Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

Zemljište kao faktor razvoja poljoprivrede i zaštite životne sredine u Bosni i Hercegovini: Zemljište

Čustović, Hamid; Ljuša, Melisa; Beus, Vladimir

2026

https://bastina.anubih.ba/handle/123456789/866

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/

DOI: 10.5644/PI2026.223.02

OBRAZOVNI SISTEM U SEKTORU POLJOPRIVREDE: STANJE, IZAZOVI I POTREBA ZA TRANSFORMACIJOM

Muhamed Brka[1], Jasmin Grahić[1], Melisa Ljuša[1], Aleksandar Mešić
[1]Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, [2]Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
m.brka@ppf.unsa.ba

APSTRAKT

Poljoprivreda je tradicionalno predstavljala jedan od osnovnih stubova ekonomskog razvoja zemalja regiona, sa bogatom tradicijom u uzgoju različitih kultura i stočarskoj proizvodnji. Međutim, u savremenim ekonomskim okolnostima njen značaj je veoma smanjen. Struktura zemljišnih resursa Bosne i Hercegovine (BiH) dodatno ograničava razvoj sektora. Samo 14,2% ukupne površine spada u zemljišta prve tri bonitetne kategorije, što ih svrstava među najkvalitetnija za intenzivnu proizvodnju. S druge strane, značajne površine pod pašnjacima pružaju mogućnosti za unapređenje stočarske proizvodnje. Udio poljoprivrede u bruto domaćem proizvodu (BDP), koji je početkom 1990-ih iznosio 12-14%, danas je sveden na približno 4,5% i pokazuje tendenciju daljeg opadanja. Nadalje, visoka zavisnost od uvoza prehrambenih proizvoda ukazuje na ograničene domaće proizvodne kapacitete i čini prehrambeni sistem osjetljivim na poremećaje u međunarodnim lancima snabdijevanja. Degradacija poljoprivrednog prostora naročito je izražena od početka 1990-ih godina, kao posljedica ratnih razaranja, ali i procesa deagrarizacije ruralnih područja. Pad interesa za poljoprivredu uzrokovan je višestrukim faktorima, među kojima se izdvajaju uticaji klimatskih promjena, tržišna nestabilnost, rast troškova proizvodnje te nedovoljno prilagođene poljoprivredne politike i sistemi podsticaja. Posljedica toga je da poljoprivreda sve češće gubi privlačnost kao profesionalna perspektiva, posebno među mlađim generacijama.

U skladu s navedenim, transformacija poljoprivrednog sektora nameće se kao nužnost. Paralelno, neophodna je i sveobuhvatna transformacija obrazovnog sistema, koji se suočava s brojnim strukturnim i organizacijskim problemima. Obrazovne institucije u području poljoprivrednih nauka nalaze se u najtežem položaju do sada, te postoji realna opasnost da izgube svoju razvojnu, inovacijsku i društveno korisnu funkciju. Poljoprivredne teme u formalnom obrazovanju, posebno na nivou osnovnih i srednjih škola, nisu dovoljno zastupljene. Uvođenje sadržaja o proizvodnji hrane, zaštiti okoliša, očuvanju biodiverziteta, klimatskim promjenama i zdravim prehrambenim navikama, imalo bi višestruku edukativnu i društvenu vrijednost. Time bi se kod mladih razvijala svijest o značaju poljoprivrede i održivog razvoja, kao i potencijal za buduće profesionalno usmjerenje u ovom sektoru.

Iako visokoškolske ustanove kontinuirano rade na modernizaciji studijskih programa i uspostavljanju partnerskih odnosa s privrednim subjektima u zemlji i i sa institucijama iz inostranstva, interes studenata za poljoprivredne studije kontinuirano opada. Uprkos entuzijazmu i naporima akademskog osoblja, fakulteti sami ne mogu značajno uticati na promjenu postojećeg stanja.

Dodatni problem predstavlja činjenica da je obrazovni sistem u BiH decentraliziran, odnosno u nadležnosti entiteta i kantona, što rezultira nedostatkom jedinstvene strateške vizije i sistemske podrške na državnom nivou. Transformacija poljoprivrede i obrazovanja zahtijeva sistemski, koordiniran i interdisciplinaran pristup. Jedno je sigurno, transformacija obrazovnog sektora nije samo zadatak akademske zajednice, institucija i pojedinca, već cjelokupnog društva i svih aktera uključenih u sektor poljoprivrede.

Ključne riječi: obrazovanje, visokoškolske ustanove, poljoprivreda, transformacija.

UVOD

Poljoprivrednici pružaju širok spektar usluga društvu: snabdijevaju ljude visokokvalitetnom hranom, održavaju kulturni krajolik, čuvaju vrste i sorte te proizvode obnovljivu energiju. To se mora nastaviti i u budućnosti, jer dinamično ruralno područje osigurava kvalitet života za sve nas. Poljoprivreda je sistemski važna. Istovremeno, poljoprivreda i šumarstvo oblikuju preko 90% površine BiH. Neizbježno je da poljoprivrednici imaju odlučujući uticaj na okoliš i prirodu, na tlo, životinje, vode i biodiverzitet. Kontinuiranim povećanjem proizvodnje, poljoprivreda je omogućila snažan rast stanovništva. Istovremeno, učinila je opskrbu hranom za ovo stanovništvo sve pouzdanijom i pristupačnijom za domaćinstva. Nedostatak ovog napretka uključuje oblike prekomjernog iskorištavanja prirode i okoliša, životinja i bioloških ciklusa, čak do te mjere da opasno utiču na klimu. Ipak, poljoprivreda se suočava i s ekonomskom krizom.

Različiti faktori, ne najmanje politički, doveli su do ekonomskih praksi koje nisu ni ekološki, ni ekonomski, ni društveno održive. Opći napredak i širenje tehnoloških mogućnosti brzo su ubrzali strukturnu transformaciju poljoprivrede. Ovo je dovelo do ogromnog povećanja proizvodnje i produktivnosti. Istovremeno, uz klimatske promjene, pojavili su se pritisci na troškove, ostavljajući sve više porodica bez budućnosti za svoje farme. Ovi događaji su rezultirali time da poljoprivreda postaje sve nesposobnija da funkcioniše u okviru ekološki održivih ciklusa i u okviru ograničenja prirodnih resursa. S obzirom na eksterne troškove povezane s prevladavajućim metodama proizvodnje, nastavak sadašnjeg, nepromijenjenog poljoprivrednog i prehrambenog sistema nije održiv iz ekoloških, razloga dobrobiti životinja i ekonomskih razloga. Poljoprivredni i prehrambeni sistem karakteriziraju brojne kontradikcije i tenzije. On je u srži globalne transformacije koja je potpuno zahvatila našu civilizaciju i također je na početku dubokog procesa transformacije. Iz odgovornosti za sadašnje i buduće generacije, postoji samo vrlo kratak vremenski okvir za ovu transformaciju. Jedno je sigurno: ovo restrukturiranje je zadatak za društvo u cjelini, a ova rekonstrukcija neće biti moguća bez transformacije obrazovnog sistema u sektoru poljoprivrede.

TRENUTNO STANJE POLJOPRIVREDE U BOSNI I HERCEGOVINI

Poljoprivreda je tradicionalno jedan od stubova razvoja, ali njen značaj danas opada. Ograničavajući faktori koji karakteriziraju poljoprivrednu proizvodnju u BiH doveli su do pada udjela u BDP u odnosu na 1990 godinu sa 12-14% na 4,5% koliko je iznosio udio poljoprivrede u ukupnom BDP 2024. godine (BHAS, 2025). Činjenica da je mali udio od 14,2% zemljišta pogodan za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju (Čustović i sar., 2020), u konačnici dovodi i do povećanja trenda zavisnosti od uvoza, što stvara i ovisnost, ali i prehrambenu nesigurnost u BiH.

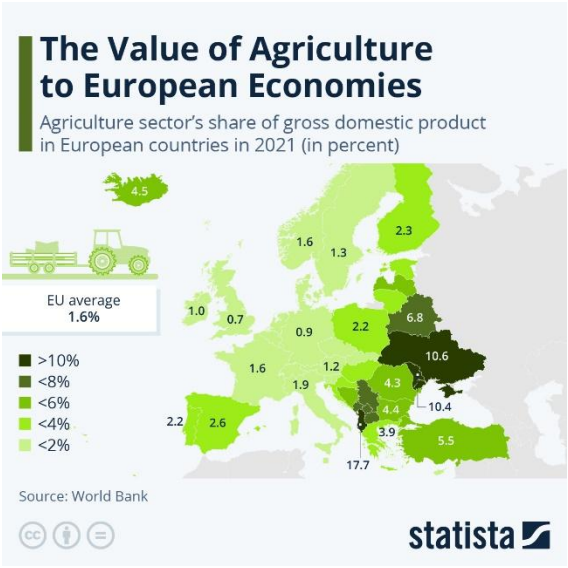


Slika 1. Ograničavajući faktori poljoprivredne proizvodnje

Kada se pogleda i dobro analizira gore navedeno, dolazi se do zaključka da su neophodna hitna restruktuiranja i ulaganje u inovacije, kako u samoj poljoprivrednoj proizvodnji tako i u obrazovnom sistemu koji je izvor novih vrijednosti u poljoprivrednoj proizvodnji, u skladu sa najnovijim dostignućima.

Kako se ne bi stvorila slika da je samo u BiH došlo do pada udjela BDP u poljoprivredi, izvori iz Evropske unije (EU) ukazuju da je trend gotovo isti unutar EU. Tako je udio poljoprivrede u BDP 2024. godine u EU iznosio 1,58%, dok je 2022. godine iznosio 1,67%.

Novac za poljoprivredu predstavljao je četvrtinu ukupne potrošnje EU u 2023. godini. Dvije trećine ovog novca (67%) otišlo je direktno na podršku poljoprivrednicima, 28% na razvoj ruralnih područja, a preostalih 5% korišteno je za intervencije na tržištu poljoprivrednih proizvoda. Prema Eurostatu, EU je izgubila 5,3 miliona farmi između 2005. i 2020. I pored svih ovih ulaganja u poljoprivrednu proizvodnju, brojevi EU pokazuju značajno niske udjele poljoprivrede BDP većeg broja država EU. Nešto bolje vrijednosti imaju nove članice EU (bivši istočni blok), što je za očekivati s obzirom na njihovu istoriju.



Slika 2. Vrijednost poljoprivredne proizvodnje u ekonomiji EU

Izvor: https://cdn.statcdn.com/Infographic/images/normal/30483.jpeg

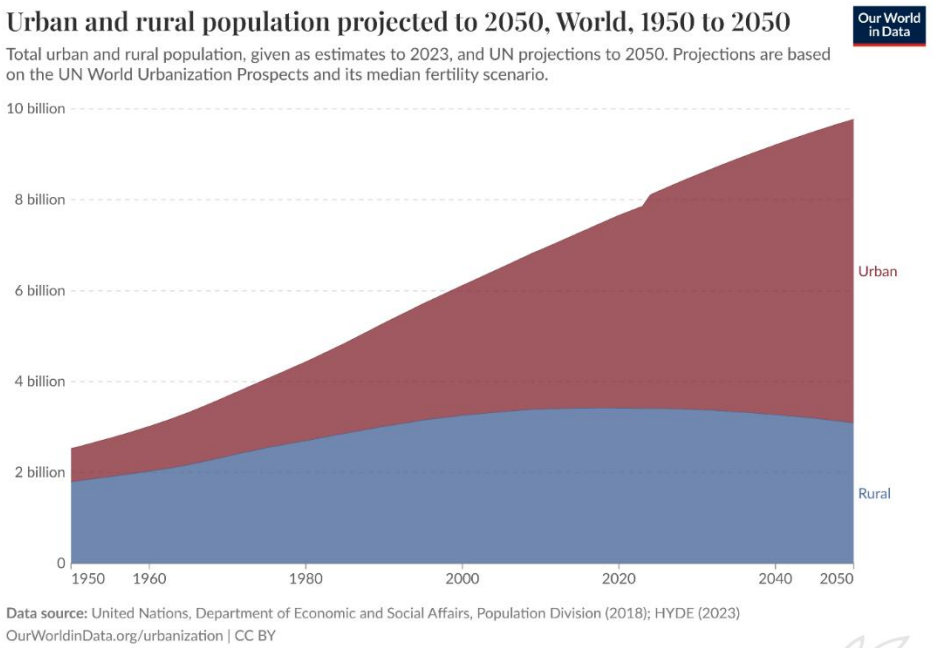
Analizirajući sektor, javljaju se i određeni ključni izazovi koji su jasno vidljivi i nemoguće ih je zanemariti u kontekstu pozitivne promjene sektora, a to su:

FAKTORI OKOLINE: degradacija prostora, klimatski faktori, nedostatak vode, štetočine i bolesti, kao i smanjenja prinosa.

EKONOMSKA NESTABILNOST: rast troškova proizvodnje i tržišna nestabilnost doprinose povećanju rizika u poljoprivredi, neadekvatne politike.

DEAGRARIZACIJA: gubitak interesa za bavljenjem poljoprivredom, posebno kod mlađe populacije, dovela je do uvećanog obima ruralnih područja.

Ovdje je jako bitno, uz sve gore navedene faktore, osvrnuti se na deagrarizaciju zemljišta, posebno u ruralnim područjima. Procjene UN-a (2025) govore da će razvoj ruralnog područja značajno opasti i da će doći do ekspanzije broja stanovnika u gradovima do 2050. godine, u kojima će prema projekcijama živjeti oko 2,5 milijarde ljudi više (slika 3.)



Slika 3. Projekcije ruralnog i urbanog stanovništva do 2050. godine

Slijedom procjene UN-a postavlja se objektivno pitanje ko i kako će snabdijevati gradove budućnosti sa hranom? Da li rješenje za prehranu urbanog stanovništva leži u regionalnom snabdijevanju? Da li je ipak internacionalna razmjena spasonosno rješenje?

Regionalno snabdijevanje ima svoje velike prednosti, ali ne u uslovima koji sada vladaju gdje poljoprivrednik nema finansijsku sigurnost. Da bi regionalno snabdijevanje bilo prepoznato i uspješno, ono mora nuditi atraktivne uslove života i rada, te socijalnu sigurnost. Samo na taj način može se smanjiti ruralni egzodus i migracijski pritisak na gradove. Istovremeno, mora se osigurati da svi koji žive u gradu imaju pristup dovoljnoj i zdravoj hrani. Sve mora pratiti struka i nauka.

DEGRADACIJA POLJOPRIVREDNOG PROSTORA

Degradacija zemljišta odnosi se na trajno pogoršanje kvaliteta, strukture i funkcije tla, često putem erozije, zbijanja i salinizacije. Globalno se procjenjuje da je pogođeno 20-25% do 40% kopnenih površina, što ugrožava proizvodnju hrane i nepovratno uništava plodnost tla. Sama degradacija zemljišta je uslovljena rastom populacije, urbanizacijom, širenjem poljoprivredne proizvodnje, sječom šuma, klimatskim promjenama, odlaganjem otpada, a u BiH su i minirana područja dovela do ovih negativnih procesa, kao i rast svih troškova rada u poljoprivrednoj proizvodnji.

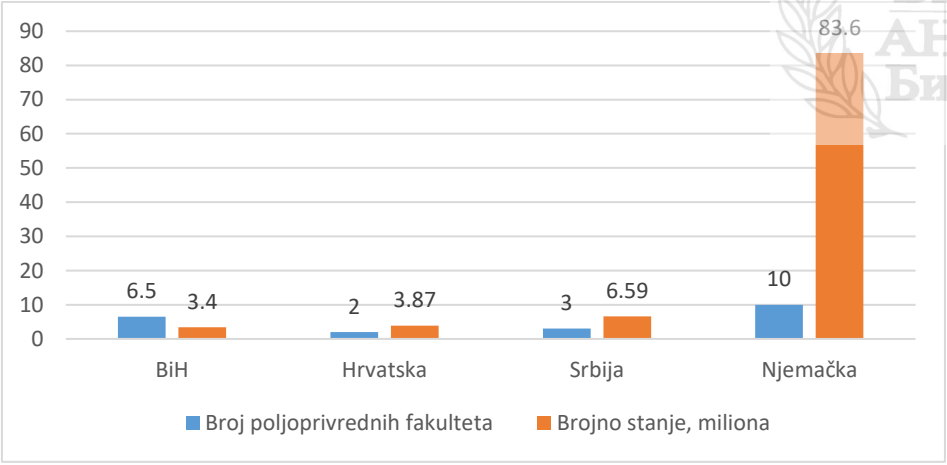
Općenito, sve navedeno ima negativan uticaj na sigurnost i hvalitet hrane, siromaštvo, političke nemire, ratove, degradaciju okoline. Krajnji efekat su smanjenje zaliha organskog ugljika u tlu, zbijenost tla, ubrzana erozija tla, neravnoteža elementarnih hranjivih tvari u tlu i gubitka biodiverziteta.

Vidljivo je da su promjene i transformacija neminovni, a da bi se provela uspješna i prijeko potrebna transformacija poljoprivrednog sektora, neophodno se osvrnuti na obrazovni sistem i obrazovanje kadra neophodnog za ovu transformaciju.

STANJE OBRAZOVNOG SISTEMA

Obrazovni sistem stručnjaka u agraru u BiH karakteristiše decentralizirani sistem u kome su kantoni u Federaciji BiH, entitet RS i Brčko Distrikt Bosne i Hercegovine (BD BiH) odgovorni za obrazovni sistem, svako za sebe. Ne postoji jedinstvena strategija obrazovanja na prostoru BiH. To se smatra pogubnim jer se došlo u situaciju da svako može osnovati svoj privatni univerzitet, fakultet, osnovnu ili srednju školu. Iz trenutnog stanja se da vrlo jasno zaključiti da je ovaj put pogrešan, ali nažalost uslovljen dešavanjima i ustrojstvom države BiH nakon 1995. godine.

Kako bi jasnije prikazali stanje i neodrživost ovakvog sistema prikazat će se, putem grafikona i tabele, broj državnih fakulteta u odnosu na broj stanovnika i trend upisa studenata u odnosu na odobrene kvote u posljednjih 10 godina na četiri najveća poljoprivredna, poljoprivredno-prehrambena fakulteta u regionu.



Grafikon 1. Broj državnih fakulteta u odnosu na broj stanovnika

Izvor: Vlastiti podaci.

Na grafikonu 1. jasno je vidljivo da je sistem u BiH u poređenju sa regionom neproduktivan, da je preglomazan i sigurno nerentabilan. Došlo se u situaciju da na fakultetima radi više stalno uposlenih u odnosu na broj upisanih studenata.

U prilog tome govore i podaci iz tabele 1., gdje je vidljivo da svi veliki državni fakulteti bilježe pad broja upisanih studenata u odnosu na odobrene kvote. Primjera radi, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu danas upisuje samo 13% studenata od odobrene kvote od prije 10 godina, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu 28%, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu 32%, a Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu 68%.

Tabela 1. Trend upisa studenata u odnosu na odobrene kvote u posljednjih 10 godina na četiri najveća poljoprivredna, poljoprivredno-prehrambena fakulteta u regionu

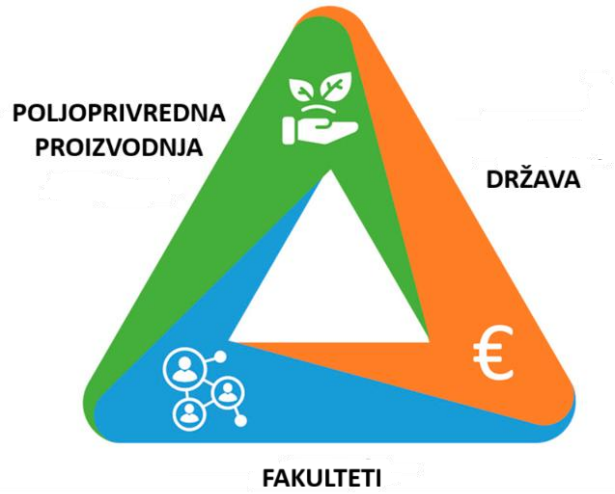
AKADEMSKA GODINA	SARAJEVO			NOVI SAD			BEOGRAD			ZAGREB		
	KVOTA	UPISANO	%	KVOTA	UPISANO	%	KVOTA	UPISANO	%	KVOTA	UPISANO	%
2015/16	309	243	79	720	720	100				430	469	109
2016/17	240	161	67	720	676	94	970	941	97	430	440	102
2017/18	200	110	55	720	607	84	970	759	78	430	428	100
2018/19	310	128	41	720	514	71	970	633	65	430	355	83
2019/20	260	113	43	720	543	75	970	544	56	430	260	60
2020/21	280	140	50	725	478	66	895	584	65	430	392	91
2021/22	280	119	43	725	441	61	790	539	68	430	417	97
2022/23	200	77	39	725	489	67	790	548	69	430	398	93
2023/24	180	69	38	725	395	37	790	450	57	430	308	72
2024/25	180	42	23	725	314	43	790	364	46	430	269	63
2025/26	180	41	23	725	233	32	790	271	34	430	294	68

Izvor: Vlastiti podaci u saradnji sa Agronomskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Poljoprivrednim fakultetom Univerziteta u Beogradu i Poljoprivrednim fakultetom Univerziteta u Novom Sadu.

Postavlja se pitanje zašto je situacija ovakva? Razlozi su višestruki: percepcija profesije, uticaji tržišne nestabilnosti i troškova proizvodnje. Također ne smijemo zaboraviti da na ovim prostorima vlada i tzv. bijela kuga. Sve je manji i manji broj novorođene djece, sve je više i više privatnih fakulteta (nelojalna konkurencija), kao i migracije stanovništva u razvijene države.

I iz ovih podataka je vidljivo da je obrazovni sistem u najvećoj krizi do sada i da se nalazi pod pritiskom kontinuiranog smanjenja broja studenata. Osim toga, sam obrazovni sistem je pod dodatnim velikim pritiskom poboljšanja kvaliteta kako tehničkih i praktičnih mogućnosti, kvaliteta samog nastavnog kadra, te stvaranja inovacija koje se mogu primijeniti u poljoprivrednoj proizvodnji. Neupitna je potreba transformacije i modernizacija obrazovnog sistema.

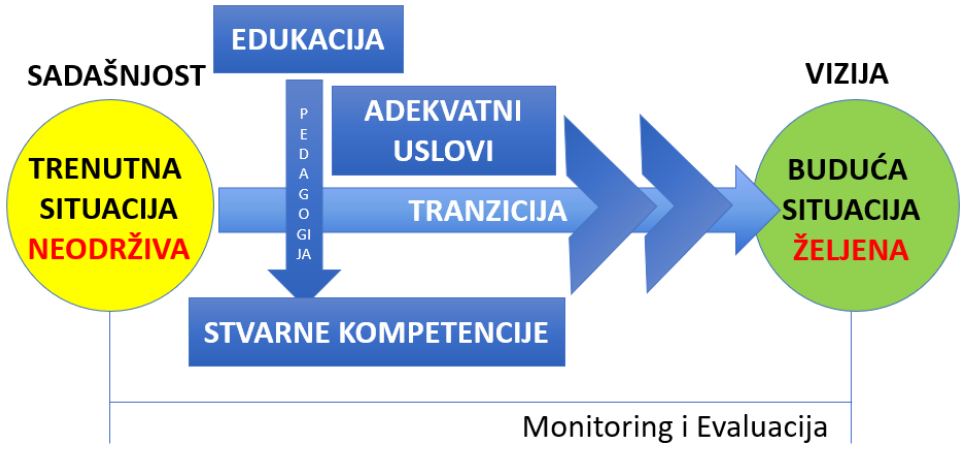
Transformacija poljoprivrede zahtijeva paralelnu transformaciju obrazovanja i to kroz interdisciplinarno i društveno relevantno obrazovanje. Pojedinačno djelovanje neće doprinijeti poboljšanju obrazovanja, potrebna je koordinacija svih institucija i aktera u društvu (slika 4). Transformacija nije samo zadatak fakulteta. Pristup mora biti sistemski, koordiniran i interdisciplinaran, a nosioci različiti: akademska zajednica, državne institucije (na svim nivoima), poljoprivreda proizvodnja/krajnji korisnici.



Slika 4. Transformacija kao imperativ

Sa ciljem razvijanja svijesti i potencijala kod mladih/djece, transformacija može početi sa uvođenjem novih sadržaja u škole kao što su: proizvodnja hrane, zaštita okoliša i biodiverziteta, klimatske promjene, zdrave prehrambene navike itd.

Informacije sa slike 5., sigurno mogu pomoći u budućim razmišljanjima kako provesti transformaciju. Svakako je prva tačka dubinska analiza trenutnog stanja koje mora biti osnova za svaki budući prijedlog rješenja u određenom vremenskom periodu. Čitav proces mora biti praćen iz vana, sa stručnjacima koji nisu iz BiH, koji nisu opterećeni svakodnevnicom ovih prostora i koji će realno sagledati trenutno stanje i ponuditi rješenja, a sve u cilju stvaranja kvalitetnijeg i produktivnijeg obrazovnog sistema u sektoru agrara.



Slika 5. Mogući plan transformacije

ZAKLJUČAK

Navedni podaci u ovom radu ukazuju da je neophodno izvršiti racionalizaciju broja fakulteta uz sinhroniziranu modernizacija sadržaja nastave na svim nivoima obrazovanja, odnosno provesti kontinuirano ažuriranje nastavnih planova. Za očekivati je da se krajnji korisnici/privreda jače uključe u čitav proces. U konačnici, oni su ti koji koriste usluge i stečeno znanje osoba koje studiraju poljoprivredu i prehrambene tehnologije. Ovdje veliku ulogu igra i praktična nastava koja mora u budućnosti imati veći fond sati i stvarnu provedbu, što nas dovodi do jačanja veza sa samim farmama i firmama. Njima se može ponuditi da u određenom procentualnom udjelu (možda 20-30%) i sami učestvuju u kreiranju nastavnih planova, kako bi budući agronomi, prehrambeni tehnolozi ili agroekonomisti bili spremniji ući u posao i preuzeti odgovornost, a u skladu sa potrebama struke. Svakako treba razmisliti i o formiranju Fond za stipendije uz jasne uslove za sve učesnike.

U skladu sa inovacijama i novim tehnološkim dostignućima, konstantna i praktična (ne samo teoretska i individualna) edukacija nastavnog kadra je neupitna, kako bi studenti postali vješti u novim poljoprivrednim tehnologijama, što zahtijeva da institucije modernizuje svoje kapacitete (tehničke i ljudske). Današnji napredak vještačke inteligencije (AI) sigurno nije neiskoristiv. Vještačku inteligenciju moramo posmatrati kao sredstvo koje je od pomoći. Vještačka inteligencija u poljoprivredi revolucionira uzgoj usjeva štedeći resurse, povećavajući prinose i promovirajući održivost kroz preciznu analizu podataka. Omogućava preciznu kontrolu korova, automatizirani rad na terenu, pametnu gnojidbu putem snimaka dronovima i poboljšano praćenje zdravlja životinja. To smanjuje upotrebu pesticida, snižava troškove i rješava problem nedostatka radne snage.

I pored navedenih mogućnosti, za transformaciju obrazovnog sektora od presudne važnosti je podrška države i društva u cjelini.

LITERATURA

Čustović H., Ljuša M., Schlingloff S. 2020. Održivo upravljanje zemljištem - pristupi i prakse u Bosni i Hercegovini. Univerzitet u Sarajevu.

https://bhas.gov.ba/data/Publikacije/Saopstenja/2025/NAC_02_2024_Y1_0_BS.pdf

https://cdn.statcdn.com/Infographic/images/normal/30483.jpeg

https://ekonsultacije.gov.ba/legislativeactivities/details/120771-

https://www.brot-fuer-die-welt.de/themen/satt-ist-nicht-genug-stadt/essen-in-der-stadt/nimmersatte-megastaedte/

Strateški plan ruralnog razvoja Bosne i Hercegovine za period od 2023. do 2027. Okvirni dokument, https://ekonsultacije.gov.ba/legislativeactivities/details/120771-

United Nations (2025). World Urbanization Prospects 2025: Summary of Results. UN DESA/POP/2025/TR/ NO. 12. New York: United Nations.

Posebna izdanja ANUBiH CCXXIII, ODN 31, 26-35

EDUCATIONAL SYSTEM IN THE AGRICULTURAL SECTOR: CURRENT STATE, CHALLENGES, AND THE NEED FOR TRANSFORMATION

Muhamed Brka[1], Jasmin Grahić[1], Melisa Ljuša[1], Aleksandar Mešić
[1]Faculty of Agriculture and Food Sciences University of Sarajevo, [2]University of Zagreb Faculty of Agriculture
m.brka@ppf.unsa.ba

ABSTRACT

Agriculture has traditionally been one of the fundamental pillars of economic development in the region, with a long-standing tradition of cultivating diverse crops and raising livestock. However, its significance has considerably diminished in contemporary economic conditions. The structure of land resources in Bosnia and Herzegovina (BiH) further constrains the sector's development. Only 14.2% of the total area falls into the first three land capability classes, which are considered the most suitable for intensive production. On the other hand, extensive pasturelands offer opportunities for strengthening livestock production. The share of agriculture in the gross domestic product (GDP), which in the early 1990s amounted to 12–14%, has today fallen to approximately 4.6% and continues to decline. Furthermore, the high dependence on imported food products indicates limited domestic production capacities and makes the food system vulnerable to disruptions in international supply chains. The degradation of agricultural land has been particularly pronounced since the early 1990s, driven by wartime destruction and the deagrarianization of rural areas. Declining interest in agriculture has been driven by multiple factors, including the impacts of climate change, market instability, rising production costs, and agricultural policies and support systems that are insufficiently adapted to current needs. Consequently, agriculture is increasingly losing its appeal as a viable career path, especially among younger generations.

In this context, the transformation of the agricultural sector emerges as a necessity. In parallel, a comprehensive transformation of the educational system is essential, given its numerous structural and organizational challenges. Educational institutions in agricultural sciences are now in the most challenging position to date, and there is a real risk that they may lose their developmental, innovative, and socially beneficial roles. Agricultural topics in formal education, particularly at the primary and secondary school levels, are insufficiently represented. Introducing content related to food production, environmental protection, biodiversity conservation, climate change, and healthy dietary habits would have significant educational and societal value. Such content would help foster awareness among young people about the importance of agriculture and sustainable development, as well as encourage potential future professional engagement in this sector.

Although higher education institutions continuously work to modernize study programs and establish partnerships with economic actors, both domestically and abroad, student interest in agricultural studies is steadily declining. Despite the enthusiasm and efforts of academic staff, faculties alone cannot substantially change the current situation. An additional challenge is that the education system in Bosnia and Herzegovina is decentralized (under the jurisdiction of entities and cantons), which results in the absence of a unified strategic vision and systemic support at the state level. The transformation of agriculture and education requires a systemic, coordinated, and interdisciplinary approach. One thing is certain: the transformation of the educational sector is not solely the responsibility of the academic community, institutions, or individuals, but of society as a whole and all stakeholders involved in the agricultural sector.

Keywords: education, higher education institutions, agriculture, transformation.