



UNIVERZITET U BANJOJ LUCI
UNIVERSITY OF BANJA LUKA



POLJOPRIVREDNI FAKULTET

SISTEM PRENOSA ZNANJA I INFORMACIJA U POLJOPRIVREDI - AKIS

-MASTER RAD-

Mentor:

prof. dr Gordana Rokvić Knežić

Kandidat:

dipl. inž. polj. Jovana Sladojević

Banja Luka, 2023. godina



UNIVERZITET U BANJOJ LUCI
UNIVERSITY OF BANJA LUKA



POLJOPRIVREDNI FAKULTET

SISTEM PRENOSA ZNANJA I INFORMACIJA U POLJOPRIVREDI - AKIS

-MASTER RAD-

Mentor:

prof. dr Gordana Rokvić Knežić

Kandidat:

dipl. inž. polj. Jovana Sladojević

Banja Luka, 2023. godina

Članovi komisije imenovani odlukom Nastavno-naučnog vijeća Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci broj 10/3.3563-3-9/22 od 13.12.2022. godine za ocjenu i odbranu master rada kandidata Jovane Sladojević, dipl. inž. polj., studenta II ciklusa studija pod naslovom „Sistem prenosa znanja i informacija u poljoprivredi –AKIS“:

1. Dr Željko Vaško, redovni profesor
Poljoprivrednog fakulteta, Univerzitet u Banjoj Luci,
uža naučna oblast: Ekonomika poljoprivrede i ruralni razvoj, predsjednik

2. Dr Ljiljana Drinić, redovni profesor
Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci,
uža naučna oblast: Ekonomika poljoprivrede i ruralni razvoj, član

3. Dr Gordana Rokvić Knežić, vanredni profesor
Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci,
uža naučna oblast: Ekonomika poljoprivrede i ruralni razvoj, mentor i član

SAŽETAK

Sistem prenosa znanja i informacija, predstavljaju veoma značajan faktor razvoja, kako poljoprivrede, tako i privrede u cjelini. Znanje i informacije su jako bitne u poljoprivrednoj proizvodnji i ključni element kombinacije proizvodnih faktora, jer pospješuju i unaprijeđuju postojeće stanje i ubrzavaju proces proizvodnje. Samim tim uspijeh poljoprivredne proizvodnje sve više zavisi od upotrebe novih tehnologija i inovacija.

Mogućnost razvoja poljoprivrednog sektora na teritoriji Republike Srpske je velika, posmatrajući područje u kojem se nalazi. Ulaganje u unapređenje i modernizaciju kapaciteta u poljoprivredi jeste bitan faktor daljeg napretka poljoprivrednog sektora. Cilj istraživanja jeste da se prikupe podaci o tome koliko sistem prenosa znanja i informacija ima uticaja na razvoj poljoprivrednog sektora u Republici Srpskoj, te predstavljanje uloge i značaja sistema prenosa znanja i informacija u poljoprivredi na teritoriji RS, i da se utvrdi postojeće stanje u pogledu korišćenja znanja i informacija u poljoprivredi. Metode koje su korištene u istraživanju su: metoda komparativne analize, analitičko-sintetička metoda, metoda dokazivanja i opovrgavanja, metoda analize sadržaja, metoda deskripcije, metoda anketiranja .

Istrživanjem je identifikovana slaba povezanost karika u lancu a naročito između naučnih institucija (univerziteta i instituta) i organizacija poljoprivrednih proizvođača, slaba kapacitiranost savjetodavne službe, te nizak nivo primjene savremenih tehnologija, naročito povezanih sa digitalizacijom i automatizacijom procesa što upućuje i na nedostatak adekvatnih metoda prenosa znanja u toj oblasti. S druge strane, ispitanici su potvrdili značaj primjene znanja i inovacija za unapređenje konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje, jačanje tržišne orijentacije poljoprivrednih gazdinstava i privlačenje mladih da se bave poljoprivredom.

ABSTRACT

The knowledge and information transfer system is a very important factor in the development of both agriculture and the economy as a whole. Knowledge and information are very important in agricultural production and a key element of the combination of production factors, because they promote and improve the existing situation and speed up the production process. Therefore, the success of agricultural production increasingly depends on the use of new technologies and innovations.

The possibility of developing the agricultural sector in the territory Republic of Srpska is great, considering the area in which it is located. Investing in the improvement and modernization of capacities in agriculture is an important factor in the further progress of the agricultural sector. The goal of the research is to collect data on the extent to which the knowledge and information transfer system has an impact on the development of the agricultural sector in the Republic of Srpska, and to know the role and importance of the knowledge and information transfer system in agriculture on the territory of the RoS, and to determine the current state of use knowledge and information in agriculture. The methods used in the research are: comparative analysis, the analytical-synthetic method, the method of proof and refutation, the method of content analysis, the method of description, and the survey method.

The research identified a weak connection between the links in the chain, especially between scientific institutions (universities and institutes) and organizations of agricultural producers, weak capacitation of the advisory service, and a low level of application of modern technologies, especially related to digitization and automation of processes, which points to a lack of adequate knowledge transfer methods in that area. On the other hand, the respondents confirmed the importance of the application of knowledge and innovations for improving the competitiveness of agricultural production, strengthening the market orientation of agricultural farms and attracting young people to engage in agriculture.

Sadržaj:

1. UVOD	4
2. PREGLED LITERATURE	7
2.1. Sistema znanja i informacija u poljoprivredi (AKIS)	7
2.2. Osnovni akteri u AKIS- u	10
2.3. Dileme AKIS pristupa.....	11
3. CILJ ISTRAŽIVANJA	14
4. MATERIJAL I METODE RADA.....	15
5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	17
5.1. Analiza sistema za primjenu znanja i informacija u poljoprivredi na primjeru Republike Srpske.....	17
5.2. Analiza primarnih rezultata istraživanja o stanju sistema za primjenu znanja i inovacija u poljoprivredi.....	22
6. DISKUSIJA.....	34
7. ZAKLJUČAK.....	40
LITERATURA	42
8. PRILOZI	45

1. UVOD

Poljoprivredna produktivnost i globalna poroizvodnja hrane su u stalnom porastu. Samo od 1960-ih, prinosi žita su se, na primjer, na globalnom nivou skoro udvostručili, dok je svjetska proizvodnja hrane porasla za 80% - više od polovine toga dolazi iz zemalja u razvoju. Ovakvi dobici su omogućeni naučnim napretkom, koji je doveo do poboljšanja sorti usjeva, rasa životinja, boljih praksi upravljanja vodom i zemljištem. Naučni rad u pravcu razvoja integrisanih pristupa kontroli štetočina i bolesti, kao i poljoprivrednih sistema kompatibilnih sa njihovim agroekološkim okruženjem, doprinijeli su održivosti povećanja produktivnosti.¹

Sistem poljoprivrednog znanja i informacija (AKIS) analizira ko doprinosi, koja vrsta znanja i informacija doprinosi donošenju odluka u poljoprivredi i kakvi su odnosi između različitih aktera u ovom sistemu. Proučavanje ovog sistema je korisno kako bi se moglo upravljati AKIS-om na takav način da doprinosi što je više moguće stvaranju, širenju, korišćenju transformacije, skladištenju i pronalaženju znanja i informacija koje su korisne za razvoj poljoprivrede.²

AKIS je čitav kompleks agencija i institucija koje seoskim ljudima pružaju znanje i informacije neophodne za promovisanje inovacija u njihovom raznolikom načinu života. AKIS postoji u nekom obliku u svim oblastima, pošto ljudi na selu imaju tradicionalne, kao i moderne, izvore informacija relevantnih za njihove strategije za život. U praksi, vladine tehničke agencije igraju važnu ulogu u promovisanju inovacija i modernizacije i pružanju usluga ruralnim proizvođačima. Sistemi poljoprivredne proizvodnje su u srcu većine ruralnih ekonomija i ruralnih sistema za život, ali nepoljoprivredni prihodi i socijalne usluge su takođe od ključne važnosti u mnogim slučajevima. Investicije javnog sektora se obično kanališu kroz nezavisna poljoprivredna istraživanja, savjetodavne i obrazovne agencije – AKIS agencije. Oni zajedno čine jezgro AKIS investicija javnog

¹ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS THE WORLD BANK (2000): Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development, Strategic Vision and Guiding Principles, Rome.

² A.W. Van Den Ban (1993): Studying Agricultural Knowledge and Information System for Improving Agricultural Extension, Indian Journal of Extension Education.

sektora i utiču na razvoj i efikasnost svih napora javnog i privatnog sektora na promovisanju inovacija i povećanje konkurentnosti u sektoru poljoprivrede.³

„Znanje je vrlo važan faktor ekonomskog rasta i razvoja, pa se u svijetu sve veći značaj pridaje obrazovanju, naučno-istraživačkom radu, inovacijama, tehnološkom progresu, intelektualnom kapitalu i investiranju u nauku i obrazovanje. U savremenoj ekonomiji, tradicionalni prirodni resursi bivaju potisnuti i zamjenjeni znanjem, modernom tehnologijom, informaciono-komunikacionom infrastrukturom i inovacijama, kao ključnim razvojnim potencijalima.“⁴

AKIS je koristan koncept za „opisivanje sistema inovacija, sa naglaskom na uključene organizacije, veze i interakcije između njih, institucionalnu infrastrukturu sa njenim podsticajima i budžetskim mehanizmima“.⁵

Tokom godina, AKIS je evoluirao od primarno akademskog koncepta do šireg pristupa poljoprivrednom znanju, politici i sektorima. Povećana je svijest o značaju jačanja AKIS-a, kako bi se bolje povezali nauka i praksa i podstakla razmjena znanja i inovacije u korist farmera i šumara.⁶

Agriculture Knowledge and Information System–termin Poljoprivredni sistem znanja i informacija (AKIS) je koncept koji opisuje razmjenu znanja i usluge koje podržavaju ovu razmjenu u ruralnim oblastima. Nedavno se AKIS naziva i „sistemom poljoprivrednog znanja i inovacija“, na primjer od strane Evropske komisije.⁷

³ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2005): ENHANCING COORDINATION AMONG AKIS/RD ACTORS: AN ANALYTICAL AND COMPARATIVE REVIEW OF COUNTRY STUDIES ON AGRICULTURAL KNOWLEDGE AND INFORMATION SYSTEMS FOR RURAL DEVELOPMENT (AKIS/RD), Research, Extension and Training Division Sustainable Development Department, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, 2005.

⁴ Ristic, Lela. (2018). ZNANJE KAO PREDUSLOV TEHNOLOŠKOG OSAVREMENJAVANJA I RAZVOJA AGROBIZNISA U REPUBLICI SRBIJI.

⁵ EU SCAR (2016), Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future – a Foresight Paper, Brussels.

⁶ EU SCAR AKIS (2019), *Preparing for Future AKIS in Europe*. Brussels, European Commission.

⁷ EU SCAR (2013). Agricultural knowledge and innovation systems towards 2020 – an orientation paper on linking innovation and research, Brussels.

AKIS definišemo kao sistem koji povezuje ljude i organizacije radi promovisanja međusobnog učenja, generisanja, dijeljenja i korišćenja tehnologije, znanja i informacija vezanih za poljoprivredu. Poljoprivredni sistem prenosa znanja i informacija obuhvataju institucije i organizacije koje stvaraju i šire znanje i informacije za podršku poljoprivrednoj proizvodnji, marketingu i rukovanju poljoprivrednim proizvodima nakon žetve i upravljanju prirodnim resursima. Većina AKIS projekata podržava poljoprivredna istraživanja, savjetodavne ili obrazovne aktivnosti, koje se sve više posmatraju kao komponente međusobno povezanog sistema. Sistem može uključivati aktere kao što su farmeri, poljoprivredni radnici, poljoprivredni edukatori, istraživači, neakademski stručnjaci, javni i privatni savjetnici, akteri u lancu snabdijevanja i drugi akteri u poljoprivrednom sektoru.

Komponente AKIS-a su različiti akteri iz privatnog, javnog i neprofitnog sektora koji se odnose na poljoprivredu.

Cilj istraživanja u ovom radu bio je da se prikupe podaci koliko sistem prenosa znanja i informacija imaju uticaja na razvoj poljoprivrednog sektora na području Republike Srpske.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. Sistema znanja i informacija u poljoprivredi (AKIS)

Postoji više definicija sistema znanja i informacija u poljoprivredi, a u nastavku će biti izdvojene definicije koje su dale najznačajnije međunarodne organizacije koje su podržavale izgradnju AKIS-a u različitim dijelovima svijeta.

Prva definicija koju daju ove organizacije definiše AKIS kao

„veze između ljudi i institucija za promicanje obostranog/uzajamnog učenja, unaprjeđenja, zajedničkog korišćenja tehnologija, znanja i informacija vezane uz poljoprivredu. Sistem uključuje poljoprivrednike, specijaliste za poljoprivredno obrazovanje, istraživače, savjetodavce - za uspostavu obuhvatnog znanja i informacija iz različitih izvora za uspješniju poljoprivredu i poboljšanje životnih uslova.“⁸

Druga pak definicija iz istog izvora definiše AKIS kao

„set organizacija i ljudi uključenih u sistem istraživanja, obrazovanja i informiranja; set koherentnih spoznaja koje se razvijaju između članova organizacija, (lokalnih) zajednica i društava; i kao ‘inteligentni’ softver (temeljen na kompjuterskim tehnologijama); naprimjer ekspertni sistemi (expert systems), sintetizirana inteligencija (artificial intelligence).“⁹

Definicija poljoprivrednog znanja i informacionog sistema (AKIS) prema Rolingu: „AKIS je skup poljoprivrednih organizacija i/ili osoba, i veza i interakcija između njih, angažovanih u procesima kao što su generisanje, transformacija, prenos, pronalaženje, skladištenje, integracija, difuzija i korišćenje znanja i informacija u cilju sinergijskog rada da podrži donošenje odluka, rješavanje problema i inovacije u poljoprivredi date zemlje ili njenom domenu.“¹⁰

⁸FAO/World Bank (2000). Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development - Strategic Vision and Guiding Principles. FAO/World Bank.Rome

⁹FAO/World Bank (2000). Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development - Strategic Vision and Guiding Principles. FAO/World Bank.Rome

¹⁰ Roling, N. (1990). The agricultural Research – Tehnologiy Interface: A knowledge systems Perspective. In: Kaimowitz, D. 1990: Making the link: Agricultural Research and Technology Transfer in Developing countries. Westview Press, Boulder, San Francisco & London.

Ideje u vezi AKIS-a inspirisane su uglavnom mekim sistemskim razmišljanjem i kritičkim sistemskim razmišljanjem. AKIS ili drugi „sistem ljudskih aktivnosti“ ne može se doslovno smatrati „sistemom“ sa prilično jasnim ciljevima i sopstvenim životom. Umjesto toga, ideja nije da je AKIS sistem, već da može biti korisno posmatrati ga kao da je sistem. Očekuje se da će analiza i razgovor o složenom okruženju sa više aktera uz pomoć koncepata iz teorije sistema, poboljšati zajedničko učenje i pregovore u pravcu bolje koordinacije među akterima i efikasnije prilagođavanje okruženju. U ovom pravcu razmišljanja „sistem je konstrukt sa proizvoljnim granicama za diskurs o složenim fenomenima da bi se naglasila cjelina, međusobne veze i nastajuća svojstva.“¹¹

Istraživački instituti i savjetodavne službe u poljoprivredi obično razvijaju tehničko znanje koje poljoprivrednici primjenjuju u privredi. Takođe, ministarstva poljoprivrede, lokalne vlasti, vladine i nevladine organizacije, zadruge, potrošači, obrazovne institucije imaju ulogu u AKIS-u.

Jača povezanost između učesnika u sistemu postaje centralni problem. Gledajući na znanje u poljoprivredi kao sistem, AKIS model govori o efikasnosti učesnika u poljoprivredi. Kreatori politike počinju prepoznavati važnost znanja upravo kod poljoprivrednika, pri čemu stručnost poljoprivrednika postaje jedan od prioriteta razvoja. Prateći literaturu o AKIS-u, istraživanja se i dalje vode kao glavni pokretač inovacija.

Sistem se sastoji od poljoprivrednika, istraživanja, savjetodavnih i obrazovnih institucija, strukturiranih i regulisanih od strane vlade putem poljoprivredne politike.

Poljoprivredno savjetodavne usluge su različite aktivnosti kojima savjetodavci u poljoprivredi pružaju informacije i usluge koje su potrebne poljoprivrednicima, njihovim porodicama i drugim učesnicima u ruralnim sredinama. Savjetodavci u poljoprivredi pomažu poljoprivrednicima razvijati tehničke i organizacijske vještine, vještine upravljanja i prakse za poboljšanje njihovih životnih uslova, odnosno za stvaranje života u blagostanju. Poljoprivredno savjetodavstvo ima ključnu ulogu u povezivanju prehrambenih i poljoprivrednih inovacijskih sistema. Uloga poljoprivredno savjetodavnih usluga ide

¹¹ Leeuwis, C., & van den Ban, A. W. (2004). Communication for Rural Innovation : rethinking agricultural extension. Blackwell. 323.

daleko izvan tehničkih i proizvodnih funkcija, a uključuje cijeli društveni i kulturni život. Poljoprivredno savjetodavstvo je, jednostavno rečeno, djelovanje s drugima.¹²

Savjetodavne usluge u poljoprivredi povezuju znanje s korisnicima na način koji pruža pouzdane i pravovremene informacije poljoprivrednicima, prerađivačima, marketingu i članovima zajednice o korištenju inovacija, susretu s poteškoćama, novim mogućnostima i slično.

Sistem poljoprivrednog znanja i informacija (AKIS) analizira ko koje vrste znanja i informacija doprinosi donošenju odluka u poljoprivredi i kakvi su odnosi između različitih aktera u ovom sistemu. Da bi se moglo upravljati AKIS-om na način da doprinosi što više stvaranju, širenju, korišćenju transformacije, skladištenju i pronalaženju znanja i informacija koje su korisne za razvoj poljoprivrede, korisno je proučavanje ovog sistema. Osnovna pretpostavka u proučavanju AKIS-a je da informacije relevantne za donošenje odluka generišu različiti akteri i da do farmera dolaze na mnogo različitih načina. Često da bi se riješio problem, nalazi istraživanja iz različitih disciplina koje su otkili istraživači u različitim institucijama moraju se kombinovati. Suštinski istraživači nisu jedini koji stvaraju informacije, veoma važne informacije generišu farmeri. Farmeri informacije dobijaju na svom imanju, koristeći svoje resurse i sposobnosti, kao i spremnosti da snosi rizike na kvalitetu svoje zemlje (imanja). Obično ne dobija informacije od drugih farmera, koji su isprobali i modifikovali inovacije, koji prave sopstvene eksperimente i razvijaju nove sisteme poljoprivrede i koji su generacijama sakupljani.¹³

Širenje znanja i informacija u AKIS-u ima za cilj povezivanje istraživačkog sistema sa krajnjim korisnicima odnosno farmerima. Put kojim te informacije idu je od istraživača (agenata), preko savjetodavnih službi – koje imaju ulogu prenosa znanja i informacija do farmera. Pored ostalih institucija, funkcija savjetodavstva je da upravlja procesima širenja znanja.

Inovacije se smatraju ključnim faktorom rasta i razvoja preduzeća i predstavljaju glavnu pokretačku snagu u svakom preduzeću, pa tako i u poljoprivredi. Svako preduzeće (u poljoprivredi gazdinstvo) mora uvoditi inovacije ukoliko želi da posluje u dobitku i

¹²FAO/World Bank (2000). Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development - Strategic Vision and Guiding Principles. FAO/World Bank.Rome

¹³ Rolling, N.G., and P. Engel (1991): The development of the concept of agricultural knowledge and information system (AKIS) : Implications for extension, in W.M. Rivera and D.J. Gustafson, Agricultural extension : World wide institutional evolution and forces for change. Amsterdam, Elsevier.

ostvaruje uspjeh u svom preduzeću (imanju). Poljoprivredni sektor treba da teži novim prilikama i saznanjima kroz razvoj tehnologija i primjenu inovacija. Stvaranje kvalitetnih proizvoda i razvoj poljoprivredne proizvodnje može se ostvariti kroz učenje i razvoj.¹⁴

AKIS djeluje kao proces radi ostvarivanja postavljenih ciljeva. Osnovni cilj AKIS-a je da svi učesnici, počev od istraživača, preko savjetodavaca, do krajnjih korisnika, da djeluju u istom pravcu odnosno da ostvaruju postavljenije ciljeve. Suština je svakako unaprijediti protok znanja i ojačati veze između istraživanja i prakse.

2.2. Osnovni akteri u AKIS- u

Tri osnovna aktera u AKIS-u su:

1. istraživači,
2. savjetodavci,
3. seljaci/farmeri.

Nagel je dao tri tvrdnje koje daju dobre razloge za sugerisanje sistemskom pristupu razvoju poljoprivrede. Svakako prvi od pristupa koje je Nagel (1980) identifikovao je istraživanje, savjetodavstvo i farmeri kao tri osnovna ključna elementa, ili kako ih je on nazvao, podsisteme ukupnog sistema poljoprivrednog znanja (AKS): „Rezultati istraživanja, ako ih farmeri ne primjenjuju, postaju beskorisni. Same savjetodavne usluge, bez novih odgovarajućih poruka, za poljoprivrednike su nebitne. Inovacije koje ne rješavaju stvarne probleme farmera imaju male šanse da budu usvojene.“ Sve tri tvrdnje daju dobre razloge za sugerisanje sistemskog pristupa razvoju poljoprivrede.¹⁵

Istraživači kao prvi od tri osnovna aktera u AKIS-u imaju zadatak da se bave ispitivanjem i istraživanjem postojećih problema i donošenjem novih teorija i znanja rješavajući neke od problema ili nove naučne spoznaje. Razvoj novih poljoprivrednih tehnologija zahtjeva po pravilu blisku saradnju između istraživača, savjetodavaca i farmera.

¹⁴ Tupak, Renato (2015): Primjena inovacija u poljoprivrednim poduzećima i njihov utjecaj na marketinšku učinkovitost, Križevci.

¹⁵ Nagel, U. (1980): Institutionalization of knowledge flows. An analysis of the extension role of two agricultural universities in India. In Quarterly J. Of Int. Agriculture (special Issue) 30.

U većini zemalja, naponi za savremeni poljoprivredni razvoj počeli su osnivanjem istraživačkih, savjetodavnih i poljoprivrednih obrazovnih institucija. To su često bili samostalni istraživački instituti, univerziteti i savjetodavne službe koje su, u teoriji, održavale međusobne veze kako bi promovisale razvoj i transfer novih tehnologija poljoprivrednicima.

Savjetodavci kao jedan od tri osnovna aktera sistema znanja i informacija u poljoprivredi imaju važnu ulogu za unaprijeđenje i razvoj ovog sistema, kao i u prenosu znanja i najrazličitije informacije potrebne za rad i razvoj u poljoprivredi i zato se i nalaze u sredini između istraživača i seljaka/farmera.

Savjetodavne službe su ključne za potrebe poljoprivrede i ruralnog razvoja. Savjetodavne službe i istraživački instituti treba da razviju tehničko znanje koje poljoprivrednici primjenjuju na imanjima. Poljoprivredno savjetodavne usluge su različite aktivnosti kojima savjetodavci u poljoprivredi pružaju informacije i usluge koje su potrebne poljoprivrednicima, njihovim porodicama i drugim učesnicima u ruralnim sredinama. Savjetodavci u poljoprivredi pomažu poljoprivrednicima razvijati tehničke i organizacijske vještine, vještine upravljanja i prakse za poboljšanje njihovih životnih uslova, odnosno za stvaranje života u miru. Poljoprivredno savjetodavstvo ima ključnu ulogu u povezivanju prehrambenih i poljoprivrednih inovacijskih modela. Uloga poljoprivredno savjetodavnih usluga ide daleko izvan tehničkih i proizvodnih funkcija, a uključuje cijeli društveni i kulturni život. Poljoprivredno savjetodavstvo je, jednostavno rečeno, djelovanje s drugima.¹⁶

2.3. Dileme AKIS pristupa

AKIS se definiše kao sistemski koncept koji povezuje ljude i institucije radi promovisanja međusobnog učenja, generisanja dijeljenja i korišćenja tehnologije, znanja i informacija vezanih za poljoprivredu. Sistem integriše AKIS aktere kao što su farmeri, radnici na farmama, poljoprivredni edukatori, istraživači, neakademski stručnjaci, javni i nezavisni privatni savjetnici, akteri u lancu snabdjevanja i drugi akteri u poljoprivredi kako bi iskoristili znanje i informacije iz različitih izvora za bolji život. Savjetodavne usluge na farmama su čitav skup organizacija ili aktivnosti koje omogućavaju poljoprivrednicima da

¹⁶ GFRAS Global Forum for Rural Advisory Services (2012). Building knowledge systems in agriculture: Five key areas for mobilising the potential of extension and advisory services.

ko-proizvode rješenja na nivou farme uspostavljanjem uslužnih odnosa sa savjetnicima kako bi proizveli znanje i unaprijedili vještine.¹⁷

U skoro svim zemljama, sistem informacija i znanja se sastoji od istraživačkih, stručnih i obrazovnih organizacija, koje strukturira i upravlja vlada kroz sektorsku poljoprivrednu politiku. U svim slučajevima, istorijski cilj je bio povećanje produktivnosti poljoprivrednog sektora, čineći poljoprivrednike profesionalnijim. Struktura ovog sistema, njegova organizacija i upravljanje se u velikoj mjeri razlikuju od zemlje do zemlje. Obrazovni sistem često ima jake veze sa poljoprivrednim informacionim sistemom. Otvorenost za inovacije u okviru obrazovnog sistema je ključni faktor koji omogućava akterima da razumiju i transformišu znanje i na taj način grade projekte.¹⁸

Dobro prezentovane i blagovremene informacije su suština u ostvarivanju programa razvoja poljoprivrede. Izvori koji služe za širenje poljoprivrednih informacija su: univerziteti, javne i privatne poljoprivredne organizacije, savjetodavne službe, vlada, nacionalne i lokale istraživačke organizacije i kompanije odnosno preduzeća. Svi ovi izvori su uticajni u generisanju i širenju poljoprivrednih informacija.¹⁹

Znanje i inovacije imaju ključnu ulogu u pomaganju poljoprivrednicima i ruralnim zajednicama da se suoče sa značajnim izazovima. To uključuje osiguranje dugoročne sigurnosti hrane, jačanje brige o životnoj sredini i klimatskim akcijama i jačanje socio-ekonomskog tkiva ruralnih područja. Iako poljoprivredna istraživanja donose nova znanja i već postoji znatna količina znanja koja je na raspolaganju za odgovor na izazove, ono ima tendenciju da ostane fragmentisano i nedovoljno primjenjeno u praksi.²⁰

Znanje je bitan faktor vitalnosti, inovativnosti i konkurentnosti agrobiznisa, predstavlja pokretačku snagu razvoja, koja u sprezi sa drugim ključnim činiocima u privredi i društvu, utiče na efikasnost upotrebe raspoloživih resursa u poljoprivredi i sektorima "oko" poljoprivrede. Prema tome, neophodno je adekvatno upravljati znanjem u agrobiznisu, jer poslovni uspeh i pravci razvoja u ovoj oblasti u mnogome zavise od dostupnosti znanja, odnosno, od sposobnosti stvaranja, širenja i implementacije znanja u praksi, što potvrđuju

¹⁷ Prospects for Farmers' Support: Advisory Services in European AKIS, PRO AKIS Policy Recommendations, EU, July 2015.

¹⁸ EU SCAR (2012), Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper, Brussels.

¹⁹ Demiryurek, K., H. Erdem, et al. (2008). "Agricultural information systems and communication networks: the case of dairy farmers in Samsun province of Turkey." *Information Research* 13(2): 13-12.

²⁰ EU SCAR AKIS (2019), Preparing for Future AKIS in Europe. Brussels, European Commission.

primjeri mnogih razvijenih zemalja. U pogledu primjene znanja, razvijene zemlje su daleko ispred drugih, jer se radi o organizovanim akcijama države i privatnog sektora za širenje upotrebe savremenih tehnologija u agrobiznisu.²¹

AKIS bi trebalo da bude u stanju da predlaže i razvija praktične ideje za podršku inovacijama, transferu znanja i razmjeni informacija. Politika treba da odražava način na koji se inovacije zapravo dešavaju danas: često kroz difuzne mreže aktera koji nisu nužno fokusirani na tradicionalno istraživanje i razvoj.²²

„Znanje je bitan faktor vitalnosti, inovativnosti i konkurentnosti agrobiznisa, predstavlja pokretačku snagu razvoja, koja u sprezi sa drugim ključnim činiocima u privredi i društvu, utiče na efikasnost upotrebe raspoloživih resursa u poljoprivredi i sektorima "oko" poljoprivrede. Prema tome, neophodno je adekvatno upravljati znanjem u agrobiznisu, jer poslovni uspeh i pravci razvoja u ovoj oblasti u mnogome zavise od dostupnosti znanja, odnosno, od sposobnosti stvaranja, širenja i implementacije znanja u praksi, što potvrđuju primjeri mnogih razvijenih zemalja. U pogledu primjene znanja, razvijene zemlje su daleko ispred drugih, jer se radi o organizovanim akcijama države i privatnog sektora za širenje upotrebe savremenih tehnologija u agrobiznisu.“²³

²¹ Veselinović, Petar; Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu (2018), Implikacije ekonomije znanja za razvojne procese u Republici Srbiji.

²² Krijn J. Poppe (2012): Findings from the EU SCAR collaborative working group, AKIS-Agricultural Knowledge and Innovation Systems inTransition, Ica – Gent.

²³ Ristic, Lela. (2018). ZNANJE KAO PREDUSLOV TEHNOLOŠKOG OSAVREMENJAVANJA I RAZVOJA AGROBIZNISA U REPUBLICI SRBIJI.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja u ovom radu bio je da se prikupe podaci koliko sistem prenosa znanja i informacija imaju uticaja na razvoj poljoprivrednog sektora.

Sistem znanja i informacija u poljoprivredi (AKIS) je veoma korisnički usmjeren i naglašava jednaki doprinos svih aktera u određenom poljoprivrednom sistemu, odnosno, potrebu za jačim sistemskim uključivanjem korisnika rezultata primijenjenih istraživanja u cijeli proces. Svi ovi akteri (farmeri, farmerske organizacije, savjetodavstvo, istraživači, fakulteti i dr. obrazovne institucije u oblasti poljoprivrede, masovni mediji, prehrambena industrija, kreatori agrarne i ruralne politike, donatori, nevladine organizacije ... itd.) imaju značajnu ulogu u kreiranju i širenju novih znanja i inovacija. Na osnovu predmeta i strukture osnovnog cilja istraživanja definisane su i hipoteze. U radu se polazi od sljedećih pretpostavki, a to su:

- 1) ako se ne primijenjuju od strane farmera/seljaka, kao krajnjih korisnika, rezultati istraživanja mogu se dovesti u pitanje sa stanovišta njihove krajnje primijene (adekvatnosti), funkcije odgovarajućeg „popunjavanja rupa“ u znanju korisnika, mogućeg dupliranja istraživanja i nedovoljnog sistemskog odgovora (istraživačkog i savjetodavnog podsistema) na potrebe koje u poljoprivredi jednog društva realno postoje;
- 2) savjetodavne službe koje nemaju adekvatne (u odnosu na korisnike) metode rada, sadržaje svojih preporuka, pristupe nisu od velike koristi za farmere;
- 3) inovacije koje ne rješavaju aktuelne i ključne probleme farmera/seljaka, imaju male šanse da budu usvojene.

Predmet istraživanja se odnosi na sistem znanja i informacija u sektoru poljoprivrede Republike Srpske, jer se analiza aktera sistema, analiza indikatora razvijenosti sistema i analiza veza među akterima odnosi na Republiku Srpsku.

4. MATERIJAL I METODE RADA

Prilikom izrade master rada na temu „sistem prenosa znanja i informacija u poljoprivredi“ prilikom istraživanja i zaključivanja korištene sljedeće naučne metode:

- Metoda analize sadržaja - ovom metodom su analizirani rezultati dosadašnjih istraživanja, prikupljeni podaci iz sekundarnih izvora i analizirana stručna literatura. U tom kontekstu u poglavlju koji se odnosi na pregled literature izvršen je pregled literaturnih izvora koji se odnose na definisanje pojma sistem znanja i informacija u poljoprivredi, predstavljanje karika u sistemu, kao i dilema oko funkcionisanja samog sistema i veza među karikama u sistemu.
- Metoda deskripcije – proces opisivanja činjenica koji je primjenjen u prezentaciji rezultata istraživanja u kojem su predstavljene činjenice koje se odnose na set kvalitativnih i kvantitativnih indikatora koji su odabrani za analizu sistema znanja i informacija u poljoprivredi na području Republike Srpske.
- Analitičko–sintetička metoda – ovom metodom dolazi se do zaključaka tako što polazi od opšteg ka pojedinačnom (analiza) i obrnuto, od pojedinačnog ka opštem (sinteza). Ova metoda je primjenjena u dijelu rada koji se odnosi na diskusiju o rezultatima istraživanja u kojem su rezultati povezani sa postavljenim hipotezama i izvedeni zaključci.
- Metod dokazivanja i opovrgavanja – proces dokazivanja postavljenih hipoteza, njihovo prihvatanje i odbacivanje. Ova metoda je takođe primjenjena u dijelu rada koji se odnosi na diskusiju rezultata istraživanja.
- Metoda komparacije – proces poređenja sličnih ili srodnih primjera i činjenica. Ovaj metod je iskorišten radi prezentovanja primjera sistema znanja i informacija u sektoru poljoprivrede Republike Srpske kako bi se kroz primjer Republike Srpske izveli zaključci o sličnostima i razlikama pojedinih sistema.
- Metoda anketiranja – proces koji je obuhvatio uzorak anketiranja 30 stručnjaka (eksperata) i 5 predstavnika proizvođača.

Analiza stanja u smislu stepena razvijenosti sistema znanja i informacija u sektoru poljoprivrede Republike Srpske izvršena je pregledom sekundarnih izvora kvantitativnih i kvalitativnih indikatora koji se odnose na:

- Istraživanje i obrazovanje u poljoprivredi kao osnovnu kariku AKIS-a: ulaganja u poljoprivredna istraživanja, finansiranje poljoprivrednih istraživanja, kvalitet univerzitetskog obrazovanja u poljoprivredi, kvalitet stručne obuke u poljoprivredi, orijentacija na potražnju poljoprivrednih istraživanja, saradnja u istraživanju i savjetodavstvu.
- Poljoprivredno savjetodavstvo: upisi na poljoprivredne programe, kapacitet javnih poljoprivrednih savjetodavnih sistema (ljudski resursi), nivo saradnje između istraživačkih centara i vladinih agencija, gustina mreža za saradnju između visokoškolskih instituta, udio i kvalitet savjetodavnih usluga koje se zasnivaju na saradnji između aktera inovacionog sistema, troškovi za savjetodavstvo.
- Farmerski sektor: struktura i veličina gazdinstava, inputi za poljoprivrednu proizvodnju, putna mreža, strane direktne investicije, pristup poljoprivrednim inputima, finansijskim uslugama, uslugama prevoza i marketinškim uslugama, kvalitet interakcije među akterima u specifičnom lancu vrijednosti u smislu inovacije proizvoda i procesa.
- Sektor podrške i okruženje: nivo korupcije, veličina zemljišta pod navodnjavanjem kao učešće obradivog zemljišta, gustina ruralnog stanovništva, kvalitet politika o poljoprivrednom istraživanju, obrazovanju i savjetodavnim uslugama, kvalitet zakonodavstva i sprovođenje prava intelektualne svojine.

Usljed ograničene dostupnosti podataka, prikupljen je samo dio podataka koji se odnose na gore pomenute dijelove analize.

Analiza primarnih podataka dobijena je metodom upitnika odabrane grupe eksperata iz različitih institucija istraživačkog, obrazovnog i savjetodavnog sektora kao i krovnih proizvođačkih organizacija. Primarni podaci odnosili su se na sljedeći set indikatora: nivo i efikasnost javnih rashoda, značaj pojedinačnih učesnika u AKIS-u, finansijska, kadrovska i materijalna opremljenost AKIS-a, efikasnost veza između agenata u AKIS-u, obim korišćenja savjeta i uvođenja inovacija u sektor, faktori i izgledi za unaprjeđenje širenja znanja i inovacija. Na kraju su rezultati istraživanja prezentovani grafički i obrađeni korištenjem osnovnih statističkih indikatora.

U prilogu se nalaze primjeri upitnika korištenih u istraživanju kako sekundarnih tako i primarnih izvora podataka.

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

5.1. Analiza sistema za primjenu znanja i informacija u poljoprivredi na primjeru Republike Srpske

Poljoprivredno obrazovanje u Republici Srpskoj je srednje (srednje poljoprivredne škole – postoje tri u Republici Srpskoj) i visoko obrazovanje (univerzitetsko obrazovanje u dva javna univerziteta, Univerzitet u Banjoj Luci i Univerzitet u Istočnom Srajevu). Univerziteti su bazirani na više studijskih programa i tehnološki fakulteti sa studijskim programom prehrambene industrije. Pored obrazovne uloge, fakulteti su istovremeno i istraživački centri. Naučno-istraživačkim radom u oblasti poljoprivrede bave se tri nezavisna naučno-istraživačka instituta, Poljoprivredni institut Republike Srpske, Veterinarski institut „Dr Vaso Butozan“ i Institut za genetičke resurse (koji pripada Univerzitetu u Banjoj Luci).

Ministarstvo nadležno za upravljanje i finansiranje naučnih istraživanja u Republici Srpskoj je Ministarstvo za naučno-tehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo Republike Srpske koje vrši upravne i druge stručne poslove, koji se odnose na: naučno-tehnološki razvoj, unaprjeđivanje visokog obrazovanja i razvoj informacionog društva u Republici Srpskoj. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske (MPŠV RS) je samostalni organ uprave koji je zadužen za izradu i implementaciju poljoprivredne politike i poljoprivredne savjetodavne djelatnosti.

Pomenuta ministarstva i obrazovne i istraživačke institucije su dio AKIS-a zaduženog za naučna istraživanja u poljoprivredi.

Ministarstvo za naučno-tehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo je odgovorno za pripremanje i implementaciju istraživačkih infrastruktura u Republici Srpskoj. Istraživačka infrastruktura – objekti, istraživački centri i integrisani kompleksi koji imaju visoko specijalizovanu opremu i instrumente, nude specijalizovanu naučnu uslugu. Državni strateški dokument kojim se stvaraju uslovi za rješavanje specifičnog problema, dokument koji iscrta viziju razvoja u oblasti nauke i inovacije. Sadrži konkretne ciljeve koji moraju biti dostignuti na osnovu već implementiranih mjera i instrumenata, ponuđenih u evropskim dokumentima i strategijama kako bi se podržao

razvoj istraživačke infrastrukture. Ministarstvo za naučno-tehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo ulaže u istraživačku opremu kroz Program osiguranja i održavanja istraživačke opreme i prostora za nučno istraživanje. Istraživačka infrastruktura mora da bude vezana za implementaciju drugih strateških dokumenata u Republici Srpskoj, pogotovo za Strateški plan razvoja poljoprivrede i seoskih područja Republike Srpske.

Republika Srpska je imala Strateški plan razvoja poljoprivrede i seoskih područja Republike Srpske za period 2016-2020. godina, koji je usvojen 2015. godine. Jedan od osnovnih principa strateškog planiranja je kontinuiranost, odnosno obezbjeđenje uslova da za svaku godinu postoji određeni strateški dokument na osnovu kog se donose i sa kojima se usklađuju programi i planovi za kraće periode, sektore i podsektore ili pojedine regione i opštine. Stoga se 2020. godine pristupilo izradi nove Strategije razvoja poljoprivrede i ruralnih područja Republike Srpske za period 2021-2027. godina.²⁴

Broj doktora nauka iz oblasti poljoprivrednih nauka je skroman i kreće se od 2 do 4 godišnje. U Republici Srpskoj 3,71% od ukupnog broja studenata studira poljoprivredu sa opadajućim brojem studenata.

Regionalna i međunarodna saradnja između istraživačkih institucija i Republike Srpske i stranih partnerskih institucija je slaba. Istraživači imaju problema sa pristupom izvorima novih znanja (pretplate na naučne baze podataka, referentne naučne časopise itd.). Naučna produktivnost istraživača je slaba (registracija патената, objavljivanje knjiga, objavljivanje radova u indeksiranim naučnim časopisima, učešće na međunarodnim naučnim konferencijama), ali je često u korelaciji sa ograničenim finansijskim sredstvima. Naučno-istraživačke institucije se suočavaju sa problemom nedostatka opreme i njene nepotpunosti i zastarjelosti. Malo je primjenjenih istraživanja usmjerenih na rješavanje problema i potreba poznatih korisnika iz poslovnog sektora (poljoprivrednici malih i srednjih preduzeća), a više istraživanja koja istraživači sprovode uglavnom za sebe. Naučna istraživanja i njihova primjena danas se u velikoj mjeri oslanjaju na primjenu IT tehnologije, ali je nivo informatičke pismenosti, posebno ruralnog stanovništva, nizak.²⁵

²⁴ Vlada R. Srpske, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede R. Srpske, Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja R. Srpske 2021-2027, jun 2021.

²⁵ Vaško, Ž. (August, 2022.) Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) in the Republic of Srpska, BiH National Report and Proposed Draft Action Plan.

Od 2013. godine, savjetodavna služba djeluje kao Resor za pružanje stručnih usluga u okviru MPŠV RS. Resor danas ukupno broji 85 zaposlenih, 11 ih je u centralnoj kancelariji, 55 ih radi kao savjetodavci u poljoprivredi, dok je 19 zaposleno kao kontrolni asistenti koji vrše uzorkovanje i kontrolu kvaliteta mlijeka. Resor ima sedam regionalnih kancelarija, a svaka od njih pokriva od 9 do 21 opštinu. Jedan savjetodavac u prosjeku opslužuje 652 aktivna gazdinstva i 3.725 ha. Ako se uzmu u obzir sva registrovana gazdinstva, a ne samo ona koja su aktivni korisnici podsticajnih sredstava, onda je njihov odnos prema broju savjetodavaca još nepovoljniji, 1.250 gazdinstava na jednog savjetodavca i 5.894 ha poljoprivrednog zemljišta. Što se tiče metodoloških postupaka, primjenjuju se više ili manje jasno definisan individualni ili grupni metodi rada. Privatne poljoprivredne savjetodavne službe nisu zaživjele u RS kao formalno organizovane i institucionalizovane službe. Njihovo djelovanje je svedeno na privatne usluge poljoprivrednih inženjera koji rade bez licence (jer im ona nije uslovljena zakonskim propisima), koji su samozaposleni ili zaposlenici trgovačkih kuća koje prodaju repromaterijale za poljoprivredu. Privatni pružaoci usluga rade kao komercijalni savjetodavci, odnosno dostupni su samo za poljoprivredna preduzeća i veće farme spremne da plate njihove usluge, direktno ili kroz kupovinu repromaterijala ili opreme.²⁶

Veterinari (cijela veterinarska služba u Republici Srpskoj je privatizovana) djeluje kao neka vrsta privatnih savjetnika u okviru stočarske zdravstvene službe.

Trgovci inputima, dobavljači poljoprivrednika, uglavnom uvoznim inputima (sjeme, đubriva, pesticidi, stočna hrana, itd.) i opremom u određenoj mjeri su pružaoci transfera znanja i inovacija za poljoprivredni sektor, rukovodeći se prvenstveno svojim poslovnim interesima koji utiču na izbor farmera u korist brendova koje predstavljaju i prodaju.

Inženjeri poljoprivrede predstavljaju najobrazovaniji dio zemljoradničke zajednice, okupljeni su u okviru Komore inženjera poljoprivrede, koja povremeno organizuje edukacije inženjera poljoprivrede u okviru njihovog cjeloživotnog učenja u saradnji sa univerzitetima.

Inovacioni Centar Banja Luka (ICBL) je centar za podršku i razvoj preduzetništva u Republici Srpskoj, sa ciljem da podrži razvoj preduzeća zasnovanih na znanju i primjeni inovativnih i naprednih tehnologija. ICBL u saradnji s akreditovanim firmama, obrazovnim

²⁶Vaško, Ž. (August,2022.) Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) in the Republic of Srpska, BiH National Report and Proposed Draft Action Plan

ustanovama i iskusnim stručnjacima pruža usluge profesionalnog razvoja kroz pružanje komercijalnih, međunarodno sertifikovanih i državno priznatih kurseva iz područja poslovanja, informacionih tehnologija, upravljanja projektima, e-nastave, itd. ICBL kroz inkubatore nudi svojim korisnicima sve potrebne elemente za uspješan profesionalni razvoj kroz širok spektar usluga.²⁷

Poljoprivredni proizvođači u RS su, ili pravna lica u statusu različitih privrednih društava, ili fizička lica u statusu porodičnih poljoprivrednih gazdinstava. U Registru poljoprivrednih gazdinstava (RPG) je na kraju 2020. godine bilo upisano 41.412 poljoprivrednih gazdinstava, od čega je 752 bilo u statusu pravnih lica, a preostalih 40.660 su bila porodična poljoprivredna gazdinstva. U načelu, iza svakog od tih 40 hiljada porodičnih gazdinstava stoji barem jedna osoba koja je poljoprivredni proizvođač, odnosno proizvođač hrane. Popis stanovništva iz 2013. godine pokazao je da je takvih gazdinstava u RS bilo nešto više od 140 hiljada (tačnije 140.960).²⁸

Poljoprivrednici su grupisani u brojna opšta ili specijalizovana udruženja poljoprivrednika na lokalno regionalnom ili entitetskom nivou. Ova udruženja prvenstveno lobiraju za interese određenih grupa poljoprivrednika u ministarstvima, lokalnim samoupravama i drugim institucijama. Neka udruženja poljoprivrednika povremeno organizuju obuke za svoje članove u saradnji sa stručnjacima sa univerziteta i instituta. Pojedine (uspješnije) zemljoradničke zadruge posreduju i u sprovođenju obuke za svoje članove u saradnji sa različitim ponuđačima. Novi model organizovanja poljoprivrednika i drugih aktera u poljoprivredi Republike Srpske su poljoprivredni klasteri. Oni su trenutno u ranoj fazi razvoja, oslanjajući se na finansijsku podršku IFAD projekta, i mogli bi da budu jedan od novih aktera u transferu znanja i inovacija u sektoru poljoprivrede u budućnosti.²⁹

Poljoprivreda u Republici Srpskoj zauzima značajno mjesto u njenoj privrednoj strukturi. Učešće poljoprivrede u bruto domaćem proizvodu je 8,9%. Iako formalno zapošljava samo 3.000 radnika, neformalna odnosno stalna ili povremena zaposlenost u poljoprivredi je mnogo veća. Ruralna područja zauzimaju oko 95% teritorije Republike Srpske i u njima žive oko 83% njenog stanovništva. Mjereno njenim doprinosom u stvaranju BDP poljoprivreda je vrlo značajna za Republiku Srpsku. Od svih proizvodnih sektora, na prvom mjestu je industrija, odmah poslije nje je poljoprivreda sa najvećim učešćem u

²⁷<https://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mnk/Documents/RIRS-RoadMap-SR.PDF>

²⁸ Strateški plan ruralnog razvoja Bosne i Hercegovine za period od 2023. do 2027. okvirni dokument.

²⁹<https://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mnk/Documents/RIRS-RoadMap-SR.PDF>

strukturi BDP. Opštine u RS sa razvijenom poljoprivredom i prehrambenom industrijom su: Bijeljina, Gradiška, Zvornik, Kozarska Dubica i Prijedor. Preradom poljoprivrednih proizvoda bavi se 270 firmi, u kojima je zaposleno 6.500 radnika, a najzastupljenije grane su: mlinsko-pekarska industrija, prerada voća i povrća, proizvodnja mlijeka i mliječnih prerađevina, proizvodnje mesa i mesnih prerađevina, konditorska industrija i proizvodnja tjestenine.³⁰

Godišnji pokazatelj bruto domaćeg proizvoda na ukupnom nivou za Republiku Srpsku čini 14,5 milijardi KM, od čega poljoprivreda, šumarstvo i ribolov čine 945.049 hiljada KM u 2021. godini i 1.085.109 hiljada KM u 2022. godini. Stopa realnog rasta BDP-a poljoprivreda, šumarstvo i ribolov je -2%.³¹

Kada je u pitanju set indikatora koji se odnosi na okruženje i podršku, većina informacija ne ide u prilog optimalnim uslovima za razvoj AKIS-a.

„Indeks percepcije korupcije (CPI) analizira percepciju korupcije u javnom sektoru, te pozicionira 180 zemalja na osnovu 13 nezavisnih studija i anketa stručnjaka i poslovnih subjekata. Indeks koristi skalu od 0 do 100, gdje 0 predstavlja najveći mogući stepen korupcije, dok 100 predstavlja potpuno odsustvo korupcije. Najbolje zemlje su Danska sa indeksom 90, te Finska i Novi Zeland sa ostvarenim indeksom 87. Na samom dnu se nalaze Južni Sudan i Sirija sa indeksom 13, te Somalija sa ocjenom 12. Region sa najvišim prosječnim indeksom je Zapadna Evropa čiji CPI u prosjeku iznosi 66. Najgori region su Podsaharska Afrika sa prosječnim CPI 32, te Istočna Evropa i Centralna Azija, gdje se ubraja i BiH, sa prosječnim CPI od 35.“³²

Prema informacijama iz godišnjeg izvještaja Evropske komisije o napretku BiH u procesu stabilizacije i pridruživanja, konstatuje se da je Bosna i Hercegovina u ranoj fazi priprema u oblasti poljoprivrede i ruralnog razvoja. Takođe se navodi da nije bilo napretka u sprovođenju prošlogodišnjih preporuka. Bosna i Hercegovina neravnomjerno provodi Strateški plan za ruralni razvoj 2018-2021 i tek treba da usvoji zakone na državnom nivou o organskoj proizvodnji i o vinu i ažurira zakonodavstvo o politici kvaliteta, sve u skladu sa pravnim vrijednostima EU. U narednoj godini Bosna i Hercegovina bi posebno trebala:

³⁰<https://businessrpska.com/industrije/poljoprivreda/>

³¹https://www.rzs.rs.ba/static/uploads/saopstenja/nacionalni_racuni/bdp_godisnji/proizvodni_pristup/2022/BDP_Proizvodni_Pristup_2022_prethodni_podaci.pdf

³²<https://ti-bih.org/indeks-percepcije-korupcije-cpi-2022>

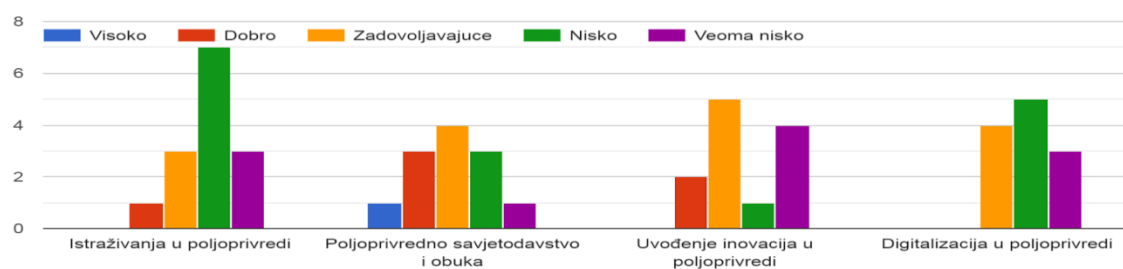
završiti realizaciju Strateškog plana ruralnog razvoja 2018-2021, posebno usklađivanjem programa ruralnog razvoja i mjera podrške širom zemlje i njihovo usklađivanje sa pravnim vrijednostima EU i usvojiti državnu strategiju za poljoprivredu i ruralni razvoj 2022-2027; usvojiti državni zakon o organskoj proizvodnji i vinu, u skladu sa pravnim vrijednostima EU; ažurirati i usvojiti državni zakon o politici kvaliteta, u skladu sa aqua-em EU.³³

5.2. Analiza primarnih rezultata istraživanja o stanju sistema za primjenu znanja i inovacija u poljoprivredi

Analiza primarnih izvora informacija dobijenih kroz anketu eksperata odnosno ključnih predstavnika svih karika u sistemu znanja i informacija u poljoprivredi jedan od ključnih elemenata prikaza koliko je sistem prenosa znanja i informacija u poljoprivredi bitan faktor za razvoj poljoprivrednog sektora.

Nivo javne potrošnje i investicija za istraživanja u poljoprivredi, poljoprivredno savjetodavstvo, uvođenje inovacija u poljoprivredi i digitalizaciju u poljoprivredi, je po mišljenju ispitanika (eksperata) nizak za istraživanja u poljoprivredi i digitalizaciju u poljoprivredi, dok je taj nivo za poljoprivredno savjetodavstvo i obuku, te uvođenje inovacija u poljoprivredu zadovoljavajući. Po mišljenju predstavnika proizvođača nivo investicija u poljoprivredno savjetodavstvo i obuke je takođe nisko, a kod digitalizacija u poljoprivredi zadovoljavajuće, (grafikon 1).

1. Kako ocjenjujete nivo javne potrošnje i investicija za istraživanja u poljoprivredi, poljoprivredno savjetodavstvo, uvođenje inovacija u poljoprivredi i digitalizaciju u poljoprivredi



Grafikon 1: Nivo javne potrošnje i investicija

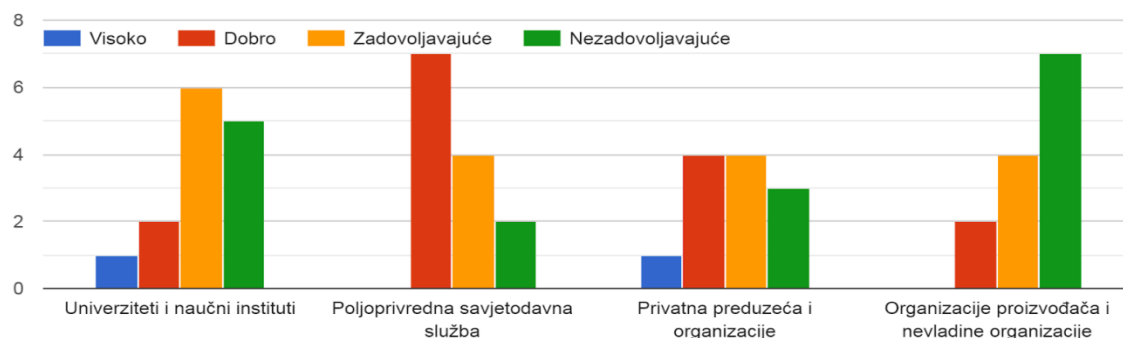
Po mišljenju ispitanika (eksperata) privatne kompanije i konsultanti najviše obezbjeđuju poljoprivredna gazdinstva digitalnim uslugama, novim metodama, novom tehnologijom i

³³COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT: Bosnia and Herzegovina 2022 Report, Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 2022 Communication on EU Enlargement policy.

novim rasama stoke. Trgovački lanci i dobavljači hemikalija i opreme obezbjeđuju poljoprivredna gazdinstva novim proizvodima. Proizvođačke organizacije i privatne kompanije i konsultanti obezbjeđuju poljoprivredna gazdinstva novim sortama usjeva. Poljoprivredna savjetodavna služba, ali i privatne kompanije i konsultanti, obezbjeđuju poljoprivredna gazdinstva konsultacijama i savjetima, te informacijama. Mišljenje predstavnika proizvođačkih organizacija je da privatne kompanije i konsultanti i strane organizacije obezbjeđuju poljoprivredna gazdinstva informacijama, savjetima i sl.

Kada je u pitanju finansijska opremljenost/sposobnost glavnih organizacija unutar AKIS-a za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi, većina ispitanika (ekspertata) smatra da je na zadovoljavajućem nivou kod univerziteta i naučnih instituta, kao i privatnih preduzeća i organizacija, dok je navedeni indikator za savjetodavnu službu ocijenjen kao "dobro", a organizacije proizvođača i nevladine organizacije kao "nezadovoljavajuće". Predstavnici proizvođača se slažu sa mišljenjem ispitanika (ekspertata) kada je u pitanju finansijska opremljenost/sposobnost glavnih organizacija unutar AKIS-a za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi, (grafikon 2).

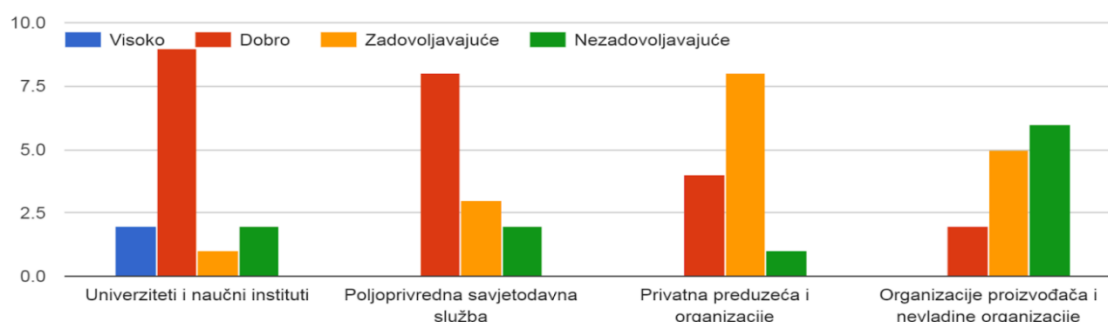
3. Kakva je po vama finansijska opremljenost/sposobnost glavnih organizacija unutar AKIS-a za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi



Grafikon 2: Finansijska opremljenost/sposobnost

Kada je u pitanju kadrovska opremljenost, ispitanici smatraju da su kadrovski dobro opremljeni univerziteti i naučni instituti, kao i poljoprivredna savjetodavna služba, dok je zadovoljavajuće kod privatnih preduzeća i organizacija i nezadovoljavajuće kod organizacije proizvođača i nevladinih organizacija. Mišljenje predstavnika proizvođača je isto, s tim da su mišljenja da su i organizacije proizvođača i nevladine organizacije kadrovski dobro/zadovoljavajuće opremljeni, (grafikon 3).

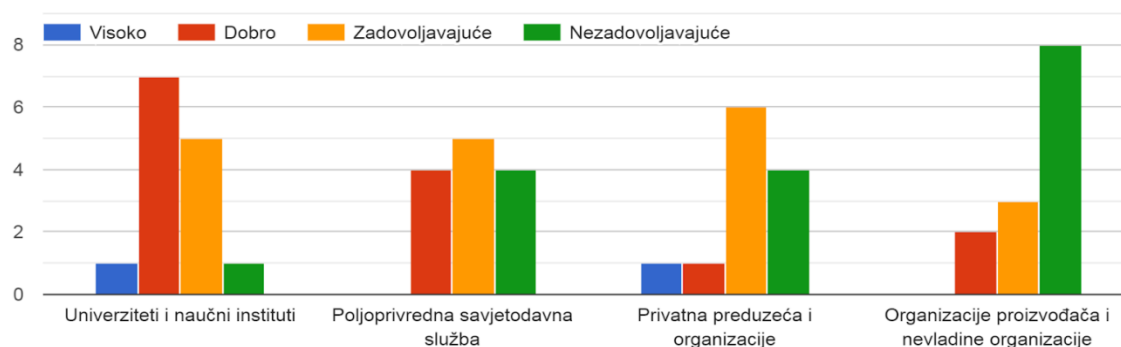
4. Kakva je po vama kadrovska opremljenost/sposobnost glavnih organizacija unutar AKIS-a za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi?



Grafikon 3: Kadrovska opremljenost/sposobnost

Ispitanici (eksperti) smatraju da je opremljenost glavnih organizacija unutar AKIS-a sa modernom opremom za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi dobra kod univerziteta i naučnih instituta, odnosno zadovoljavajuća kod poljoprivredne savjetodavne službe i privatnih preduzeća i organizacija, dok je kod organizacija proizvođača i nevladinih organizacija ocijenjena kao nezadovoljavajuća. Mišljenje predstavnika proizvođača je isto kao i ispitanika (eksperata) kada je u pitanju opremljenost glavnih organizacija unutar AKIS-a modernom opremom za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi, (grafikon 4).

5. Kakva je po vama opremljenost glavnih organizacija unutar AKIS-a sa modernom opremom za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi?

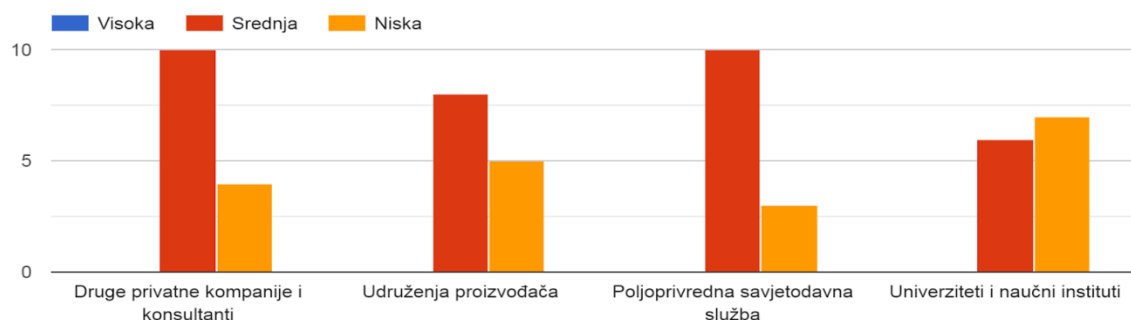


Grafikon 4: Opremljenost sa modernom opremom

Ispitanici (eksperti), kao i predstavnici proizvođača su mišljenja da ne postoji visoka efikasnost veza između privatnih kompanija i konsultanata sa drugim karikama u AKIS-u.

Veze su uglavnom ocijenjene srednjom ocjenom, a u slučaju veze između privatnih kompanija i konsultanata sa univerzitetima i naučnim institutima eksperti su mišljenja da su te veze čak niske, (grafikon 5).

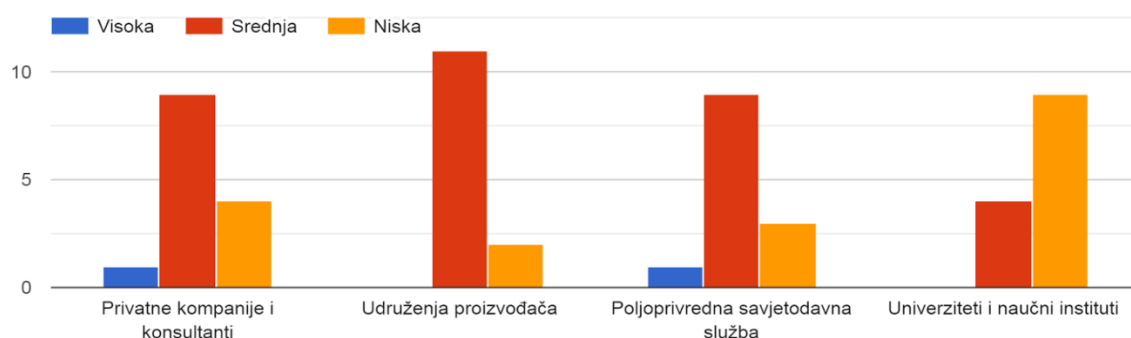
6. Kakva je po vama efikasnost veza između karika u AKIS-u? Veza između privatnih kompanija i konsultanata sa ostalim karikama u AKISU?



Grafikon 5: Veza između privatnih kompanija i konsultanata sa ostalim karikama

Mišljenje ispitanika (eksperta) i predstavnika proizvođača na pitanje o vezi između udruženja poljoprivrednika i drugih karika u AKIS-u je prilično slično i mišljenja su da je veza između udruženja poljoprivrednika srednja sa privatnim kompanijama i konsultantima, udruženjima proizvođača, poljoprivrednom savjetodavnom službom, dok je sa univerzitetima i naučnim institutima veza niska, (grafikon 6).

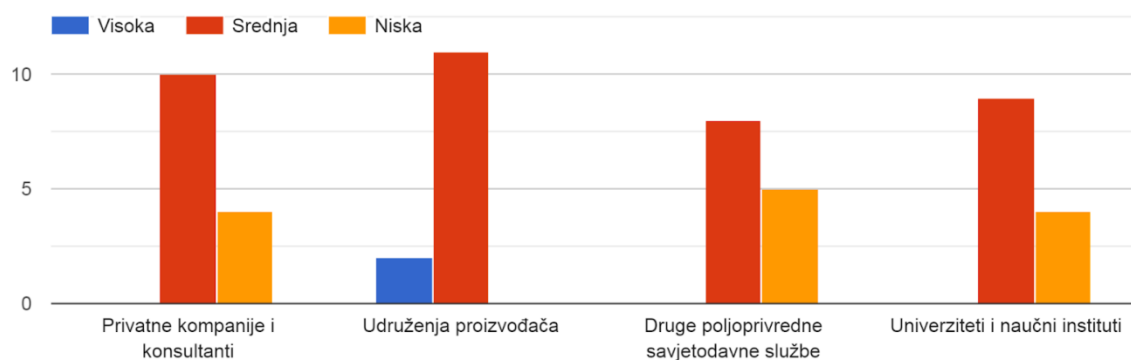
7. Veza između udruženja poljoprivrednika i drugih karika u AKIS-u?



Grafikon 6: Veza između udruženja poljoprivrednika i drugih karika u AKIS-u

Kada je u pitanju veza između poljoprivredne savjetodavne službe i drugih karika u AKIS-u ispitanici (eksperti) i predstavnici proizvođača su prilično sličnog mišljenja da je veza između poljoprivredne savjetodavne službe i ostalih karika u AKIS-u srednja, (grafikon 7).

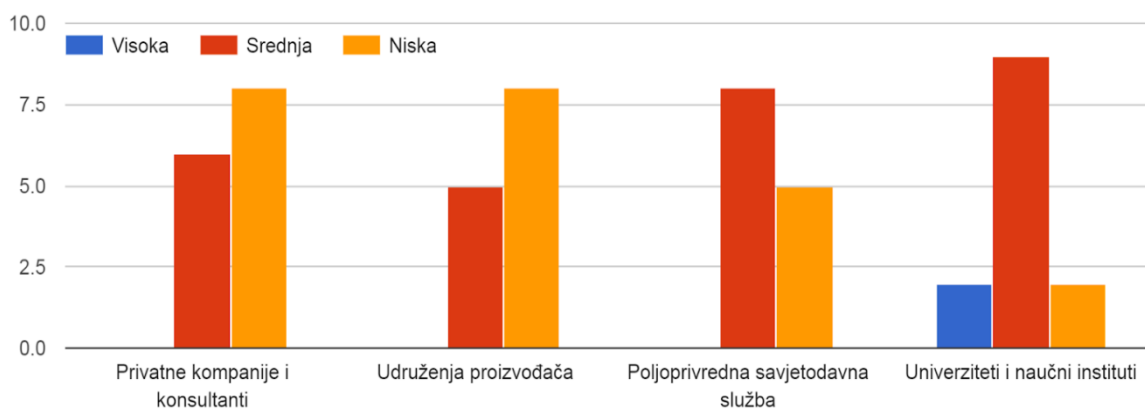
8. Veza između poljoprivredne savjetodavne službe i drugih karika u AKIS-u?



Grafikon 7: Veza između poljoprivredne savjetodavne službe i drugih karika u AKIS-u

Što se tiče veze između univerziteta, naučnih instituta i drugih karika, mišljenja ispitanika (ekspertata) i predstavnika proizvođača su da je veza između univerziteta i naučnih instituta sa poljoprivrednom savjetodavnom službom i drugim univerzitetima i naučnim institutima srednje razvijena, dok su te veze ocjenjene kao niske odnosno nedovoljno razvijene sa privatnim kompanijama i konsultantima, kao i sa udruženjem proizvođača, (grafikon 8).

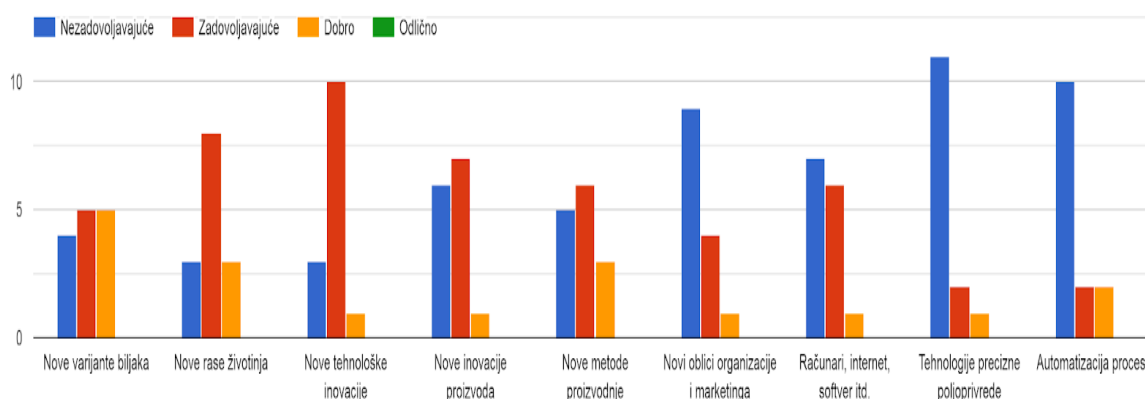
9. Veza između Univerziteta, naučnih instituta i drugih karika u AKIS-u?



Grafikon 8: Veza između univerziteta, naučnih instituta i drugih karika u AKIS-u

Kada je u pitanju obim pristupa poljoprivrednih proizvođača informacijama, konsultacijama, inovacijama i drugim uslugama, on nije ocijenjen kao odličan ni kod jednog faktora. Kao dobar odnosno zadovoljavajući ocijenjen je u slučaju pristupa novim sortama biljaka. U aspektima koji se odnose na nove rase životinja, nove tehnološke inovacije, nove inovacije proizvoda, nove metode proizvodnje, obim pristupa ocijenjen je kao zadovoljavajući, dok je u svim drugim aspektima ocijenjen kao nezadovoljavajući: novi oblici organizacije i marketinga, računari, internet, softver, tehnologije precizne poljoprivrede, automatizacija procesa. Mišljenje predstavnika proizvođača je isto kao kod ispitanika (eksperata) po mišljenju predstavnika proizvođača pristup računarima, internetu, softverima te automatizaciji procesa je dobro/zadovoljavajuće, (grafikon 9).

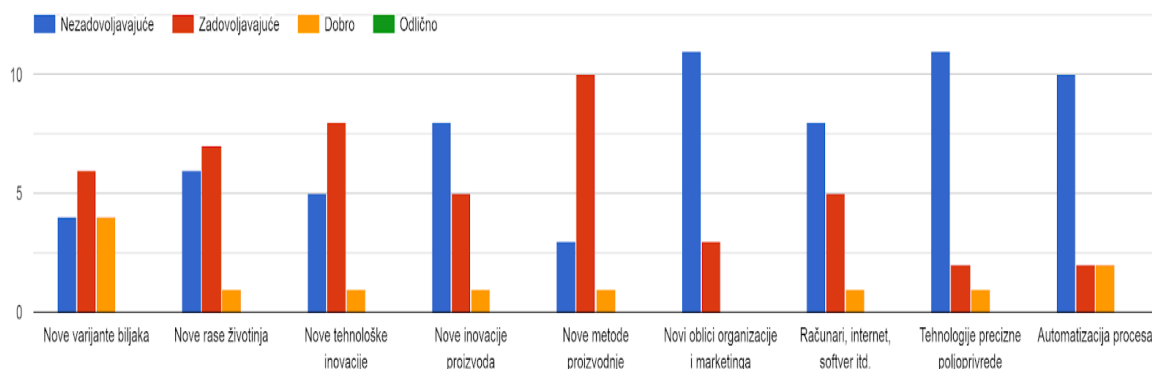
10. Ocijenite obim pristupa poljoprivrednih proizvođača informacijama, konsultacijama, inovacijama i digitalnim uslugama?



Grafikon 9: Obim pristupa poljoprivrednih proizvođača

Obim primjene raznovrsnih inovacija od strane poljoprivrednih proizvođača u Republici Srpskoj je po mišljenju ispitanika (eksperata) nezadovoljavajući. Zadovoljavajući je za nove sorte biljaka, nove rase životinja, nove tehnološke inovacije, nove metode proizvodnje. Nezadovoljavajući je za nove inovacije proizvoda, novi oblici organizacije i marketinga, računari, internet, softver, tehnologije precizne poljoprivrede i automatizacija procesa. Mišljenje predstavnika proizvođača se poklapa sa mišljenjem ispitanika (eksperata) u većini slučajeva, osim kada je u pitanju računari, internet, softver itd. Oni su mišljenja da je tu pristup dobar/zadovoljavajući, (grafikon 10).

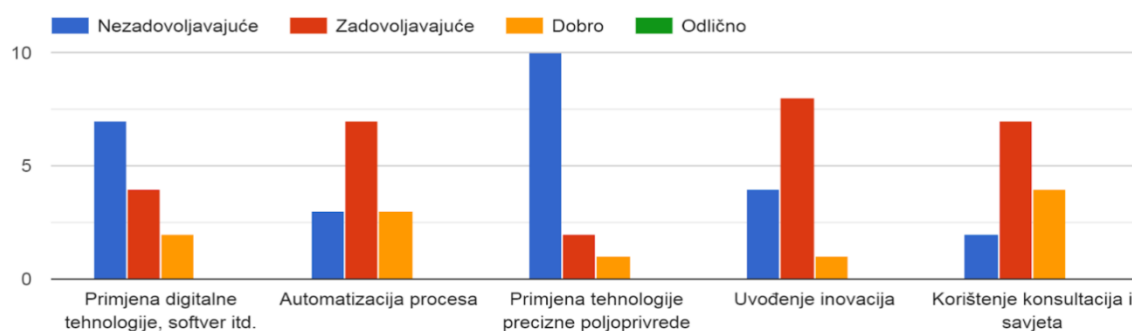
11. Ocijenite obim uvođenja raznovrsnih vrsta inovacija od strane poljoprivrednih proizvođača u Republici Srpskoj



Grafikon 10: Obim uvođenja raznovrsnih inovacija

Kada je u pitanju obim primjene inovacija u različitim sektorima, on je u sektoru mljekarstva ocijenjen kao zadovoljavajući kod automatizacije procesa, uvođenje inovacija i korištenje konsultacija i savjeta, a nezadovoljavajuće kod primjene digitalne tehnologije, softver itd. i primjena tehnologije precizne poljoprivrede. Mišljenje predstavnika proizvođača je isto osim kada je u pitanju primjena digitalne tehnologije, softver itd. mišljenja su da je zadovoljavajuće, (grafikon 11).

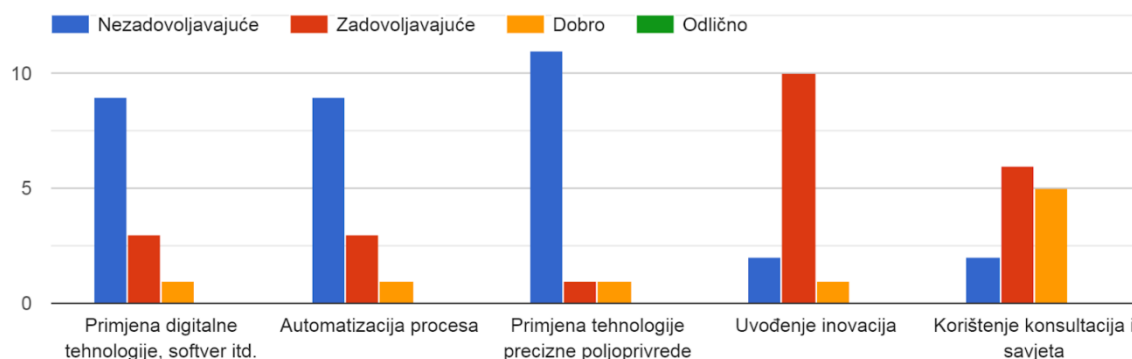
12. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacija različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor mljekarstva?



Grafikon 11: Obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacija

U sektoru voćarstva je po mišljenjima ispitanika (eksperata) i predstavnika proizvođača nezadovoljavajući kod primjena digitalne tehnologije, softver itd., automatizacija procesa i primjena tehnologije precizne poljoprivrede, a zadovoljavajuće je kod uvođenje inovacija i korištenje konsultacija i savjeta, (grafikon 12).

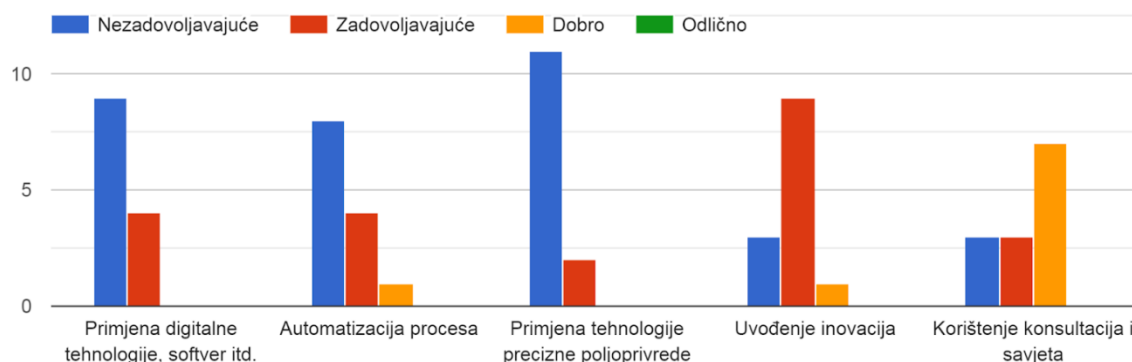
13. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacija različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor voćarstva?



Grafikon 12: Obim korišćenja savjeta-sektor voćarstva

U sektoru povrtarstva je po mišljenju ispitanika (eksperata) i predstavnika proizvođača dobar nivo korištenja konsultacija i savjeta, zadovoljavajući nivo uvođenja inovacija i nezadovoljavajući nivo primjene digitalne tehnologije, softver itd., automatizacija procesa i primjena tehnologije precizne poljoprivrede, (grafikon 13).

14. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacija različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor povrtarstva?

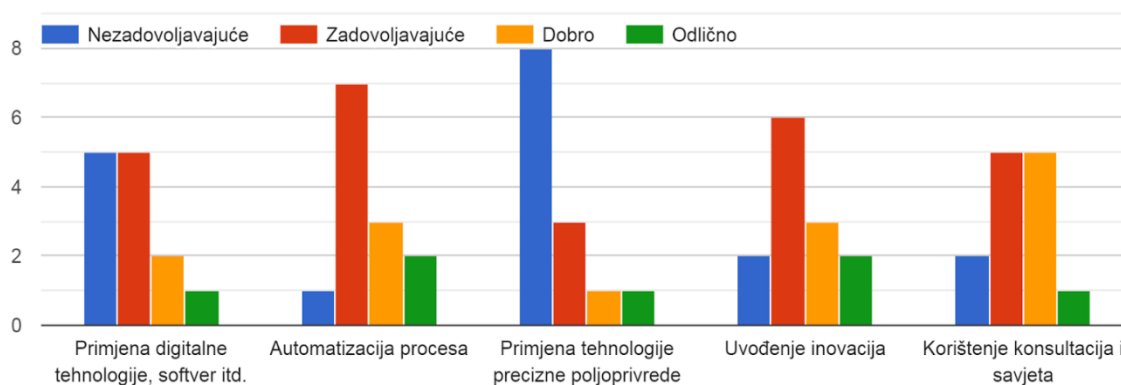


Grafikon 13: Obim korišćenja savjeta-sektor povrtarstva

U sektoru živinarstva je po mišljenjima ispitanika (eksperata) je podjednako i zadovoljavajuće i nezadovoljavajuće kod primjene digitalne tehnologije, softvera itd. Kod Automatizacije procesa i uvođenje inovacija je zadovoljavajuće, dok je kod primjena tehnologije precizne poljoprivrede nezadovoljavajuće. Korištenje konsultacija i savjeta je

ocijenjeno između dobrog i zadovoljavajućeg. Predstavnici proizvođača mišljenja su da je u sektoru živinarstva sve dobro/zadovoljavajuće, kada je u pitanju svaki od ovih odgovora, (grafikon 14).

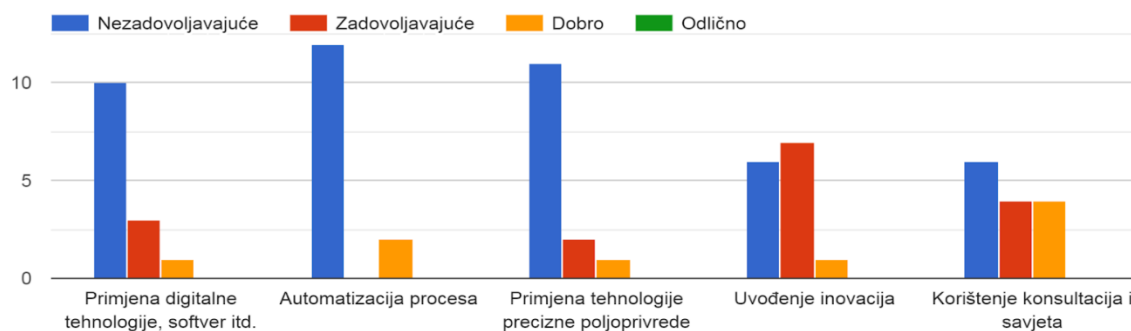
15. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacija različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor živinarstva?



Grafikon 14: Obim korišćenja savjeta-sektor živinarstva

U sektoru ratarstva je po mišljenjima ispitanika (eksperta) uglavnom nezadovoljavajuća primjena, kako savjeta, tako i digitalne tehnologije, automatizacije i precizne poljoprivrede, dok je uvođenje inovacija ocijenjeno kao zadovoljavajuće. Mišljenje predstavnika proizvođača se jedino ne poklapa sa ispitanicima (ekspertima) kod automatizacije procesa ocjenjuju kao dobro/zadovoljavajuće i korišćenje konsultacija i savjeta zadovoljavajuće, (grafikon 15).

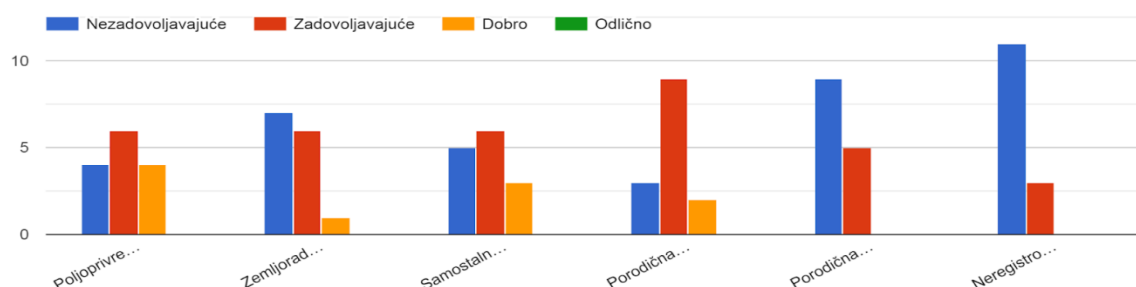
16. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacija različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor ratarstva?



Grafikon 15: Obim korišćenja savjeta-sektor ratarstva

Obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na pravni oblik gazdinstva je po mišljenjima ispitanika (eksperata) zadovoljavajući kod poljoprivrednih preduzeća, samostalnih preduzetnika, komercijalnih porodičnih poljoprivrednih gazdinstva, a nezadovoljavajući je kod zemljoradničkih zadruga, nekomercijalnih porodičnih poljoprivrednih gazdinstava, neregistrovanih gazdinstava, odnosno fizičkih lica. Mišljenje predstavnika proizvođača se ne razlikuje mnogo u odgovorima, osim kada su u pitanju zemljoradničke zadruge za koje ocjenjuju zadovoljavajući nivo uvođenja inovacija, (grafikon 16).

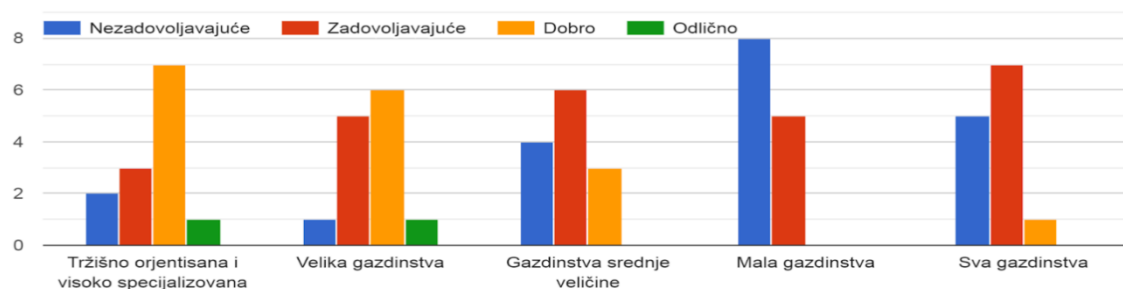
17. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na pravni oblik gazdinstva?



Grafikon 16: Obim korišćenja savjeta u odnosu na pravni oblik

Obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na prosječnu veličinu gazdinstva je po mišljenju ispitanika (eksperata) i predstavnika proizvođača nezadovoljavajući kada su u pitanju mala gazdinstva. Dobar je kada su u pitanju tržišno orijentisana i visoko specijalizovana, kao i velika gazdinstva. Dok je zadovoljavajući kada su u pitanju gazdinstva srednje veličine i sva gazdinstva, (grafikon 17).

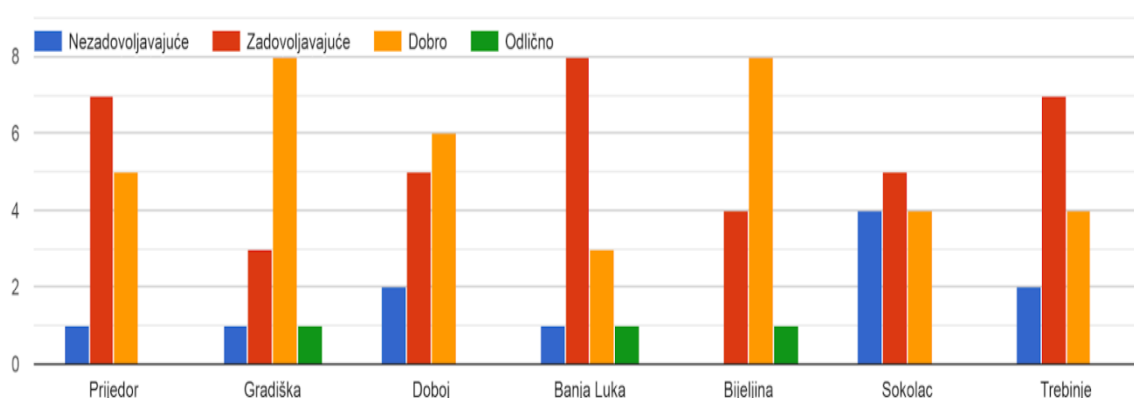
18. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na prosječnu veličinu gazdinstva?



Grafikon 17: Obim korišćenja savjeta u odnosu na veličinu gazdinstva

Obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na regionalnu podjelu RS prema sjedištu područnih jedinica RS je po mišljenju ispitanika (eksperata) i predstavnika proizvođača zadovoljavajući za područne jedinice Prijedor, Banja Luka, Sokolac i Trebinje, a višu ocjenu su dobile područne jedinice Gradiška, Doboj i Bijeljina kod kojih je primjena inovacija ocijenjena kao dobra, (grafikon 18).

19. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na regionalnu podjelu RS prema sjedištu područnih jedinica PS?



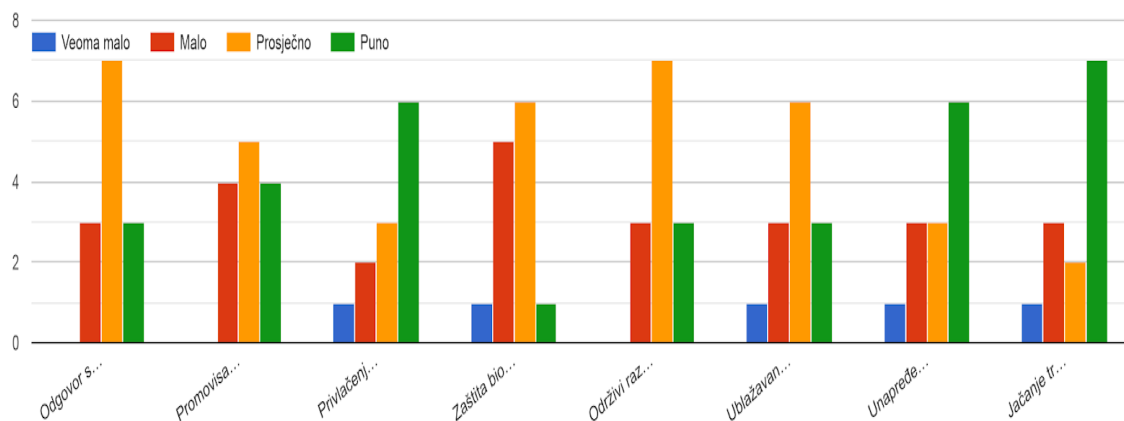
Grafikon 18: Obim korišćenja savjeta u odnosu na regionalnu podjelu

Značaj različitih faktora za poboljšanje diseminacije znanja, inovacija, i digitalizacije u poljoprivredi i ruralnim oblastima Republike Srpske je po mišljenju ispitanika (eksperata) veliki kod faktora kao što su: lično zadovoljstvo i vlastite inicijative farmera, pozitivno iskustvo drugih proizvođača, aktivnosti raznih medija, aktivnosti Poljoprivredne savjetodavne službe, aktivnosti naučnih instituta i univerziteta, inicijative i pritisci investitora, veletrgovaca, izvoznika, trgovinskih lanaca, državne politike i politika EU, subvencije za nove investicije, dobit i koristi na duge staze i profit i koristi u ovom trenutku, aktivnosti organizacija proizvođača i tržišna (potrošačka) tražnja, cijene i konkurencija. Kod ocjene „prosječan značaj“ ispitanici su mišljenja da se ona može vezati za aktivnosti stranih organizacija i NVO, inicijative i podrška lokalnih vlasti i dostupni resursi i mogućnosti farme. Predstavnici proizvođača smatraju da je značaj sljedećih faktora mali za poboljšanje diseminacije znanje, inovacije i digitalizacija u poljoprivredi i ruralnim oblastima Republike Srpske: lično zadovoljstvo i vlastite inicijative farmera,

aktivnosti raznih medija, inicijative i podrška lokalnih vlasti, inicijative i pritisci investitora, veletrgovaca, izvoznika, trgovačkih lanaca, državne politike i politika EU.

Širenje znanja, inovacija i digitalizacija u poljoprivredi i ruralnim područjima doprinosi postizanju različitih ciljeva poljoprivredne politike Republike Srpske i EU po mišljenjima ispitanika (eksperata) i predstavnika proizvođača doprinosi od prosječno do puno. Prosječno doprinosi za odgovor sektora na zahtjeve javnosti za hranom, zdravljem, dobrobiti životinja, promovisanje zapošljavanja, rasta, socijalne uključenosti i lokalnog razvoja u ruralnim područjima, zaštita biodiverziteta, poboljšanje usluga ekosistema i zaštita staništa i pejzaža, održivi razvoj i efikasno upravljanje prirodnim resursima kao što su voda, tla i vazduha, ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama i održiva energija. Puno doprinosi za privlačenje mladih farmera i olakšavanje poslovanja u ruralnim područjima, unapređenje položaja poljoprivrednika u lancu vrijednosti i jačanje tržišne orijentacije i povećanje konkurentnosti, (grafikon 19).

21. Ocijenite u kojoj mjeri širenje znanja, inovacija i digitalizacija u poljoprivredi i ruralnim područjima doprinosi postizanju različitih ciljeva poljoprivredne politike Republike Srpske i EU?



Grafikon 19: Širenje znanja, inovacija i digitalizacija

6. DISKUSIJA

U radu su postavljene tri hipoteze koje su potvrđene i prihvaćene. Na osnovu istraživanja, stavovi u pogledu postavljenih hipoteza su sljedeći:

Hipoteza 1., „Ako se ne primijenjuju od strane farmera/seljaka, kao krajnjih korisnika, rezultati istraživanja mogu se dovesti u pitanje sa stanovišta njihove krajnje primjene (adekvatnosti), funkcije odgovarajućeg „popunjavanja rupa“ u znanju korisnika, mogućeg dupliranja istraživanja i nedovoljnog sistemskog odgovora (istraživačkog i savjetodavnog podsistema) na potrebe koje u poljoprivredi jednog društva realno postoje“

Iako rezultati istraživanja daju samo indirektan odgovor na ovu hipotezu, ona se ipak može potvrditi i to kroz nekoliko odgovora. Naime, s jedne strane ispitanici su potvrdili slabu vezu koja postoji između karika u lancu, a naročito između naučnih institucija (univerziteta i instituta) i organizacija poljoprivrednih proizvođača, a s druge strane su potvrdili značaj primjene znanja i inovacija za unapređenje konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje, jačanje tržišne orijentacije poljoprivrednih gazdinstava i privlačenje mladih da se bave poljoprivredom. Dakle, nedostatak na jednoj strani, i potvrda značaja na drugoj strani, dovode do rezultata u razvijenosti poljoprivredne proizvodnje koju karakteriše negativan spoljnotrgovinski bilans, dominacija nekomercijalnih gazdinstava u ukupnoj strukturi i nizak nivo primjene inovacija i novih tehnologija u većini poljoprivrednih sektora. Nedostatak većeg nivoa izdvajanja javnih sredstava u ove namjene može takođe biti jedan od razloga za slabe veze među karikama u AKIS-u. Univerziteti i instituti su prvenstveno orijentisani prema evropskim fondovima, u nedostatku domaćih, što za posljedicu ima odustajanje od istraživanja lokalnog značaja i traženje rješenja za globalne probleme i prioritete definisane na nivou evropske istraživačke zajednice. Radovi drugih autora takođe potvrđuju ovakve rezultate istraživanja u mnogim zemljama evropskog i van evropskog kontinenta. Tako Ristić (2018) u istraživanju o znanju kao preduslovu tehnološkog osavremenjavanja i razvoja agrobiznisa u Srbiji, konstatuje da mala gazdinstva veoma rijetko koriste najsavremenije tehnologije, usled nedostatka sopstvenih finansijskih sredstava, nepovoljnosti kredita namijenjenih poljoprivredi i nedovoljnih subvencija države. Takođe, Bachev (2022) u istraživanju o upravljanju sistemom znanja i inovacija u poljoprivredi u Bugarskoj zaključuje da AKIS pokazuje nizak kapacitet resursa i efikasnost, dominaciju zastarjelih javnih institucija i nerazvijenog privatnog sektora,

nedovoljnu razmjenu znanja i inovacija, sporu i neujednačenu primjenu savremene tehnologije, varijeteta, metoda proizvodnje i upravljanja, digitalizacije itd. na različitim vrstama farmi, podsektora poljoprivrede i regiona zemlje. Adolwa i ostali (2017) zaključuju da je dobro uvezana mreža znanja u smislu organizacija koje se bave istraživanjem i širenjem znanja i inovacija ključna ne samo za širenje već i za učenje složenih inovacija, te da se integracija formalnih i neformalnih sistema poljoprivrednog znanja može poboljšati negovanjem funkcije neformalnih i formalnih posrednika u širenju inovacija. Kabirigi i ostalo (2022) naglašava značaj socijalnih veza i zaključuju da one igraju važnu ulogu u širenju znanja, a farmeri koriste svoje lične mreže kako bi poboljšali svoju sposobnost prilagođavanja tržišnim, klimatskim i drugim šokovima.

Jačanje istraživanja i unaprjeđenje razmjene znanja između naučne zajednice i poslovnog sektora je cilj AKIS-a u domenu istraživanja.

Hipoteza 2. „Savjetodavne službe koje nemaju adekvatne (u odnosu na korisnike) metode rada, sadržaje svojih preporuka, pristupe nisu od velike koristi za farmere“

Istraživanjem je potvrđena slaba kapacitiranost savjetodavne službe u smislu odnosa broja zaposlenih prema broju poljoprivrednih gazdinstava, slabe razvijenosti privatnih savjetodavnih službi, te slab nivo primjene savremenih tehnologija, naročito povezanih sa digitalizacijom i automatizacijom procesa što upućuje i na nedostatak adekvatnih metoda prenosa znanja u toj oblasti. Na taj način dolazimo do zaključka da savjetodavne službe moraju poraditi na pristupu i prenosu informacija do krajnjih korisnika. Svakako da je poljoprivredna savjetodavna služba važan dio AKIS-a u Republici Srpskoj. Jedan od ciljeva uspostavljanja AKIS-a funkcionalnim u Republici Srpskoj je jačanje Poljoprivredne savjetodavne službe i širenje znanja, tehnologije i istraživanja. U Republici Srpskoj postoje javna i privatna poljoprivredna savjetodavna služba, gdje treba obezbjediti saradnju između njih za uspješnije poslovanje. Rijswijk i ostali (2019) u istraživanju digitalizacije AKIS-a na Novom Zelandu takođe konstatuju da se ona odvija po ad-hoc pristupu pošto je digitalna poljoprivreda u ranim fazama razvoja. Ovo ukazuje da bi sistem poljoprivrednog znanja i inovacija trebalo bolje da podrži savjetodavce u shvaćanju digitalizacije u poljoprivredi i razvoju strategije digitalizacije, predviđajući moguću budućnost i razmišljajući o posljedicama toga na poslovne modele i organizaciju savjetodavnih službi. Zahran i ostali (2020) u istraživanju o funkcionalnosti AKIS-a zaključuju da su pravni i regulatorni okviri, nedostatak infrastrukture i slaba uloga posredničkih organizacija glavne

prepreke sa kojima se AKIS suočava. Veze ugovaranja i javno-privatnog partnerstva posmatrane su kao glavne interakcije potrebne za jačanje AKIS-a. Analiza takođe istražuje dostupnost zahtjeva za inovacijama kod svakog aktera, kao i distributivnih tehnologija, koje treba podsticati za izgradnju kapaciteta poljoprivrednog sektora.

Hipoteza 3. „Inovacije koje ne rješavaju aktuelne i ključne probleme farmera/seljaka, imaju male šanse da budu usvojene“

Istraživanjem je potvrđeno da je nivo primjene inovacija različit u različitim sektorima. U sektorima koji su više intenzivni i gdje se može utvrditi veći broj velikih gazinstava i pravnih lica nivo primjene inovacija je dobar ili zadovoljavajući i to je slučaj sa sektorima živilarstva i mljekarstva. Takođe u ovim sektorima je primjetan i visok nivo automatizacije procesa rada što je direktan odgovor na problem nedostatka radne snage. U ostalim sektorima, osim primjene savjeta i inovacija u proizvodnji nema primjene automatizacije, digitalizacije, precizne poljoprivrede i sl. Naročito u ovom pogledu zaostaje sektor ratarstva, ali nažalost i profitabilniji sektori kao što je sektor voćarstva i povrtarstva. Ovo potvrđuje dominaciju malih gazinstava u strukturi farmi na nivou Republike Srpske koji zbog malog obima proizvodnje ne mogu postići prag produktivnosti i ekonomičnosti dovoljan za investiranje u automatizaciju procesa i primjenu novih tehnologija, već se još uvijek suočavaju sa problemom niske tržišnosti i produktivnosti. Pascucci i de-Magistris u svoji istraživanjima o efektima primjene regionalnog pristupa u organizaciji AKIS-a na strategije razvoja poljoprivrednog sektora u Italiji ukazuju na potrebu prilagođavanja strateških mjera u oblasti poljoprivrednog savjetodavstva i razvoja poljoprivrede uopšte prema lokalnim okolnostima datog područja te u tom kontekstu podržati interakciju između farmera, ruralnih aktera i lokalnih mreža. Zahran i ostali (2020) smatraju da se inovacioni sistemi oslanjaju na upravljanje. Drugim rečima, postoji potreba za koordinacionom jedinicom zaduženom za AKIS. Ova jedinica bi mogla da unaprijedi koordinaciju politike, koja se tiče utvrđivanja prioriteta, razvoja jasnog, konzistentnog i dogovorenog skupa politika i sprovođenja ovih politika u praksi. S druge strane Poters i ostali (2022) naglašavaju značaj inovativnih pristupa kao što je pristup koji trenutno dobija veliku pažnju politike i ulaganja u EU pod nazivom „Žive laboratorije ili *Living labs*“ koje okupljaju javne i privatne zainteresovane strane da zajedno kreiraju, potvrđuju i testiraju nove usluge, poslovne ideje, tržišta i tehnologije. Takođe "pristup sa više aktera ili The Multi-Actor Approach" razvijen u okviru HORIZON 2020 programa

Evropske unije preporučuje se kao pristup koji ima za cilj da učini inovacije više vođene potražnjom kako bi se povećao uticaj istraživanja.

Glavni izazov AKIS-a da se suoči sa budućim promjenama koje evropska poljoprivreda zahtjeva je u tri specifična pitanja. Prvo, postaje neophodno sprovesti institucionalnu koordinaciju koja angažuje kako javne/privatne institucije tako i istraživačke strukture u okviru zajedničke strateške agende koja se bavi prioritetima i pristupima i verifikuje neophodne finansijske resurse sa kratkoročnom i srednjoročnom perspektivom. Drugo, potrebno je izvršiti analizu potražnje i procjenu uticaja pojedinih stručnih usluga koje se pružaju i, treće, potrebno je jače ulaganje u ljudske resurse: važno je da javne inicijative postanu više povezane sa strukturiranim sistemom praćenja i evaluacije, i da istraživači i tehničari koriste efikasnije sistem 'stalne obuke' posebno kada je u pitanju izbor ispravnih metoda rada koji zadovoljavaju potrebe farmera.

PROAKIS projekat finansiran od strane EU (2015) definiše set preporuka za strateške politike u oblasti poljoprivrede i pri tome navodi da strateške mjere koje imaju za cilj podržati inovativne procese u poljoprivredi, treba da uzmu u obzir raznolikost AKIS-a na nacionalnom i čak regionalnom nivou i obezbjede da mjere ciljaju na odgovarajući nivo (nacionalni, regionalni) i vrstu intervencije (npr. strukturno finansiranje, podsticaji). Takođe se preporučuje da strateške mjere treba da podstaknu sistematsku evaluaciju kako bi se omogućila uporedna procjena sistema znanja i savjetodavnih usluga. Dalje se sugerije da strateške mjere trebaju podsticati istraživačku praksu koja cijeni razmjenu znanja sa krajnjim korisnicima, posebno poljoprivrednicima, i orijentaciju na njihove potrebe. Strateška podrška treba da uključuje i podršku obuci i obrazovanju za aktere AKIS-a i razvoju šema sertifikacije kako bi se stvorila transparentnost o kvalitetu savjetodavnih usluga.

FAO studija o unapređenju koordinacije između aktera unutar AKIS-a preporučuje da Vlada takođe treba da stvori uslove neophodne za razvoj AKIS/RD. Ulaganje u razvoj tržišta i podrška dobavljačima inputa, posebno kreditnim i dobavljačkim institucijama, su potrebne da se stimuliše poljoprivredna zajednica i da se pažnja posveti seoskoj fizičkoj infrastrukturi da bi životna sredina bila privlačna i bezbjedna. Poljoprivredni proizvođači, posebno žene i siromašni poljoprivrednici, zahtjevaju obrazovanje i obuku kako bi imali koristi od savremenih tehnologija koje zamjenjuju teški fizički rad i predstavljaju produktivnije prakse. Zajedničko planiranje između proizvođača i institucionalnih

operatera može da obezbijede platformu za unapređenje sistema vođenog potražnjom i tehnološke inovacije za razvoj poljoprivrede.

I na kraju jedino istraživanje koje se konkretno bavi razvojem AKIS-a na nivou Republike Srpske (Vaško, 2022) daje sljedeće preporuke za unapređenje AKIS-a u RS:

- **Uspostavljanje formalne AKIS koordinacione strukture;**
- pokrenuti kampanju o potrebi osnivanja AKIS-a;
- osnivanje Koordinacionog odbora AKIS-a;
- postizanje dogovora oko AKIS platforme kao osnove za kanalisanje aktivnosti različitih zainteresovanih strana AKIS-a;
- usvajanje strategije AKIS-a uz godišnju evaluaciju sprovođenja strategije AKIS;
- Strategiju AKIS-a treba uskladiti sa Strategijom pametne specijalizacije Republike Srpske;
- **Obezbjediti koherentnost između poslovnog sektora i naučne zajednice;**
- Finansiranje primjenjenih istraživanja u sektoru poljoprivrede iz poljoprivrednog budžeta;
- koordinirati saradnju između istraživačkih institucija i poslovnog sektora;
- obavezna partnerstva naučne zajednice i poslovnog sektora u istraživačkim projektima;
- regionalizacija i internacionalizacija naučnog istraživanja;
- povećanje vidljivosti i dostupnosti naučno istraživačkih rezultata;
- reformisanje poljoprivrednog obrazovanja ka kreativnom i inovativnom obrazovanju;
- ojačati tehničke kapacitete (opremu i sl.) i ojačati kadrovske, odnosno ljudske kapacitete Poljoprivredne savjetodavne službe;
- proširiti saradnju javnih i privatnih savjetodavnih službi;
- treba poboljšati interakciju između savjetnika i farmera i podsticati međusobnu povezanost savjetnika i istraživača;
- **Primjena novih tehnologija i inovacija u sektoru agrobiznisa;**
- uspostaviti demo farme i druge oblike demonstracija prenosa R&T;
- subvencionisati investicije na farmama i transfer novih tehnologija i inovacija;

Vaško takođe navodi da su prilika za poljoprivredni sektor i pretpristupni fondovi EU, kao bolje korišćenje drugih programa EU za podršku istraživačkim i razvojnim aktivnostima (HORIZON, Life, ERASMUS+) i MSP (COSME, Inovacioni fond, itd.). Pored toga, postoji niz bilateralnih programa razvijenih zemalja koji pružaju pomoć BiH

kombinacijom različitih intervencija, uz očekivanje da njihov interes za prisustvom u BiH neće nestati.

7. ZAKLJUČAK

Konačni cilj AKIS-a je primjena novih tehnologija i inovacija u sektoru agrobiznisa. Da bi se inovacije ili nove tehnologije prenijela u praktičnu primjenu prvo je potrebno znati da oni postoje. Ono što bi bilo djelotvorno jeste svakako da farmeri moraju da slijede nauku, a naučnici moraju više da dosežu do farmera. Jedna od funkcija AKIS-a je da kroz upotrebu novih tehnologija i inovacija doprinese obrazovanju i uspješnosti u poljoprivrednom poslovanju. Druga funkcija AKIS-a jeste da su rezultati naučno-istraživačkog rada (putem digitalizacije ili drugih načina) javno dostupni poljoprivrednim proizvođačima ili da se ista ta saznanja prenose putem savjetodavnih službi do farmera. Primarna uloga savjetodavnih službi jeste da prenosom informacija, znanja i inovacija, razvijaju i osnažuju ljudske potencijale u poljoprivredi. Savjetodavci omogućavaju poljoprivrednicima da steknu znanje i vještine koji su im potrebni da poboljšaju svoju proizvodnju. Osnovni cilj AKIS-a je prenos tehnologije, informacija i znanja od istraživačkih institucija do poljoprivrednih proizvođača.

Uloga i značaj poljoprivrednog savjetodavstva u životu sela i ruralne zajednice je izuzetno važan, a posebno u novom okruženju i sveoštrijoj konkurenciji na tržištu.

Cilj istraživanja u ovom radu bio je da se sagleda koliko sistem prenosa znanja i informacija ima uticaja na razvoj poljoprivrednog sektora na području Republike Srpske. Istraživanjem je utvrđeno da u Republici Srpskoj postoje sve karike, odnosno institucije i organizacije, koje čine sistem znanja i informacija u poljoprivredi: istraživanje, obrazovanje, savjetodavstvo, proizvodnja. Međutim, istraživanjem je istovremeno potvrđen nizak nivo povezanosti karika u lancu, a dijelom i niska kapacitiranost pojedinih dijelova sistema.

Istraživanjem je takođe obuhvaćena analiza stepena primjene znanja i inovacija u sektoru poljoprivrede, u različitim proizvodnim granama. Rezultati istraživanja su potvrdili različit nivo primjene novih znanja i tehnologija u pojedinim sektorima, kao i različit nivo primjene digitalnih rješenja i automatizacije procesa rada. Tehnologije koje predstavljaju koncept "pametne poljoprivrede" najmanje se primjenjuju u proizvodnim sektorima, a kao uzroci navedenog stanja identifikovani su: usitnjenost proizvodnje, dominacija malih,

nekomercijalnih gazdinstava, struktura proizvodnje i slaba kapacitiranost savjetodavne službe.

Unapređenje funkcionalnih veza između karika u sistemu znanja i informacija u poljoprivredi, moglo bi doprinijeti prevazilaženju strukturnih ograničenja u razvoju sektora poljoprivrede Republike Srpske, a ulaganjem u znanje i primjenu znanja u proizvodnji, doprinijeti unapređenju produktivnosti proizvodnje i konkurentnosti sektora u cjelini.

LITERATURA

- Adolwa, I.S., Schwarze, S., Bellwood-Howard, I. et al. A comparative analysis of agricultural knowledge and innovation systems in Kenya and Ghana: sustainable agricultural intensification in the rural–urban interface. *Agric Hum Values* 34, 453–472 (2017). <https://doi.org/10.1007/s10460-016-9725-0>
- A.W. Van Den Ban (1993): Studying Agricultural Knowledge and Information System for Improving Agricultural Extension, *Indian Journal of Extension Education*.
- Bachev, Hrabrin (2022): Governance of agricultural knowledge and innovation system (AKIS) in Bulgaria, Munich Personal RePEc Archive, Paper No. 112253, posted 06 Mar 2022 05:25 UTC, Online at <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/112253/>
- Bachmann, L. (2001). Review of the Agricultural Knowledge System in Fiji. Margraf Verlag, Berlin.
- Bolger, J. (2002). Capacity Development: Why, What and How. *Capacity Development*. CIDA. Vol.1. No.1.
- Bolliger, E., Reinhardt, P. and T. Zellweger (1990). Agricultural extension: guidelines for extension workers in rural areas. SKAT. St. Gallen.
- COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT: Bosnia and Herzegovina 2022 Report, Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 2022 Communication on EU Enlargement policy.
- Demiryurek, K., H. Erdem, et al. (2008). "Agricultural information systems and communication networks: the case of dairy farmers in Samsun province of Turkey." *Information Research* 13(2): 13-12.
- EU SCAR (2013). Agricultural knowledge and innovation systems towards 2020 – an orientation paper on linking innovation and research, Brussels.
- EU SCAR (2012), Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper, Brussels.
- EU SCAR (2016), Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future – a Foresight Paper, Brussels.
- EU SCAR AKIS (2019), Preparing for Future AKIS in Europe. Brussels, European Commission.
- FAO/World Bank (2000). Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development - Strategic Vision and Guiding Principles. FAO/World Bank.Rome.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2005): ENHANCING COORDINATION AMONG AKIS/RD ACTORS: AN ANALYTICAL AND COMPARATIVE REVIEW OF COUNTRY STUDIES ON AGRICULTURAL KNOWLEDGE AND INFORMATION SYSTEMS FOR RURAL DEVELOPMENT

(AKIS/RD), Research, Extension and Training Division Sustainable Development Department, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, 2005.

GFRAS Global Forum for Rural Advisory Services (2012). Building knowledge systems in agriculture: Five key areas for mobilising the potential of extension and advisory services.

Jorieke Potters, Kevin Collins, Herman Schoorlemmer, Egil Petter Stræte, Emils Kilis, Andy Laneand Heloise Leloup (2022): Living Labs as an Approach to Strengthen Agricultural Knowledge and Innovation Systems, EuroChoices published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of Agricultural Economics Society and European Association of Agricultural Economists, 2022.

Kelly Rijswijk, Laurens Klerkx, James A. Turner (2019): Digitalisation in the New Zealand Agricultural Knowledge and Innovation System: Initial understandings and emerging organisational responses to digital agriculture, NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences, Volumes 90–91, 2019, 100313, ISSN 1573-5214, <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100313>.

Krijn J. Poppe (2012): Findings from the EU SCAR collaborative working group, AKIS-Agricultural Knowledge and Innovation Systems inTransition, Ica – Gent.

Leeuwis, C., & van den Ban, A. W. (2004). Communication for Rural Innovation : rethinking agricultural extension. Blackwell. 323.

Michel Kabirigi, Milad Abbasiharofteh, Zhanli Sun, Frans Hermans (2022): The importance of proximity dimensions in agricultural knowledge and innovation systems: The case of banana disease management in Rwanda, Agricultural Systems, Volume 202, 2022, 103465, ISSN 0308-521X, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103465>.

Nagel, U. (1980): Institutionalization of knowledge flows. An analysis of the extension role of two agricultural universities in India. In Quarterly J. Of Int. Agriculture (special Issue) 30.

Petrović, Ž., Janković, D. (2010): Poljoprivredno savetodavstvo Srbije-stanje, problemi i mogućnosti reforme, Novi Sad.

Prospects for Farmers'Support: Advisory Services in European AKIS, PRO AKIS Policy Recommendations,EU, July 2015.

Ristic, Lela. (2018). ZNANJE KAO PREDUSLOV TEHNOLOŠKOG OSAVREMENJAVANJA I RAZVOJA AGROBIZNISA U REPUBLICI SRBIJI.

Roling, N. (1990). The agricultural Research – Tehnologiy Interface: A knowledge systems Perspective. In: Kaimowitz, D. 1990: Making the link: Agricultural Research and Technology Transfer in Developing countries. Westview Press, Boulder, San Francisco & London.

Rolling, N.G., and P. Engel (1991): The development of the concept of agricultural knowledge and information system (AKIS) : Implications for extension, in W.M. Rivera and D.J. Gustafson, Agricultural extension : World wide institutional evolution and forces for change. Amsterdam, Elsevie.

Roling, N. 1991. Knowledge systems in their political context. In: Tillman et al. (ed.) 1991: Proceedings of the international workshop: Agricultural knowledge systems and the role of Extension. Institut für Agrarsoziologie, landwirtschaftliche Beratung und angewandte Psychologie. Hohenheim.

Strateški plan ruralnog razvoja Bosne i Hercegovine za period od 2023. do 2027. okvirni dokument.

Tupak, Renato (2015): Primjena inovacija u poljoprivrednim poduzećima i njihov utjecaj na marketinšku učinkovitost, Križevci.

Vaško, Ž. (August, 2022.) Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) in the Republic of Srpska, BiH National Report and Proposed Draft Action Plan.

Veselinović, Petar; Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu (2018), Implikacije ekonomije znanja za razvojne procese u Republici Srbiji.

Vlada R. Srpske, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede R. Srpske, Strategija razvoja poljoprivrede i ruralnih područja R. Srpske 2021-2027, jun 2021.

Zahran Y, Kassem HS, Naba SM, Alotaibi BA. Shifting from Fragmentation to Integration: A Proposed Framework for Strengthening Agricultural Knowledge and Innovation System in Egypt. Sustainability. 2020; 12(12):5131. <https://doi.org/10.3390/su12125131>

<https://www.smart-akis.com/index.php/sr/mreza/sta-je-pametna-poljoprivreda/>

<https://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mnk/Documents/RIRS-RoadMap-SR.PDF>

https://www.rzs.rs.ba/static/uploads/saopstenja/nacionalni_racuni/bdp_godisnji/proizvodni_pristup/2022/BDP_Proizvodni_Pristup_2022_prethodni_podaci.pdf

http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Poljoprivreda/BOS_SPRR_2018-2021_-_korekcija.pdf

<https://ti-bih.org/indeks-percepcije-korupcije-cpi-2022>

<https://businessrpska.com/industrije/poljoprivreda>

8. PRILOZI

1. Kako ocjenjujete nivo javne potrošnje i investicija za istraživanja u poljoprivredi, poljoprivredno savjetodavstvo, uvođenje inovacija u poljoprivredi i digitalizaciju u poljoprivredi?

	Visoko	Dobro	Zadovoljavajuće	Nisko	Veoma nisko
istraživanja u poljoprivredi					
poljoprivredno savjetodavstvo i obuka					
uvođenje inovacija u poljoprivredi					
digitalizacija u poljoprivredi					

2. Koje su po vama najvažnije organizacije koje obezbjeđuju poljoprivredna gazdinstva sa informacijama, savjetima, inovacijama i digitalnim uslugama?

	Strane organizacije	NVO	PO	Privatne kompanije i konsultanti	Veletrgovci i izvoznici	Trgovački lanci	Dobavljači hemikalija, opreme	PSS	Nučni Institut i i univerziteti	Mediji i internet
Digitalne usluge										
Novi proizvodi										
Nove metode										
Nove tehnologije										
Nove rase stoke										
Nove sorte usjeva										
Konsultacije i savjeti										
Informacije										

3. Kakva je po vama finansijska opremljenost/sposobnost glavnih organizacija unutar AKIS-a za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi

	Visoko	Dobro	Zadovoljavajuće	Nezadovoljavajuće
Univerziteti i naučni institute				
Poljoprivredna savjetodavna služba				
Privatna preduzeća i organizacije				
Organizacije proizvođača i				

nevladine organizacije				
------------------------	--	--	--	--

4. Kakva je po vama kadrovska opremljenost/sposobnost glavnih organizacija unutar AKIS-a za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi?

	Visoko	Dobro	Zadovoljavajuće	Nedovoljavajuće
Univerziteti i naučni institute				
Poljoprivredna savjetodavna služba				
Privatna preduzeća i organizacije				
Organizacije proizvođača i nevladine organizacije				

5. Kakva je po vama opremljenost glavnih organizacija unutar AKIS-a sa modernom opremom za provođenje istraživanja i konsultacija u poljoprivredi?

	Visoko	Dobro	Zadovoljavajuće	Nedovoljavajuće
Univerziteti i naučni instituti				
Poljoprivredna savjetodavna služba				
Privatna preduzeća i organizacije				
Organizacije proizvođača i nevladine organizacije				

6. Kakva je po vama efikasnost veza između karika u AKIS-u? Veza između privatnih kompanija i konsultanata sa ostalim karikama u AKISU?

	Visoka	Srednja	Niska
Druge private kompanije i konsultanti			
Udruženje proizvođača			
Poljoprivredna savjetodavna služba			
Univerziteti i naučni institute			

7. Veza između udruženja poljoprivrednika i drugih karika u AKIS-u?

	Visoka	Srednja	Niska
Privatne kompanije i konsultanti			
Udruženja proizvođača			
Poljoprivredna savjetodavna služba			
Univerziteti i naučni institute			

8. Veza između poljoprivredne savjetodavne službe i drugih karika u AKIS-u?

	Visoka	Srednja	Niska
Privatne kompanije i konsultanti			
Udruženja proizvođača			
Druge poljoprivredne savjetodavne službe			
Univerziteti i naučni instituti			

9. Veza između Univerziteta, naučnih instituta i drugih karika u AKIS-u?

	Visoka	Srednja	Niska
Privatne kompanije i konsultanti			
Udruženja proizvođača			
Poljoprivredna savjetodavna služba			
Univerziteti i naučni institute			

10. Ocijenite obim pristupa poljoprivrednih proizvođača informacijama, konsultacijama, inovacijama i digitalnim uslugama?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Nove varijante biljaka				
Nove rase životinja				
Nove tehnološke inovacije				
Nove inovacije proizvoda				
Nove metode proizvodnje				
Novi oblici organizacije i marketinga				
Računari, internet, softver itd.				
Tehnologije precizne poljoprivrede				
Automatizacija procesa				

11. Ocijenite obim uvođenja raznovrsnih vrsta inovacija od strane poljoprivrednih proizvođača u Republici Srpskoj?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Nove varijante biljaka				
Nove rase životinja				
Nove tehnološke inovacije				
Nove inovacije proizvoda				

Nove metode proizvodnje				
Novi oblici organizacije i marketinga				
Računari, internet, softver itd.				
Tehnologije precizne poljoprivrede				
Automatizacija procesa				

12. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor mljekarstva?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Primjena digitalne tehnologije, softver itd.				
Automatizacija procesa				
Primjena tehnologije precizne poljoprivrede				
Uvođenje inovacija				
Korištenje konsultacija i savjeta				

13. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor voćarstva?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Primjena digitalne tehnologije, softver itd.				
Automatizacija procesa				
Primjena tehnologije precizne poljoprivrede				
Uvođenje inovacija				
Korištenje konsultacija i savjeta				

14. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor povrtarstva?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Primjena digitalne tehnologije, softver itd.				
Automatizacija procesa				

Primjena tehnologije precizne poljoprivrede				
Uvođenje inovacija				
Korištenje konsultacija i savjeta				

15. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor živinarstva?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Primjena digitalne tehnologije, softver itd.				
Automatizacija procesa				
Primjena tehnologije precizne poljoprivrede				
Uvođenje inovacija				
Korištenje konsultacija i savjeta				

16. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u pojedinim podsektorima poljoprivrede RS-sektor ratarstva?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Primjena digitalne tehnologije, softver itd.				
Automatizacija procesa				
Primjena tehnologije precizne poljoprivrede				
Uvođenje inovacija				
Korištenje konsultacija i savjeta				

17. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na pravni oblik gazdinstva?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Poljoprivredna preduzeća				
Zemljoradničke zadruge				
Samostalni preduzetnici				
Porodična poljoprivredna gazdinstva-komercijalna				

Porodična poljoprivredna gazdinstva-nekomercijalna				
Neregistrovana gazdinstva-fizička lica				

18. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na prosječnu veličinu gazdinstva?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Tržišno orjentisana i visoko specijalizovana				
Velika gazdinstva				
Gazdinstva srednje veličine				
Mala gazdinstva				
Sva gazdinstva				

19. Ocijenite obim korišćenja savjeta i konsultacija i uvođenje inovacije različitog tipa u odnosu na regionalnu podjelu RS prema sjedištu područnih jedinica PS?

	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro	Odlično
Prijedor				
Gradiška				
Doboj				
Banja Luka				
Bijeljina				
Sokolac				
Trebinje				

20. Ocijenite značaj različitih faktora za poboljšanje diseminacije, inovacije i digitalizacija u poljoprivredi i ruralnim oblastima Republike Srpske?

	Veoma veliki	Veliki	Prosječan	Mali	Veoma mali
Lično zadovoljstvo farmera i vlastite inicijative poljoprivrednika					

Pozitivno iskustvo drugih proizvođača					
Aktivnosti raznih medija					
Aktivnosti stranih organizacija i NVO					
Aktivnosti organizacija proizvođača					
Aktivnosti Poljoprivredne savjetodavne službe					
Aktivnosti naučnih instituta i univerziteta					
Inicijative i podrška lokalnih vlasti					
Inicijative i pritisci investitora, veletrgovaca, izvoznika, trgovinskih lanac					
Državne politike i politika EU					
Povećanje javnih izdvajanja za obrazovanje i istraživanje					
Subvencije za nove investicije					
Dobit i koristi na duge staze					
Profit i koristi u ovom trenutku					
Dostupni resursi i mogućnosti farme					
Tržišna (potrošačka) tražnja, cijene i konkurencija					

21. Ocijenite u kojoj mjeri širenje znanja, inovacija i digitalizacija upoljoprivredi i ruralnim područjima doprinosi za postizanje različitih ciljevi poljoprivredne politike Republike Srpske?

	Veoma malo	Malo	Prosječno	Puno
Odgovor sektora na zahteve javnosti za hranom, zdravljem, dobrobiti životinja				
Promovisanje zapošljavanja, rasta, socijalne uključenosti i lokalnog razvoja u ruralnim područjima				
Privlačenje mladih farmera i olakšavanje poslovanja u ruralnim područjima				
Zaštita biodiverziteta, poboljšanje usluga ekosistema i zaštita staništa i pejzaža				
Održivi razvoj i efikasno upravljanje prirodnim resursima kao što su voda, tla i vazduha				
Ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promenama i održiva energija				
Unaprjeđenje položaja poljoprivrednika u lancu vrijednosti				
Jačanje tržišne orijentacije i povećanje konkurentnosti				

KRATKA BIOGRAFIJA KANDIDATA

Jovana Sladojević, rođena 22.01.1995. godine u Mrkonjić Gradu. Srednju školu „Mašinska škola - Ekonomski tehničar“ pohađala je od 2010-2014. godine u Mrkonjić Gradu. Nakon završetka srednje škole upisala je Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banja Luci, smjer Agrarna ekonomija i ruralni razvoj, 2014-2018. godine. Nakon završetka osnovnih studija, nastavila je školovanje na drugom ciklusu studija na istom fakultetu, na studijskom programu Agrarna ekonomija i ruralni razvoj, usmjerenje Agrobiznis, godina upisa 2019/20, ispite je položila u predviđenom roku. Nakon obavljenog pripravničkog staža, položila je državni ispit za rad u organima državne uprave u Agenciji za državnu upravu. Trenutno nezaposlena.

ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Изјављујем да је
мастер/магистарски рад

Наслов рада СИСТЕМ ПРЕНОСА ЗНАЊА И ИНФОРМАЦИЈА У ПОЉОПРИВРЕДИ - АИС

Наслов рада на енглеском језику KNOWLEDGE AND INFORMATION TRANSFER SYSTEM IN AGRICULTURE

- ☒ резултат сопственог истраживачког рада,
- ☒ да мастер/магистарски рад, у цјелини или у дијеловима, није био предложен за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- ☒ да су резултати коректно наведени и
- ☒ да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

У Бањој Луци 15.12.2023.

Потпис кандидата

Јовано Саджевић

Изјава 2

Изјава којом се овлашћује ПОВОПРИВРЕДНИ факултет/ Академија умјетности
Универзитета у Бањој Луци да мастер/магистарски рад учини јавно доступним

Овлашћујем ПОВОПРИВРЕДНИ факултет/ Академију умјетности Универзитета у Бањој
Луци да мој мастер/магистарски рад, под насловом

СИСТЕМ ПРЕНОСА ЗНАЊА И ИНФОРМАЦИЈА У ПОВОПРИВРЕДНИ-АКЦИ

који је моје ауторско дјело, учини јавно доступним.

Мастер/магистарски рад са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату,
погодном за трајно архивирање.

Мој мастер/магистарски рад, похрањен у д и г и т а л н и р е п о з и т о р и ј у м Универзитета
у Бањој Луци, могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце
Креативне заједнице (*Creative Commons*), за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
- ☒ 2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство - некомерцијално - без прераде
4. Ауторство - некомерцијално - дијелити под истим условима
5. Ауторство - без прераде
6. Ауторство - дијелити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је
на полеђини листа).

У Бањој Луци 15.12.2023.

Потпис кандидата

Јована Радојевић

Изјава о идентичности штампане и електронске верзије
мастер/магистарског рада

Име и презиме аутора ЈОВАНА СЛАВОЈЕВИЋ

Наслов рада СИСТЕМ ПРЕНОСА ЗНАЊА И ИНФОРМАЦИЈА У ПОДПРИЈЕМИ -АКЦИЈА

Ментор ПРОФ. ДР. ГОРДАНА РОКВИЋ КНЕВИЋ

Изјављујем да је штампана верзија мог мастер/магистарског рада идентична електронској верзији коју сам предао/ла за дигитални репозиторијум Универзитета у Бањој Луци.

У Бањој Луци 15.12.2023.

Потпис кандидата

Јована Славојевић



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF AGRICULTURE



**КОМИСИЈА ЗА ПРЕГЛЕД, ОЦЈЕНУ И ОДБРАНУ ЗАВРШНОГ - МАСТЕР РАДА
НА II ЦИКЛУСУ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА ПОЉОПРИВРЕДНОГ
ФАКУЛТЕТА**

1. **Др Жељко Вашко**, редовни професор, ужа научна област Економика пољопривреде и рурални развој, Универзитет у Бањој Луци, Пољопривредни факултет, предсједник;
2. **Др Љиљана Дринић**, редовни професор, ужа научна област Економика пољопривреде и рурални развој, Универзитет у Бањој Луци, Пољопривредни факултет, члан;
3. **Др Гордана Роквић Кнежић**, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци на ужој научној области : Економика пољопривреде и рурални развој, ментор и члан;

Одлуком Научно-наставног вијећа Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци број 10/3.3563-3-9/22 од 13.12.2022. године именовани смо у Комисију за преглед, оцјену и одбрану мастер рада студента **Јоване Лазендић касније Сладојевић** под насловом: „Систем преноса знања и информација у пољопривреди АКИС“. Након прегледа преданог мастер рада подносимо сљедећи

ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Универзитет у Бањој Луци

Булевар војводе Петра Бојовића 1А
78000 Бања Лука
Република Српска, БиХ

FACULTY OF AGRICULTURE
University of Banja Luka
Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A
78000 Banja Luka
The Republic of Srpska, BiH

Тел/Phone: +387 (0) 51 31 23 90
+387 (0) 51 33 09 01
Факс/Fax: +387 (0) 51 31 25 80

info@agro.unibl.org
www.agro.unibl.org

ИЗВЈЕШТАЈ

о оцјени урађеног мастер рада

„Систем преноса знања и информација у пољопривреди АКИС“

кандидата Јоване Сладојевић

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВИЈЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА

Мастер рад студентике **Јоване Сладојевић** је урађен у оквиру II циклуса студија усмјерења Рурални развој 1 студијског програма Аграрна економија и рурални развој под менторством др **Гордане Роквић Кнежић**. Рад је написан на 55 страна, садржи 19 графикана. Рад је укорићен у тврди повез А4 формата и штампан једнострано.

Рад садржи: Увод, Преглед литературе, Циљ истраживања, Материјал и методе рада, Резултате истраживања, Дискусију, Закључак, Попис литературе, Прилог и Биографију кандидата. Поред тога, рад на почетку има сажетак на српском и енглеском језику, а на крају биографију кандидата и прилог.

ПРИКАЗ АНАЛИЗЕ МАСТЕР РАДА ПО ЦЈЕЛИНАМА (ПОГЛАВЉИМА)

У уводном дијелу кандидаткиња појашњава шта представља Систем знања и информација у пољопривреди, односно систем знања и иновација у који је претходни систем у међувремену еволуирао, те појашњава значај примјене знања у пољопривредној производњи. Такође, кандидаткиња у Уводу указује и на смјер истраживања у овом раду, који започиње од појашњавања компоненти АКИС система до представљања АКИС компоненти у Републици Српској, те допринос појединих компоненти АКИС-а развоју сектора пољопривреде Републике Српске.

Поглавље **Преглед литературе** се састоји из 3 потпоглавља, која су даље структурирана у мање предметне цијелине. Користећи релевантне публикације на нивоу ЕУ и БиХ, кандидаткиња Преглед литературе почиње са представљањем различитих дефиниција АКИС-а које углавном потичу од стране међународних организација попут Свјетске организације за храну и пољопривреду (ФАО), Сјетске Банке, те појединих домаћих и

страних аутора. Једна од најчешће примјењиваних дефиниција представља АКИС као везе између људи и институција за промицање обостраног/узајамног учења, унапријеђења, заједничког коришћења технологија, знања и информација везане уз пољопривреду. Систем укључује пољопривреднике, специјалисте за пољопривредно образовање, истраживаче, савјетодавце - за успоставу обухватног знања и информација из различитих извора за успјешнију пољопривреду и побољшање животних услова. Један од најчешће цитираних аутора, Ролинг дефинише АКИС као скуп пољопривредних организација и/или особа, и веза и интеракција између њих, ангажованих у процесима као што су генерисање, трансформација, пренос, проналажење, складиштење, интеграција, дифузија и коришћење знања и информација у циљу синергијског рада да подржи доношење одлука, рјешавање проблема и иновације у пољопривреди дате земље или њеном домену.

Следеће подпоглавље представља карике АКИС-а истраживачи, савјетодавци и сељаци/фармери. Истраживачи као први од три основна актера у АКИС-у имају задатак да се баве испитивањем и истраживањем постојећих проблема и доношењем нових теорија и знања рјешавајући неке од проблема или нове научне спознаје. Развој нових пољопривредних технологија захтјева по правилу блиску сарадњу између истраживача, савјетодаваца и фармера. Савјетодавци као један од три основна актера система знања и информација у пољопривреди имају важну улогу за унапријеђење и развој овог система, као и у преносу знања и најразличитије информације потребне за рад и развој у пољопривреди и зато се и налазе у средини између истраживача и сељака/фармера. Када је у питању трећа компонента АКИС-а а то су фармери, кандидат цитира аутора Нагела који тврди да резултати истраживања, ако их фармери не примјењују, постају бескорисни, савјетодавне услуге, без нових одговарајућих порука, за пољопривреднике су небитне, а иновације које не рјешавају стварне проблеме фармера имају мале шансе да буду усвојене.

Наредно подпоглавље везано је за дилеме АКИС приступа којим се наглашава потенцијално различит интерес појединих карика АКИС система, а за које се претпоставља или рачуна да се повезују на бази међусобног учења, генерисања дијељења и коришћења технологије, знања и информација везаних за пољопривреду. Због тога су везе између карика АКИС система на различитом степену развоја у појединим земљама, при чему се издвајају развијене земље у којима се ради о

организованим акцијама државе и приватног сектора за ширење употребе савремених технологија у агробизнису.

Циљ истраживања. У овом дијелу рада кандидат дефинише предмет, циљеве истраживања, као и хипотезе. Циљ истраживања у овом раду био је да се прикупе подаци колико систем преноса знања и информација имају утицаја на развој пољопривредног сектора. На основу предмета и структуре основног циља истраживања дефинисане су и хипотезе. У раду се полази од следећих претпоставки, а то су:

1) ако се не примијењују од стране фармера/сељака, као крајњих корисника, резултати истраживања могу се довести у питање са становишта њихове крајње примијене (адекватности), функције одговарајућег „попуњавања рупа“ у знању корисника, могућег дуплирања истраживања и недовољног системског одговора (истраживачког и савјетодавног подсистема) на потребе које у пољопривреди једног друштва реално постоје;

2) савјетодавне службе које немају адекватне (у односу на кориснике) методе рада, садржаје својих препорука, приступе нису од велике користи за фармере;

3) иновације које не рјешавају актуелне и кључне проблеме фармера/сељака, имају мале шансе да буду усвојене.

Предмет истраживања се односи на систем знања и информација у сектору пољопривреде Републике Српске, јер се анализа актера система, анализа индикатора развијености система и анализа веза међу актерима односи на Републику Српску.

Материјал и методе рада. Истраживања представљена у раду базирана су на коришћењу више метода: *квантитативно – квалитативних метода, опште и појединачне методе научног истраживања, математичко – статистичке методе, методе анализе и синтезе доступних извора докумената и литературе, компаративне анализе и других аналитичких метода*, неопходних за реализацију постављеног истраживачког циља у овом раду. Анализа стања у смислу степена развијености система знања и информација у сектору пољопривреде Републике Српске извршена је прегледом секундарних извора квантитативних и квалитативних индикатора који се односе на:

- Истраживање и образовање у пољопривреди као основну карику АКИС-а: улагања у пољопривредна истраживања, финансирање пољопривредних истраживања, квалитет универзитетског образовања у пољопривреди, квалитет стручне обуке у

пољопривреди, оријентација на потражњу пољопривредних истраживања, сарадња у истраживању и савјетодавству.

- Пољопривредно савјетодавство: уписи на пољопривредне програме, капацитет јавних пољопривредних савјетодавних система (људски ресурси), ниво сарадње између истраживачких центара и владиних агенција, густина мрежа за сарадњу између високошколских института, удио и квалитет савјетодавних услуга које се заснивају на сарадњи између актера иновационог система, трошкови за савјетодавство.

- Фармерски сектор: структура и величина газдинстава, инпуту за пољопривредну производњу, путна мрежа, стране директне инвестиције, приступ пољопривредним инпутима, финансијским услугама, услугама превоза и маркетиншким услугама, квалитет интеракције међу актерима у специфичном ланцу вриједности у смислу иновације производа и процеса.

- Сектор подршке и окружење: ниво корупције, величина земљишта под наводњавањем као учешће обрадивог земљишта, густина руралног становништва, квалитет политика о пољопривредном истраживању, образовању и савјетодавним услугама, квалитет законодавства и спровођење права интелектуалне својине.

Усљед ограничене доступности података, прикупљен је само дио података који се односе на горе поменуте дијелове анализе.

Анализа примарних података добијена је методом упитника одабране групе експерата из различитих институција истраживачког, образовног и савјетодавног сектора као и кровних произвођачких организација. Примарни подаци односили су се на следећи сет индикатора: ниво и ефикасност јавних расхода, значај појединачних учесника у АКИС-у, финансијска, кадровска и материјална опремљеност АКИС-а, ефикасност веза између агената у АКИС-у, обим коришћења савјета и увођења иновација у сектор, фактори и изгледи за унапрјеђење ширења знања и иновација. На крају су резултати истраживања презентовани графички и обрађени кориштењем основних статистичких индикатора.

У прилогу су дати примјери упитника кориштених у истраживању како секундарних тако и примарних извора података.

Резултати рада су представљени кроз два потпоглавља. У *првом потпоглављу*, кандидаткиња анализира *sistem za primjenu znanja i informacija u poljoprivredi na primjeru Republike Srpske*. При том су представљени капацитети Републике Српске у оквиру

образовања, истраживања, савјетодавства, бројности и величине пољопривредних газдинстава, те развијености сектора пољопривреде.

У другом потпоглављу су представљени примарни резултати истраживања о систему примјене знања и иновација у пољопривреди при чему је кандидат графички представила индикаторе до који је дошла кроз примјену упитника. Неки од индикатора потврђују низак ниво јавне потрошње и инвестиција за истраживања у пољопривреди, пољопривредно савјетодавство, увођење иновација у пољопривреди и дигитализацију у пољопривреди, док је тај ниво за пољопривредно савјетодавство и обуку, те увођење иновација у пољопривреду задовољавајући. По мишљењу испитаника (експерата) приватне компаније и консултанти највише обезбјеђују пољопривредна газдинства дигиталним услугама, новим методама, новом технологијом и новим расама стоке. Трговачки ланци и добављачи хемикалијама и опремом обезбјеђују пољопривредна газдинаства новим производима. Произвођачке организације и приватне компаније и консултанти обезбјеђују пољопривредна газдинства новим сортама усјева. Када је у питању финансијска опремљеност/способност главних организација унутар АКИС-а за провођење истраживања и консултација у пољопривреди, већина испитаника (експерата) сматра да је на задовољавајућем нивоу код универзитета и научних института, као и приватних предузећа и организација. Испитаници (експерти), као и представници произвођача су мишљења да не постоји висока ефикасност веза између приватних компанија и консултаната са другим карикама у АКИС-у. Везе су углавном оцијењене средњом оцјеном, а у случају везе између приватних компанија и консултаната са универзитетима и научним институтима експерти су мишљења да су те везе чак ниске. Када је у питању обим приступа пољопривредних произвођача информацијама, консултацијама, иновацијама и другим услугама, он није оцијењен као одличан ни код једног фактора. Обим примјене разноврсних иновација од стране пољопривредних произвођача у Републици Српској је по мишљењу испитаника (експерата) незадовољавајући. Обим коришћења савјета и консултација и увођење иновације различитог типа у односу на правни облик газдинства је по мишљењима испитаника (експерата) задовољавајући код пољопривредних предузећа, самосталних предузетника, комерцијалних породичних пољопривредних газдинства, а незадовољавајући је код земљорадничких задруга, некомерцијалних породичних пољопривредних газдинстава, нерегистрованих газдинстава, односно физичких лица.

образовања, истраживања, савјетодавства, бројности и величине пољопривредних газдинстава, те развијености сектора пољопривреде.

У другом потпоглављу су представљени примарни резултати истраживања о систему примјене знања и иновација у пољопривреди при чему је кандидат графички представила индикаторе до који је дошла кроз примјену упитника. Неки од индикатора потврђују низак ниво јавне потрошње и инвестиција за истраживања у пољопривреди, пољопривредно савјетодавство, увођење иновација у пољопривреди и дигитализацију у пољопривреди, док је тај ниво за пољопривредно савјетодавство и обуку, те увођење иновација у пољопривреду задовољавајући. По мишљењу испитаника (експерата) приватне компаније и консултанти највише обезбјеђују пољопривредна газдинства дигиталним услугама, новим методама, новом технологијом и новим расама стоке. Трговачки ланци и добављачи хемикалијама и опремом обезбјеђују пољопривредна газдинства новим производима. Произвођачке организације и приватне компаније и консултанти обезбјеђују пољопривредна газдинства новим сортама усјева. Када је у питању финансијска опремљеност/способност главних организација унутар АКИС-а за провођење истраживања и консултација у пољопривреди, већина испитаника (експерата) сматра да је на задовољавајућем нивоу код универзитета и научних института, као и приватних предузећа и организација. Испитаници (експерти), као и представници произвођача су мишљења да не постоји висока ефикасност веза између приватних компанија и консултаната са другим карикама у АКИС-у. Везе су углавном оцијењене средњом оцјеном, а у случају везе између приватних компанија и консултаната са универзитетима и научним институтима експерти су мишљења да су те везе чак ниске. Када је у питању обим приступа пољопривредних произвођача информацијама, консултацијама, иновацијама и другим услугама, он није оцијењен као одличан ни код једног фактора. Обим примјене разноврсних иновација од стране пољопривредних произвођача у Републици Српској је по мишљењу испитаника (експерата) незадовољавајући. Обим коришћења савјета и консултација и увођење иновације различитог типа у односу на правни облик газдинства је по мишљењима испитаника (експерата) задовољавајући код пољопривредних предузећа, самосталних предузетника, комерцијалних породичних пољопривредних газдинства, а незадовољавајући је код земљорадничких задруга, некомерцијалних породичних пољопривредних газдинстава, нерегистрованих газдинстава, односно физичких лица.

гдје се може утврдити већи број великих газинстава и правних лица ниво примјене иновација је добар или задовољавајући и то је случај са секторима живинарства и млекарства. Такође у овим секторима је примјетан и висок ниво аутоматизације процеса рада што је директан одговор на проблем недостатка радне снаге. У осталим секторима, осим примјене савјета и иновација у производњи нема примјене аутоматизације, дигитализације, прецизне пољопривреде и сл. Нарочито у овом погледу заостаје сектор ратарства, али нажалост и профитабилнији сектори као што је сектор воћарства и повртарства. Ово потврђује доминацију малих газдинстава у структури фарми на нивоу Републике Српске који због малог обима производње не могу постићи праг продуктивности и економичности довољан за инвестирање у аутоматизацију процеса и примјену нових технологија, већ се још увијек суочавају са проблемом ниске тржишности и продуктивности. Пасцупци и де-Магистрис у своји истраживањима о ефектима примјене регионалног приступа у организацији АКИС-а на стратегије развоја пољопривредног сектора у Италији указују на потребу прилагођавања стратешких мјера у области пољопривредног савјетодавства и развоја пољопривреде уопште према локалним околностима датог подручја те у том контексту подржати интеракцију између фармера, руралних актера и локалних мрежа.

У оквиру дискусије, кандидат такође даје преглед радова појединих аутора који се односе на препоруке за унапређење АКИС-а, укључујући препоруке за унапређење АКИС-а У Републици Српској.

Закључак. У закључку је кандидат резимира циљ и предмет истраживања те наводи да би унапређење функционалних веза између карика у систему знања и информација у пољопривреди, могло допринијети превазилажењу структурних ограничења у развоју сектора пољопривреде Републике Српске, а улагањем у знање и примјену знања у производњи, допринијети унапређењу продуктивности производње и конкурентности сектора у цјелини.

У **Прегледу литературе** кандидат је навела 33 библиографских јединица и 6 интернетских извора везаних за статистичке базе и стратешке документе, а кориштени и цитирани су у раду.

Рад се завршава са биографијом кандидата и прилогом који садржи примјере упитника кориштених током примарних истраживања.

Комисија је добила увјерење да је извршена провјера аутентичности текста овог мастар рада и да је та провјера показала подударност од 6% текста са другим изворима који су исправно наведени (цитирани) у раду.

На основу претходно изнесеног, даје се сљедећа

ОЦЈЕНА НАУЧНЕ ВАЛИДНОСТИ РАДА

Кандидаткиња Јована Сладојевић је за истраживање одабрала актуелну тему која на начин представљен у овом раду, није до сад била довољно истражена, и њени резултати представљају значајан допринос сагледавању значаја примјене знања и иновација у пракси. Током истраживања користила је научне методе у поступку прикупљања и обраде података, што проведеном истраживању даје научни карактер. Резултати истраживања имају практичну вриједност јер могу послужити као користан инпут како доносицима одлука у пољопривреди, који су надлежни за управљање примјеном знања у пракси, који у перспективи имају намјеру да користе ова средства у циљу унапређења конкурентности пољопривредне производње. Резултати могу бити корисни и другим истраживачима који ће даље радити на овим истраживањима, и поредити резултате властитих истраживања са резултатима наведеним у овом раду.

ЗАКЉУЧАК И ПРИЈЕДЛОГ

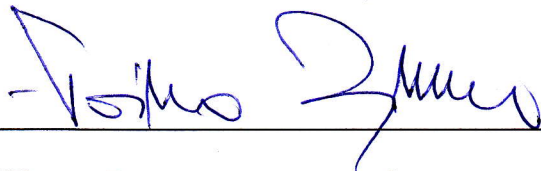
На основу увида у садржај мастер рада студенткиње Јоване Сладојевић под насловом "Систем за примјену знања и информација у пољопривреди - АКИС", методологију примијењену током истраживања, као и резултате истраживања и њихову дискусију, комисија закључује да је кандидаткиња систематично, стручно и научно обрадила одабрану тему, да је правилно интерпретирала резултате истраживања и извела валидне закључке. Резултати истраживања имају научну и практичну вриједност, и представљају допринос бољем разумијевању система примјене знања, информација и иновација у сектору пољопривреде, те карика који чине систем.

На основу претходних констатација Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци да усвоји позитиван извјештај и оцјену урађеног мастер рада кандидата Јоване Сладојевић под насловом "Систем за примјену знања и информација у пољопривреди - АКИС" и да га упути на даље поступање, тј. да јој омогући јавну одбрану.

У Бањој Луци, 08.11.2023. године

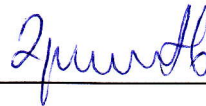
КОМИСИЈА

1.



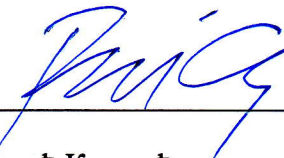
Др Жељко Вашко, редовни професор, предсједник

2.



Др Љиљана Дринић, редовни професор, члан

3.



Др Гордана Роквић Кнежић, ванредни професор,
ментор - члан