

Sustav prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi (AKIS) u Hrvatskoj: što znamo o njemu?

Tihana Kovačiček, Magdalena Zrakić Sušac

*Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za agrarnu ekonomiku i ruralni razvoj,
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb (tkovacicek@agr.hr)*

SAŽETAK

Uspješna poljoprivredna proizvodnja nije moguća bez transfera znanja od istraživača do poljoprivrednika. Ključnu ulogu u tom lancu ima učinkovit sustav prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi (AKIS). Aktualno programsko razdoblje Zajedničke poljoprivredne politike (2023. – 2027.) velik naglasak stavlja na veću upotrebu znanja i inovacija, tj. na jačanje AKIS sustava. Cilj ovog rada je utvrditi karakteristike AKIS sustava u Hrvatskoj. Za potrebe rada analizirani su objavljeni radovi (u otvorenom pristupu) koji se bave AKIS-om u Hrvatskoj. Neke od karakteristika AKIS-a su fragmentiranost i utjecaj javnih tijela; nedostatak značajnih istraživanja i inovacija te nedostatak suradnje među dionicima.

Ključne riječi: AKIS, Hrvatska, poljoprivredno savjetodavstvo, ZPP

UVOD

Uspješna poljoprivredna proizvodnja nije moguća bez primjene najsuvremenijih tehnologija uzgoja, što uključuje nove sorte biljaka (npr. otporne na vremenske ekstreme) ili sofisticiranu poljoprivredu mehanizaciju. Napredak tehnologije nije moguć bez znanstvenih istraživanja, a rezultati istraživanja moraju doprijeti do poljoprivrednika. Kako bi znanje došlo od istraživača do poljoprivrednika i ostalih članova ruralnih zajednica, nužan je učinkovit sustav prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi (AKIS). Generiranje znanja, dostupnost i učinkovito korištenje podržava razvoj i širenje inovativnih i primjenjivih

rješenja. Učinkovit AKIS doprinosi generiranju inovacija i razmjeni znanja između poljoprivrednih savjetnika, poljoprivrednika, šumara, znanstvenika, ruralnih mreža, nacionalnih i regionalnih vlasti, medija, svih ljudi koji su uključeni u obrazovanje i obuku te potrošača (EIP-AGRI, 2022).

Stoga se unutar Zajedničke poljoprivredne politike (ZPP) veliki naglasak stavlja na jačanje AKIS-a u državama članicama. Prema Birke i sur. (2022) koncept AKIS-a i način njegova funkcioniranja nisu javno poznati i prihvaćeni, a kapacitet donosilaca odluka

(javnopolitičkih, sektorskih i društvenih) za doprinos upravljanju AKIS-om je nedovoljan. AKIS se zasniva na jačanju veza sa znanstvenim i drugim relevantnim institucijama i izvorima znanja; jačanju znanja savjetnika i njihove međusobne povezanosti; poticanju i jačanju inovacijskih partnerstava; učinkovitom korištenju informacijskih i komunikacijskih tehnologija za poboljšanje protoka i dijeljenje znanja (Ministarstvo poljoprivrede, 2023).

Jedan od deset ciljeva Zajedničke poljoprivredne politike (ZPP) u programskom

razdoblju 2023. – 2027. je poticanje znanja i inovacija kako bi se potaknula modernizacija poljoprivrede i ruralnih područja širenjem znanja i razmjenom znanja, inovacije i digitalizacije te poticanjem poljoprivrednika na njihovu primjenu poboljšanim pristupom istraživanju, inovacijama, razmjeni znanja i osposobljavanju. Kako bi se to ostvarilo, potrebno je izgraditi učinkovit AKIS. Stoga je cilj ovog rada utvrditi karakteristike AKIS-a u Hrvatskoj.

MATERIJAL I METODE

Za potrebe rada analizirani su objavljeni radovi koji se bave sustavom prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi (AKIS) u Hrvatskoj. Publikacije su pronađene pretraživanjem baze Google znalac po ključnim riječima „AKIS, Hrvatska, ruralna područja“ i „poljoprivredno savjetodavstvo, Hrvatska“, odnosno engleskim inačicama „AKIS, Croatia, rural areas“ i „agricultural advisory¹, Croatia“. Za potrebe ovog rada odabrani su radovi u otvorenom pristupu i u sklopu digitalnog akademskog arhiva i repozitorija (Dabar) u razdoblju od 2020. do 2024. Broj radova i tip rada pronađen prema ključnim riječima je prikazan u tablici 1. U radu je analizirano 7 radova studenata (završni/diplomski), dvije doktorske disertacije, dva izvještaja/studije i dva znanstvena rada.

Uz radove pronađene pretraživanjem, u analizu je uključen i Strateški plan Zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske 2023. – 2027. te izvještaj o AKIS-u u Hrvatskoj nastao u sklopu *i2connect* projekta.

1 Uz pojam „agricultural advisory“, na savjetodavne usluge u poljoprivredi se odnosi i pojam „extension service“, međutim, pretraživanje po tom pojmu nije rezultiralo radovima vezanim uz poljoprivredu.

Tablica 1. Broj i tipovi radova pronađeni prema ključnim riječima na Google Znalcu

Ključne riječi	Završni rad	Diplomski rad	Vrsta rada		
			Doktorska disertacija	Izveštaj/studija	Znanstveni rad
AKIS, Hrvatska, ruralna područja	2	5	1		
Poljoprivredno savjetodavstvo, Hrvatska		2	1		
AKIS, Croatia, rural areas*				2	1
Agricultural advisory, Croatia**					2

* Google znalac u rezultatima pretraživanja prikazuje i tri rada vezana uz AKIS u Bugarskoj, te po jedan rad vezan uz AKIS u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Sloveniji. Google znalac je također preporučio jedan rad koji nema veze s AKIS-om, ali ima s hrvatskim ruralnim prostorom.

** Google znalac predlaže radove koji nisu vezani uz temu pretraživanja jer „*agricultural advisory*“ ne promatra kao jedinstven pojam nego dvije neovisne riječi te se u pretrazi nalaze radovi koji zadovoljavaju kriterije „*agricultural*“ i „*Croatia*“. Od 10 izlistanih radova, samo dva rada bave se poljoprivrednim savjetodavstvom u Hrvatskoj.

REZULTATI I RASPRAVA

AKIS nije čest predmet istraživanja, tako da o njemu najviše možemo saznati iz izvještaja europskog *i2connect* projekta. Projekt se provodio od 2019. do sredine 2024. godine s ciljevima osnaživanja vještina, kompetencija i stavova savjetnika, unaprjeđenja uloga savjetnika u interaktivnim inovacijskim procesima, te stvaranja mreže socijalne podrške i kulture umrežavanja među savjetnicima. Kroz projekt je analiziran AKIS sustav u svakoj državi članici EU-a.

Analiza hrvatskog AKIS-a (Jelaković, 2021) pokazala je kako je izrazito fragmentiran i pod utjecajem javnih tijela. Kao glavni dionici AKIS-a identificirani su poljoprivredni savjetnici, znanstvene i akademske institucije, javno-privatni istraživački instituti, privatni sektor i predstavnici agrobiznisa. „Nova“ uloga savjetnika, vezana uz aktivnije uključivanje u uspostavu i funkcioniranje AKIS-a, zahtijevat će prilagodbu postojećih kao i razvoj novih savjetodavnih procesa i sustava koji ne

isključuju sudjelovanje privatnih savjetnika.

- Najvažniji zaključci istraživanja o stanju AKIS-a u Hrvatskoj su:
- nedostatak značajnih istraživanja i inovacija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru
- nedostatak suradnje između dionika
- nedostatak trajne edukacije javnih poljoprivrednih savjetnika
- prikupljeni poljoprivredni podaci nisu lako dostupni i vidljivi
- većina poljoprivrednika nije upoznata s inovacijama u poljoprivredi
- nepostojanje potpore za istraživanje i inovacije
- loša percepcija poljoprivrede među mladima.

Jelaković (2021) ističe nužnost razvoja

središnjeg informacijskog sustava, središnje baze podataka za znanje, inovacije i nove tehnologije, odnosno povezivanje postojećih relevantnih istraživanja i inovacija. Prema autoru, sastavni dio centralnog informacijskog sustava u poljoprivredi mora biti praćenje potreba poljoprivrednika te identifikacija mogućih rješenja problema temeljenih na znanju, inovacijama i tehnološkim postignućima. Autor naglašava kako je bez zajedničkog uključivanja dionika nemoguće ostvariti ciljeve modernizacije, dijeljenja znanja, inovacije i digitalizacije. Uključivanje istraživača je ključno, a dijeljenje novih spoznaja može unaprijediti istraživačku organizaciju i njezin utjecaj. U konačnici, autor naglašava kako se AKIS ne odnosi samo na poljoprivredu, nego i na prehrambene i neprehrambene aspekte, poput bioraznolikosti, okoliša i klimatskih promjena te izazova s kojima se susreću ruralna područja.

Rezultati ovog istraživanja došli su do donositelja odluka i kreatora politika. Tako se u Strateškom planu Zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske 2023. – 2027. (SP ZPP) (Ministarstvo poljoprivrede, 2023) navode rezultati projekta, prvenstveno identificirani akteri i problem njihove (ne) suradnje te se planira povećanje aktivnosti njihovog međusobnog povezivanja. Istaknuto je kako je AKIS tek u začetima u Hrvatskoj, a kao pružatelj podrške aktivnostima prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi unutar AKIS-a istaknuta je Nacionalna mreža ZPP-a. Kako bi se unaprijedila suradnja među različitim dionicima, predviđeno je osnivanje AKIS koordinacijskog tijela pri Ministarstvu poljoprivrede, koje će, između ostalog, poticati sklapanje pisanih dogovora između dionika AKIS-a. Aktivnosti praćenja provedbe intervencija i njihove uspješnosti

kao i pronalaženja rješenja za trenutne izazove poljoprivrednika, provodit će se redovito kako bi se AKIS sustav neprestano unaprjeđivao. Za određivanje potreba poljoprivrednika, povezivanje, suradnju i pronalaženje novih inovativnih rješenja, obrađeni će se podaci o potrebama poljoprivrednika predstaviti svim dionicima te će se omogućiti zajednički interaktivni pristup. Za ubrzanje procesa uvođenja inovacija u poljoprivrednu proizvodnju, pojačat će se aktivnosti i uloga poljoprivrednih savjetnika u operativnim skupinama.

Razvojem AKIS-a predviđa se jačanje kapaciteta privatnih savjetnika i nevladinih organizacija i njihovih integracija u sustav savjetovanja. Strateškim planom odredio se i broj savjetnika koji će primiti potporu radi uključivanja u sustave znanja i inovacija u poljoprivredi, i to u 2024. godini 605 savjetnika, u 2025. 1210 savjetnika, u 2026. 1815 savjetnika, u 2027. 2420 savjetnika i u 2028. 3025 savjetnika. Kako je za poljoprivrednike koji sudjeluju u provedbi klimatsko okolišnih intervencija propisana obveza završetka godišnjih izobrazbi, velik je naglasak na kontinuiranom unaprjeđenju znanja savjetnika, najviše u području klime i okoliša. AKIS sustav će zajedno s izobrazbom i savjetovanjem doprinijeti da se poljoprivrednici, ponajviše mali, upoznaju s potrebom upravljanja rizicima u proizvodnji, a kroz daljnja ulaganja u AKIS, poljoprivrednici će dobivati i agroklimatske informacije u realnom vremenu.

Uz podizanje razine vještina i znanja poljoprivrednih savjetnika, potrebno je jačati i kapacitete javne savjetodavne službe te dodatno osnažiti i kapacitete privatnih savjetodavnih službi i integrirati ih u AKIS. Povećanje znanja i kompetencija javnih i privatnih savjetnika ključno je za promicanje produktivnijih

postupaka, ispunjavanje klimatskih i okolišnih obveza, poboljšano povezivanje proizvođačkih organizacija i poljoprivredno-prehrambenog lanca i sl. Također je potrebno dodatno jačati i razvijati metodološke, socijalne i osobne vještine savjetnika, a znanje savjetnika usmjeravati i osnažiti temama iz područja zaštite prirode, energetske učinkovitosti, bioraznolikosti, okoliša, i klime. Potiče se i uspostava javno-privatnih partnerstva na način da slijede interaktivni model inovacija odozdo prema gore, pri čemu će osnovna uloga savjetnika biti osluškivanje potreba poljoprivrednika i utvrđivanje mogućih rješenja. Uz konvencionalne metode učenja i savjetovanja, potrebno je razviti i sustav za e-učenje koji će omogućiti edukaciju poljoprivrednika koja neće biti u sukobu sa svakodnevnim obvezama na poljoprivrednom gospodarstvu. Pravovremena i relevantna distribucija znanja i informacija svim dionicima nije moguća bez razvijanja učinkovitog mehanizma za prikupljanje informacija o potrebama poljoprivrednika, a koji će omogućiti artikuliranje specifičnih potreba poljoprivrednika za određenim znanjima. U konačnici, pretpostavlja se uspostava triju novih usluga: eMotrenje, eUčenje i eUsjev.

AKIS se u SP ZPP-u spominje u strateškoj izjavi, gdje se navodi uspostava AKIS sustava s osnovnom namjenom umrežavanja svih sudionika s ciljem učinkovitijeg stvaranja i razmjene znanja i iskustva. Također se ističe i kontinuirani rad na unaprjeđenju pristupačnosti informacija kako bi se unaprijedile savjetodavne usluge, a poseban fokus u novom programskom razdoblju će biti na uspostavi rada operativnih skupina s naglaskom na razmjenu novih praksi i znanja. Jedan od kriterija, tj. pitanja za evaluaciju svake potrebe, bila je procjena važnosti AKIS-a,

gdje se procjenjivalo koliko je za zadovoljenje pojedine potrebe važan funkcionalan AKIS.

Nadalje, u SWOT analizi SO6 „Doprinos zaustavljanju i smanjenju gubitka bioraznolikosti, jačanje ekosustava i očuvanje staništa i krajobraza“, AKIS i unaprijeđen sustav savjetovanja ističe se kao prilika jer se uspostavom funkcionalnog AKIS-a i prijenosom znanja i inovacija u praksu podiže razina znanja o svim mjerama koje podupiru očuvanje bioraznolikosti i usluga ekosustava. U međusektorskom cilju modernizacije sektora poticanjem i razmjenom znanja, inovacija i digitalizacije u poljoprivredi i ruralnim područjima te promicanjem njihove primjene, ističe se kako će do bolje povezanosti dionika i zajedničkog djelovanja doći kroz aktivnosti koordinacijskog tijela, Nacionalne mreže ZPP-a i *online* AKIS platforme kao i aktivnostima Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede.

Uz spomenuto, AKIS-u je posvećeno poglavlje „Modernizacija, AKIS i digitalizacija“. Unjemuse identificiraju dionici AKIS-a: privatni dionici, istraživački kapaciteti na sveučilištima, veleučilištima, znanstvenim institucijama i drugim ustanovama te potporne institucije poput Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu i javnu poljoprivrednu savjetodavnu službu, veterinarsku i fitosanitarnu službu i dr. Prepoznata je rascjepkanost i slaba povezanost dionika AKIS-a, nepostojanje sustavne i učinkovite razmjene i primjene rezultata istraživanja, znanja, informacija i inovacija iz područja poljoprivrede. Prema SP-u, sustav poljoprivrednog savjetovanja najvećim se dijelom provodi putem javne savjetodavne službe.

Google Znalac: rezultati pretraživanja

Rezultati pretraživanja baze Google znalac pokazali su kako se samo dva rada bave pitanjima poljoprivrednog savjetodavstva u Hrvatskoj. Žutinić i Zrakić Sušac (2021) ističu kako su poljoprivredne savjetodavne službe važna spona između poljoprivrednika i znanstvenika u prijenosu informacija o rizicima vezanim uz klimatske promjene. Autorice naglašavaju rezultate prethodnih međunarodnih istraživanja koji potvrđuju pozitivan utjecaj bliske suradnje poljoprivrednika i savjetodavnih službi i srodnih institucija. Međutim, taj pozitivan utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju uvjetovan je dobrom informiranošću savjetodavaca o klimatskim promjenama i njihovim negativnim utjecajima. Također, autorice naglašavaju kako, iako se brojni domaći autori bave utjecajem klimatskih promjena na poljoprivredu, nema recentnih domaćih empirijskih istraživanja o mišljenjima i stavovima poljoprivrednih savjetnika ili poljoprivrednika o klimatskim promjenama.

Autorice provode istraživanje među savjetnicima Hrvatske poljoprivredno-šumarske savjetodavne službe u svibnju i lipnju 2018. U istraživanju je sudjelovalo 103 savjetnika (51,3 % savjetnika koji se ne bave šumarstvom). Autorice zaključuju kako ispitanici u prosjeku imaju relativno dosljedan opći stav o uzrocima i posljedicama klimatskih promjena te kako ne postoji statistički značajna razlika u razini slaganja s većinom pojedinačnih tvrdnji s obzirom na dob i spol ispitanika. Više od 70 % ispitanika smatra kako su dobro informirani o klimatskim promjenama i njihovim posljedicama na poljoprivredu, a kao rizike ističu smanjenje prinosa i kvalitete proizvoda, poremećaje u proizvodnim ciklusima, pojavu novih štetnika

i bolesti, gubitak obradivog poljoprivrednog zemljišta, smanjenje plodnosti tla i narušeno zdravlje domaćih životinja. Istraživanje je pokazalo kako je skoro 85 % savjetnika, na godišnjoj razini, držalo predavanja ili radionice na teme vezane uz prilagodbu poljoprivrede klimatskim promjenama, međutim skoro 70 % poljoprivrednika ih veoma rijetko ili povremeno pita za savjet vezan za prilagodbu proizvodnje klimatskim promjenama.

Lonačarić i sur. (2023) propituju različite savjetodavne modele i njihovu prikladnost za različite tipove poljoprivrednih gospodarstava na području Slavonije i Baranje. Autori ističu kako pri kreiranju savjetodavnih usluga treba uzeti u obzir sve prednosti i nedostatke koje pružaju različiti načini financiranja i pružanja usluga poljoprivrednog savjetodavstva. Kako je poljoprivredno savjetodavstvo jedan od alata bez kojeg nema razvoja poljoprivrede, autori ističu kako savjetnik mora imati teorijsko znanje iz područja prava, poljoprivredne tehnologije, informatike, logistike, marketinga i ekonomije kao i praktično znanje.

Autori na primjeru Slavonije i Baranje ocjenjuju prikladnost različitih savjetodavnih metoda za različite tipove poljoprivrednog gospodarstva: samoopskrba poljoprivredna gospodarstva (SOPG), obiteljska poljoprivredna gospodarstva (OPG), zadruga i tvrtke različitog intenziteta poljoprivredne proizvodnje. Autori zaključuju kako su za sve oblike poljoprivrednog gospodarstva prikladni oblici pružanja savjetodavnih usluga kroz masovno širenje informacija u poljoprivredi, savjetovanje putem interneta i integrirane savjetodavne usluge. Oblici poljoprivrednih gospodarstava koji se bave manje intenzivnom poljoprivredom najvjerojatnije će koristiti

metode za grupe jer je to ekonomski isplativije za savjetnike. Za organizacije srednje razine intenziteta poljoprivredne proizvodnje prikladne savjetodavne metode su metoda masovne distribucije, savjetovanje putem interneta te integrirane savjetodavne usluge, dok se individualno savjetovanje i metode za grupe mogu povremeno koristiti. Autori individualno savjetovanje predlažu samo za tvrtke jer se bave poljoprivrednom proizvodnjom visokog intenziteta, a primjenu metoda za grupe za njih ne preporučavaju.

Google Znalac je predložio i rad koji se bavi pregledom literature o stanju AKIS-a u državama članicama EU-a. Kountios i sur. (2024), temeljem Jelaković (2021), uočavaju najvažnije karakteristike AKIS-a u Hrvatskoj. Autori također zaključuju kako savjetodavna služba u Hrvatskoj, slično kao i u Sloveniji, ne prenosi znanje i rezultate istraživanja od znanstvenika i istraživača do poljoprivrednika. Sustav povratnih informacija ne postoji, nego se uglavnom provode evaluacije usluga savjetodavaca bez propitivanja učinka savjeta na poljoprivrednu aktivnost.

Uz spomenuti *i2connect* projekt, još se dva izvještaja bave AKIS-om na razini EU-a te se dotiču situacije u Hrvatskoj. Prvi je izvještaj *i2connect* projekta za sve države članice EU-a (Birke i sur., 2022), a drugi izvještaj je vezan uz utjecaj ZPP-a na razmjenu znanja i savjetodavne aktivnosti (ADE, CCRI, ÖRI, 2020). Birke i sur. (2022) ističu da su u kategoriji raznolikost AKIS aktera u Hrvatskoj kao i u Grčkoj, Cipru i Češkoj, u AKIS-u važni akteri iz samo dvije kategorije (od njih pet), dok u ostalim državama članicama EU-a prevladava umjerena raznolikost aktera. Autori uočavaju kako se u Hrvatskoj, kao i u Sloveniji, Bugarskoj i Estoniji, ističu stalni naponi u uspostavi mehanizama koordinacije koji olakšavaju

suradnju među članovima AKIS-a. U Hrvatskoj su, kao i u Austriji, Cipru, Estoniji, Njemačkoj, Irskoj, Luksemburgu, Švedskoj i Danskoj, uočene snažne veze između poljoprivrednika i/ili poljoprivrednih organizacija i savjetodavnih službi, a koje u slučaju Hrvatske, kao i Cipra, dodatno nadopunjuju bliske veze s akterima poput razvojnih agencija. Autori ističu kako je u slučaju Hrvatske, kao i Bugarske, Estonije, Njemačke, Irske, Poljske Portugala, Slovenije i Švedske, uočena izrazito slaba povezanost znanosti i prakse, tj. između poljoprivrednika i istraživača ili općenitije, između istraživača i aktera AKIS-a. Isto tako, u Hrvatskoj je, kao i u Bugarskoj, Malti i Španjolskoj, uočena slaba povezanost privatnih savjetodavnih službi i ostalih aktera AKIS-a. Općenito se za Hrvatsku može reći da postoji jaka veza između savjetodavne službe, organizacije poljoprivrednika i razvojnih agencija, a slaba među privatnim konzultantima, privatnim poduzećima, sveučilištima te znanosti i praksi. U Hrvatskoj je Ministarstvo poljoprivrede i Savjetodavna služba, koja je u njegovoj nadležnosti, jedina struktura u interakciji s poljoprivrednicima, a autori ističu veliku zabrinutost oko dostupnih kapaciteta kojima bi se odgovorilo na buduće zahtjeve i izazove. ADE, CCRI, ÖRI (2020) ističu kako su samo Hrvatska, Danska, Estonija, Španjolska, Irska, Poljska i Švedska omogućile edukaciju poljoprivrednih savjetnika do kraja 2018. godine. Edukacija savjetnika bila je omogućena i financirana u sklopu mjere 2.1 Programa ruralnog razvoja (programsko razdoblje 2014. – 2020.) i u Hrvatskoj je do kraja 2018. godine edukaciju prošao 1071 savjetnik, što Hrvatsku svrstava odmah iza Irske (2259 savjetnika). Odnos savjetnika koji su prošli edukaciju i konačnih korisnika iznosi 0,1.

Od ostalih radova, završnih, diplomskih i doktorskih disertacija, niti jedan se detaljno ne bavi samo AKIS-om, odnosno savjetodavstvom. Radić (2021) je u svom doktorskom istraživanju između ostalog propitala i percepciju djelovanja savjetodavne službe i znanosti u dijalogu dionika. Autorica također ističe kako se u novom programskom razdoblju 2021. – 2027. očekuju veća ulaganja u AKIS sustave. Hrvatska, zbog kašnjenja natječaja u okviru M16 (Mjera 16. – Suradnja u programskom razdoblju 2014. – 2020.) kao i pridruživanjem Savjetodavne službe Ministarstvu poljoprivrede, nije ostvarila željene rezultate za prethodno programsko razdoblje. Prema autorici, Europska komisija (EK) 2018. daje preporuku ojačavanja savjetodavnih službi u okviru AKIS-a, a u Strateškim planovima ističe načine suradnje savjetodavnih službi, istraživačkih i ruralnih mreža. EK ističe kako je AKIS u Hrvatskoj rascjepkan malim brojem savjetnika u odnosu na poljoprivrednike. Dodatno, savjetodavna služba je nedovoljno pripremljena za predstojeće izazove, slabo su razvijene nevladine i poljoprivredne organizacije i mali je broj operativnih skupina koje bi trebale osnažiti razmjenu znanja i inovacije. Nadalje, temeljem prethodnih istraživanja, autorica zaključuje kako je problem nedostatka znanja zanemarivan i nije rješavan dva desetljeća. Autorica analizira Program Ruralnog razvoja 2014. – 2020. i zaključuje kako su mjerom 16 bila predviđena financijska sredstva za projekte istraživanja i prijenos znanja i inovacija, ali do prosinca 2020. projekti nisu krenuli s implementacijom. Krajem 2019. odobren je 21 projektni prijedlog operativnih skupina EPI-a u vrijednosti od tek 1 % dodijeljenog proračuna. Autorica navodi kako Svjetska banka 2020. upozorava na nisku razinu ukupnih izdataka za istraživanje i razvoj (0,81 % BDP-a). Isto tako, naglašava

kako Hrvatska zaostaje za svojim glavnim regionalnim i globalnim konkurentima u području poljoprivrednih istraživanja i razvoja te kako bi poboljšanja tehničkih kapaciteta za pružanje potpore dovela do veće produktivnosti u sektoru poljoprivrede. U konačnici, autorica u svom istraživanju zaključuje kako je potrebno jačanje cjelokupnog AKIS-a, odnosno sinergija savjetodavne službe, znanosti i poljoprivrednika.

Ostali autori se djelomično dotiču AKIS-a, tj. poljoprivrednog savjetodavstva. Vidaković (2023) spominje AKIS u SWOT analizi hrvatske poljoprivrede u segmentu potencijala i mogućnosti, ističući kako veća suradnja i koordinacija među članovima AKIS-a može pomoći pretvaranju znanja u produktivnost. Autor također ističe obrazovanje kao jedan od načina rješavanja izazova s kojim se susreće hrvatska poljoprivreda. Glavan (2022) raspravlja o ulozi AKIS-a u ostvarivanju inkluzivne i održive bioekonomije. Kao primjer dobre prakse ističe se Irska, čiji se AKIS temelji na djelovanju Teagasc-a, ustanove koja povezuje istraživanje, osposobljavanje i savjetovanje, a u svom radu surađuje s drugim sektorima poljoprivrede i prehrambene industrije te agencijama za ruralni razvoj. Bacinger (2022), Degmenčić (2023), Tepeš (2023) i Vuletić (2020) analiziraju SP ZPP i spominju AKIS u kontekstu ZPP-a. Marković (2024) spominje AKIS u kontekstu obilježja pametne poljoprivrede, ističući kako je čvrsta povezanost pametne poljoprivrede s tri tehnološka područja kojima se bavi nacionalna mreža AKIS, najvažnije obilježje pametne poljoprivrede. Ta tri tehnološka područja su informacijski sustavi upravljanja, precizna poljoprivreda i poljoprivredna automatizacija i robotika. Bukljaš (2022) se u radu bavi problemom digitalizacije poljoprivrede kroz

prijedlog razvoja mobilne aplikacije. Autorica istražuje stupanj digitalizacije poljoprivrede i zaključuje kako ona nije na razini koja osigurava veću učinkovitost i konkurentnost malih i srednjih poljoprivrednika te kako su tehnološka rješenja većinom usmjerena na tehnologiju proizvodnje i administrativnu ili savjetodavnu pomoć (Elektronička poljoprivredna iskaznica i aplikacija eSavjetnik). Autorica Savjetodavnu službu spominje i u kontekstu Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020. kao jednu od područja ulaganja u sklopu 19 mjera. Nedanov (2019) u uvodu svoje doktorske disertacije navodi kako se još početkom 1990-ih nepostojanje snažne i primjerene savjetodavne službe ističe kao jedan od čimbenika koji otežavaju proces obnove i razvoja poljoprivrede koja bi bila u skladu s europskim okruženjem. Glavan (2022) temeljem prethodnih istraživanja ističe kako

često postoji jaz između potreba za promjenom i spremnosti poljoprivrednika da se prilagode i sposobnosti i kapaciteta agencija za inovacije i savjetodavnih službi da učinkovito podrže te promjene. Autorica temeljem svog istraživanja zaključuje kako Republika Hrvatska posjeduje razvijene institucionalne i ljudske resurse potrebne za razvoj bioekonomije. Također sugerira da neka buduća istraživanja istraže način na koji su nositelji znanja povezani te kojim mehanizmima i aktivnostima se može stvoriti viša razina suradnje i razmjene znanja među akterima i institucijama. Također ističe kako bi bilo korisno evaluirati ulogu savjetodavne službe i ostalih državnih i javnih tijela u generiranju znanja prema primarnim proizvođačima, ali i ostalim akterima. Isto tako, ne treba se zanemariti niti uloga poljoprivrednika u cijelom procesu razmjene znanja.

ZAKLJUČAK

AKIS sustav i poljoprivredno savjetodavstvo nisu u fokusu znanstvenih istraživanja. Najviše o AKIS-u u Hrvatskoj saznajemo iz istraživanja u sklopu *i2connect* projekta, SP ZPP-a, doktorskog istraživanja Radić (2021) te ostalih znanstvenih radova. AKIS je uspostavljen s osnovnim ciljem umrežavanja svih sudionika s ciljem učinkovitije razmjene znanja i iskustva. Karakteristike AKIS-a u Hrvatskoj su:

- fragmentiranost i utjecaj javnih tijela
- nedostatak značajnih istraživanja i inovacija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru
- nedostatak suradnje među dionicima (poljoprivredni savjetnici, znanstvene i akademske institucije, javno-privatni istraživački instituti, privatni sektor i predstavnici agrobiznisa)

- nedostatak trajne edukacije javnih poljoprivrednih savjetnika
- otežan pristup i vidljivost prikupljenih poljoprivrednih podataka
- neupoznatost poljoprivrednika s inovacijama
- nepostojanje potpore za istraživanje i inovacije
- loša percepcija poljoprivrede među mladima.

Ono što se u budućnosti očekuje je uspostava AKIS koordinacijskog tijela, jačanje znanja savjetnika i njihove međusobne povezanosti te uspostava ureda koji će okupiti savjetnike stručnjake za određena područja i tako pružiti podršku savjetnicima. Važno je i poticanje i jačanje inovacijskih partnerstva te uspostava

službe za potporu inovacijama. Tzv. inovacijski brokeri bi osluškivali potrebe poljoprivrednika te osiguravali prijenos rezultata projekata u pakete informacija za pomoć u utvrđivanju mogućih rješenja temeljenih na znanju, informacijama i tehnološkim dostignućima. Također bi pružali pomoć i savjete pri osnivanju i u kasnijem radu EIP operativnih

skupina. Sve navedeno, kao i činjenicu da je povećanje znanja i kompetencija javnih i privatnih savjetnika ključno za promicanje produktivnijih postupaka, te ispunjavanje klimatskih i okolišnih obveza, prepoznaju i kreatori politika i sve navedeno uključuju u SP ZPP.

LITERATURA

- ADE, CCRI, ÖRI (2020). Evaluation support study on the CAP's impact on knowledge exchange and advisory activities. European Commisin. Dostupno na: [https://eprints.glos.ac.uk/9616/7/9616-Micha-\(2021\)-Evaluation-support-study-on-the-CAP's-impact=on=knowledge.pdf](https://eprints.glos.ac.uk/9616/7/9616-Micha-(2021)-Evaluation-support-study-on-the-CAP's-impact=on=knowledge.pdf)
- Birke, F., M. (2022). AKIS in European countries: Cross analysis of AKIS country reports from the i2connect project. Dostupno na: https://i2connect-h2020.eu/wp-content/uploads/2022/12/2022-12-02-AKIS-cross-analysis_updated.pdf
- Birke, F., M., Bae, S., Schober, A., Wolf, S., Gerster-Bentaya, M., Knierim, A. (2022). AKIS in European countries: Cross analysis of AKIS country reports from the i2connect project. Dostupno na: https://i2connect-h2020.eu/wp-content/uploads/2022/12/2022-12-02-AKIS-cross-analysis_updated.pdf
- Bukljaš, E.M. (2022). Studentska virtualna tržnica: mobilnom aplikacijom do multifunkcionalne poljoprivrede. [Diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/agr:2457>
- Degmečić, N. (2023). Zajednička poljoprivredna politika. [Diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/efos:5536>
- EPI-AGRI (2022). Agricultural Knowledge and Innovation Systems: Boosting innovation and knowledge flows across Europe. Dostupno na: https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/default/files/eip-agri_agricultural_knowledge_and_innovation_systems_akis_2021_en_web.pdf
- Glavan, D. (2022). Bioekonomija: izazovi i potencijali za održivi razvoj ruralnih područja. [Diplomski rad] Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Dostupno na: <https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/agr:2831>
- Glavan, D. (2022). Bioekonomija: izazovi i potencijali za održivi razvoj ruralnih područja. [Diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Dostupno na: <https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/agr:2831>
- Jelaković, K. (2021) AKIS and Advisory services in Croatia. Report for the AKIS inventory (Task 1.2) of the i2connect project. I2connect interactive innovation. Dostupno na: <https://i2connect-h2020.eu/resources/akis-country-reports/>

- Kountios, G., Spyridon K., Christina M., Thomas B. (2024). Strengthening AKIS for Sustainable Agricultural Features: Insights and Innovations from the European Union: A Literature Review. *Sustainability* 16 (16). Dostupno na: <https://doi.org/10.3390/su16167068>
- Lončarić, R., Jelić Milković, S., Stapić, V., Florijančić, T., Lončarić, Z. (2023). Model of Advising Depending on the Production Intensity and the Form of Agricultural Entity. 104th International Scientific Conference on Economic and Social Development: Book of Proceedings. Meirino, M. J., Martinčević, I., Merkaš, Z. (ur.). Varazdin, Hrvatska, Koprivnica, Hrvatska, Rio de Janeiro, Brazil, Aveiro, Portugal, Warsaw, Poljska. 69-79. Razvojan agencija sjever, Sveučilište sjever, Fluminense Federal University, University of Aveiro, Faculty of Management University of Warsaw. Dostupno na: https://www.esd-conference.com/upload/book_of_proceedings/Book_of_Proceedings_esdRioDeJaneiro2023_Online.pdf
- Marković, A. (2024). Primjenjivost koncepta „Pametna sela“ u razvoju općine Kalnik. [Diplomski rad]. Dostupno na: <https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/agr:3585>
- Ministarstvo poljoprivrede (2023). Strateški plan Zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske 2023.-2027. Dostupno na: https://ruralnirazvoj.hr/files/sfc2021-2023HR06_AFSP001_2.2_202312120922_12620302665252838518.pdf
- Nedanov, A. (2021). Stupanj usvojenosti zadružnih načela u modelu optimizacije zadružnog poslovanja. [Doktorski rad]. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Dostupno na: <https://repozitorij.agr.unizg.hr/islandora/object/agr:2084>
- Radić, T. (2021). Prilagodba nacionalnog dijaloga dionika o pitanjima Zajedničke poljoprivredne politike prema standardu Europske unije. [Doktorski rad]. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Dostupno na: <https://dr.nsk.hr/islandora/object/agr:2247>
- Tepeš, V. (2023). Posebnosti zajedničke poljoprivredne politike EU. [Završni rad]. Sveučilište s pravom javnosti Baltazar Zapešić. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/bak:2149>
- Vidaković, Š. (2023). Značaj poljoprivrede u lokalnom razvoju. [Završni rad] Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek. Dostupno na: <https://repozitorij.fazos.hr/islandora/object/pfos:3306>
- Vuletić, T. (2020). Promjena ciljeva Zajedničke poljoprivredne politike s naglaskom na razdoblje nakon 2020. [Diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Dostupno na: <https://repozitorij.agr.unizg.hr/islandora/object/agr:1915>
- Žutinić, Đ., Zrakić Sušac, M. (2021). Perception of climate change - a survey among agricultural advisors. *Ekonomika poljoprivrede = Economics of agriculture*, 68 (2), 307-320. Dostupno na: <https://cyberleninka.ru/article/n/perception-of-climate-change-a-survey-among-agricultural-advisors>

Agricultural Knowledge and Information Systems (AKISs): What Do We Know about Them?

ABSTRACT

A successful agricultural production is impossible without a transfer of knowledge from the researchers to the farmers. An efficient arrangement of Agricultural Knowledge and Information Systems (AKISs) plays a key role in this chain. In the current 2023–27 programming period of the Common Agricultural Policy (CAP), a major emphasis is placed on an increased application of knowledge and innovation—that is, on the enhancement of the AKISs. This paper's objective is to determine the characteristics of the AKISs in Croatia. For the sake of this paper, the published open-access papers dealing with the AKISs in Croatia were analyzed. Some of the AKISs' characteristics are the fragmentation and public-institution influence, a lack of significant research and innovation, and a lack of cooperation between the stakeholders.

Keywords: AKIS, Croatia, agricultural advisory, CAP