca, bilo kao lične ili poslovne odluke. Donosilac odluka može biti pojedinac, grupa, udruženje, organizacija, privredni subjekti i dr.

Današnji koncept razvoja savremene poljoprivrede i agrobiznisa podrazumeva primene savremenih metoda podrške poslovnom odlučivanju. Svakodnevnne promene u tržišnim uslovima privređivanja nametnule su obavezu ozbiljnog pristupa planiranju i organizaciji svih segmenata poslovanja u poljoprivredi i agrobiznisu, te je donošenje odluke postalo nešto što je od krucijalnog značaja za svakog menadžera ili organizatora posla.

Razvojem organizacije rada menjao se pristup i shvatanje donošenja odluke. Odluke se danas donose na svim nivoima i sve preciznije. Vremenom se subjektivnost donosioca odluka potiskivala, a do izražaja je dolazila sve veća objektivnost u donošenju odluka praćena primenom savremenih metoda i tehnika odlučivanja.

U postupku donošenja adekvatne poslovne odluke u poljoprivrednoj proizvodnji donosioci se sve više oslanjaju na tzv. sisteme za podršku odlučivanju, koji su kao deo informacionih sistema našle svoju ulogu i postale nezamenjiv faktor organizacije i optimizacije poslovnih zadataka.

2

Razvoj i teorijske postavke odlučivanja

Proces odlučivanja postojao je oduvek ali je njegovo naučno proučavanje i razvoj započeo tek u tridesetim godinama dvadesetog veka. Za službeni početak (aksiomatsku fazu) uzet je posmrtno objavljen članak 1931. godine o teoriji verovatnoće F. Remseyja, gde on predlaže osam aksioma uz pomoć kojih racionalni donosioci odluka mogu birati između nesigurnih varijanti odluke (Peterson, 2009). Sledeći važan momenat je bio izdanje knjige „Teorije igara i ekonomsko ponašanje“, matematičara J. von Neumanna i ekonomiste O. Morgensterna gde su potvrđene Remsijeve pretpostavke i na neki način postavljeni temelji ekonomske teorije korisnosti i teorije igara (Peterson, 2009).

Daljem razvoju teorije odlučivanja pogodovao je i Drugi svetski rat, gde su u vojne svrhe razvijane i korištene brojne metode odlučivanja. Sve više su se razvijala i operaciona istraživanja sa ciljem omogućavanja donošenja najpovoljnijih odluka. Svoj procvat primenom operacionih istraživanja teorije odlučivanja doživljavaju u pedesetim godinama dvadesetog veka. Ovu fazu razvoja H.A. Simon naziva revolucijom u razvoju tehnike donošenja odluka.

U daljim fazama razvoja nauke o odlučivanju, koje su nastupile posle 1970. godine, istakle su se sledeće specifičnosti:

- Pragmatiski pristup u izučavanju pravih vrednosti, uloge i ograničenja teorije odlučivanja.
- Veliki naglasak na izučavanju i analizi okruženja, u okviru koga se vrši odlučivanje.
- Pridaje se veliki značaj dobijanju zadovoljavajućih rešenja za izvesne (teže) probleme nego traženju optimalnih rešenja.
- Ulažu se maksimalni naponi za što bolju integraciju kvantitativne analize sa anlizama ponašanja i okruženja u rešavanju problema.
- Informatičke tehnologije se sve više i bolje koriste u cilju dobijanja heurističkih rešenja, naročito kod loše struktuiranih upravljačkih problema (Tanjga, et.al., 2014).

Osnova teorije odlučivanja je sistemska analiza koja u svojoj metodologiji koristi sistemski pristup kao naučni metod (Hansson, 2005), a odlučivanje zapravo uključuje izbor alternativa (Fitzgerald, 2002), i predstavlja intelektualnu aktivnost ljudi koja je, kao i proces mišljenja, ljudska karakteristika (Stojanović, 2016).

Prema (Čupić, 2003) pod odlukom se podrazumeva momenat, u tekućem procesu evaluacije alternativa, u kome očekivanja od specifične akcije primoravaju donosioca odluke da izabere akciju koja najverovatnije rezultuje postizanju cilja.

Imajući u vidu da za većinu problema postoji više rešenja, proces odlučivanja podrazumeva analizu većeg boja mogućih rešenja u okviru kojih se vrši izbor, te on podrazumeva sinergiju delovanja ljudskog faktora, matematičkih metoda i računarskih alata (Hansson, 2005).

Odluke se mogu diferencirati na osnovu nekoliko kriterijuma i to:

1. Ocene dovoljnosti raspoloživih informacija za donošenje odluka
2. Uslova u kojima se odluka donosi
3. Broja osoba koje učestvuju u procesu donošenja odluke. (Burstein et. al., 2008)

Savremeno odlučivanje je kompleksan proces koji je potrebno u kontinuitetu usavršavati i istraživati kako sa tehničkog tako i sa metodološkog aspekta. Pronalaženje optimalnog rešenje može biti previše komplikovano ili dugotrajno, pa se može orijentisati na pro-

nalaženje najprihvatljivijeg dostupnog rešenja. Donosilac odluke treba da poznaje pravila Teorija odlučivanja, kao i da poseduje iskustvo u praksi kako bi doneo poslovnu odluku koja će rezultovati maksimizacijom dobiti (Sukunović i Delibašić, 2010).

Prema nivou i stepenu složenosti problema, te broju učesnika koji ga rešavaju, savremeno odlučivanje delimo u sledeće kategorije:

- Individualno (pojedinačno) odlučivanje,
- Grupno odlučivanje-timski rad,
- Organizaciono odlučivanje i
- Metaorganizaciono odlučivanje (Čupić i Sukunović, 2008).

Za bolje sagledavanje čitavog značaja poslovnog odlučivanja za poslovne sisteme i subjekte poslužiće SWOT analiza (tabela 1). U njoj je dat pregled snaga i prilika poslovnog odlučivanja za jedan privredni subjekat, te pretnji i slabosti koje se u tom slučaju mogu očekivati.

Tabela 1. SWOT analiza značaja poslovnog odlučivanja za poslovni subjekt
Table 1. SWOT analysis of the importance of business decision making

<p style="text-align: center;">SNAGE (Strengths)</p> <p>Veća efektivnost donetih odluka. Jačanje procesa donošenja odluka. Efektivniji menadžment tim. Edukovani ljudski resursi sa znanjem i iskustvom u donošenju odluka. Sistematsko uključivanje koncepta poslovne inteligencije u proces donošenja odluka.</p>	<p style="text-align: center;">SLABOSTI (Weaknesses)</p> <p>Stalni troškovi usavršavanja i edukacije menadžera. Vreme čekanja da bi se videli efekti donete odluke. Nekompetentnost menadžmenta. Nedostupnost kvalitetne literature na temu poslovnog odlučivanja.</p>
<p style="text-align: center;">PRILIKE (Opportunities)</p> <p>Bolje pozicioniranje na tržištu. Maksimizacija profita. Rast i razvoj poslovnog subjekta kao posledica donete ispravne upravljačke odluke. Zauzimanje liderske pozicije. Poboljšana komunikacija. Transparentnost poslovanja.</p>	<p style="text-align: center;">PRETNJE (Threats)</p> <p>Loše poslovanje poslovnih subjekata na tržištu kao posledica loše upravljačke odluke. Loš odabir strateških partnerstava koji vode kompaniju u bankrot. Pogoršan odabir informacija iz eksternog okruženja koje vode ka donošenju pogrešne odluke. Otpor okruženja prema promenama.</p>

Izvor: Istrat, 2017

Karakteristike odlučivanja u poljoprivredi **2**

Današnja moderna poljoprivreda i agrobiznis konstantno postavlja nju stroge zahteve pred donosiocima odluka i to na svim nivoima, bilo da se radi o nacionalnoj poljoprivredi ili porodičnom poljoprivrednom gazdinstvu. Poljoprivredna proizvodnja je sama po sebi specifična, a pored toga na proces odlučivanja u njoj utiču još mnogi drugi faktori kao što su tehnički, sociološki, politički, te ažurnost i dostupnost podataka i dr.

Neki od faktora od kojih generalno zavise procesi odlučivanja u poljoprivredi su (Srđević, 2006):

- ✓ Međunarodni faktori (međunarodno/susedski opšti politički odnosi, carine, kontingenti, subvencije),
- ✓ Domaći državni faktori (organizacija i nadležnosti, strategija razvoja, zakonodavstvo, finansiranje, krediti),
- ✓ Naknade i cene (politika cena, regulativa/regulativa, ugovori, kontrola, naplata, budžetiranje),
- ✓ Vlasništvo nad poljoprivrednim i vezanim resursima (državno, privatno, mešovito),
- ✓ Krediti (dugoročni, kratkoročni, kamate),
- ✓ Investicije (kapital, krediti, investitori),
- ✓ Nove tehnologije (transport, skladištenje, sistemi, oprema, materijali, informatički resursi i infrastruktura),
- ✓ Faktori vezani za nasleđe i iskustvo,
- ✓ Percepcija postojećih i anticipacija mogućih rizika poljoprivredne proizvodnje,
- ✓ Spremnost da se usvoje nova znanja i tehnologije,
- ✓ Spremnost (motivacija) da se učestvuje u odlučivanju i participira u odgovornosti kod implementacije odluka.

Uspeh individualnog gazdinstva i agrobiznis preduzeća ostvaruje se zahvaljujući ispravnim, odnosno adekvatnim menadžerskim odlukama o razvoju proizvodnje, pogotovo njene strukture i investicija, veličini gazdinstva i preduzeća, kao i kombinacijama o supstituciji resursa (Vujatović, Stojanović, 2008).

Menadžerska odluka u agrobiznis sektoru treba da razreši dileme i precizira:

- Šta proizvoditi (obim, strukturu, kvalitet),
- Veličinu organizacije (individualna gazdinstva i preduzeća sa stanovišta definisanog obima, kapitala, zemljišta i rada),
- Optimalnu kombinaciju proizvoda (linija proizvodnje i reprodukcije, između činilaca rada, kapitala, zemljišta, mehanizacije i dr.),
- Karakter nabavke inputa (semena, đubriva, sredstva za rad i dr.) (Kay and Edwards, 1999).

Napoljoprivrednu proizvodnju utiče mnogo faktora rizika kao što su ekstremni vremenski uslovi, štetočine i bolesti, visina raspoloživih sredstava za ulaganje, zahtevi tržište, promene u zakonodavstvu, finansijski rizici ulaganja, neizvesnost cena na tržištu i dr. Osim toga, veća složenost nije prisutna samo u spoljnjem okruženju, već i unutar poslovnih sistema koji egzistiraju na tržištu (porodična poljoprivredna gazdinstva, poljoprivredna preduzeća, zadruge i sl.). Shodno tome, dobro donesena odluka predstavlja plod detaljne analize i rezultat kompleksnog procesa analiziranja.

Tipični problemi koji, svaki pojedinačno ili u grupama, zahtevaju strateško odlučivanje u poljoprivredi mogu biti:

- ✓ Identifikovanje ciljeva i karakteristike gazdovanja poljoprivrednim resursima,
- ✓ Karakteristike i korišćenje zemljišta,
- ✓ Održiv razvoj resursa važnih za (održivu) poljoprivredu,
- ✓ Trgovina poljoprivrednim proizvodima, mašinama i alatima, uslugama i dr.
- ✓ Biodiverzitet,
- ✓ Rizik i neodređenost proizvodnje i plasmana poljoprivrednih proizvoda,
- ✓ Vodno-vazdušni režim,
- ✓ Biljna i stočna proizvodnja,
- ✓ Alokacija prirodnih i tehničkih resursa,
- ✓ Sekvenciranje poljoprivrednih radova, razrada plodosmena i plodoreda,
- ✓ Angažovanje radne snage,
- ✓ Skladištenje, transport i distribucija (sirovine, ljudstvo, proizvodi i dr.),

- ✓ Identifikacija i primena zaštitnih sredstava,
- ✓ Poljoprivreda i politika razvoja, cena i dr.
- ✓ Poljoprivreda i druge kompatibilne i konfliktne privredne delatnosti. (Srđević et.al., 2007)

Uloga i značaj savremenih metoda odlučivanja u poljoprivredi 4

Sve oblasti odlučivanja u poljoprivredi zahtevaju određen nivo informacione osnove, koji podrazumeva prikupljanje, čuvanje, obradu i distribuciju bitnih podataka (informacija), te korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija. U osnovi cilj korišćenja pouzdane informacione osnove i izgrađene adekvatne informacione strukture je donošenje ispravne odluke i izbegavanje (smanjenje) subjektivnih uticaja kako donosioca odluke tako i njegove okoline.

Kako se svaki oblik organizovanja u poljoprivredi (gazdinstvo, zadruga, preduzeće, itd.) smatra jednim poslovnim sistemom, to je neophodno napomenuti, da taj sistem ima svoj podsistem (upravljajući) u kojem su primarni informacioni procesi, gde se zapravo vrši proces transformacije informacija.

Da bi imali koristi od ogromne količine podataka koju ponekad nude informacioni sistemi poljoprivrednici bi trebalo biti sposobni za obavljanje sledećih zadataka i to:

- Prikupljanje podataka,
- Obrada podataka,
- Davanje podataka (informacija),
- Korišćenje podataka (informacija). (Husemann, 2017)

U prilog rešavanja prethodna četiri zadatka koji su stavljeni pred donosioca odluka, zadnjih decenija razvijeni su moćni specijalni softverski paketi "Sistemi za podršku odlučivanju" (*Decision Support Systems*). Naime, za strukturane probleme su postojali razrađeni matematički modeli i metode, dok je za nestrukturane probleme donosilac odluke koristio iskustvo i intuiciju.

Husemann (2017) na studiji slučaja sopstvene farme srednje veličine, istražuje razvoj jednog takvog "univerzalnog" informacionog sistema za upravljanje farmom, koji je potreban da bude lako prilagodiv i koji bi obuhvatao prikupljanje podataka, planiranje, kontrolu, upoređivanje ostvarenih ciljeva i ekonomsku optimizaciju. Primenom metode matematičkog optimiranja izgrađeni opšti informacioni sistem bi omogućava ekonomski optimalno planiranje svih aktivnosti jedne multifunkcionalne farme.

Prema (Sukunović i Delibašić, 2010) sistemi za podršku odlučivanju predstavljaju simbiozu informacionih sistema, primene niza funkcionalnih znanja i tekućeg procesa donošenja odluka.

Možda nam potpuniju značenje daje sledeća definicija sistema za podršku odlučivanja, koja ih smatra za interaktivne računarske sisteme sa namerom da pomognu menadžerima ili donosiocima odluka da identifikuju, strukturiraju, i/ili reše polustrukturirane i nestrukturirane probleme i da naprave izbor među alternativama. (Power, 2002)

Današnji sistemi za podršku odlučivanju se orjentišu na posebne oblasti, tako da sada imamo mnoštvo softverskih rešenja posebne namene u poljoprivredi, od kojih ćemo u nastavku pomenuti *Dairy Comp 305*¹ koji je namenjen za menadžment stada, mužu krava, te *MicroLEIS*² i *DSSAT*³ namenjen za obradu zemljišta. *AFFOREST*⁴ je namenjen za šumsko zemljište, dok je *FAMOUS*⁵ softversko rešenje koje je primenu našlo na velikim i visoko profesionalnim farmama.

U poljoprivredi i agrobiznisu uopšte, problemi odlučivanja su uglavnom slabo strukturirani, a moguće odluke neprecizno ili nedovoljno formulisane. Osnovni razlog je što su metrike odluka i kriterijuma različite i nema mogućnosti da se direktnim matematičkim kvantifikacijama i poznatim metodama nađu željena (optimalna) rešenja, te se u tom slučaju koriste heurističke tehnike zasnovane na ekspertskim znanjima donosioca odluka ili analitičara. (Srđević i sar., 2002)

Sve veća upotreba višekriterijumskog odlučivanje u poljoprivredi danas je izazvana situacijama u kojima imamo veći broj, najčešće, konfliktnih kriterijuma i za razliku od klasičnih organizacionih metoda koji koriste jedan kriterijum pri odlučivanju (linearno programiranje), višekriterijumsko odlučivanje povećava realnost zadatog problema i njegovo rešenje.

S tim u vezi istraživači poslednjih 50 godina pokušavaju ukazati na višedimenzijalnu prirodu problema odlučivanja, te je oblast višekriterijumskog odlučivanja jedno od oblasti teorije odlučivanja koja se najviše proučava (Triantaphyllou, 2000) i ima veliki rast primene od 1980. godine (Dyer et.al., 1992).

¹ <http://web.vas.com/>

² <http://evenor-tech.com/>

³ <http://dssat.net/>

⁴ <http://www.afforestt.com/>

⁵ <http://www.famoussoftware.com/>

Danas su zastupljene dve različite grupe problema višekriterijumskog odlučivanja. Razlika je u tome, što kod jedne grupe problem može imati konačan broj alternativnih rešenja i rešava se tzv. diskretnim višekriterijumskim odlučivanjem (**MCDM-*Multi Criteria Decision Making***), dok je kod druge grupe skup alternativnih rešenja beskonačan i problem se rešava višekriterijumskom optimizacijom.

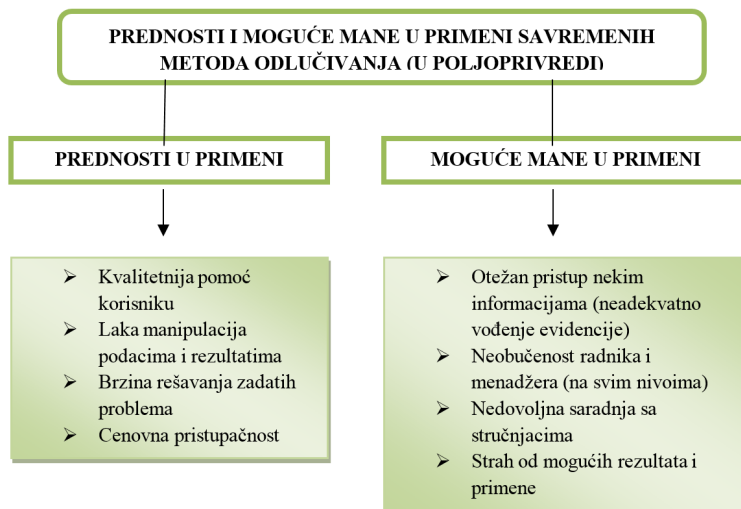
Iako MCDM problemi višekriterijumskog odlučivanja mogu pripadati različitom kontekstu, oni dele sledeća zajednička svojstva:

- Višestruki atributi (kriterijumi) često formiraju hijerarhiju. Svaka alternativa se može vrednovati u odnosu na dati skup atributa, a atributi se mogu deliti u podatribute, što može odvesti u kreiranje različitih hijerarhija.
- Višestruki kriterijumi su obično u međusobnom konfliktu.
- Pri vrednovanju alternativa nekad se istovremeno koriste i kvantitativni i kvalitativni atributi. Kombinacije kriterijuma impliciraju kombinovanje različitih mernih sistema.
- Na neodređenost utiče to da donosilac odluka najčešće nije potpuno siguran u svoje ocene vrednosti alternative za date attribute (kriterijume). Takođe, informacija o nekim atributima može biti nedovoljna ili nedostupna u trenutku odlučivanja.
- Realni problem odlučivanja može imati jako mnogo atributa, podatributa, pod-pod atributa. Takođe, broj alternativa može biti veliki ali se uvođenjem diskriminacionih kriterijuma može svesti na razumnu meru. Preporuka je da se u složenim hijerarhijama na jednom nivou nalazi najviše devet elemenata; isto važi za alternative. (Srđević i sar., 2017)

Podela MCDM metoda višekriterijumskog odlučivanja danas se vrši na:

- Nekompensacione metode (*metod dominacije, maxmin metod, maxmax metod, konjuktivni metod ograničenja, disjuktivni metod ograničenja*) koji se smataju jednostavnim
- Kompensacione metode (metodi korisnosti-AHP, metodi kompromisa-TOPSIS i CP, metodi saglasnosti-ELECTRE od I do IV)

Prednosti korištenja kao i moguće mane u primeni ovih metoda predstavljene su na slici 1.



Izvor: *Sopstveno istraživanje*

Slika 1. Prednosti i mane u primeni savremenih metoda

Picture 1. Advantages and disadvantages in the application of modern methods

5 Zaključak

Proces donošenja poslovnih odluka u poljoprivredi složen, uslovljen mnogim faktorima i rizicima koji poljoprivredu čine specifičnom granom privrede. Centralno mesto u procesu savremenog poslovnog odlučivanja zauzima donosilac odluke, kao i njegova primenjena metodologija u postupku odlučivanja.

Njegova osnovna uloga je zapravo u učvršćivanju strukture zadatog problema do one granice kada se rešenja počinju tražiti matematičkim metodama koja su na raspolaganju. Doneti odluku je odgovoran zadatak koji se očekuje od pojedinca u tom procesu, te se u njega moraju uključiti i drugi učesnici sa svojim ekspertskim znanjima iz pojedinih oblasti.

Da bi se izbegao subjektivizam u konačnom odlučivanju, u proces donošenja odluke su se vremenom počele uvoditi savremene metode i tehnike. Putem primene informacionih sistema i sistema za podršku odlučivanju mogu se kvantifikovati i rangirati moguća rešenja ili alternative, te zatim vršiti njihov konačan izbor.

Sve ovo igra značajnu ulogu kada je u pitanju savremeno poslovno odlučivanje u poljoprivrednoj proizvodnji i agrobiznisu, pošto je od ranije poznato da su problemi u poljoprivredi kao i u drugim oblastima većinom slabo struktuirani i ne postoje šanse da se optimalna rešenja nađu direktinim matematičkim kvantifikacijama.

Literatura **6**POSLOVNO
ODLUČIVANJE U
POLJOPRIVREDI
I AGROBIZNISU

1. Burstein, F., Holsapple, C.V. (2008): handbook on Decision Support Systems 1: basic Themes. International handbooks on Information Systems, Heidelberg.
2. Čupić, M., Sukunović, M. (2008): Odlučivanje, FON, Beograd.
3. Čupić, M., Tummala, R., Sukunović, M. (2003): Odlučivanje-formalni pristup, FON, Beograd.
4. Draginčić Jovana, Vranešević Milica, Srđević B. (2012): Grupno vrednovanje AHP softvera za podršku odlučivanju u poljoprivredi, Letopis naučnih radova, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, godina 36, broj 1, str. 26-35.
5. Dyer J. S., Fishburn, P. C., Steuer, R. E., Wallenius, J., Zionts, S. (1992): Multiple criteria decision making. Multiattribute utility. theory: the next ten years. Management Science, 38 (5): 645-654
6. Fitzgerald, S.P. (2002): Decision making. Capstone Publishing (a Wiley company).
7. Hanson, S.O. (2005): Decision Theory: A Brief Introduction. Department of Philosophy and the History of Technology. Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm.
8. Husemann C. (2017): Model za optimalno upravljanje multifunkcionalnom farmom, Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet Novi Sad.
9. Istrat Višnja (2017): Unapređenje modela poslovnog odlučivanja sistemom asocijativnih pravila, Doktorska disertacija, FON, Beograd.
10. Kay, R., Edwards, W. (1999): Farm management, McGraw-Hill, Boston.
11. Kolarov Vasiljka, Srđević B. (2004): AHP vrednovanje samohodnih mašina za navodnjavanje primenom različitih metoda prioritizacije, Vodoprivreda, vol. 36, broj 3-4, str. 265-273.
12. Milovanović, Ž., Stojanović M. (2016): Izbor sorti višnje za sadnju primenom AHP metodologije, Agroekonomika, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, broj 72, str.11-19.
13. Peterson, M. (2009): An Introduction to Decision Theory, Cambridge University Press, Cambridge.
14. Power, D.J. (2002): Decision Support Systems, Concepts and Resources for Managers, Westport, Conn., Quorum Books.
15. Srđević B. (2003): Metode i rešenja višekriterijumske analize u poljoprivredi, Agroekonomika, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, broj 32, str. 307-312.
16. Srđević Zorica, Srđević B., Potkonjak Svetlana, Zoranović, T. (2002): Alokacija zemljišta na biljne kulture u uslovima navodnjavanja i odvodnjavanja: višekriterijumski prilaz pomoću analitičkog hijerarhijskog procesa (AHP), Melioracije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, str. 222-239.
17. Srđević, B. (2006): Višekriterijumski i društveni metodi odlučivanja u savremenoj poljoprivredi, Savremena poljoprivreda, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, broj 55, sveska 5, str. 1-8.
18. Srđević, B., Srđević Zorica, Zoranović, T. (2002): Promethe, Topsis i CP u višekriterijumskom odlučivanju u poljoprivredi, Letopis naučnih radova, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, godina 26, broj 1, str. 5-23.
19. Srđević, B., Srđević Zorica, Suvočarev Kosana (2007): Kompiuterski alati i sistemi za podršku odlučivanju u poljoprivredi, Letopis naučnih radova, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, godina 31, broj 1, str. 55-64.
20. Stojanović Sonja (2016): Razvoj modela za evaluaciju internet informacionih resursa primenom metoda višekriterijumskog odlučivanja, Doktorska disertacija, fakultet za menadžment, Zaječar, Univerzitet "Džon Nezbit", Beograd.
21. Sukunović, M., Delibašić, B. (2010): Poslovna inteligencija i sistemi za podršku odlučivanju, FON, Beograd.
22. Tanjga R., Tanjga M. (2014): Teorija odlučivanja, Visoka škola za ekonomiju i informatiku, Prijedor, 2014.
23. Vujatović Zorka, Stojanović Žaklina (2008): Ekonomika agrara, Ekonomski fakultet, Beograd.
24. Zoranović T., Potkonjak Svetlana (2011): Izbor sistema za navodnjavanje primenom višekriterijumskog metoda ELECTRE, Agroekonomika, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, broj 51-52, str. 66-74.

Prilmljen/Received: 24.11.2017.

Prihvaćen/Accepted: 04.12.2017.