



**BALKANS
GROW**

green resilient organic wisdom



**Co-funded by
the European Union**

MATERIJAL ZA OBUKU

MODUL 6: MENADŽMENT U POLJOPRIVREDNOM SEKTORU



NASLOV

BalkansGrow materijal za obuku - Modul 6: MENADŽMENT U AGROSEKTORU

ERASMUS+ BALKANSGROW KOORDINACIJA PROJEKATA

Univerza v Mariboru

UREĐIVANJE I KOORDINACIJA DOKUMENATA

Fakultet organizacionih nauka

AUTORI

Bojana Vasić (Fakultet organizacionih nauka, UM)

Polona Šprajc (Fakultet organizacionih nauka, UM)

REVIZIJA

Marina Tosheska (LAG AGRO LIDER)

Gjorgjija Gagaleski (LAG AGRO LIDER)

Ivan Marković (CSO, Centre for Vocational Education)

Milica Jaramaz (CSO, Centre for Vocational Education)

Bojana Vasić (FOV, UM)

Zorana Markovic (CRNVO)

Petar Knežević (CRNVO)

DATUM IZDANJA

jun 2026.

FINANSIRANJE

Evropska izvršna agencija za obrazovanje i kulturu (EACEA), Erasmus+ program, Evropska unija.

Projekat	Zelena otporna organska mudrost
Akronim	BALKANSGROW
Projekat br.	101242707
Ključna akcija	ERASMUS-EDU-2025-CB-VET (Izgradnja kapaciteta u oblasti stručnog obrazovanja i obuke (VET))
Autorska prava 	© Partneri konzorcijuma BALKANSGROW, 2026 Ovaj proizvod je otvorenog koda i sadrži originalni neobjavljeni rad, osim ako nije jasno drugačije naznačeno. Priznanje prethodno objavljenog materijala i rada drugih je napravljeno kroz odgovarajuće citiranje, citat, ili oboje. Reprodukcijska je ovlašćena pod uslovom da je izvor naveden.
 Co-funded by the European Union	Finansira Evropska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo stavovi autora i ne odražavaju nužno stavove Evropske unije ili Evropske izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Evropska unija ni EACEA ne mogu biti odgovorni za njih.



SADRŽAJ

Ovaj materijal za obuku je dio priručnika od šest modula razvijenog u okviru projekta BalkansGrow. Služi kao praktični vodič dizajniran da podrži profesionalce i nastavnike u nastavi održive poljoprivrede. Ovaj specifični modul se bavi sledećim temama:

1. Uvod	4
2. Održivi način upravljanja u poljoprivredi	5
2.1. Ključni pojmovi	5
2.2. Trenutna situacija i izazovi	12
2.2.1 Izazovi zaštite životne sredine.....	13
2.2.2 Ekonomski izazovi.....	16
2.2.3 Društveni izazovi i nedostaci kapaciteta.....	17
2.3. Najbolje prakse i metodologije.....	19
2.4. Studije slučaja	21
2.4.1. Organska poljoprivreda kao strategija održivog upravljanja (Srbija).....	21
2.4.2. Ka upravljanju preciznom proizvodnjom krompira zasnovanom na podacima (Holandija)	23
2.5. Korisni alati i resursi	24
2.6. Praktične aktivnosti	26
2.6.1. Procjena održivosti farmi.....	26
2.6.2. Izrada plana održivog upravljanja farmama	28
3. Zaključak	30
4. Rečnik.....	31
5. Reference	32
Dodatak	37
Dodatak 1. Radni list za procenu održivosti farme	37
Dodatak 2. Šablon plana održivog upravljanja farmom	40



1. Uvod

Moderna poljoprivreda doživljava značajne promjene zbog klimatskih promjena, pritisaka na životnu sredinu, nestabilnosti tržišta, tehnološkog razvoja i promijenjenih očekivanja potrošača. Od poljoprivrednih sistema se sve više očekuje da obezbijede ne samo bezbjednost hrane i ekonomske rezultate, već i zaštitu životne sredine, očuvanje biodiverziteta i održivo korišćenje prirodnih resursa. U tom kontekstu, regenerativna i održiva poljoprivreda postaju ključni pristupi za osiguranje dugoročne otpornosti poljoprivredne proizvodnje i seoskih zajednica.

U isto vrijeme, poljoprivredni proizvođači i organizacije se suočavaju sa brojnim izazovima, uključujući degradaciju zemljišta, rastuće troškove proizvodnje, nestabilne lance snabdijevanja, manjak radne snage i sve veću potražnju za organskom i održivo proizvedenom hranom. Da bi se ovi izazovi uspješno riješili, potrebno je više od tehničkog znanja iz poljoprivrede. Potrebno je i efikasno upravljanje, strateško planiranje, finansijsko odlučivanje, prilagođavanje tržištu i efikasna organizacija poljoprivrednih operacija.

U ovom kontekstu, cilj ovog modula je da pruži trenerima, stručnjacima u poljoprivredi, nastavnicima i učenicima osnovno znanje i praktične vještine u upravljanju poljoprivrednim sektorom, sa posebnim fokusom na održivost, efikasnost i organsku proizvodnju. Modul uvodi ključne principe upravljanja, alate za finansijsko i strateško planiranje, pristupe održivom upravljanju resursima i metode za prilagođavanje poljoprivrednih preduzeća promjenljivim zahtjevima tržišta i zahtjevima održivosti.

Nakon što završe ovaj modul, treneri i polaznici će moći da:

- Razumiju osnovna načela upravljanja u održivoj poljoprivredi.
- Prepoznaju glavne izazove koji utiču na poljoprivredne i organske proizvodne sisteme.
- Primijene finansijske i strateške alate planiranja u poljoprivrednim preduzećima.
- Poboljšaju efikasnost i održivost u upravljanju farmama i agribiznisom.
- Analiziraju tržišne trendove i potrebe potrošača u vezi sa održivim i organskim proizvodima.
- Podrže procese donošenja odluka u vezi sa regenerativnim i održivim poljoprivrednim praksama.



- Promovišu inovacije, efikasno korišćenje resursa i dugoročnu otpornost poljoprivrede.

Ovaj modul je posebno relevantan za region Balkana, gdje poljoprivreda ostaje važan privredni sektor i ključna komponenta ruralnog razvoja. Mnoge zemlje u regionu trenutno prelaze na održivije poljoprivredne sisteme usklađene sa ciljevima održivosti Evropske unije, principima regenerativne poljoprivrede i standardima organske proizvodnje. Jačanje kompetencija upravljanja može pomoći poljoprivrednim proizvođačima i organizacijama da poboljšaju konkurentnost, povećaju otpornost i podrže održive ruralne ekonomije.

Modul je usko povezan sa ostalim modulima obuke u okviru programa. Uvodni moduli o regenerativnoj poljoprivredi, odnosima zemljišta, klime i biljaka i ulozu životinja u agroekosistemima pružaju naučne i praktične osnove održive poljoprivrede. Modul o holističkom upravljanju i održivim lancima snabdijevanja fokusira se na integraciju regenerativne proizvodnje u šire poljoprivredne sisteme. Ovaj modul dopunjuje ove teme pružajući menadžerske, organizacione, finansijske i strateške kompetencije potrebne za implementaciju održivih poljoprivrednih praksi u stvarnom poslovnom okruženju. Takođe podržava ciljeve modula Digitalni marketing u novoj poljoprivredi jačanjem strateškog razvoja poslovanja i tržišno-orijentisanog razmišljanja u održivoj poljoprivredi.

2. Održivi način upravljanja u poljoprivredi

2.1. Ključni pojmovi

Osnovne definicije

Održive prakse upravljanja u poljoprivredi odnose se na planiranje, organizaciju i sprovođenje poljoprivrednih aktivnosti na načine koji osiguravaju dugoročnu produktivnost uz minimiziranje uticaja na životnu sredinu i podršku socijalnoj i ekonomskoj održivosti. Ove prakse integrišu zaštitu životne sredine, efikasno upravljanje resursima, ekonomsku održivost i društvenu odgovornost u procese donošenja odluka u poljoprivredi. Održivo upravljanje poljoprivredom, dakle, ima za cilj



da uravnoteži proizvodnju hrane sa očuvanjem prirodnih ekosistema, biodiverziteta, plodnosti tla i vodenih resursa (de Oliveira Lima et al., 2024) .

Prema Evropskoj komisiji, održiva poljoprivreda igra ključnu ulogu u postizanju ciljeva Evropskog zelenog dogovora (Evropska komisija, 2019) i Strategije „Od farmi do viljuške“ (Evropska komisija, 2020), koja promoviše klimatski neutralne, resursno efikasne i ekološki odgovorne prehrambene sisteme. Prakse održivog upravljanja sve više podržava Zajednička poljoprivredna politika (ZPP) za period 2023–2027, posebno preko eko-shema, mjera zaštite biodiverziteta i inicijativa za prilagođavanje klimatskim promjenama. (Evropska komisija, 2021a). Ovi politički okviri podstiču poljoprivrednike i menadžere u poljoprivredi da primijene održivije metode proizvodnje, poboljšaju upravljanje zemljištem i vodom, smanje emisiju gasova staklene bašte i ojačaju zaštitu biodiverziteta. Pored toga, ZPP 2023–2027 podstiče inovacije, digitalizaciju i prenos znanja u ruralnim područjima, podržavajući dugoročnu otpornost i konkurentnost poljoprivrednog sektora.. Održiv način upravljanja sve više postaje ključna komponenta savremenog razvoja poljoprivrede i strateškog planiranja širom Evrope, posebno u regionima koji prolaze kroz poljoprivredni i ekološki tranziciju, kao što su Zapadni Balkan..

Upravljanje poljoprivredom može se definisati kao proces planiranja, organizovanja, usmjeravanja i kontrole poljoprivrednih resursa i proizvodnih aktivnosti u cilju postizanja specifičnih ekonomskih, ekoloških i socijalnih ciljeva (Đokić et al., 2022). Savremeno upravljanje poljoprivredom prevazilazi tradicionalnu administraciju farmi i uključuje strateško planiranje, upravljanje održivošću, praćenje životne sredine, tehnološke inovacije, finansijsko upravljanje i smanjenje rizika (Tsangas et al., 2020) . Efikasno upravljanje poljoprivredom takođe zahtijeva kontinuirano prilagođavanje promenljivim uslovima životne sredine, zahtjevima tržišta, tehnološkom razvoju i okvirima politike. U modernoj poljoprivredi, odluke o upravljanju igraju ključnu ulogu u poboljšanju produktivnosti, obezbjeđivanju efikasnog korišćenja resursa, podršci održivom ruralnom razvoju i povećanju dugoročne otpornosti i konkurentnosti poljoprivrednih sistema.

Održivost u poljoprivredi se obično posmatra kroz tri međusobno povezana aspekta: ekološki, ekonomski i socijalni. Ovi aspekti zajedno čine osnovu za održivi poljoprivredni razvoj i strateško upravljanje (Tsangas i saradnici, 2020). Ekološka



održivost se fokusira na zaštitu prirodnih resursa, očuvanje biodiverziteta, smanjenje zagađenja i jačanje otpornosti na klimatske promjene. Ekonomska održivost se odnosi na očuvanje profitabilnosti, produktivnosti i dugoročne konkurentnosti poljoprivrednih sistema, dok socijalna održivost obuhvata razvoj sela, bezbjednost hrane, dobrobit poljoprivrednika, obrazovanje i socijalnu inkluziju.

U poljoprivrednom upravljanju, ove dimenzije su usko povezane i ne mogu se rješavati odvojeno. Održivi poljoprivredni sistemi zahtijevaju uravnoteženo donošenje odluka koje istovremeno podržava zaštitu životne sredine, ekonomsku održivost i društvenu stabilnost u ruralnim zajednicama. Na primjer, ekološki odgovorne poljoprivredne prakse mogu poboljšati dugoročnu plodnost zemljišta i efikasnost resursa, dok ekonomski održivo upravljanje podržava profitabilnost farmi, inovacije i otpornost na tržišne fluktuacije. U isto vrijeme, društvena održivost pomaže jačanju života u ruralnim sredinama, očuvanju poljoprivrednog znanja i podršci dugoročnom razvoju lokalnih zajednica. Savremeno poljoprivredno upravljanje teži da integriše principe održivosti u svakodnevne operativne i strateške odluke. To uključuje planiranje resursa, praćenje životne sredine, efikasne sisteme proizvodnje, upravljanje rizicima i prilagođavanje promjenljivim ekološkim i ekonomskim uslovima.

Jedna od osnovnih definicija održivog upravljanja poljoprivredom je održiva poljoprivreda, koja se odnosi na poljoprivredne sisteme sposobne da zadovolje trenutne potrebe za hranom i resursima, a da pri tom ne ugroze sposobnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe. Održiva poljoprivreda podstiče efikasno korišćenje zemljišta, vode, energije i bioloških resursa, dok minimizira emisiju gasova staklene bašte, degradaciju životne sredine i preteranu zavisnost od hemijskih sredstava (Evropska komisija, 2021b).

U praksi, održiva poljoprivreda teži da stvori uravnotežene proizvodne sisteme koji očuvaju dugoročnu produktivnost, a istovremeno čuvaju stabilnost ekosistema. Ovaj pristup podstiče odgovorno korišćenje prirodnih resursa i podržava metode gajenja koje smanjuju negativne uticaje na životnu sredinu, a da pri tom ne ograničavaju efikasnost poljoprivrede ili kapacitet za proizvodnju hrane. Održivi poljoprivredni sistemi se, dakle, fokusiraju ne samo na povećanje prinosa već i na očuvanje plodnosti zemljišta, zaštitu kvaliteta vode, smanjenje iscrpljivanja resursa i poboljšanje otpornosti na ekološke i klimatske izazove. Važan aspekt održive poljoprivrede je uključivanje



ekološki odgovornih metoda u svakodnevne poljoprivredne aktivnosti. To može da uključuje rotaciju usjeva, smanjenu obradu zemljišta, integrisano upravljanje štetočinama, efikasne sisteme navodnjavanja, upotrebu organskih đubriva i proizvodne prakse koje čuvaju biodiverzitet. Takvi pristupi doprinose zdravijim ekosistemima, boljoj efikasnosti resursa i stabilnijoj poljoprivrednoj proizvodnji na duže staze.

Održiva poljoprivreda takođe naglašava važnost prilagodljivosti i dugoročnog planiranja u upravljanju poljoprivredom. Poljoprivrednici i menadžeri u poljoprivredi sve češće moraju da reaguju na promjene klimatskih uslova, tržišne pritiske, tehnološki razvoj i propise o održivosti. Kao rezultat toga, održiva poljoprivreda je usko povezana sa inovacijama, strateškim menadžmentom, praćenjem životne sredine i stalnim unaprjeđenjem proizvodnih sistema. Pored koristi za životnu sredinu, održiva poljoprivreda doprinosi i ekonomskoj i socijalnoj stabilnosti u seoskim područjima. Efikasno upravljanje resursima može smanjiti troškove proizvodnje i povećati otpornost na tržišne fluktuacije. U isto vreme, održivi poljoprivredni sistemi mogu podržati lokalnu zaposlenost, seoski razvoj, bezbjednost hrane i očuvanje tradicionalnog poljoprivrednog znanja i praksi.

Pojam održivih sistema hrane je usko povezan sa održivim praksama u poljoprivredi. Cilj održivih sistema hrane je da obezbijede sigurnu, hranljivu i dostupnu hranu, istovremeno štiteći životnu sredinu, promovišući ekonomsku otpornost i unapređujući socijalnu jednakost kroz čitav lanac poljoprivredne vrijednosti. Strategija Od farme do stola naglašava važnost transformacije sistema hrane u pravedne, zdrave i ekološki prihvatljive sisteme koji podržavaju dugoročne ciljeve održivosti unutar Evropske unije (Delgado i saradnici, 2023)..

Održivi sistemi ishrane takođe podstiču odgovorne obrasce proizvodnje i potrošnje, smanjuju otpad hrane, promovišu efikasno upravljanje resursima i jačaju saradnju između proizvođača, dobavljača, distributera i potrošača. Cilj ovih sistema je da unaprijede transparentnost, praćenje i održivost kroz cijeli lanac snabdijevanja hranom, uz podršku lokalnim ekonomijama i ruralnim zajednicama. U modernom upravljanju poljoprivredom, održivi sistemi ishrane se sve više prepoznaju kao ključni za jačanje bezbjednosti hrane, poboljšanje javnog zdravlja, podršku otpornosti na



klimatske promjene i obezbjeđivanje dugoročne izdržljivosti i konkurentnosti agri-prehrambenog sektora.

Teorijske osnove

Teorijske osnove održivog upravljanja u poljoprivredi zasnovane su na interdisciplinarnim pristupima koji integrišu teoriju upravljanja, principe održivosti, zaštitu životne sredine, ekonomski razvoj i društvenu odgovornost (Madu & Kuei, 2012). Moderno poljoprivredno upravljanje sve više se oslanja na strateške i prilagodljive pristupe koji mogu da odgovore na promjene u životnoj sredini (Manoj Kumar Jhariya, 2019), nestabilnost tržišta, tehnološki razvoj i promjene u zakonodavstvu. Održivi poljoprivredni sistemi se zato posmatraju ne samo kao proizvodni sistemi, već i kao složeni organizacioni, ekonomski i ekološki sistemi koji zahtevaju integrisano upravljanje i dugoročno planiranje.

Jedan od najvažnijih teorijskih pristupa u održivom upravljanju poljoprivredom je sistemski pristup (Liu et al., 2024). Ovaj pristup posmatra poljoprivredu kao međusobno povezan sistem u kojem ekološki, ekonomski, tehnološki i socijalni faktori kontinuirano međusobno djeluju. Poljoprivredna proizvodnja zavisi od odnosa između prirodnih resursa, tržišnih uslova, institucionalnih okvira, tehnoloških inovacija i ljudskih aktivnosti (Manoj Kumar Jhariia, 2019). Iz tog razloga, odluke o upravljanju u poljoprivredi moraju uzeti u obzir ne samo produktivnost i profitabilnost, već i održivost životne sredine, efikasnost resursa i dugoročnu otpornost.

Sistemski pristup takođe naglašava važnost saradnje zainteresovanih strana u poljoprivrednom sektoru, uključujući poljoprivrednike, dobavljače, distributere, kreatore politike, istraživačke institucije i lokalne zajednice. Efikasno upravljanje poljoprivredom, dakle, zavisi od koordinacije, strateškog planiranja, razmjene informacija i kontinuiranog prilagođavanja promjenjivim uslovima.

Još jedna važna teorijska osnova je teorija strateškog menadžmenta, koja se fokusira na dugoročno planiranje, organizacionu prilagodljivost, konkurentnost i efikasnu raspodelu resursa. U poljoprivredi, strateški menadžment podržava donošenje odluka vezanih za planiranje proizvodnje, investicije, inovacije, upravljanje životnom sredinom i smanjenje rizika (Madu & Kuei, 2012). Poljoprivredni menadžeri moraju kontinuirano



procjenjivati rizike i mogućnosti, istovremeno obezbjeđujući dugoročnu održivost i konkurentnost poljoprivrednih preduzeća.

Upravljanje inovacijama takođe predstavlja važnu teorijsku osnovu održivog poljoprivrednog razvoja. Održive inovacije u poljoprivredi uključuju tehnološke inovacije, digitalizaciju, poboljšanje procesa, organizacione inovacije i održive poslovne modele (de Oliveira Lima et al., 2024). Savremeni poljoprivredni menadžment sve više integriše pametne tehnologije, preciznu poljoprivredu, digitalne sisteme za praćenje i donošenje odluka na osnovu podataka kako bi se poboljšala produktivnost i ekološke performanse.

Teorija adaptivnog upravljanja je posebno važna u kontekstu klimatskih promjena i ekološke neizvjesnosti. Adaptivno upravljanje je fleksibilan, kontinuiran proces donošenja odluka koji omogućava poljoprivrednim sistemima da efikasno reaguju na promenljive ekološke, ekonomske i socijalne uslove (Garmestani et al., 2023). Ovaj pristup podstiče kontinuirano praćenje, evaluaciju, učenje i prilagođavanje poljoprivrednih praksi kao odgovor na nove izazove i rizike.

Teorijske osnove održivog upravljanja poljoprivredom usko su povezane sa teorijom održivog razvoja, koja promoviše uravnoteženu integraciju zaštite životne sredine, ekonomskog rasta i društvenog blagostanja. Ovaj pristup se ogleda kroz koncept Triple Bottom Line (Vuković et al., 2025), koji naglašava međusobnu povezanost ekološke, ekonomske i socijalne održivosti u okviru menadžmenta i organizacionih praksi.

Konačno, teorija kružne ekonomije postaje sve važnija u okviru održivog upravljanja poljoprivredom. Kružni pristupi promovišu smanjenje otpada, reciklažu, ponovnu upotrebu poljoprivrednih nusproizvoda, efikasno korišćenje resursa i održive sisteme proizvodnje i potrošnje. Ovi principi podržavaju ekološki odgovoran poljoprivredni razvoj uz poboljšanje dugoročne ekonomske efikasnosti u poljoprivredno-prehrambenom sektoru.

Ključni pojmovi

Moderno održivo upravljanje poljoprivredom zasniva se na nekoliko ključnih koncepata koji podržavaju ekološki odgovorne, ekonomski održive i socijalno održive poljoprivredne sisteme (Kamakaula, 2024). Ovi koncepti kombinuju inovacije, efikasno



upravljanje resursima, zaštitu životne sredine i strateško planiranje u cilju poboljšanja poljoprivredne produktivnosti i otpornosti. Moderno održivo upravljanje poljoprivredom zasniva se na nekoliko ključnih koncepata koji podržavaju ekološki odgovorne, ekonomski održive i socijalno održive poljoprivredne sisteme (Kamakaula, 2024). Ovi koncepti kombinuju inovacije, efikasno upravljanje resursima, zaštitu životne sredine i strateško planiranje u cilju poboljšanja poljoprivredne produktivnosti i otpornosti.

Jedan od najvažnijih pojmova je klimatski pametna poljoprivreda (CSA), koja se fokusira na poboljšanje poljoprivredne produktivnosti dok jača otpornost na klimatske promene i smanjuje emisiju gasova sa efektom staklene bašte (Singh & Singh, 2017). Klimatski pametni pristupi uključuju efikasno upravljanje vodom, praćenje klime, održivo upravljanje zemljištem, adaptivno planiranje na farmi i korišćenje otpornijih sorti useva. Ove prakse postaju sve važnije u regionima izloženim klimatskim rizicima i ekološkoj nestabilnosti. Blisko povezano sa CSA je koncept regenerativne poljoprivrede, koja promovise poljoprivredne prakse koje obnavljaju zdravlje zemljišta, poboljšavaju biodiverzitet i jačaju otpornost ekosistema (Bless i saradnici, 2023). Regenerativni pristupi podstiču rotaciju usjeva, pokrivnu sjetvu, smanjenu obradu zemljišta, kompostiranje, agrošumarstvo i integrisane sisteme usjeva i stoke. Sve ove prakse zajedno doprinose dugoročnoj plodnosti zemljišta, boljem zadržavanju vode i smanjenju degradacije životne sredine.

Drugi važan koncept je agroekologija, koja integriše ekološke principe u sisteme poljoprivredne proizvodnje (Kerr et al., 2022). Agroekološki pristupi naglašavaju biodiverzitet, ravnotežu ekosistema, očuvanje prirodnih resursa i održive interakcije između biljaka, životinja, ljudi i životne sredine. Agroekologija podržava ekološki prihvatljive proizvodne sisteme uz smanjenje zavisnosti od intenzivnih hemijskih inputa. Na taj način dopunjuje i klimatski pametne i regenerativne poljoprivredne prakse promovisanjem dugoročnog zdravlja ekosistema i održivog korišćenja resursa.

Tehnološke inovacije su takođe postale osnovna komponenta održivog upravljanja poljoprivredom. Precizna i digitalna poljoprivreda koriste digitalne tehnologije, senzore, satelitske sisteme, bespilotne letelice, softver za upravljanje farmama, daljinsko očitavanje i analitiku podataka za optimizaciju poljoprivredne proizvodnje i poboljšanje efikasnosti resursa (Dibbern et al., 2024; Soussi et al., 2024). Ove tehnologije omogućavaju precizniju primjenu đubriva, pesticida, navodnjavanja i drugih inputa,



pomažući poljoprivrednicima da smanje troškove proizvodnje uz minimiziranje uticaja na životnu sredinu. Pored toga, digitalni alati podržavaju bolje donošenje odluka, upravljanje rizicima i dugoročno strateško planiranje.

Da bi procijenili performanse održivosti poljoprivrednih sistema, menadžeri se sve više oslanjaju na analitičke i alate za praćenje kao što su procjena životnog ciklusa (LCA) i indikatori održivosti. LCA procjenjuje uticaj na životnu sredinu tokom čitavog poljoprivrednog lanca vrednosti, uključujući proizvodnju, transport, preradu, pakovanje i upravljanje otpadom (Kokare et al., 2023). Indikatori održivosti mjere ekološke, ekonomske i socijalne performanse koristeći metrike kao što su emisija gasova sa efektom staklene bašte, upotreba vode, kvalitet zemljišta, nivoi biodiverziteta, produktivnost, profitabilnost i indikatori ruralnog razvoja (Kamakaula, 2024). Zajedno, ovi alati podržavaju donošenje odluka zasnovano na dokazima, praćenje učinka i kontinuirano poboljšanje prakse upravljanja poljoprivredom.

Iz perspektive upravljanja, principi kružne ekonomije postali su važna komponenta održivog poljoprivrednog razvoja. Kružni pristupi podstiču efikasno korišćenje resursa, smanjuju otpad, promovišu reciklažu poljoprivrednih nusproizvoda i poboljšavaju upravljanje energijom. Integrisanjem ovih praksi u poljoprivredne operacije i strateško planiranje, poljoprivredni menadžeri mogu poboljšati efikasnost resursa, smanjiti troškove i poboljšati dugoročnu održivost i konkurentnost poljoprivrednih preduzeća.

2.2. Trenutna situacija i izazovi

Poljoprivreda prolazi kroz značajnu transformaciju vođenu ekološkim problemima, tehnološkim napretkom, promjenom preferencija potrošača i razvojem okvira politike. Održivo upravljanje poljoprivredom postalo je strateški prioritet na globalnom i evropskom nivou, jer se očekuje da poljoprivredni sistemi osiguraju sigurnost hrane uz istovremeno smanjenje uticaja na životnu sredinu i podršku ruralnom razvoju. Sve veći značaj održivosti ogleda se u glavnim političkim inicijativama kao što su Evropski zeleni dogovor, Strategija od farme do stola i Zajednička poljoprivredna politika (CAP) 2023–2027, a sve to podstiče održivije i resursno efikasnije poljoprivredne prakse (Evropska komisija, 2019; Evropska komisija, 2020; Evropska komisija, 2021).



Na Zapadnom Balkanu, poljoprivreda i dalje igra važnu ekonomsku i socijalnu ulogu, posebno u ruralnim područjima gde značajno doprinosi zapošljavanju, stvaranju prihoda i proizvodnji hrane (Županić et al., 2021). Međutim, sektor se suočava sa brojnim strukturnim izazovima koji ograničavaju njegovu dugoročnu održivost i konkurentnost. Ovi izazovi uključuju fragmentirano vlasništvo nad zemljištem, ograničen investicioni kapacitet, nizak nivo digitalizacije, nedovoljan pristup modernim tehnologijama i ranjivost na rizike vezane za klimu. Kako zemlje u regionu nastavljaju da usklađuju svoje poljoprivredne politike sa standardima Evropske unije, usvajanje održivih praksi upravljanja postaje sve važnije za poboljšanje produktivnosti, ekoloških performansi i tržišne konkurentnosti (Đokić et al., 2022).

Prelazak na održivo upravljanje poljoprivredom zahtijeva od poljoprivrednika, poljoprivrednih savjetnika, nastavnika i kreatora politike da usvoje nove pristupe koji integrišu zaštitu životne sredine, ekonomsku održivost i društvenu odgovornost (Ingram & Morris, 2007). Iako je postignut značajan napredak u promovisanju održivih poljoprivrednih sistema, brojne ekološke, ekonomske i socijalne barijere i dalje ometaju široku primjenu održivih praksi upravljanja.

2.2.1 Izazovi zaštite životne sredine

Izazovi zaštite životne sredine su među najznačajnijim faktorima koji danas utiču na upravljanje poljoprivredom (Gunarathne et al., 2023). Klimatske promjene, degradacija zemljišta, gubitak biodiverziteta, nestašica vode i sve stroži propisi o zaštiti životne sredine mijenjaju način na koji se planira i upravlja poljoprivrednim aktivnostima. Kao rezultat toga, poljoprivredni menadžeri su obavezni da donose složenije odluke u vezi sa raspodjelom resursa, planiranjem proizvodnje, upravljanjem rizicima i dugoročnom održivošću.

Klimatske promjene su među najhitnijim ekološkim izazovima koji utiču na poljoprivredni sektor (HA Prajapati et al., 2024). Povećanje temperatura, promjena padavina, češće suše, poplave i ekstremni vremenski događaji mogu značajno smanjiti poljoprivrednu produktivnost i povećati neizvjesnost proizvodnje. Za poljoprivredne menadžere, ove promjene stvaraju dodatni pritisak da razviju adaptivne strategije upravljanja koje minimiziraju rizike uz održavanje profitabilnosti farme i operativne efikasnosti. Ovi izazovi su posebno relevantni na Zapadnom Balkanu, gdje



poljoprivreda ostaje važan izvor prihoda i zapošljavanja u ruralnim područjima. Studije pokazuju da je region veoma osetljiv na klimatske promjene, a projekcije ukazuju na porast temperature do 4° C u narednim decenijama, praćeno smanjenim padavinama, češćim sušama i većim pritiskom na vodne resurse. Takve promjene mogu značajno uticati na poljoprivrednu produktivnost, sigurnost hrane, biodiverzitet i dugoročnu održivost ruralnih sredstava za život (Županić et al., 2021). U tom kontekstu, poljoprivredni menadžeri moraju se sve više fokusirati na procjenu rizika, planiranje prilagođavanja klimatskim promjenama, efikasno upravljanje vodama i usvajanje otpornih proizvodnih sistema koji mogu raditi u nesigurnim uslovima životne sredine (Martinovska Stojcheska et al., 2024) .

Degradacija zemljišta predstavlja još jedan veliki ekološki izazov koji utiče na dugoročnu održivost poljoprivrednih sistema. Erozija tla, gubitak organske materije, iscrpljivanje hranljivih materija, zbijanje i neodržive prakse korišćenja zemljišta mogu značajno smanjiti plodnost zemljišta i poljoprivrednu produktivnost. Intenzivne metode uzgoja i neadekvatne prakse upravljanja zemljištem često pojačavaju ova pitanja. Iz perspektive upravljanja, opadanje kvaliteta zemljišta povećava proizvodne rizike i može zahtijevati dodatna ulaganja u obnovu zemljišta, đubrenje i mjere očuvanja (Bateman & Munoz-Rojas, 2019) . Održivo upravljanje poljoprivredom stoga promoviše prakse kao što su naizmenična sjetva usjeva, pokrivni usjevi, smanjena obrada zemljišta i integrisano upravljanje hranljivim materijama kako bi se očuvalo zdravlje zemljišta, poboljšala efikasnost resursa i podržala dugoročna produktivnost farmi. Na Zapadnom Balkanu, upravljanje zemljištem dodatno je komplikovano fragmentiranim strukturama farmi, ograničenim investicionim kapacitetom i rastućim pritiscima povezanim sa klimom, što čini dugoročno očuvanje zemljišta i održivo upravljanje zemljištem ključnim komponentama poljoprivrednog planiranja i donošenja odluka (Martinovska Stojcheska i saradnici, 2024)

Nedostatak vode i neefikasno korišćenje vode postaju sve značajniji izazovi za upravljanje poljoprivredom (Saad et al., 2020). Poljoprivreda je jedan od najvećih potrošača svježeg vode, pa je efikasno upravljanje vodom ključno za održivu proizvodnju. Sve češći periodi suše, promjenljivi obrasci padavina i sve veća konkurencija za vodne resurse dodatno opterećuju poljoprivredne sisteme, posebno u regionima osjetljivim na klimatske promjene. Zbog toga menadžeri u poljoprivredi treba



da primijene efikasne sisteme navodnjavanja, prate potrošnju vode i koriste tehnologije koje optimizuju korišćenje vode dok održavaju produktivnost. Efikasno upravljanje vodom ne samo da poboljšava efikasnost korišćenja resursa, već i jača otpornost na klimatske rizike i nesigurnost u proizvodnji. Na Zapadnom Balkanu, očekivano smanjenje padavina i sve češće suše vjerovatno će pojačati pritisak na poljoprivredne vodne resurse, što čini upravljanje vodom strateškim prioritetom za vlasnike farmi. Kao rezultat toga, odluke vezane za planiranje navodnjavanja, efikasnost korišćenja vode, investicije u infrastrukturu i prilagođavanje klimatskim promjenama postaju sve važnije za održavanje produktivnosti i dugoročne održivosti farmi (Županić et al., 2021)

Gubitak biodiverziteta predstavlja dodatni ekološki izazov sa važnim implikacijama za upravljanje poljoprivredom (Schmid & Schöb, 2023). Pad broja oprašivača, smanjenje prirodnih staništa i pojednostavljenje poljoprivrednih prostora mogu negativno uticati na usluge ekosistema koje podržavaju poljoprivrednu proizvodnju. Prakse održivog upravljanja sve više podstiču integrisanje mjera zaštite biodiverziteta u planiranje farmi i strategije upravljanja zemljištem. Ove mjere mogu uključivati održavanje ekoloških tampon zona, promovisanje diverzifikacije usjeva, očuvanje prirodnih staništa i smanjenje prekomjerne zavisnosti od hemijskih inputa. Zaštita biodiverziteta doprinosi ne samo održivosti životne sredine, već i dugoročnoj stabilnosti i otpornosti sistema poljoprivredne proizvodnje (Schmid & Schob, 2023). Očuvanje biodiverziteta je posebno važno na Zapadnom Balkanu, regionu koji karakterišu raznovrsni ekosistemi, vrijedni prirodni resursi i bogato poljoprivredno nasleđe. Međutim, klimatske promjene, promjene u korišćenju zemljišta, gubitak staništa i neodržive poljoprivredne prakse sve više ugrožavaju biodiverzitet i stabilnost ekosistema. Studije pokazuju da se region suočava sa sve većim rizicima vezanim za gubitak agrobiodiverziteta, uključujući pad tradicionalnih sorti usjeva i lokalnih genetskih resursa koji su od suštinskog značaja za otpornost poljoprivrede i dugoročnu održivost (Županić et al., 2021). Poljoprivredni menadžeri, dakle, igraju važnu ulogu u integraciji mjera zaštite biodiverziteta u planiranje farmi i prakse upravljanja zemljištem kako bi se očuvale usluge ekosistema i ojačala otpornost poljoprivrednih sistema (Martinovska Stojcheska et al., 2024) .

Kolektivno, ovi izazovi zaštite životne sredine zahtijevaju od poljoprivrednih menadžera da usvoje proaktivne i dugoročne pristupe upravljanju koji balansiraju ciljeve produktivnosti sa upravljanjem životnom sredinom. Efikasno upravljanje životnom



sredinom postalo je kritičan faktor u obezbjeđivanju održivosti, konkurentnosti i otpornosti savremenih poljoprivrednih sistema. Štaviše, ovi ciljevi su usko usklađeni sa evropskim zelenim dogovorom i strategijom od farme do vilice, koji podstiču prelazak na održivije, resursno efikasnije i klimatski otporne poljoprivredne sisteme širom Evrope.

2.2.2 Ekonomski izazovi

Ekonomski faktori igraju ključnu ulogu u oblikovanju upravljanja poljoprivredom i dugoročne održivosti poljoprivrednih preduzeća (Thakur, Ratnam, et al., 2024). Moderna poljoprivreda posluje u sve složenijem ekonomskom okruženju koje karakterišu rastući troškovi proizvodnje, nestabilnost tržišta, promjena zahtjeva potrošača i rastući zahtjevi održivosti. Ovi faktori zahtijevaju od poljoprivrednih menadžera da donose strateške odluke koje balansiraju profitabilnost, produktivnost i dugoročnu otpornost poslovanja.

Rastući troškovi proizvodnje predstavljaju jedan od najupornijih ekonomskih pritisaka sa kojima se suočava poljoprivredni sektor (Thakur, Vasnik, et al., 2024). Povećanje cijena goriva, energije, đubriva, hrane za životinje, mašina i drugih poljoprivrednih inputa može značajno uticati na profitabilnost farme i finansijsku stabilnost. Za poljoprivredne menadžere, viši operativni troškovi zahtijevaju efikasniju raspodjelu resursa, pažljivo finansijsko planiranje i usvajanje praksi upravljanja koje poboljšavaju operativnu efikasnost uz smanjenje nepotrebnih troškova.

Nestabilnost tržišta postala je sve važniji izazov za poljoprivredna preduzeća (Valuio, 2024). Promjene cijena robe, promjenljivi tržišni uslovi, poremećaji u lancu snabdijevanja i globalne ekonomske neizvjesnosti mogu značajno uticati na profitabilnost farmi i poslovne performanse. Takvi uslovi povećavaju neizvjesnost i komplikuju dugoročno planiranje, investicione odluke i raspodjelu resursa. Kao rezultat toga, poljoprivredni menadžeri moraju usvojiti proaktivne strategije upravljanja (Thakur, Ratnam, et al., 2024), uključujući diversifikaciju proizvodnje, praćenje tržišta, procjenu rizika i razvoj alternativnih marketinških kanala za poboljšanje poslovne otpornosti i konkurentnosti.



Pristup finansijskom i investicionom kapitalu je jednako važan za dugoročni razvoj poljoprivrednih preduzeća. Usvajanje savremenih tehnologija, održivih proizvodnih praksi i mjera prilagođavanja klimatskim promjenama često zahtijeva značajna finansijska sredstva. Međutim, mnogi poljoprivrednici, posebno mali i srednji proizvođači, suočavaju se sa poteškoćama u obezbjeđivanju sredstava za investicije i razvoj poslovanja. Iz perspektive upravljanja, pristup finansijskim sredstvima je od suštinskog značaja za podršku inovacijama, poboljšanje produktivnosti i obezbjeđivanje dugoročne konkurentnosti poljoprivrednih preduzeća (Thakur, Vasnik, et al., 2024) .

Ovi izazovi su posebno očigledni na zapadnom Balkanu, gdje je poljoprivredna proizvodnja uglavnom u rukama malih farmi sa ograničenim mogućnostima ulaganja i slabim pristupom modernim tehnologijama. Region se i dalje suočava sa strukturnim ograničenjima, uključujući fragmentirano poljoprivredno zemljište, slabu organizaciju lanca vrijednosti, spor rast produktivnosti i ograničen pristup proizvodnim sredstvima (Martinovska Stojcheska et al., 2024). Ovi faktori mogu smanjiti konkurentnost i otežati poljoprivrednim preduzećima da se prilagode promjenljivim tržišnim uslovima i zahtjevima održivosti.

Kao odgovor na ove ekonomske izazove, od poljoprivrednih menadžera se sve više traži da usvoje pristupe strateškom upravljanju koji podržavaju finansijsku održivost, efikasnost resursa, inovacije i dugoročni razvoj poslovanja (Valuio, 2024). Efikasno ekonomsko upravljanje je stoga postalo ključna komponenta održivih poljoprivrednih sistema (Thakur, Ratnam, et al., 2024), doprinoseći konkurentnosti i otpornosti farmi u poljoprivrednom okruženju koje se brzo mijenja.

2.2.3 Društveni izazovi i nedostaci kapaciteta

Društveni izazovi i nedostaci kapaciteta sve više utiču na održivost i efikasno upravljanje poljoprivrednim sistemima (Kabir et al., 2024). Pored ekoloških i ekonomskih pritisaka, poljoprivredna preduzeća moraju da odgovore na demografske promjene, nedostatak radne snage, razvijajuće zahtjeve za vještinama i rastuću potrebu za znanjem i inovacijama. Ovi faktori direktno utiču na sposobnost



poljoprivrednika i poljoprivrednih menadžera da usvoje održive prakse, implementiraju nove tehnologije i održe dugoročnu održivost poljoprivrednih preduzeća.

Starenje poljoprivredne populacije predstavlja sve veću zabrinutost u mnogim poljoprivrednim regionima (CS Prajapati et al., 2025). U ruralnim područjima, mlađe generacije se sve više kreću ka urbanim centrima u potrazi za obrazovanjem i mogućnostima zapošljavanja, što dovodi do opadanja poljoprivredne radne snage. Ovaj demografski trend stvara poteškoće u održavanju poljoprivredne proizvodnje, prenošenju znanja između generacija i obezbjeđivanju kontinuiteta poljoprivrednih aktivnosti. Iz perspektive upravljanja, planiranje sukcesije i privlačenje mlađih generacija u poljoprivredu postali su ključni prioriteti za poljoprivredna preduzeća koja traže dugoročnu stabilnost i rast (Latino et al., 2023) .

Ruralna depopulacija i nedostatak radne snage dodatno utiču na razvoj poljoprivrednih zajednica. Migracija ruralnog stanovništva smanjuje dostupnost kvalifikovane radne snage, ograničava lokalni ekonomski razvoj i slabi socijalnu infrastrukturu (Siebrecht, 2020). Ovi trendovi mogu negativno uticati na poljoprivredne operacije i smanjiti kapacitet poljoprivrednih preduzeća da se šire, inoviraju i ostanu konkurentni. Zato se od poljoprivrednih menadžera sve više očekuje da poboljšaju planiranje radne snage, ulažu u razvoj zaposlenih i istražuju tehnološka rješenja koja smanjuju zavisnost od rada.

Znanje, obrazovanje i izgradnja kapaciteta podjednako su bitni za uspješnu tranziciju ka održivom upravljanju poljoprivredom (Dammak et al., 2024). Od poljoprivrednika se očekuje da kontinuirano ažuriraju svoje znanje i razvijaju kompetencije vezane za upravljanje životnom sredinom, digitalne tehnologije, prilagođavanje klimatskim promjenama, finansijsko planiranje i usklađenost sa propisima. Međutim, pristup mogućnostima obuke, savetodavnim uslugama i specijalizovanim obrazovnim resursima ostaje neujednačen u mnogim poljoprivrednim regionima (CS Prajapati et al., 2025) .

Ova pitanja su posebno očigledna na Zapadnom Balkanu, gde ruralna područja i dalje doživljavaju iseljavanje, starenje stanovništva i ograničen pristup poljoprivrednim znanjem i inovacijskim sistemima. Studije pokazuju da se mnogi poljoprivredni proizvođači u regionu suočavaju sa preprekama vezanim za usvajanje tehnologije,



pristup informacijama i učešće u inicijativama za prenos znanja, što može usporiti implementaciju održivih praksi upravljanja (Martinovska Stojcheska et al., 2024). Jačanje obrazovanja, savjetodavne podrške i saradnje između poljoprivrednika, nastavnika, istraživačkih institucija i kreatora politike je stoga od suštinskog značaja za poboljšanje otpornosti i konkurentnosti poljoprivrednog sektora.

Nastavnici takođe imaju centralnu ulogu u rješavanju ovih nedostataka u kapacitetima. Sve veća složenost održivog poljoprivrednog menadžmenta zahtjeva programe obuke koji kombinuju tehničko znanje sa menadžmentom, digitalnim, ekološkim i poslovnim kompetencijama (Latino et al., 2023). Razvijanje pristupačnih i praktično orijentisanih obrazovnih materijala može podržati i sadašnje i buduće poljoprivredne stručnjake u efikasnom odgovoru na zahtjeve moderne poljoprivrede.

Zajedno, ovi društveni izazovi naglašavaju potrebu za kontinuiranim ulaganjem u ljudski kapital, transfer znanja i cjeloživotno učenje u poljoprivrednom sektoru. Rješavanje socijalnih pitanja i pitanja vezanih za kapacitete kroz efikasno upravljanje doprinosi jačim ruralnim zajednicama, većem usvajanju inovacija i dugoročnoj održivosti poljoprivrednih sistema

2.3. Najbolje prakse i metodologije

Prelazak na održivo upravljanje poljoprivredom zahtijeva usvajanje praksi koje balansiraju zaštitu životne sredine, ekonomsku održivost i društvenu odgovornost (Thakur, Ratnam, et al., 2024). Efikasni pristupi upravljanju pomažu poljoprivrednim preduzećima da odgovore na ekološke i ekonomske izazove uz održavanje produktivnosti i dugoročne konkurentnosti. Održivo upravljanje poljoprivredom stoga kombinuje strateško planiranje, efikasno korišćenje resursa, upravljanje rizicima i kontinuirano poboljšanje proizvodnih sistema (Mirzaei et al., 2022) .

Jedan od najefikasnijih pristupa je strateško planiranje farmi (Baker et al., 2025). Održivo upravljanje poljoprivredom počinje sveobuhvatnom procenom trenutne situacije, uključujući raspoložive resurse, proizvodne sisteme, uslove životne sredine i poslovne ciljeve. Na osnovu ove procjene, poljoprivredni menadžeri mogu da identifikuju snage i slabosti, uspostave ciljeve održivosti i razviju akcione planove koji



podržavaju dugoročni razvoj. Kontinuirano praćenje i evaluacija rezultata su od suštinskog značaja za mjerenje napretka i prilagođavanje odluka menadžmenta kada je to potrebno (Latino et al., 2023).

Efikasno upravljanje resursima predstavlja još jedan ključni element održivih poljoprivrednih sistema. (Thakur, Ratnam, i dr., 2024). Poljoprivredna preduzeća sve češće primjenjuju prakse koje poboljšavaju korišćenje zemljišta, vode, energije i drugih proizvodnih inputa, istovremeno smanjujući uticaj na životnu sredinu. Uobičajene tehnike uključuju smjenu usjeva, pokrivno sijanje, integrisano upravljanje hranljivim materijama, smanjenu obradu zemljišta i efikasne sisteme navodnjavanja. Ove prakse doprinose boljem zdravlju zemlje, većoj iskorišćenosti resursa, smanjenju troškova proizvodnje i povećanju otpornosti na uticaje iz okoline.

Prilagođavanje klimi i upravljanje rizicima takođe su postali centralne komponente savremenog poljoprivrednog menadžmenta (M. V. K. Sivakumar & Stefanski, 2009). Od poljoprivrednika i poljoprivrednih menadžera se sve više traži da predvide rizike vezane za klimu i sprovedu mjere koje smanjuju ranjivost na suše, poplave, ekstremne temperature i druge poremećaje životne sredine. Efikasne strategije adaptacije mogu uključivati diversifikaciju proizvodnje, poboljšanje upravljanja vodama, praćenje klime i korišćenje otpornih sorti usjeva (M. Sivakumar, 2021). Integrisanje procjene rizika u planiranje farmi omogućava menadžerima da donose informisane odluke i jačaju dugoročnu stabilnost poljoprivrednih preduzeća.

Digitalne tehnologije sve više podržavaju održivo upravljanje poljoprivredom poboljšanjem donošenja odluka i operativne efikasnosti (Dibbern et al., 2024). Softver za upravljanje farmama, digitalni sistemi za praćenje, senzori, tehnologije daljinskog očitavanja i alati za preciznu poljoprivredu pružaju dragocjene informacije za upravljanje resursima i optimizaciju proizvodnih procesa. Ove tehnologije omogućavaju poljoprivrednim menadžerima da prate performanse, smanjuju otpad, poboljšavaju efikasnost unosa i efikasnije reaguju na promjenljive uslove životne sredine i tržišta.

Primjena održivih praksi upravljanja posebno je važna na Zapadnom Balkanu, gdje mnoga poljoprivredna preduzeća posluju u uslovima ograničenih resursa, fragmentiranog vlasništva nad zemljištem i sve većih pritisaka vezanih za klimu



(Županić et al., 2021). U tom kontekstu, održivo upravljanje ne zahtijeva nužno velike investicije. Mnoge prakse se mogu postepeno uvesti kroz poboljšano planiranje, efikasnije korišćenje resursa, razmjenu znanja i saradnju između poljoprivrednika, savjetodavnih službi i lokalnih zajednica. Takvi pristupi mogu ojačati otpornost, konkurentnost i održivost poljoprivrednih sistema širom regiona.

2.4. Studije slučaja

Sledeće studije slučaja pružaju praktične primjere održivih praksi upravljanja koje se primjenjuju u poljoprivrednim sistemima. Oni pokazuju kako se ekološki, ekonomski i socijalni izazovi mogu riješiti kroz strateško planiranje, efikasno upravljanje resursima, inovacije i saradnju. Odabrani slučajevi ističu dragocjene lekcije koje mogu podržati usvajanje pristupa održivom upravljanju u različitim poljoprivrednim kontekstima, uključujući i Zapadni Balkan.

2.4.1. Organska poljoprivreda kao strategija održivog upravljanja (Srbija)¹

- **Pozadina**

Srbija posjeduje povoljne prirodne uslove i dugu poljoprivrednu tradiciju, stvarajući snažan potencijal za razvoj održivih poljoprivrednih sistema. Uprkos ovim prednostima, konvencionalna poljoprivredna proizvodnja je historijski dominirala sektorom, dok su se alternativni pristupi kao što je organska poljoprivreda razvijali postepeno. Rastuća zabrinutost za životnu sredinu, rastuća potražnja za sigurnom, visokokvalitetnom hranom i usklađivanje sa evropskim politikama održivosti doveli su do većeg interesovanja za organsku poljoprivredu. Kao rezultat toga, organska poljoprivreda je postala važan primjer kako održive prakse upravljanja mogu doprinijeti razvoju poljoprivrede, zaštiti životne sredine i revitalizaciji ruralnih područja.

- **Identifikovani problem**

Iako Srbija ima značajan potencijal za organsku poljoprivredu, sektor se suočio sa nekoliko razvojnih barijera. To uključuje ograničenu svijest potrošača, nedovoljnu

¹ Izvor studije slučaja: Informacije predstavljene u ovoj studiji slučaja prilagođene su od Šeremešić et al. (2024), koji su ispitali ulogu organske poljoprivrede u podršci održivom razvoju i poljoprivrednoj transformaciji u Srbiji



potražnju na domaćem tržištu, finansijska ograničenja i izazove vezane za sertifikaciju i prenos znanja. Pored toga, mnogi poljoprivrednici su oklijevali da se udalje od konvencionalnih proizvodnih sistema zbog percipiranih ekonomskih rizika i neizvjesnosti u vezi sa tržišnim prilikama. Ovi faktori su usporili širu primjenu održivih poljoprivrednih praksi.

- **Rješenje implementirano**

Da bi podržala rast organske poljoprivrede, Srbija je uvela politike i strateške mjere za jačanje sektora. Ovi napori uključivali su razvoj pravnih i institucionalnih okvira, podršku procesima sertifikacije, promovisanje ekološki prihvatljivih poljoprivrednih metoda i podsticanje saradnje među proizvođačima. Poljoprivrednici su postepeno usvojili prakse upravljanja fokusirane na održivo korišćenje resursa, očuvanje biodiverziteta, zaštitu zemljišta i smanjenu zavisnost od sintetičkih inputa.

- **Ishodi**

Sprovođenje ovih mera doprinelo je postepenom širenju organske poljoprivrede širom zemlje. Površina pod organskom proizvodnjom značajno se povećala, dok je broj sertifikovanih proizvođača i organskih proizvoda dostupnih na domaćem i inostranom tržištu nastavio da raste. Organska poljoprivreda je takođe doprinijela zaštiti životne sredine, poboljšanom upravljanju prirodnim resursima i promovisanju održivog ruralnog razvoja. Istovremeno, sektor je ojačao napredak Srbije ka širim ciljevima održivosti.

- **Naučene lekcije**

Iskustvo Srbije pokazuje da uspješna tranzicija ka održivijim poljoprivrednim sistemima zahtijeva dugoročnu posvećenost, politike podrške, obrazovanje poljoprivrednika i efikasnu saradnju zainteresovanih strana. Održivi poljoprivredni razvoj ne može se oslanjati samo na mjere zaštite životne sredine, već se mora baviti i ekonomskom održivošću, razvojem tržišta i prenosom znanja. Slučaj naglašava važnost strateškog upravljanja, institucionalne podrške i kontinuiranih inovacija u postizanju dugoročnih ciljeva održivosti.



2.4.2. Ka upravljanju preciznom proizvodnjom krompira zasnovanom na podacima (Holandija)²

- **Pozadina**

Holandija je prepoznata kao jedna od vodećih evropskih zemalja u poljoprivrednim inovacijama i preciznoj poljoprivredi. Povećanje ekoloških zahtjeva, potreba za efikasnim korišćenjem resursa i rastuća očekivanja održivosti podstakli su usvajanje pristupa upravljanju zasnovanih na podacima u poljoprivrednom sektoru. U proizvodnji krompira, precizna poljoprivreda postala je važno sredstvo za poboljšanje produktivnosti uz smanjenje uticaja na životnu sredinu. Kroz integraciju digitalnih tehnologija, senzora, satelitskih snimaka i naprednih sistema za podršku odlučivanju, poljoprivrednici su sve više u mogućnosti da preciznije i efikasnije upravljaju poljoprivrednim operacijama.

- **Identifikovani problem**

Poljoprivredni proizvođači se suočavaju sa sve većim pritiskom da povećaju produktivnost uz istovremeno smanjenje upotrebe vode, đubriva, pesticida i drugih poljoprivrednih inputa. Pored toga, usklađenost sa propisima o zaštiti životne sredine i standardima održivosti postaje sve važnija. Uprkos potencijalnim prednostima precizne poljoprivrede, mnogi poljoprivrednici su oklijevali da usvoje ove tehnologije zbog visokih troškova ulaganja, neizvjesnosti u vezi sa ekonomskim prinosima, tehnološke složenosti i izazova sa upravljanjem podacima i interoperabilnošću u različitim digitalnim sistemima.

- **Rješenje implementirano**

Da bi se suočili sa ovim izazovima, holandski poljoprivrednici i poljoprivredne organizacije sve više usvajaju tehnologije precizne poljoprivrede i sisteme upravljanja zasnovane na podacima. To uključuje informacione sisteme za upravljanje farmama, satelitski monitoring, navigaciju zasnovanu na GNSS-u, senzore tla i usjeva, alate za vještačku inteligenciju i digitalne platforme za podršku odlučivanju. Primjena ovih tehnologija omogućila je preciznije praćenje uslova usjeva i efikasniju primjenu đubriva, pesticida, navodnjavanja i drugih proizvodnih inputa. Nekoliko pilot projekata

² Izvor studije slučaja: Informacije predstavljene u ovoj studiji slučaja prilagođene su (Kempenaar et al., 2026) , koji su analizirali ulogu preciznih poljoprivrednih tehnologija zasnovanih na podacima u poboljšanju efikasnosti resursa, održivosti i donošenja odluka u holandskoj biljnoj proizvodnji.



i inovacijskih programa takođe je podržalo praktično usvajanje ovih tehnologija na nivou farmi.

- **Ishodi**

Usvajanje preciznih poljoprivrednih tehnologija poboljšalo je efikasnost resursa i omogućilo održivije proizvodne prakse. Poljoprivrednici su optimizovali upotrebu poljoprivrednih inputa, smanjili otpad i poboljšali procese donošenja odluka koristeći podatke u realnom vremenu. Iskustva iz holandskih inicijativa za preciznu poljoprivredu pokazala su mjerljiva smanjenja vode, đubriva, pesticida i drugih inputa uz održavanje produktivnosti i performansi usjeva. Tehnologije su takođe doprinijele boljem upravljanju životnom sredinom i povećanoj usklađenosti sa zahtjevima održivosti.

- **Naučene lekcije**

Holandsko iskustvo pokazuje da digitalne tehnologije mogu igrati značajnu ulogu u podršci održivom upravljanju poljoprivredom u kombinaciji sa odgovarajućim znanjem, obukom i organizacionom podrškom. Uspješna implementacija zahtijeva ne samo tehnološka ulaganja, već i razvoj digitalnih vještina, efikasno upravljanje podacima i saradnju između poljoprivrednika, tehnoloških provajdera, istraživača i kreatora politike. Slučaj dalje naglašava da precizna poljoprivreda može poboljšati i ekološke i ekonomske performanse, što ga čini vrijednom komponentom modernih održivih poljoprivrednih sistema.

2.5. Korisni alati i resursi

Implementacija održivih praksi upravljanja u poljoprivredi može se podržati kroz različite tehnologije, obrazovne resurse, platforme za razmjenu znanja i materijale za praktičnu obuku. Kako poljoprivredni sistemi postaju sve složeniji, poljoprivrednici i poljoprivredni menadžeri zahtijevaju pristup pouzdanim informacijama i alatima koji podržavaju informisano donošenje odluka, efikasnost resursa i dugoročnu održivost. Digitalne tehnologije, obrazovni resursi i platforme za saradnju sve su više prepoznati kao važni pokretači održivog upravljanja poljoprivredom (Dibbern et al., 2024) .

Moderno upravljanje poljoprivredom sve se više oslanja na digitalne tehnologije koje podržavaju donošenje odluka na osnovu podataka i poboljšavaju operativnu efikasnost. Informacioni sistemi za upravljanje farmama (FMIS), tehnologije precizne



poljoprivrede, satelitski sistemi za praćenje, senzori, dronovi i aplikacije veštačke inteligencije omogućavaju poljoprivrednicima da prate performanse usjeva, optimizuju upotrebu vode, đubriva i pesticida i poboljšaju raspodjelu resursa. Ove tehnologije doprinose većoj produktivnosti, smanjenom uticaju na životnu sredinu i održivijim sistemima poljoprivredne proizvodnje (Kempenaar et al., 2026) .

Pored tehnoloških rešenja, praktični vodiči i priručnici pružaju dragocjenu podršku za primjenu održivih poljoprivrednih praksi. Resursi koje su razvile organizacije kao što su Organizacija za hranu i poljoprivredu (FAO) i Evropska komisija nude smernice o klimatski pametnoj poljoprivredi, integrisanoj zaštiti od štetočina, očuvanju biodiverziteta, održivom upravljanju zemljištem i prilagođavanju klimatskim promjenama. Ovi materijali pomažu poljoprivrednicima i poljoprivrednim savjetnicima da prevedu principe održivosti u praktične akcije upravljanja, istovremeno podržavajući usklađenost sa politikama zaštite životne sredine i poljoprivrede ((Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (FAO), KSNUMKS); Evropska komisija, 2021).

Platforme za razmjenu znanja dodatno podržavaju održivi poljoprivredni razvoj olakšavajući pristup informacijama, mogućnostima obuke, nalazima istraživanja i primjerima dobre prakse. Inicijative kao što su EU CAP mreža i Evropsko partnerstvo za inovacije za poljoprivrednu produktivnost i održivost (EIP-AGRI) promovišu saradnju između poljoprivrednika, istraživača, nastavnika, savjetnika i kreatora politike. Kroz razmjenu znanja i iskustava, ove platforme doprinose inovacijama, izgradnji kapaciteta i širem usvajanju održivih praksi upravljanja u poljoprivrednom sektoru (Evropska komisija, 2024).

Prateći materijali kao što su studije slučaja, tehnički listovi, vebinari, video snimci za obuku, alati za procjenu održivosti i predlozi za planiranje farmi mogu dodatno ojačati implementaciju održivog upravljanja poljoprivredom. Ovi resursi pomažu poljoprivrednicima, poljoprivrednim menadžerima i edukatorima da razviju praktične vještine, poboljšaju procese donošenja odluka i kontinuirano ažuriraju svoje znanje. Kontinuirani pristup materijalima za obrazovanje i obuku ostaje od suštinskog značaja za rješavanje ekoloških, ekonomskih i socijalnih izazova sa kojima se suočava moderna poljoprivreda.

Efikasno korišćenje tehnologija, obrazovnih resursa, platformi za razmjenu znanja i pratećih materijala može značajno poboljšati implementaciju održivih praksi



upravljanja poljoprivredom. Pristup pouzdanim informacijama i kontinuirano učenje omogućava poljoprivrednim menadžerima da ojačaju performanse farmi, poboljšaju rezultate održivosti i povećaju dugoročnu otpornost i konkurentnost poljoprivrednih preduzeća.

2.6. Praktične aktivnosti

Praktične aktivnosti pružaju učenicima priliku da primijene koncepte, principe i pristupe upravljanju predstavljene tokom ovog modula. Dok su se prethodni odjeljci fokusirali na teorijske osnove, izazove održivosti, najbolje prakse i studije slučaja, aktivnosti podstiču učesnike da primijene ovo znanje u praktičnim kontekstima donošenja odluka.

Aktivnosti su osmišljene da ojačaju analitičko razmišljanje, vještine rješavanja problema i sposobnost procjene poljoprivrednih sistema iz ekološke, ekonomske i socijalne perspektive. Uključivanjem u praktične vježbe, učenici mogu bolje razumjeti kako se principi održivog upravljanja mogu primijeniti u stvarnim poljoprivrednim kontekstima i kako odluke o upravljanju utiču na dugoročnu održivost i otpornost poljoprivrednih preduzeća.

Sledeće aktivnosti mogu se sprovoditi pojedinačno ili u grupama i mogu se prilagoditi različitim obrazovnim okruženjima, nivoima iskustva i poljoprivrednim kontekstima.

2.6.1. Procjena održivosti farmi

- **Cilj**

Cilj ove aktivnosti je da pomogne učenicima da procijene performanse održivosti poljoprivrednog preduzeća primjenom kriterijuma ekološke, ekonomske i socijalne održivosti. Učesnici će analizirati kako odluke menadžmenta utiču na performanse farmi i identifikovati oblasti u kojima se održive prakse upravljanja mogu ojačati. Aktivnost podstiče učenike da kritički razmišljaju o korišćenju resursa, zaštiti životne sredine, ekonomskoj održivosti i društvenoj odgovornosti u poljoprivrednim sistemima. Završetkom procjene, učesnici će steći praktično iskustvo u procjeni izazova održivosti i razvoju preporuka koje podržavaju dugoročnu otpornost i konkurentnost farmi.



- **Potrebni materijali**

- Radni list za procjenu održivosti farme (Detaljan radni list za procjenu održivosti farme dat je u Dodatku 1))
- Olovka ili digitalni uređaj
- Opis farme, studija slučaja ili stvarni podaci o farmi (ako su dostupni)

Napomena o vremenu

Predloženi vremenski okvir je indikativan i može se prilagoditi na osnovu veličine grupe, dostupnih materijala, konteksta učenja i prethodnog iskustva učesnika. Treneri i učenici mogu prilagoditi trajanje svakog koraka na osnovu svojih potreba i raspoloživih resursa.

- **Korak po korak uputstva sa vremenom**

1. Izaberite farmu, poljoprivredno preduzeće ili jednu od studija slučaja predstavljenih u ovom modulu (10 minuta).
2. Pregledajte dostupne informacije i identifikujte glavne poljoprivredne aktivnosti, prakse upravljanja, raspoložive resurse i ciljeve održivosti. Razmotrite kako farma trenutno upravlja ekološkim, ekonomskim i socijalnim aspektima svog poslovanja (10 minuta).
3. Procijeniti održivost životne sredine procjenom prakse upravljanja zemljištem, efikasnosti korišćenja vode, mjera zaštite biodiverziteta, prakse upravljanja otpadom i strategija prilagođavanja klimatskim promjenama. Razmotrite da li farma primjenjuje održive prakse koje doprinose zaštiti životne sredine i dugoročnom očuvanju resursa (15 minuta).
4. Procijenite ekonomsku održivost ispitivanjem profitabilnosti, produktivnosti, efikasnosti resursa, troškova proizvodnje, investicionih kapaciteta, tržišnih mogućnosti i prakse upravljanja rizicima. Razmotrite da li je farma finansijski sposobna da održava poslovanje i prilagođava se budućim izazovima (15 minuta).
5. Procijeniti socijalnu održivost procjenom uslova rada, pristup obrazovanju i obuci, uključivanje zajednice, prenos znanja i dugoročno planiranje sukcesije.



Razmotrite kako farma doprinosi dobrobiti zaposlenih, lokalnih zajednica i budućih generacija poljoprivrednika (10 minuta).

6. Popunite radni list za procjenu održivosti i dodijelite ocjene za svaki kriterijum. Na osnovu rezultata procjene, identifikujte najmanje tri prednosti i tri oblasti u kojima se mogu napraviti poboljšanja (10 minuta).
7. Razviti praktične preporuke koje bi mogle poboljšati performanse održivosti farme. Razgovarajte o predloženim akcijama sa drugim učesnicima ili instruktorom i objasnite kako ove preporuke mogu doprinijeti ekološkoj, ekonomskoj i socijalnoj održivosti (10 minuta)

- **Kriterijumi za ocjenjivanje**

Sledeći kriterijumi mogu se koristiti za procjenu učinka učesnika:

- Sposobnost da se identifikuju pitanja životne sredine, ekonomske i socijalne održivosti
- Kvalitet i potpunost procjene održivosti
- Relevantnost i izvodljivost predloženih poboljšanja upravljanja
- Primjena koncepata održivog upravljanja i analitičkog razmišljanja
- Učešće u diskusiji, razmišljanju i razvoju preporuka

2.6.2. Izrada plana održivog upravljanja farmama

- **Cilj**

Cilj ove aktivnosti je da pomogne učenicima da primjenjuju principe održivog upravljanja izradom praktičnog plana poboljšanja za poljoprivredno preduzeće. Učesnici će analizirati izazove održivosti, odrediti prioritete akcija upravljanja i dizajnirati realne mjere koje mogu poboljšati ekološke performanse, ekonomsku održivost i društvenu održivost. Kroz ovu vježbu, učenici će ojačati svoje vještine planiranja, donošenja odluka i rješavanja problema dok istražuju kako se održive prakse upravljanja mogu integrisati u svakodnevne operacije farme.

- **Potrebni materijali**

- Obrazac plana upravljanja farmom (*detaljan obrazac plana upravljanja farmom dat je u Dodatku 2*)



- Rezultati procjene održivosti farme (aktivnost 1) ili odabrane studije slučaja
- Olovka ili digitalni uređaj
- Kalkulator (opciono)

Napomena o vremenu

Predloženi vremenski okvir je indikativan i može se prilagoditi na osnovu veličine grupe, dostupnih materijala, konteksta učenja i prethodnog iskustva učesnika. Treneri i učenici mogu prilagoditi trajanje svakog koraka na osnovu svojih potreba i raspoloživih resursa.

- **Korak po korak uputstva sa vremenom**

1. Izaberite farmu, poljoprivredno preduzeće ili studiju slučaja koja će poslužiti kao osnova za plan upravljanja (10 minuta).
2. Pregledajte rezultate procjene održivosti ili dostupne informacije o farmi i identifikujte glavne ekološke, ekonomske i socijalne izazove koji utiču na preduzeće (10 minuta).
3. Odredite prioritete identifikovanih izazova i izaberite najmanje tri oblasti koje zahtijevaju intervenciju ili poboljšanje menadžmenta (10 minuta).
4. Razviti praktične akcije upravljanja koje bi mogle da se bave identifikovanim izazovima. Razmotrite mjere vezane za efikasnost resursa, zaštitu životne sredine, finansijske performanse, upravljanje rizicima, usvajanje tehnologije, obrazovanje ili angažovanje zajednice (20 minuta).
5. Za svaku predloženu akciju identifikujte očekivane koristi, potencijalne prepreke, potrebne resurse i prioritete implementacije (15 minuta).
6. Pripremite kratak plan održivog upravljanja farmom koji sumira predložene akcije i objašnjava kako one doprinose dugoročnoj održivosti i otpornosti (15 minuta).
7. Predstavite plan upravljanja drugim učesnicima ili instrukturu i razgovarajte o izvodljivosti predloženih preporuka (10 minuta).

- **Kriterijumi za ocenjivanje**

Sledeći kriterijumi mogu se koristiti za procjenu učinka učesnika:

- Sposobnost da se identifikuju i prioriteti izazova održivosti
- Kvalitet i izvodljivost predloženih akcija upravljanja



- Primjena principa održivog upravljanja
- Integracija ekoloških, ekonomskih i socijalnih pitanja
- Jasnoća i potpunost plana upravljanja
- Učešće u diskusijama i aktivnostima refleksije

3. Zaključak

Održive prakse upravljanja postale su bitna komponenta savremenog poljoprivrednog razvoja. Kako se poljoprivreda suočava sa sve većim ekološkim, ekonomskim i socijalnim izazovima, poljoprivredni menadžeri moraju usvojiti integrisane pristupe koji podržavaju produktivnost, efikasnost resursa, otpornost i dugoročnu održivost. Efikasno upravljanje poljoprivredom danas prevazilazi planiranje proizvodnje i sve više uključuje upravljanje životnom sredinom, inovacije, finansijsku održivost, upravljanje rizicima i kontinuirano prilagođavanje promjenljivim uslovima.

Ovaj modul je predstavio ključne koncepte i teorijske osnove održivog upravljanja poljoprivredom i istraživao glavne izazove koji utiču na poljoprivredne sisteme. Posebna pažnja posvećena je ekološkim pitanjima kao što su klimatske promjene, degradacija zemljišta, nestašica vode i gubitak biodiverziteta, kao i ekonomskim i socijalnim faktorima koji utiču na održivost i konkurentnost poljoprivrednih preduzeća. Modul je takođe predstavio praktične metodologije, primjere dobre prakse i studije slučaja koje pokazuju kako se principi održivog upravljanja mogu primijeniti u različitim poljoprivrednim kontekstima.

Praktični značaj održivog upravljanja poljoprivredom leži u njenoj sposobnosti da podrži informisano donošenje odluka i poboljša dugoročne performanse poljoprivrednih preduzeća. Prakse održivog upravljanja pomažu poljoprivrednicima i poljoprivrednim menadžerima da optimiziraju upotrebu resursa, ojačaju otpornost na ekološke i tržišne izazove, poboljšaju ekološke performanse i podrže dugoročnu održivost ruralnih zajednica.

Na kraju, vrijednost održivog upravljanja poljoprivredom ne leži samo u razumijevanju principa održivosti, već i u njihovom prevođenju u svakodnevnu praksu. Koncepti, alati, praktične aktivnosti i primjeri predstavljeni u ovom modulu mogu podržati poljoprivrednike, poljoprivredne menadžere, edukatore i druge zainteresovane strane u identifikovanju izazova održivosti, razvoju strategija poboljšanja i implementaciji



praksi upravljanja koje doprinose otpornijim, resursno efikasnijim i ekološki odgovornijim poljoprivrednim sistemima. Kroz kontinuirano učenje, inovacije i saradnju, održive prakse upravljanja mogu igrati važnu ulogu u podršci dugoročnoj održivosti i konkurentnosti poljoprivrede na Zapadnom Balkanu i šire.

4. Rečnik

- **Poljoprivredni menadžment:** Proces planiranja, organizovanja, usmjeravanja i kontrole poljoprivrednih resursa i proizvodnih aktivnosti za postizanje ekonomskih, ekoloških i socijalnih ciljeva.
- **Agroekologija:** Pristup koji primjenjuje ekološke principe na poljoprivredne sisteme u cilju promovisanja održivosti, biodiverziteta i očuvanja resursa.
- **Biodiverzitet:** Raznolikost živih organizama, uključujući biljke, životinje i mikroorganizme, unutar određenog ekosistema.
- **Prilagođavanje klimatskim promjenama:** Akcije i strategije usmjerene na smanjenje negativnih uticaja klimatskih promjena i povećanje otpornosti poljoprivrednih sistema.
- **Klimatski pametna poljoprivreda (CSA):** Poljoprivredni pristup koji nastoji da poboljša produktivnost, ojača otpornost na klimatske promjene i smanji emisiju gasova sa efektom staklene bašte.
- **Kružna ekonomija:** Ekonomski model fokusiran na smanjenje otpada, ponovnu upotrebu resursa i poboljšanje efikasnosti resursa u proizvodnim sistemima.
- **Informacioni sistem za upravljanje farmama (FMIS):** Digitalni alat koji podržava planiranje farme, praćenje, vođenje evidencije i procese donošenja odluka.
- **Procjena životnog ciklusa (LCA):** Metodologija koja se koristi za procjenu uticaja na životnu sredinu proizvoda, procesa ili aktivnosti tokom čitavog životnog ciklusa.
- **Precizna poljoprivreda:** Upotreba digitalnih tehnologija, senzora, satelitskih sistema i analize podataka za optimizaciju poljoprivredne proizvodnje i korišćenja resursa.



- **Regenerativna poljoprivreda:** Poljoprivredni pristup koji ima za cilj da obnovi zdravlje tla, poboljša biodiverzitet i ojača otpornost ekosistema.
- **Efikasnost resursa:** Efikasno i održivo korišćenje prirodnih, finansijskih i ljudskih resursa za postizanje željenih rezultata uz minimiziranje otpada.
- **Indikatori održivosti:** Mjere koje se koriste za procjenu ekoloških, ekonomskih i socijalnih performansi poljoprivrednih sistema.
- **Održiva poljoprivreda:** Poljoprivredna proizvodnja koja zadovoljava trenutne potrebe bez ugrožavanja sposobnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.
- **Održivi sistem hrane:** Sistem proizvodnje i distribucije hrane koji obezbjeđuje sigurnu i hranljivu hranu uz podršku zaštiti životne sredine, ekonomske održivosti i društvenog blagostanja.
- **Održive prakse upravljanja:** Pristupi upravljanju koji integrišu ekološku, ekonomsku i socijalnu održivost u poljoprivredno planiranje, donošenje odluka i operacije.

5. Reference

- Baker, D. J., Nie, C., Viler, R., Masquelier, C., Binner, A., Gaston, KJ, Heard, MS, Loblei, M., Smith, D., & Maclean, IMD (2025). Usklađivanje strateških i participativnih pristupa dizajnu i implementaciji šeme poljoprivredne životne sredine kako bi se poboljšali ishodi oporavka prirode. U *Ljudi i priroda* (Vol. 7, Broj 2). <https://doi.org/10.1002/pan3.10785>
- Bateman, AM, & Munoz-Rojas, M. (2019). Kome se odnosi teret degradacije zemljišta i upravljanja. *Napredak u hemijskom zagađenju, upravljanju i zaštiti životne sredine*, 4. <https://doi.org/10.1016/bs.apmp.2019.07.001>
- Bless, A., Davila, F., & Plant, R. (2023). Genealogija narativa o održivoj poljoprivredi: implikacije za transformativni potencijal regenerativne poljoprivrede. *Poljoprivreda i ljudske vrednosti*, 40(4). <https://doi.org/10.1007/s10460-023-10444-4>
- Dammak, K., Zouari, A., & Sidhom, L. (2024). Prevazilaženje barijera održivog lanca snabdevanja poljoprivredno-prehrambenim proizvodima kroz očuvanje poljoprivrede i održivost više kapitala. *2024 IEEE 15th International Colloquium of Logistics and Supply Chain Management, LOGISTIQUEA 2024*. <https://doi.org/10.1109/LOGISTIQUEA61063.2024.10571541>



- de Oliveira Lima, LA, dos Santos, AF, Nunes, M. M., da Silva, IB, da Silva Gomes, VM, de Oliveira Busto, M., de Oliveira, M. A. M. L., & do Nascimento Joao, B. (2024). ODRŽIVE PRAKSE UPRAVLJANJA: ZELENİ MARKETING KAO IZVOR ZA ORGANIZACIONU KONKURENTSKU PREDNOST. *Revista de Gestao Social e Ambiental*, 18(4). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n4-087>
- Delgado, L., Garino, C., Moreno, F. J., Zagon, J., & Broll, H. (2023). Održivi prehrambeni sistemi: Regulatorni okvir EU i doprinos insekata strategiji od farme do vilice. In *Food Reviews International* (Vol. 39, broj 9). <https://doi.org/10.1080/87559129.2022.2130354>
- Dibbern, T., Romani, L. A. S., & Massruhá, S. M. F. S. (2024). Glavni pokretači i prepreke za usvajanje digitalnih poljoprivrednih tehnologija. *Pametna poljoprivredna tehnologija*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100459>
- Đokić, D., Matkovski, B., Jeremić, M., & Đurić, I. (2022). Land Productivity and Agri-Environmental Indicators: A Case Study of Western Balkans. *Zemljište*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/land11122216>
- Evropska komisija. (2019). *Evropski zeleni dogovor utvrđuje kako da Evropa postane prvi klimatski neutralan kontinent do 2050. godine, podstičući ekonomiju, poboljšavajući zdravlje i kvalitet života ljudi, brinući se o prirodi i ne ostavljajući nikoga u opasnosti. Evropski zeleni dogovor.*
- Evropska komisija. (2020). *ODBOR I ODBOR REGIONA Strategija od polja do viljuške za pravedan, zdrav i ekološki prihvatljiv sadržaj prehrambenog SISTEMA.* https://agridata.ec.europa.eu/Qlik_Downloads/Jobs-Growth-sources.htm
- Evropska komisija. (2021a). *"ZELENIJA I PRAVEDNIJA KAPA."*
- Evropska komisija. (2021b). *Strategija EU za tlo za 2030. godinu - Žetva za zdrava tla za ljude, hranu, prirodu i klimu.*
- Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (FAO). (2017). *Climate-Smart Agriculture Sourcebook* (2. izdanje). Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija.
- Garmestani, A., Allen, CR, Angeler, DG, Gunderson, L., & Ruhl, JB (2023). Višeskalno adaptivno upravljanje socijalno-ekološkim sistemima. *BioScience*, 73(11). <https://doi.org/10.1093/biosci/biad096>
- Gunarathne, N., Lee, KH, & Hitigala Kaluarachchilage, PK (2023). Rešavanje izazova integracije između strategije zaštite životne sredine i računovodstva upravljanja zaštitom životne sredine. *Časopis za računovodstvo, reviziju i odgovornost*, 36(1). <https://doi.org/10.1108/AAAJ-03-2020-4452>



- Ingram, J., & Morris, C. (2007). Izazov znanja u okviru tranzicije ka održivom upravljanju zemljištem: Analiza poljoprivrednih savetnika u Engleskoj. *Politika korišćenja zemljišta*, 24(1). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2005.07.002>
- Kabir, K., de Vries Robbe, S., & Godinho, C. (2024). Politike ublažavanja klimatskih promena u poljoprivredi: Pregled društveno-političkih barijera. *Vilei Interdisciplinarni pregledi: Klimatske promene*, 15(6). <https://doi.org/10.1002/wcc.916>
- Kamakaula, I. (2024). Održive poljoprivredne prakse: ekonomski, ekološki i socijalni pristupi za poboljšanje dobrobiti poljoprivrednika i održivosti životne sredine. *Zapadna nauka Priroda i tehnologija*, 2(02). <https://doi.org/10.58812/wsnt.v2i02.964>
- Kempenaar, C. C., Sijbrandij, F. F. D., Been, T. T. H., van Boheemen, K. K., Booij, J. J. A., van Evert, F. F. K., Teklu, M. G. M. G., Kessel, G. G. J. T., Kocks, C. C. G., Lugtenburg, C. C., van der Meer, A. A., Molendijk, L. L. P. G., van Oort, P. P. A. J., Tielen, J. J. J. H., & van der Val, T. T. (2026). Prema preciznom upravljanju usjevima krompira na osnovu podataka. *Istraživanje krompira*, 69(1). <https://doi.org/10.1007/s11540-025-09996-1>
- Kerr, R. B., Liebert, J., Kansanga, M., & Kpienbaareh, D. (2022). Ljudske i društvene vrednosti u agroekologiji: pregled. U *Elementi* (Vol. 10, broj 1). <https://doi.org/10.1525/elementa.2021.00090>
- Kokare, S., Oliveira, J. P., & Godina, R. (2023). Procena životnog ciklusa aditivnih proizvodnih procesa: Pregled. U *časopisu za proizvodne sisteme* (Vol. 68). <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2023.05.007>
- Latino, ME, Corallo, A., Menegoli, M., & Nuzzo, B. (2023). Poljoprivreda 4.0 kao pokretač održive poljoprivredno-prehrambene industrije: predložena taksonomija. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(10). <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3101548>
- Liu, M., Chen, Ks., & Jiao, I. (2024). Održiva poljoprivreda: teorije, metode, prakse i politike. U *poljoprivredi (Švajcarska)* (Vol. 14, broj 3). <https://doi.org/10.3390/agriculture14030473>
- Madu, C. N., & Kuei, C. H. (2012). Priručnik za upravljanje održivošću. U *Priručniku za upravljanje održivošću*. <https://doi.org/10.1142/9789814354820>
- Manoj Kumar Jhariia, A. B. R. S. M. D. K. I. (2019). Održiva poljoprivreda, upravljanje šumama i životnom sredinom. U *održivoj poljoprivredi, upravljanju šumama i životnom sredinom*. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6830-1>
- Martinovska Stojcheska, A., Zhllima, E., Kotevska, A., & Imami, D. (2024). Politika poljoprivrede i ruralnog razvoja Zapadnog Balkana u kontekstu EU integracija - Slučaj Albanije i Severne Makedonije. *Regionalna naučna politika i praksa*, 16(8). <https://doi.org/10.1016/j.rspp.2024.100049>



- Mirzaei, A., Abdeslahi, A., Azarm, H., & Naghavi, S. (2022). Novi dizajn veze voda-energija-hrana-životna sredina za održivo upravljanje poljoprivredom. *Stohastičko istraživanje životne sredine i procena rizika*, 36(7). <https://doi.org/10.1007/s00477-021-02131-9>
- Prajapati, CS, Priia, N. K., Bishnoi, S., Vishvakarma, SK, Buvanesvari, K., Shastri, S., Tripathi, S., & Jadhav, A. (2025). Uloga participativnih pristupa u savremenom poljoprivrednom proširenju: premošćavanje praznina u znanju za održive poljoprivredne prakse. *Časopis za eksperimentalnu poljoprivredu International*, 47(2). <https://doi.org/10.9734/jeai/2025/v47i23281>
- Prajapati, HA, Yadav, K., Hanamasagar, I., Kumar, MB, Khan, T., Belagalla, N., Thomas, V., Jabeen, A., Gomadhi, G., & Malathi, G. (2024). Uticaj klimatskih promena na globalnu poljoprivredu: izazovi i adaptacija. *Međunarodni časopis za životnu sredinu i klimatske promene*, 14(4). <https://doi.org/10.9734/ijecc/2024/v14i44123>
- Saad, A., Beniamina, AEH, & Gamatie, A. (2020). Upravljanje vodama u poljoprivredi: istraživanje o aktuelnim izazovima i tehnološkim rešenjima. *IEEE Access, KSNUMKS*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2974977>
- Schmid, B., & Schöb, C. (2023). Ekološka intenzifikacija poljoprivrede kroz upravljanje biodiverzitetom: uvod. U *časopisu za biljnu ekologiju* (Vol. 16, broj 6). <https://doi.org/10.1093/jpe/rtad018>
- Šeremešić, S., Dolijanović, Ž., Tomaš Simin, M., Milašinović Šeremešić, M., Vojnov, B., Brankov, T., & Rajković, M. (2024). Artikulisanje ciljeva organske poljoprivrede i održivog razvoja: studija slučaja u Srbiji. U *održivosti (Švajcarska)* (Vol. 16, broj 5). <https://doi.org/10.3390/su16051842>
- Siebrecht, N. (2020). Održiva poljoprivreda i njen jaz u implementaciji - Prevazilaženje prepreka za implementaciju. *Održivost (Švajcarska)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093853>
- Singh, R., & Singh, GS (2017). Tradicionalna poljoprivreda: klimatski pametan pristup održivoj proizvodnji hrane. U *energiji, ekologiji i životnoj sredini* (Vol. 2, broj 5). <https://doi.org/10.1007/s40974-017-0074-7>
- Sivakumar, M. (2021). Klimatske promene, prilagođavanje poljoprivrede i održivost. In *Climate Resilience and Environmental Sustainability Approaches: Global Lessons and Local Challenges*. https://doi.org/10.1007/978-981-16-0902-2_6
- Sivakumar, M. V. K., & Stefanski, R. (2009). Ublažavanje klimatskih promena, prilagođavanje i održivost u poljoprivredi. *Idojaras*, 113(1–2).
- Soussi, A., Zero, E., Sacile, R., Trinchero, D., & Fossa, M. (2024). Pametni senzori i pametni podaci za preciznu poljoprivredu: pregled. U *senzorima* (Vol. 24, broj 8). <https://doi.org/10.3390/s24082647>



- Thakur, S., Ratnam, S., & Singh, A. (2024). Uvod u upravljanje agrobiznisom. U *agrobiznis menadžmentu*. <https://doi.org/10.4324/9781003490111-1>
- Thakur, S., Vasnik, SB, Sharma, P., Kush, B., & Nelson, R. (2024). Agrobiznis menadžment. U *agrobiznis menadžmentu*. <https://doi.org/10.4324/9781003490111>
- Tsangas, M., Gavriel, I., Doula, M., Xeni, F., & Zorpas, A. A. (2020). Analiza životnog ciklusa u okviru strateškog planiranja razvoja poljoprivrede na Balkanu. *Održivost (Švajcarska)*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/su12051813>
- Vuković, D. B., Spitsin, V., Akerman, E., & Gammerschmidt, I. (2025). Trostruka krajnja granica, održivost i regionalni razvoj. *Časopis za evroazijske studije*, 16(1). <https://doi.org/10.1177/18793665231215802>
- Valuio, T. (2024). Primena održivih koncepata upravljanja agrobiznisom : održavanje ekološke i ekonomske ravnoteže. *Časopis za ekonomiju i biznis ...*, 4(02).
- Županić, F. Ž., Radić, D., & Podbregar, I. (2021). Climate change and agriculture management: Western Balkan region analysis. U *energiji, održivosti i društvu* (Vol. 11, broj 1). <https://doi.org/10.1186/s13705-021-00327-z>



Dodatak

Dodatak 1. Radni list za procenu održivosti farme

Naziv farme / preduzeća: _____

Mesto: _____

Datum: _____

Evaluator(i): _____

Instrukcije

Procijenite svaki kriterijum koristeći sledeću skalu:

Ocenjivanje	Pretraga
1	Veoma loše – nema dokaza o održivim praksama
2	Ograničeno – mjere održivosti se retko primenjuju
3	Umjereno – primenjuju se neke prakse održivosti
4	Dobre – prakse održivosti su dobro integrisane
5	Odlično – održivost je u potpunosti integrisana i kontinuirano praćena

Procena održivosti životne sredine

Kriterijum ocenjivanja	Ocenjivanje (1–5)	Komentari / Dokazi
Upravljanje zemljištem i praksa očuvanja zemljišta		
Efikasnost korišćenja vode i upravljanje navodnjavanjem		
Mjere zaštite biodiverziteta		
Upravljanje otpadom i sprečavanje zagađenja		
Prakse prilagođavanja klimatskim promjenama		
Održiva upotreba đubriva i pesticida		

Prednosti životne sredine:

Oblasti za poboljšanje:



Procjena ekonomske održivosti

Kriterijum ocjenjivanja	Ocenjivanje (1–5)	Komentari / Dokazi
Profitabilnost farme i finansijska stabilnost		
Efikasnost resursa		
Praksa upravljanja troškovima		
Investicioni i inovacijski kapaciteti		
Upravljanje rizicima i poslovno planiranje		
Tržišna konkurentnost		

Ekonomske prednosti:

Oblasti za poboljšanje:

Procjena socijalne održivosti

Kriterijum ocjenjivanja	Ocenjivanje (1–5)	Komentari / Dokazi
Dobrobit zaposlenih i uslovi rada		
Pristup obrazovanju i obuci		
Razmjena znanja i izgradnja kapaciteta		
Angažovanje zajednice		
Planiranje sukcesije farme		
Doprinos ruralnom razvoju		

Socijalne prednosti:



Oblasti za poboljšanje:

Ukupna procjena održivosti Tri glavne prednosti

Tri prioritetne oblasti za poboljšanje

Preporučene akcije upravljanja

Akcija	Očekivana korist	Prioritet (visok / srednji / nizak)

Završno razmišljanje

Na osnovu ove procjene, koje su najvažnije akcije koje bi mogle poboljšati dugoročnu održivost i otpornost farme?



Dodatak 2. Šablon plana održivog upravljanja farmom

Naziv farme / preduzeća: _____

Mesto: _____

Datum: _____

Pripremio: _____

Pregled farme

Glavne poljoprivredne djelatnosti

Glavni izazovi održivosti

Ciljevi održivosti

Akcioni plan održivog upravljanja farmama

Identifikovan izazov	Predložena akcija upravljanja	Očekivana korist	Potrebni resursi	Prioritet (visok / srednji / nizak)

Akcije za unapređenje životne sredine

Akcija	Očekivani ishod	Vremenski okvir



Primjeri mogu uključivati:

- Unapređenje upravljanja zemljištem
- Povećanje efikasnosti korišćenja vode
- Unapređenje zaštite biodiverziteta
- Smanjenje hemijskih ulaza
- Sprovođenje mjera prilagođavanja klimatskim promjenama

Akcije ekonomskog poboljšanja

Akcija	Očekivani ishod	Vremenski okvir

Primeri mogu uključivati:

- Poboljšanje efikasnosti resursa
- Smanjenje troškova proizvodnje
- Diversifikacija prihoda farme
- Ulaganje u tehnologiju
- Jačanje prakse upravljanja rizicima

Akcije za socijalno poboljšanje

Akcija	Očekivani ishod	Vremenski okvir

Primjeri mogu uključivati:

- Obezbeđivanje obuke osoblja
- Podrška prenosu znanja
- Povećanje angažmana zajednice
- Poboljšanje uslova rada
- Izrada planova sukcesije



Prioritetne akcije za narednih 12 mjeseci

Visok prioritet

Srednji prioritet

Dugoročni prioriteti

Praćenje i evaluacija

Kako će se pratiti napredak?

Koji indikatori će se koristiti za mjerenje uspjeha?

Završno razmišljanje

Kako će predložene akcije upravljanja doprinijeti ekološkoj, ekonomskoj i socijalnoj održivosti farme?



**BALKANS
GROW**

green resilient organic wisdom



Co-funded by
the European Union

KONZORCIJUM PROJEKTA BALKANS GROW



Univerza v Mariboru

Fakulteta za organizacijske vede

ME -
- RA
- KI



Shkolla e Mesme
Profesionale
Mihal Shahini



JU CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE



CRNVO
CENTAR ZA RAZVOJ NVO

