

Bioekonomija: izazovi i potencijali za održivi razvoj ruralnih područja

Glavan, Danijela

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:204:906798>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-23**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

**BIOEKONOMIJA: IZAZOVI I POTENCIJALI ZA
ODRŽIVI RAZVOJ RURALNIH PODRUČJA**

DIPLOMSKI RAD

Danijela Glavan

Zagreb, rujana, 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

Diplomski studij:

Agrobiznis i ruralni razvitak

**BIOEKONOMIJA: IZAZOVI I POTENCIJALI ZA
ODRŽIVI RAZVOJ RURALNIH PODRUČJA**

DIPLOMSKI RAD

Danijela Glavan

Mentorica:

izv. prof. dr. sc. Nataša Bokan

Zagreb, rujan, 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

IZJAVA STUDENTA
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, **Danijela Glavan**, JMBAG 0130318058, rođena 16. 12. 1997. u Zagrebu, izjavljujem da sam samostalno izradila diplomski rad pod naslovom:

**BIOEKONOMIJA: IZAZOVI I POTENCIJALNI ZA ODRŽIVI RAZVOJ RURALNIH
PODRUČJA**

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/jedini autor ovoga diplomskog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana _____

Potpis studentice

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

IZVJEŠĆE
O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studentice **Danijele Glavan**, JMBAG 0130318058, naslova

**BIOEKONOMIJA: IZAZOVI I POTENCIJALI ZA ODRŽIVI RAZVOJ RURALNIH
PODRUČJA**

obranjen je i ocijenjen ocjenom odličan (5), dana 29. 9. 2022.

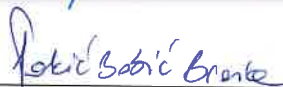
Povjerenstvo:

potpisi:

1. izv. prof. dr. sc. Nataša Bokan, mentorica



2. izv. prof. dr. sc. Branka Šakić Bobić, članica



3. izv. prof. dr. sc. Lari Hadelan, član



Zahvala

Moje razdoblje studiranja, kao i nastanak ovog diplomskog rada bili su vrlo dinamično i inspirativno iskustvo. Hvala Agronomskom fakultetu i profesorima na studiju Agrobiznis i ruralni razvitak što su mi pomogli da se razvijem, učim i uvjerim se da je odluka upisivanja diplomskog studija novog usmjerenja moje mjesto pod sretnom zvijezdom – i da se multidisciplinarnost cijeni.

Zahvaljujem mami i tati, kao i cijeloj svojoj obitelji što su mi bili vjetar u leđa u svakom trenutku mog akademskog obrazovanja. Na tome posebno zahvaljujem svojoj sestri Antoniji – mom velikom uzoru i raciju.

Posebna zahvala ide i u moje selo Udovičići, posebno mojim tetama, svemogućim kraljicama, poljoprivrednicama, radnicama, majkama i suprugama koje su probudile u meni intrinzičnu motivaciju za izučavanje i djelovanje u području ruralnog razvoja.

Hvala svim mojim prijateljicama i prijateljima umjetnicima, sociolozima, likovnjacima, glumcima i volonterima koji su moje iskustvo studiranja učinili još zabavnijim, vrijednijim i posebnijim.

Zahvaljujem Evi – studiranje na Agronomskom fakultetu još je ljepše kad svoje iskustvo i sreću možeš podijeliti s nekim tko ju jednako razumije.

Hvala doc. dr. sc. Biljani Kulišić na svom iskustvu i entuzijazmu prenesenom tijekom odrađivanja stručne prakse – upravo to me inspiriralo da se bavim ovom važnom temom u sklopu diplomskog rada.

Naposljetku, ogromno hvala mojoj mentorici, izv. prof. dr. sc. Nataši Bokan na svom prenesenom bogatom znanju i beskrajnoj inspiraciji tijekom cijelog studija i pisanja ovoga rada. Hvala i na motivirajućem i proaktivnom pristupu prema podučavanju, posebice na ispunjavanju mog zadatka da sociologija i dalje ostane sastavni dio mog obrazovanja i razvoja. Promišljajući o našoj ulozi u društvu dobivanjem ove diplome, vrlo je značajno imati uz sebe profesoricu i mentoricu koja će nas poticati da razmišljamo samostalno, kritički i izvan okvira. Hvala!

Sadržaj

1.	Uvod.....	1
1.1.	Ciljevi rada.....	2
2.	Konceptualizacija pojma „razvoj“	3
3.	Održivi razvoj	4
4.	Održivi ruralni razvoj.....	7
4.1.	CORK 2.0	9
5.	Europski zeleni plan.....	10
6.	Zelena ekonomija.....	11
6.1.	Kružno gospodarstvo	12
7.	Bioekonomija.....	13
7.1.	Konceptualizacija bioekonomije.....	16
7.1.1.	Pozitivistička paradigma	17
7.1.2.	Normativna paradigma.....	18
7.2.	Bioekonomija i ruralni razvoj	20
8.	Bioekonomija : presjek stanja u Republici Hrvatskoj.....	21
9.	Mapiranje nositelja znanja za sektor bioekonomije u Republici Hrvatskoj.....	23
9.1.	Metode, izvori i rezultati.....	24
10.	Ostvarenje inkluzivne i održive bioekonomije	29
10.1.	Uloga Sustava znanja i inovacija u poljoprivredi (AKIS).....	30
10.2.	Stvaranje partnerstava na teritorijalnoj razini	31
10.3.	Poticanje poduzetničke klime	33
10.4.	Utjecaj društvenih znanosti na održivi razvoj bioekonomije.....	34
11.	Ekološka održivost bioekonomije i odrast.....	36
12.	Zaključak.....	38
13.	Popis literature	39
14.	Životopis	44

Sažetak

Diplomskog rada studentice Danijele Glavan, naslova

BIOEKONOMIJA: IZAZOVI I POTENCIJALI ZA ODRŽIVI RAZVOJ RURALNIH PODRUČJA

Bioekonomija predstavlja inovativno rješenje na razini Europske Unije za prelazak na održivo, energetske i resursno učinkovito gospodarstvo. Temelji se na zamjeni proizvoda koji se baziraju na fosilnim gorivima proizvodima koji nastaju iz proizvodnje biomase. S obzirom da biomasa potječe iz nusproizvoda poljoprivredne proizvodnje, samim time nosi izniman potencijal za povećanje dodane vrijednosti ekonomskih aktivnosti u ruralnim područjima. Pregledom relevantne znanstvene literature nastoje se pojasniti nastanak, koncept i mogući smjerovi razvoja bioekonomije te njenu ulogu u ruralnom razvoju. Uspješna suradnja znanosti i tehnologije s lokalnim razvojnim ciljevima kao i onima na nacionalnoj razini predstavlja jedno od ključnih razvojnih smjernica za bioekonomiju. Međutim, potrebno je uzeti u obzir ekološka ograničenja i marginalizirane skupine koje u prijenosu znanja često ostanu zanemarene. Iz tog razloga, potrebno je usmjeriti fokus i na multisektorski pristup bioekonomiji koji zagovara mobiliziranje endogenih resursa u svrhu ostvarenja inkluzivne i održive bioekonomije.

Ključne riječi: bioekonomija, ruralni razvoj, multisektorski pristup, endogeni resursi

Summary

Of the master's thesis – student Danijela Glavan, entitled

BIOECONOMY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

Bioeconomy represents an innovative solution at the European Union level for the transition to a sustainable, energy and resource-efficient economy. It builds on replacing products that are based on fossil fuels with products that are produced from biomass production. Given that biomass originates from the by-products of agricultural production, it therefore carries an exceptional potential for increasing the added value of economic activities in rural areas. By reviewing the relevant scientific literature, an attempt is made to clarify the origin, concept, and possible directions of development of the bioeconomy and its impact on rural development. The successful generation of science and technology at the national level represents one of the key development guidelines for the bioeconomy. However, it is necessary to consider environmental constraints and marginalized groups that are often neglected in the transfer of knowledge. For this reason, it is necessary to focus on a multisectoral approach to the bioeconomy that advocates the mobilization of endogenous resources for the purpose of achieving an inclusive and sustainable bioeconomy.

Keywords: bioeconomy, rural development, multisectoral approach, endogenous resources

1. Uvod

Negativne posljedice neodrživog gospodarenja resursima uzrokuju ekstremne vremenske nepogode, utječu na ljudsko zdravlje i ograničavaju dostupnost resursa. Kako bi se zaštitilo prirodno bogatstvo na europskoj i globalnoj razini, osigurao prijelaz na resursno učinkovito gospodarstvo koje neće negativno utjecati na okoliš i klimatske promjene i zaštita ljudi od pritisaka povezanih s okolišem, razvoj politika u području održivog gospodarenja resursima postaje od strateške važnosti brojnih međunarodnih institucija. U tom kontekstu, Europska komisija u veljači 2012. godine po prvi puta predstavlja Strategiju za bioekonomiju za osiguranje pametnog zelenog rasta u Europi. Strategija i akcijski plan izneseni su pod nazivom *Innovating for Sustainable Growth: a Bioeconomy for Europe*. Suvremena bioekonomija nastoji pronaći održiva rješenja za konvencionalne proizvode na bazi fosilnog ugljika kroz, primjerice, korištenje biogoriva ili bioplastike (Kulišić, 2020). Biomasa se koristi učinkovito i održivo, uključujući i ostatke, nusproizvode i otpad. Ulaganje u istraživanja i inovacije na području bioekonomije smatra se prilikom za Europu da unaprijedi održivo upravljanje prirodnim resursima i otvori nova diversificirana tržišta za hranu i proizvode na prirodnoj bazi uz pomoć financiranja zelenih projekata kroz različite fondove. Za uspostavljanje funkcionalne bioekonomije, smatra se kako su razvoj strategija i ulaganja u inovacije potrebni na svim razinama u EU. Iz tog razloga se u ažuriranoj Strategiji europske bioekonomije iz 2018. naglašava potreba za razvojem nacionalnih i regionalnih bioekonomskih strategija.

Prehrambena industrija, poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo, glavne su pokretačke snage ruralnog gospodarstva. Navedeni sektori stvaraju ogromne količine otpada, što zauzvrat daje priliku za osnivanje lokalne bioindustrije na osnovi te biomase. Ovaj pristup snažno promiče pretvaranje otpada i/ili nusproizvoda u sirovine za druge proizvode, čime se izbjegavaju velike količine otpada koje završavaju na odlagalištima i istodobno promicanje njihove vrijednosti. Kao rezultat toga, pojavljuju se nove prilike za otvaranje novih radnih mjesta u novim bio-baziranim lancima vrijednosti koji također smanjuju depopulaciju ruralnih područja (Gajula, 2021). Drugim riječima, postoje obostrane koristi kada su ruralna područja i bioekonomija usklađene. U kojoj će mjeri bioekonomija stvoriti nova radna mjesta i prihode ovisit će uvelike o politikama koje bi mogle pogodovati ili većim centraliziranim poduzećima ili decentraliziranim sustavima s jačim sudjelovanjem poljoprivrednika i drugih aktera u ruralnim zajednicama.

1.1. Ciljevi rada

U prvom dijelu rada fokusirat ćemo se na strategije, planove i ostale provedbene politike Europske Unije s ciljem što jasnijeg konceptualiziranja nastanka te definiranja osnovnih značajki i strateške uloge bioekonomije u ruralnom razvoju.

U drugom dijelu rada naglasak je stavljen na bioekonomiju iz perspektive akademskog diskursa. S obzirom na to da koncept bioekonomije može biti višeznačan ovisno o tome koja institucija ju definira, pregledom relevantne znanstvene literature nastojali smo prikazati različita shvaćanja bioekonomije. Različite perspektive podrazumijevaju različite razvojne ciljeve bioekonomije i aktere uključene u procese donošenja odluka, što može uvelike utjecati na kreiranje daljnjih provedbenih politika. Iz tog razloga, od iznimne je važnosti dubinsko shvaćanje i kritičko promišljanje o pojedinim vizijama i institucijama koje definiraju bioekonomiju.

U trećem dijelu prikazan je presjek razvoja bioekonomije u Republici Hrvatskoj. Uz navedene konkurentske prednosti i nedostatke, nastojali smo smjestiti Hrvatsku u kontekst europske bioekonomije. Kako bismo ilustrirali važnost ljudskih resursa u razvoju bioekonomije, u radu je prikazano i istraživanje u vlastitoj izradi na temu mapiranja nositelja znanja za sektor bioekonomije u Republici Hrvatskoj. Cilj ovog poglavlja je dati uvid u razvijenost sustava znanja i inovacija za bioekonomiju koje može poslužiti kao podloga za daljnja istraživanja na temu razmjene znanja i utjecaja dionika na razvoj tog sektora na razini Republike Hrvatske.

U četvrtom, posljednjem dijelu rada, na temelju prethodnih saznanja izloženi su neki od preduvjeta za ostvarenje održive i inkluzivne bioekonomije uz pozitivne primjere iz različitih zemalja. Pritom je fokus stavljen na ulogu društvenih znanosti u kreiranju pravednih politika za bioekonomiju, naglasak na multisektorskom pristupu te mobilizaciji poljoprivrednika i resursa na razini lokalne zajednice uz poticanje poduzetništva i pravilno korištenje financijskih instrumenata i potpora.

2. Konceptualizacija pojma „razvoj“

Kada govorimo o razvoju, nužno je prikazati društvene, ekonomske i ekološke promjene koje su prethodile i oblikovale shvaćanje razvoja kakvog ga danas doživljavamo. Pojam se razvija kroz doktrinu o napretku, koji prema Kalanju (1994:80) predstavlja “pravocrtan povijesno nužan i beskrajno otvoren proces“ te o njemu govorimo još od razdoblja Industrijske revolucije u 18. stoljeću. Ukratko, to razdoblje karakterizira razvoj znanosti i tehnoloških inovacija koje dovode do nagle promjene radne strukture zapošljavanjem u sekundarnom sektoru koji se temelji na proizvodnji što veće količine dobara. S obzirom na odvajanje od mjesta prebivališta zapošljavanjem u tvornicama dolazi do nagle urbanizacije, ruralna područja karakterizira deruralizacija te degradiranje ljudskog kapitala i zajednica u selima kojima se stvara jaz između ruralnih i urbanih područja. Sve većom orijentacijom na profit dolazi do društvene stratifikacije koju karakterizira nejednakost u količini bogatstva i moći koju određeni društveni slojevi posjeduju. Rast se promatra kao isključivo kvantitativni fenomen koji u obzir uzima ekonomske pokazatelje kao što su BDP, omjer između primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti, potrošnja energije po stanovniku i slično.

U nastojanju da se postigne konvergencija između industrijaliziranog i neindustrijaliziranog svijeta, pojam napretka kao ekonomskog rasta se od 1960-ih godina proširuje na pojam razvoja koji označava "povećanje sposobnosti nekog društva da se organizira u funkciji vlastitih nastojanja i da što djelotvornije ostvaruje svoje programe" (Kalanj, 1994:80). Sukladno tome, razvoj se smatra usmjerenom, planiranom i promišljenom evolucijom gdje BDP po stanovniku postaje tek jedan od kriterija razvoja proširujući koncept na političku, obrazovnu i kulturnu dimenziju.

Ekološki koncept razvoja oživljava 1970-ih godina, kada svjedočimo globalnom porastu svijesti o ekološkim problemima. Bezgranični rast koji dovodi do iscrpljivanja prirode i njezinih resursa ilustriran je u studiji Rimskog kluba iz 1972. pod nazivom Granice rasta, a koji budućnost razvoja povezuje s tri faktora: demografskim u smislu pitanja prenaseljenosti, ekološkim koji se odnosi na degradaciju okoliša te iscrpljivanjem resursa. Iako je rad naišao na kritike usmjerene na metodologiju istraživanja i sustavni pesimizam, zahvaljujući tom izvještaju ekološka dimenzija razvoja postaje percipirana kao globalni problem te se uvode ekološke razvojne politike u sljedećih 20 godina (Kalanj, 1994:90).

3. Održivi razvoj

Osim društvenih i ekoloških promjena, u sljedećim poglavljima fokusirat ćemo se na ključne provedbene politike koje su oblikovale i institucionalizirale održivi razvoj, a potom i bioekonomiju. Takav pristup nužan je kako bismo što uspješnije konceptualizirali, a potom i definirali središnju temu ovog rada.

Prema Cifriću (2003:32) „*problem odnosa industrijskog društva i okoliša je u tome što je ekonomski rast postao primarni razvojni cilj društva, bez da o tome postoji ikakav konsenzus*“. Zaštita okoliša 1970-ih godina postaje politički i intelektualni pokret na Zapadu pojavom zelenih političkih stranaka i uspostavljanjem prvih globalnih nevladinih organizacija za zaštitu okoliša, kao što su Ujedinjeni narodi, *Greenpeace*, i Svjetska organizacija za zaštitu prirode (engl. World Wide Fund for Nature, kratica WWF).

Ključni događaj koji označava početak globalne politike zaštite okoliša bila je konferencija Ujedinjenih naroda o okolišu, održana u Stockholmu 1972. godine, kada međunarodna zajednica po prvi puta prepoznaje potrebu zajedničkog djelovanja u rješavanju globalnih problema poput iskorištavanja prirodnih resursa u smislu očuvanja ekosustava i ljudskog zdravlja. Održivi razvoj po prvi puta se definira 1987. godine u Izvještaju Svjetske komisije za okoliš i razvoj “Naša zajednička budućnost” te predstavlja „*uvjerenje da je čovječanstvo sposobno usmjeriti se prema održivom razvoju koji će udovoljiti potrebama sadašnjih generacija bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe*” (UN, 1987). Od tada održivi razvoj postaje sastavnim dijelom provedbenih politika na globalnoj razini (ODRAZ, 2021). U izvješću se ističe isprepletenost triju globalnih kriza – razvojne, ekološke i gospodarske krize. Siromaštvo i nerazvijenost velikog dijela svjetskog brzorastućeg stanovništva viđeni su kao posljedica degradacije prirodnih sustava, što produbljuje gospodarske krize s kojima se suočavaju mnoga društva. Konvergencija postaje nužna za zemlje u kojima većinski vlada siromašno stanovništvo, jer svi moraju imati osiguran pravedan udio sredstava potrebnih za provedbu politika održivog razvoja. Prema riječima Gro Harlem Brundtland u predgovoru Izvješća, krajnji cilj “*unaprijeđenja zajedničkog razumijevanja i zajedničkog duha odgovornosti koji je toliko jasno potreban u podijeljenom svijetu.*” (UN, 1987) još i danas teži ka ispunjenju.

Koncept održivog razvoja institucionaliziran je 1992. godine na konferenciji u Rio de Janeiru pod nazivom Konferencija Ujedinjenih naroda o okolišu i razvoju (*United Nations Conference on Environment and Development*, kratica UNCED). Deklaracija sadrži 27 načela koja definiraju prava ljudi na razvoj i obaveze u očuvanju zajedničkog okoliša te obaveze država u postizanju održivog razvoja, uzimajući u obzir međuovisnost planeta Zemlje. Na konferenciji je usvojena i globalna strategija Agenda 21, koja predstavlja “globalni konsenzus i preuzimanje obaveze surađivanja u razvoju i zaštiti okoliša na najvišoj političkoj razini” (ODRAZ, 2021). Strategija se provodi na lokalnoj razini i zahtijeva konkretne akcije od vlada te ističe nužnost za strateškim i zakonodavnim okvirom postupanja koji je usuglašen s konceptom održivog razvoja. Također,

ističe se važnost osnaživanja mnogobrojnih aktera kao što su različite društvene skupine poput mladih, žena i starosjedioca, te se poziva na aktivnu participaciju javnog, privatnog i nevladinog sektora s ciljem unaprjeđenja okoliša i kvalitete života stanovnika regija uključenih zemalja.

Deset godina kasnije, 2002. godine održan je *summit* o održivom razvoju u Johannesburgu gdje se uz daljnji nastavak loših okolišnih praksi naglašava i novi izazov održivom razvoju – globalizacija (UN, 2002). Prodorom globalizacije u sve sfere života dolazi do rastuće globalne ekonomije i pozitivnog utjecaja na rast i razvoj nacionalnih gospodarstava zahvaljujući bliskijoj suradnji uslijed razvoja tehnologije i nižih prepreka u međunarodnoj trgovini. Prema Korošec i sur. (2013), *„rastuća globalna ekonomija donijela je mobilnost kapitala i rada, otvorenost tržišta, razmjenu informacija i povoljniju ponudu proizvoda i usluga. S druge strane, globalizacija je donijela i mnoge rizike kao što su povećanje nejednakosti između bogatih i siromašnih, degradaciju okoliša uslijed davanja prednosti profitu nad očuvanjem okoliša te smanjenje uloge države u procesu donošenja odluka razvojem kapitalnih interesa“*.

Na konferenciji je usvojen i Plan provedbe s pripadajućim sveobuhvatnim ciljevima i rokovima koji imaju za cilj poboljšan pristupu pitkoj vodi, zdravstvenoj skrbi, poboljšan pristup suvremenim energetske servisima, zaštitu biološke raznolikosti, strategiji osiguranja hrane u Africi. Konačno, postavljen je cilj od 50 posto smanjenja broja ljudi koji žive u siromaštvu do 2010. godine (UN, 2002). Osnovna nastojanja navedenih dokumenata su integriranje okolišnih pitanja u razvojne politike, sudjelovanje svih aktera u donošenju odluka kroz poticanje dijaloga i stvaranje partnerstava, promoviranje ravnopravnosti i solidarnosti, pristup informacijama, uslugama i financijskim resursima koji su ključni za zadovoljavanje osnovnih potreba i dostojanstven život (ODRAZ, 2021). UN i brojnih multilateralne i međunarodne institucije i organizacije provode programe održivog razvoja u svojim razvojnim politikama putem nacionalnih vlada i EU-a te civilnog sektora i lokalne samouprave.

Europska unija se obvezala kako će raditi na provedbi Programa Ujedinjenih naroda za održivi razvoj 2030. i strategijom kružnog gospodarstva koja je usmjerena na promicanje održivih modela proizvodnje i potrošnje te u okviru vanjskih politika EU-a podržavanjem provedbe ciljeva u ostalim zemljama u kojima je to najviše potrebno. U rujnu 2000. godine državnicima 189 zemalja članica Ujedinjenih naroda usvojili su Milenijsku deklaraciju, politički dokument UN-a za 21. stoljeće, koji je postavio ciljeve u pojedinim područjima od interesa za sve članice, kao i međunarodnoj zajednici u cjelini te su definirane aktivnosti koje trebaju doprinijeti njenom ostvarenju (ODRAZ, 2021).

Međutim, milenijski razvojni ciljevi nisu ostvareni ujednačeno diljem svijeta te je sljedeći cilj bilo usmjerenje razvojnih ciljeva i strategija na prioritetne probleme zemalja u razvoju. Stoga se uvodi adaptiran program Agenda 2030. koji drugačije konceptualizira smjer kretanja održivog razvoja (UN, 2015). Dok su milenijski razvojni ciljevi bili usmjereni na zemlje u razvoju, Program 2030. je globalni sporazum kojim se utvrđuje integralni, program djelovanja za sve zemlje uključujući i nacionalne politike. Program 2030. usvojen je nakon trogodišnjeg procesa konzultacija, u kojem

su bile zastupljene sve društvene skupine na svim razinama. Program se nastavlja na milenijske razvojne ciljeve te sadrži 17 globalnih ciljeva razvoja (*Sustainable Development Goals – SDG*). Program obuhvaća resurse na nacionalnoj i međunarodnoj razini te stavlja angažman države i njene odgovornosti prema građanima kao centralni smjer djelovanja za uspjeh Programa (ODRAZ, 2021).

4. Održivi ruralni razvoj

Ruralni prostori su tijekom svoje duge povijesti funkcionirali na temelju održivosti. To vidimo kroz činjenicu da su stanovnici morali tražiti kreativne i domišljate načine kako bi mogli preživjeti i održati se u zajednici. Prema Čavracu (2003), „*održivost je, dakle, bit pojma ruralnoga prostora i ruralnoga razvoja*“. Iz današnje perspektive ovaj bi se tezi moglo prigovoriti da je takav održivi razvoj u dosadašnjoj povijesti bio iznimno spor, ali osnovna ideja o suvremenom održivom razvoju upravo i je da se on uspori, jer je to jedini način za očuvanje budućih generacija (Čavrac, 2003).

U ovom ćemo poglavlju prikazati faze promjena paradigmi ruralnog razvoja na području Europe te ekonomske i društvene čimbenike koji su doveli do paradigme održivog ruralnog razvoja. Ruralni razvoj je proces planiranih i ostvarenih promjena u ruralnim prostorima koji uključuje i svijest društva o tim promjenama. U povijesnom smislu, o ruralnom razvoju na europskim prostorima može se govoriti od prodora industrijalizacije i kapitalizma u selo i poljoprivredu, kao početak modernizacije ruralnog kompleksa, ali bez njegova sudjelovanja u odlučivanju o sadržaju, tempu i posljedicama promjena.

Teme ruralnog razvoja datiraju iz 1950-ih kada su se povezivale s pojmom nerazvijenosti (*underdeveloped*) koji je bio tipičan za zemlje Trećeg svijeta. U Europi, tj. u zemljama koje su se okupile i zasnovale EU (tada 1957. Europska ekonomska zajednica) i u sklopu toga 1962. i Zajedničku poljoprivrednu politiku (ZPP), poljoprivreda je postala važno političko pitanje. To se razdoblje naziva poljoprivredno-industrijskom paradigmom. Ključni problemi bili su povezani s modernizacijom poljoprivrede jer se smatralo da će s njom doći i do svih ostalih poželjnih promjena (Cifrić, 2003:32), tj. modernizacije sela. Ekonomija obujma se u tom razdoblju smatra sredstvom ruralnog razvoja zbog toga što su velike farme mogle efikasnije koristiti resurse i moderne tehnologije od manjih farmi (Ellis i Biggs, 2001). Na temelju toga dolazi do razdoblja Zelene revolucije, koje karakterizira poticanje daljnje modernizacije poljoprivrede u šezdesetim godinama, razvojem mehanizacije i upotrebe pesticida u poljoprivredi. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja rezultira značajnim padom udjela poljoprivrede u ukupnoj zaposlenosti čime pada i udio seoskog stanovništva. Dolazi do depopulacije ruralnog prostora i negativnog utjecaja na okoliš. Za 1970-e karakterističan je ruralni razvoj vođen od strane države te su programi potpore često vezani uz vanjske konzultante o kojima ovisi većina novčane pomoći. U osamdesetim godinama dolazi do postproduktivističke faze u kojoj ruralna područja ne služe isključivo za osiguravanje roba, već i usluga. Poljoprivredno korištenje zemlje ima proizvodne, ekološke, socijalne i estetske funkcije koje se kao takve mogu pretvoriti u sredstvo ostvarivanja dodatnih prihoda na gospodarstvu (Marsden prema Gerowitte i sur. 2003:227). Liberalizirano tržište ima visok utjecaj na ruralnu ekonomiju te slabljenjem državne intervencije dolazi do razvoja civilnog sektora u ruralnim područjima. Naglašava se aktivno građanstvo kao temelj demokratskog sustava. Javlja se fokus na ulogu žena u ruralnim područjima te se promoviraju programi za povećanje njihove produktivnosti. Za to je razdoblje karakterističan integralni razvoj, koji podrazumijeva spajanje svih politika u svrhu ruralnog razvoja, te integrirani razvoj koji podrazumijeva ruralni razvoj kao

dio svih politika i kao sredstvo koje spaja različite politike, za razliku od dotadašnjih sektorskih politika. Sredinom osamdesetih javlja se nova paradigma endogenog ruralnog razvoja koja podrazumijeva razvoj lokalnih zajednica kako bi one u većoj mjeri bile osposobljene za kontrolu nad vlastitim razvojem i djelotvorniju konkurenciju u svjetskim okvirima. Drugim riječima, endogeni razvoj predstavlja mobilizaciju potencijala unutar zajednice kako bi se uspješno postizali razvojni ciljevi (Maleković, 2002).

Suvremeni problemi ruralnog razvoja odnose se na participaciju lokalne zajednice u određivanju strategija ruralnog razvoja, u uvođenju ekološke poljoprivrede i zaštitu ruralnih vrijednosti (Cifrić, 2003: 32). Proizvodni model poljoprivrede i njegove vanjske negativne posljedice povećale su ekološku svijest, potražnju za sigurnom hranom i kvalitetom. Sve veće priznanje daje se lokalnom znanju te se otvaraju mogućnosti siromašnima da doprinose rješenjima problema s kojima se susreću. Napušta se pristup odozgo koji je vođen od strane države i usvaja se pristup odozdo, koji ruralni proces zamišlja kao participativni proces koji osnažuje stanovnike da preuzmu kontrolu nad svojim prioritetima, (Ellis i Biggs, 2001). Jedan od razloga koji su potaknuli primjenu pristupa odozdo jest uviđanje da centralne vlade nisu sposobne djelotvorno rješavati socioekonomske probleme marginaliziranih područja. Pridaje se veća pozornost samom lokalitetu gdje se ono više ne promatra samo kao fizički prostor u geografskom smislu, nego kao kompleks događaja i procesa koji se odvijaju između ljudi, kao prostor za razvoj gospodarskih interesa, kulture identiteta te identiteta zajednice (Maleković, 2002).

Oblikuje se paradigma održivog ruralnog razvoja koji je definiran kao „*proces koji obuhvaća upravljanje i zaštitu prirodnih, socijalnih i gospodarskih resursa koristeći institucijske i tehnološke prednosti na način da osiguravaju sadašnje i buduće potrebe seoskih zajednica. (..) Razvoj mora uvažavati prihvatljivu ekonomsku i socijalnu održivost i održivost ekosustava uključujući načela participacije, pravednosti i pripadnosti*” (Scott, 2006). Društveni ciljevi održivog ruralnog razvoja su dugoročno osiguranje kvalitetnog života ruralnog stanovništva i osposobljavanje ruralnih zajednica za samorazvoj. Načela djelovanja održivog ruralnog razvoja su sljedeća:

- **načelo ekonomičnosti** koje podrazumijeva obazrivo korištenje resursa;
- **estetsko načelo** koje se odnosi na održavanje krajobraza i uređenosti naselja;
- **ekološko načelo** koje stavlja u fokus čuvanje okoliša i prirodne baštine, te
- **etičko načelo** koje podrazumijeva odgovoran odnos prema prirodi i okolišu te očuvanje prirodne i kulturne baštine (Žutinić, 2015).

Neki od osnovnih preduvjeta za ostvarenje održivog ruralnog razvoja temelje se na multidisciplinarnom pristupu koji u planiranje uključuje različite timove stručnjaka i suradnju stanovništva zajedno s lokalnim tehničkim znanjem za postizanje ciljeva. Potiče se jačanje lokalne i regionalne raznolikosti s ciljem izgradnje lokalnog kulturnog identiteta i vraćanja ekonomije autohtonoj kulturi teritorija. Naglašava se važnost lokalnih resursa i kulturnog i ljudskog kapitala kako bi lokalna zajednica funkcionalno iskoristila svoje resurse, održivo gospodarila prirodnim

resursima te se osposobila za samorazvoj. Potrebno je napomenuti kako se ovdje ne ograničava razvoj zajednice koji se temelji isključivo na unutarnjim potencijalima, već je cilj integracija u šire društvo i vertikalna i horizontalna povezanost aktera i institucija kako bi se spriječila društvena izoliranost ruralnih zajednica. Ove promjene redefinišu 'posao' poljoprivrednika i drugih ruralnih poduzetnika. U mnogim regijama poljoprivrednici počinju diversificirati svoje prihode djelujući više kao ruralni poduzetnici, razvijajući nove usluge i istražujući nova tržišta. Međutim, često postoji jaz između, s jedne strane, potrebe za promjenom i spremnosti poljoprivrednika da se prilagode te, s druge strane, sposobnosti i kapaciteta agencija za inovacije i savjetodavnih službi da učinkovito podrže te promjene (EU SCAR, 2013).

4.1. CORK 2.0

U organizaciji Europskog gospodarskog i socijalnog odbora i Odbora regija 9. studenog 2016. u Bruxellesu održala se konferencija Cork 2.0 pod nazivom „Zaostajanje ruralnih područja više nije opcija“. Prva Deklaracija iz Corca usvojena je 1996. godine te se njome apeliralo na ujednačeniju raspodjelu javnih sredstava i investiranje u urbana i ruralna područja. U novoj Deklaraciji Cork 2.0, naglašena je potreba za „ruralnom provjerom“, odnosno sustavnim pregledom svih makro i sektorskih politika kroz ruralnu leću.

Važnost deklaracije iz Corca iz 1996. godine je u artikuliranju posvećenosti Europske komisije multifunkcionalnoj poljoprivredi¹ ističući kako je poljoprivreda glavno sučelje između ljudi i okoliša te da poljoprivrednici imaju odgovornost kao upravitelji prirodnih resursa prema okolišu. Neki od zaključaka konferencije usmjereni su na osvješćivanje ekonomske, okolišne i društvene različitosti karakterističnih za ruralna područja Europe, isto kao i ulogu ruralnih područja u očuvanju prirodnih i kulturnih krajolika i tradicije (Europska komisija, 2016a). Od velike je važnosti poticanje znanstveno usmjerenih inovacija utemeljenih na interaktivnim pristupima koji uključuju ruralne poduzetnike, poljoprivrednike i šumare. Naglašava se vrijednost ruralnih resursa pomoću kojih je moguće osigurati rješenja za sadašnje i buduće društvene probleme prateći smjernice koje se odnose na jačanje ruralnih lanaca vrijednosti otvaranjem poslovnih mogućnosti s kružnim, zelenim i gospodarstvima koja ne koriste fosilna goriva te razvoj pravnih mogućnosti za organizaciju zajedničkog djelovanja poljoprivrednika. Politike trebaju biti usmjerene na promicanje kvalitete života u ruralnim područjima, zadovoljavanje potreba mladih u ruralnim područjima te za razvojem ekonomskih prilika u ruralnim područjima, kao i olakšavanje prijenosa vlasništva na mlađe generacije na gospodarstvima. Ističe se kako nad javnim potporama poljoprivredi i ruralnim područjima mora biti proveden nadzor i kontinuirano vrednovanje kako bi se mogla odrediti postignuća na temelju zadanih ciljeva. Naposljetku, u konkretnim

¹ Multifunkcionalna poljoprivreda odnosi se na brojne koristi koje poljoprivreda može pružiti zemlji ili regiji. Općenito govoreći, multifunkcionalnost se odnosi na netržišne koristi poljoprivrede, a uključuje primjerice zaštitu okoliša, očuvanje krajolika i bioraznolikosti, sigurnost hrane i sl. (World Trade Organization, n.d.).

smjernicama se pod promicanjem ruralnog blagostanja podrazumijeva i društvena uključenost te integracija migranata uz uvjet da se pri provođenju svih politika osigura načelo pojednostavljenja i transparentnosti. Kako bi se što uspješnije usmjerilo na gospodarske, društvene i okolišne ciljeve, nužno je unaprijediti administrativne kapacitete, regionalne i lokalne vlasti te skupina usmjerenih na lokalnu zajednicu pružanjem tehničke podrške, edukacijom i treninzima, sklapanjem partnerstava i umrežavanjem različitih aktera (Europska komisija, 2016b).

5. Europski zeleni plan

Uništavanje okoliša koje sve više i više utječe na gospodarsku aktivnost navodi nas na promišljanje o obrascima proizvodnje i potrošnje. Negativne posljedice neodrživog gospodarenja resursima uzrokuju ekstremne vremenske nepogode, utječu na ljudsko zdravlje i ograničavaju dostupnost resursa. Kako bi se zaštitilo prirodno bogatstvo na europskoj i globalnoj razini, osigurao prijelaz na resursno učinkovito gospodarstvo koje neće negativno utjecati na okoliš i klimatske promjene i zaštita ljudi od pritiska povezanih s okolišem, razvoj politike i strategija u području održivog gospodarenja resursima postaje ključno.

Prema Europskoj komisiji (2016), „*Europski zeleni plan nova je strategija rasta kojom se Europska unija nastoji preobraziti u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. neće biti neto emisija stakleničkih plinova i u kojem gospodarski rast nije povezan s upotrebom resursa*“. Strategija obuhvaća uvođenje velikih promjena u poljoprivredi koje za cilj imaju prelazak na održiv prehrambeni sustav koji mora osigurati dostatnu i raznovrsnu opskrbu ljudi sigurnom, hranjivom, cjenovno pristupačnom i održivom hranom u svakom trenutku, pa tako i u kriznim vremenima. Zeleni plan sastavni je dio strategije Komisije za provedbu Programa Ujedinjenih naroda do 2030. i ciljeva održivog razvoja. Konkretno akcije koje se odnose na Plan usmjerene su na ulaganje u tehnologije prihvatljive za okoliš, poticanje industrija na inovacije, uvođenje zelenijih oblika prijevoza, dekarbonizaciju energetskog sektora, povećanje energetske učinkovitosti zgrada i suradnju s međunarodnim akterima u svrhu ostvarenja globalnih okolišnih ciljeva (Europska komisija, 2016c).

6. Zelena ekonomija

Pojam zelene ekonomije također je prošao različite razvojne faze pri postavljanju definicije. U početku, predstavljala je poticanje „...*prosperiteta održavanjem prirodnih sustava koji nas podupiru*“ (Green Economy Foundation, 2017). Kasnije je prevladala šira definicija koja se ne zadržava samo na resursnoj efikasnosti, već, prema Programu Ujedinjenih naroda za okoliš (UN Environment Programme, kratica UNEP), određuje zelenu ekonomiju kao onu koja doista mora biti energetska i niskougljična, ali mora biti i pravedna, socijalno inkluzivna i na svom putu mora osigurati pravednu tranziciju. Ne samo to, nego rezultira i poboljšanjem kvalitete života i jednakopravnosti u društvu te je ključan dio ispunjavanja Ciljeva održivog razvoja (Dittrich i sur., 2012).

Veliku ulogu u kreiranju i institucionaliziranju pojma zelene ekonomije imala je deklaracija „Budućnost koju želimo“ koja je nastala kao rezultat Konferencije Ujedinjenih naroda o održivom razvoju održana u Rio 2012. Godine, takozvana Rio+20. U stupcu stvari koje su postignute je podizanje važnosti UNEP-a, definiranje ciljeva održivog razvoja do 2015. i jasna potpora "zelenoj ekonomiji".

Kritike usmjerene na izvješće odnose se na poricanje bilo kakvog kompromisa između gospodarskog rasta i očuvanja okoliša te konceptualizaciju prirodnog kapitala kao 'ključno gospodarsko dobro' otvarajući vrata za daljnje ekstenzivno korištenje resursa. Možemo zaključiti kako zelena ekonomija i održivi razvoj za sobom nose promjene u tehnologiji, upravljanju i ponašanju kako bi se usvojio kriterij održivosti i inkluzije u obrascima proizvodnje, potrošnje i trgovine u isto vrijeme stavljajući ekonomski rast u fokus. Upitno je koliko su navedena nastojanja, programi i strategije uspješne, s obzirom da su pred nama i dalje u velikoj mjeri izazovi koji se tiču degradacije okoliša i klimatskih promjena, društvenih nejednakosti i siromaštva. Također, naglašeno je kako u strategijama i dokumentima manjka povijesne i strukturalne analize o uzrocima siromaštva, gladi i društvenim nejednakosti uzrokovane patrijarhatom i kolonijalizmom, te fokusiranje isključivo na modernu znanost i tehnologiju bez uvažavanja demokratskog i istraživanja baziranog na zajednici, naglasak na konzumerizmu, isključivanje lokalizacije i oslanjanja na unutarnje resurse zajednice (Bokan i Puđak pr. Kothari i sur. 2014: 364-5).

S druge strane, zeleno poduzetništvo može predstavljati pozitivan primjer zelene ekonomije u praksi. Međunarodna organizacija za rad (ILO, 2014) smatra kako je zeleno poduzetništvo „*glavni pokretač poslovnih projekata zelene ekonomije tako što osigurava, u skladu sa svojim vrijednostima i ciljevima koncepta, određene proizvode i usluge*“. Dodatno, teži unaprjeđenju tehnoloških procesa prilikom proizvodnje, na tržištu promovira zelene proizvode i usluge te samim time stvara poslove u sektoru. Studije o zelenom poduzetništvu nude tipologiju između dvije vrste poslovanja ovisno o količini društvene promjene koju u sebi nose. Primjer jedne tipologije predlaže termine „green business“ i „green green business“, gdje prvi podrazumijeva

konvencionalno poslovanje koje istražuje marketinške pogodnosti u ozelenjavanju procesa u poslovanju, tzv. „greenwashing“, dok je potonji zelen i održiv u svim procesima i proizvodima s namjerom da se transformira postojeći sistem prema društvenoj i ekonomskoj održivosti (Isaak, 2002).

Green Economy Coalition

Danas zeleno poduzetništvo u velikoj mjeri predstavlja novi pogled na svijet i našu ulogu u njemu, kulturu baziranu na brizi za cjelokupni životni krug ili ciklus nekog proizvoda i cijelo vrijeme pazi na utjecaj prema društvu. Primjer dobre prakse zelenog poduzetništva u ruralnom prostoru je Green Economy Coalition – koalicija neprofitnih građanskih organizacija, sindikata i drugih grupa koje pristupaju zelenoj ekonomiji više iz aktivističkog pristupa naglašavajući aktivnu participaciju zajednice, te ju smatraju „otpornom ekonomijom koja pruža bolju kvalitetu života za sve u okvirima ekoloških ograničenja planeta“ (GEC, 2020).

6.1. Kružno gospodarstvo

Ideju kružnog gospodarstva kao sastavnog dijela zelene ekonomije sve intenzivnije promoviraju globalne organizacije, države, lokalna zajednica, organizacije civilnog društva, akademska zajednica i druge relevantne društvene skupine. Kružno gospodarstvo predstavlja model proizvodnje i potrošnje koji uključuje „dijeljenje, posudbu, ponovno korištenje, popravljanje, obnavljanje i reciklažu postojećih proizvoda i materijala što je dulje moguće kako bi se stvorila dodatna i duža vrijednost proizvoda“ (Europski parlament, 2015). Na ovaj način produljuje se životni vijek proizvoda te istovremeno smanjuje količina otpada za razliku od linearnog modela u kojem se proizvodi bacaju nakon korištenja te zahtijeva velike količine jeftinih materijala i energije. Prema najnovijem neovisnom izvješću o nedostacima u primjeni koncepta kružnosti svjetsko je gospodarstvo tek 8,6 % kružno, dok 91,4 % svega što koristimo odlazi u otpad (Circle Economy, 2022).

Prema Europskoj komisiji (2020) „*proširenjem kružnoga gospodarstva s predvodnika i na ostale gospodarske aktere znatno će se doprinijeti postizanju klimatske neutralnosti do 2050. i odvajanju gospodarskog rasta od upotrebe resursa. Osim toga, tako će se osigurati da EU dugoročno ostane konkurentna i da nijedan dionik ne bude zapostavljen. (...) treba ubrzati tranziciju na model regenerativnog rasta koji planetu vraća više nego što od njega uzima te nastojati potrošnju resursa dovesti u granice mogućnosti planeta, što znači smanjiti potrošački učinak i u sljedećem desetljeću udvostručiti stopu kružne upotrebe materijala.*“

Cilj postizanja kružnog gospodarstva leži u proizvodnji visokokvalitetnih, funkcionalnih i sigurnih proizvoda koji su cjenovno pristupačni i mogu se ponovno upotrijebiti, popraviti ili reciklirati. U

nastojanju provođenja što funkcionalnijeg akcijskog plana, Europska komisija planira uključiti poduzetnike, potrošače, građane i organizacije civilnog društva.

7. Bioekonomija

Bioekonomija obuhvaća ekonomske, društvene i okolišne aspekte Zelenog plana razvijajući inovativne oblike proizvodnje i korištenja resursa uzimajući u obzir ekološka ograničenja i odmak od linearne proizvodnje temeljene na intenzivnoj upotrebi fosilnih goriva. Predstavlja korištenje obnovljivih bioloških kopnenih i morskih izvora, poput usjeva, šuma, riba, životinja i mikroorganizama za proizvodnju hrane, materijala i energije (Europska komisija, 2012).

Osamdesetih godina prošlog stoljeća pojam "bioekonomija" korišten je za opisivanje održive ekonomije temeljene na sunčevoj energiji, koja se uklapa u ekološke granice bez trajne prisile na rast. U 1990-ima bioekonomija je redefinjirana kao „poslovni sektor koji koristi nova biološka znanja u komercijalne i industrijske svrhe” (Patermann i Aguilar, 2018:27). U skladu s definicijom i u kombinaciji s paralelnim razvojem Strategije o biotehnologiji 2002. godine stvaraju se temelji za uspostavljanje „Bioekonomije utemeljene na znanju” (*Knowledge-based Bioeconomy - KBBE*) 2005. U tom kontekstu biotehnologija igra ključnu ulogu u nastanku bioekonomije i čini se sastavnim dijelom njezine prošlosti i daljnjeg razvoja. Opća uprava Europske komisije (EK) za istraživanje organizirala je konferenciju o KBBE-u 2005. godine, koja je naglasila ulogu znanosti i biotehnologije u transformaciji sektora koji se temelje na prirodnim i biološkim resursima. U izvješću s konferencije, bioekonomija utemeljena na znanju definirana je kao „održivo gospodarstvo temeljeno na obnovljivim resursima” (Europska komisija, 2019).

U veljači 2012. godine Europska komisija je po prvi puta predstavila Strategiju za bioekonomiju za osiguranje pametnog zelenog rasta u Europi. Strategija i akcijski plan izneseni su pod nazivom *Innovating for Sustainable Growth: a Bioeconomy for Europe*. Cilj je stvaranje inovativne, niskougljične ekonomije koja pomiruje zahtjeve za održivom poljoprivredom i ribarstvom, prehrambenom sigurnošću i održivom upotrebom obnovljivih izvora energije za industrijske potrebe, u isto vrijeme osiguravajući bioraznolikost i zaštitu okoliša. Međusobno povezani ciljevi EU strategije za bioekonomiju uključuju:

1. Sigurnu opskrbu hranom
2. Upravljanje prirodnim resursima na održiv način
3. Smanjenje ovisnosti o neobnovljivim resursima
4. Ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama
5. Stvaranje radnih mjesta i održavanje europske konkurentnosti (Europska komisija, 2012).

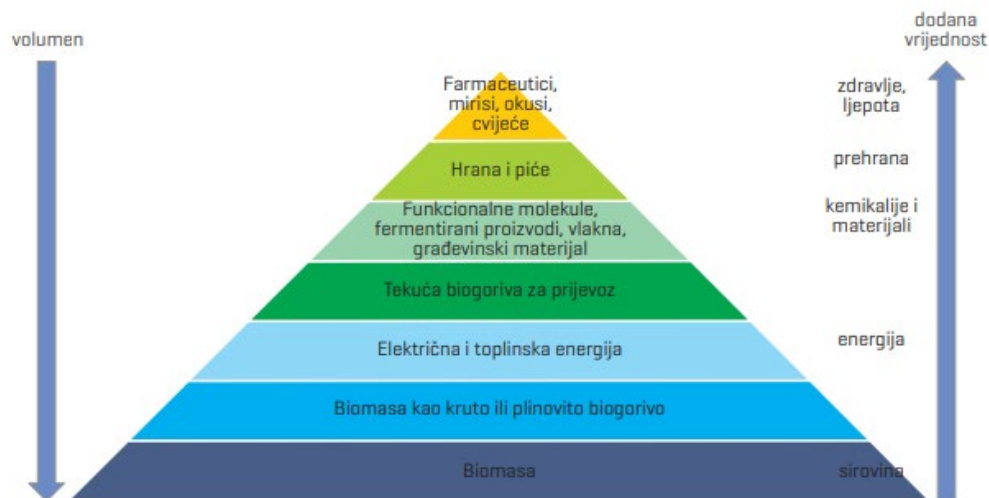
Ulaganje u istraživanja i inovacije na području bioekonomije smatra se prilikom za Europu da unaprijedi održivo upravljanje prirodnim resursima i otvori nova diversificirana tržišta za hranu i

proizvode na prirodnoj bazi. Razvoj bioekonomije nosi za sobom veliki potencijal za osiguranjem ekonomskog rasta i otvaranjem novih radnih mjesta u ruralnim, otočnim i industrijskim regijama, smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima te osiguranje ekonomske i ekološke održivosti primarne proizvodnje i prerađivačke industrije.

Ažurirana Strategija za bioekonomiju u 2018. uključuje i nove prioritete europske politike: obnovljenu Strategiju industrijske politike, Akcijski plan za kružno gospodarstvo i Komunikaciju za ubrzanje inovacija za čistu energiju. U svim dokumentima naglašava se važnost održive i kružne bioekonomije u ostvarenju strateških ciljeva i maksimiziranju doprinosa Agende 2030 i pripadajućim Ciljevima održivog razvoja. Shodno tome, predlaže se akcijski plan kroz tri osnove: *„jačanje i povećanje sektora temeljenih na biomasi, uz otvaranje investicija i tržišta; ubrzano razvijanje lokalne bioekonomije diljem cijele Europe, i shvaćanje ekoloških ograničenja bioekonomije* „(Europska komisija, 2018).

Suvremena bioekonomija nastoji pronaći održiva rješenja za konvencionalne proizvode na bazi fosilnog ugljika kroz, primjerice, korištenje biogoriva ili bioplastike. Cilj je dekarbonizirati energetske potražnje kroz mjere energetske učinkovitosti i energije iz obnovljivih izvora koji se fokusiraju na održivu proizvodnju biogoriva nastalih iz biomase. Bioekonomija se proširuje na cijelo gospodarstvo u smislu stvaranja novih lanaca vrijednosti i proizvodnje inovativnih proizvoda visoko dodane vrijednosti kaskadnim korištenjem² biomase u zamjenu za fosilna goriva. Primjer za to je proizvodnja bioplastike, skladištenje ugljika u materijalima povećanim korištenjem drveta i ostalih materijala iz biomase u građevinskim konstrukcijama, strateške sadnje biomase i održivog upravljanja plantažama u cilju apsorpcije atmosferskog ugljika (Kulišić, 2020). Nadalje, podrazumijeva korištenje obnovljivog ugljikovog dioksida iz sagorijevanja biomase u industrijskim procesima, primjerice za zanatsko (eng. *craft*) pivo, gazirana pića, sir i slično. Korištenjem izolacijskih materijala na biološkoj bazi kao što su npr. celulozna vlakna i ovčja vuna osigurava se učinkovita izolacija zgrada na način koji također minimizira emisije stakleničkih plinova. Maksimizira se korištenje ostataka iz poljoprivrede, prehrambene industrije i industrije koja se temelji na šumama, čime se smanjuje količina odloženog otpada. Također, prema podacima Europske komisije (2020), sektor bioekonomije može stvoriti 400 000 novih zelenih radnih mjesta do 2035. godine, osobito u ruralnim i obalnim područjima ukoliko ih podržavaju i raspoređuju regionalne i nacionalne strategije. Piramida proizvoda iz biomase prema dodanoj vrijednosti i volumenu prikazana je na Slici 1.

² Polazeći od načela hijerarhije otpada u kružnom gospodarstvu, kaskadno korištenje podrazumijeva ponovnu upotrebu i recikliranje resursa dajući prednost korištenju biomase visoke vrijednosti prije upotrebe energije.



Slika 1: Piramida proizvoda iz biomase prema dodanoj vrijednosti i volumenu,
Izvor: Kulišić, B. (2020) Sektorske analize. Bioekonomija. 74(9) Ekonomski institut, Zagreb.

Kvantificiranje uspješnosti bioekonomije predstavlja izazov za znanost i istraživanje s obzirom da službene statistike prate tradicionalne sektore bez posebnog razdvajanja proizvodnje temeljene na fosilnom i obnovljivom ugljiku. Zajednički istraživački centar (*Joint Research Centre - JRC*) u Španjolskoj zadužen je za razvoj metodologije i praćenje razvoja bioekonomije na razini Europske Unije. Prema metodologiji JRC-a, bioekonomija se promatra unutar gospodarstva kroz proizvodnju biomase te pretvorbu biomase u proizvode s dodanom vrijednošću (Robert i sur., 2020). Metodologija je u razvoju, a JRC u suradnji s međunarodnim organizacijama poput Organizacije za prehranu i poljoprivredu (*Food and Agriculture Organization of the United Nations- FAO*) radi na unaprjeđenju preciznosti i nadogradnje metodologije. Skup podataka obuhvaća zaposlenost, dodanu vrijednost i promet u bioekonomiji i pripadajućim sektorima: poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, proizvodnja hrane, pića i duhana, proizvodnja tekstila iz prirodnih vlakana, proizvodnja drva i drvnih proizvoda, proizvodnja papira, proizvodnja kemikalija iz biomase, proizvodnja farmaceutika iz biomase, proizvodnja bioplastike, proizvodnja tekućih biogoriva i proizvodnja električne energije iz biomase (Kulišić, 2020).

Za uspostavljanje funkcionalne bioekonomije, smatra se kako su razvoj strategija i ulaganja u inovacije potrebni na svim razinama u EU. Iz tog razloga se u ažuriranoj Strategiji europske bioekonomije iz 2018. naglašava potreba za razvojem nacionalnih i regionalnih bioekonomskih strategija. U tom smislu, Europska komisija podržava, primjerice, BIOEAST inicijativu kojoj je cilj olakšati razvoj nacionalnih bioekonomskih strategija u Srednjoj i Istočnoj Europi. Također, ulaganje u istraživanja i inovacije na području bioekonomije smatra se prilikom za Europu da unaprijedi održivo upravljanje prirodnim resursima i otvori nova diversificirana tržišta za hranu i proizvode na prirodnoj bazi uz pomoć financiranja zelenih projekata kroz fondove kao što su

Europski strukturni i investicijski fondovi u sklopu Zajedničke poljoprivredne politike. Dodatni financijski instrumenti uključuju Europski fond za bioekonomiju, kojim će se uložiti do 250 milijuna eura u inovativne projekte kružne bioekonomije iz područja poljoprivrede, akvakulture i ribarstva, šumskog sektora i proizvodnje biomaterijala i biokemikalija (Kulišić, 2020). Također, programima financiranja istraživanja kao što je Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije i Obzor Europa³, bioekonomija je istaknuta kao dio jednog od šest ključnih društvenih izazova te se u novom programskom razdoblju u razvojne projekte planira uložiti više od 2 milijarde eura. Naposljetku, poticanjem donositelja politika i ostalih ključnih aktera na međusektorsku suradnju postoji potencijal za ostvarenjem pravedne i inkluzivne bioekonomije.

7.1. Konceptualizacija bioekonomije

U prvom dijelu rada prikazali smo povijest i razvoj bioekonomije i pretećih koncepata iz perspektive javnih politika, strategija i planova organiziranih uglavnom od strane Europske Unije. U nastavku rada fokusirati ćemo se na bioekonomiju iz perspektive akademskog diskursa i znanstvene konceptualizacije s ciljem dubljeg razumijevanja izazova i potencijala ovoga koncepta.

Politike bioekonomije uvelike ovise o tome na koji način se definira. Prije svega, potrebno je imati na umu kako koncept bioekonomije može biti višeznačan. Što se tiče samog naziva, u raznim publikacijama i člancima pojam bioekonomije se pojavljuje samostalno ili uz pojmove kao što su *knowledge based*, *circular* ili *innovation*.⁴ Također, bioekonomija može naglašavati različite prioritete ovisno o kontekstu razvoja te institucijama koje ju definiraju. Primjerice, u Dokumentu radne skupine za bioekonomiju koji je sastavni dio Strategije naglašava se lokalno i tacitno znanje te društvene znanosti, dok se u Akcijskom planu one ne spominju. Europska Komisija definicijama o bioekonomiji naglašava širenje globalnih tržišta za inpute i outpute, što nas svojim prioritetima navodi na koncept intenzivne poljoprivrede i neodrživog gospodarenja resursima.

U znanstvenom i političkom diskursu postoje dva pristupa bioekonomiji: normativno shvaćanje, u kojem se bioekonomiji pristupa holistički kao prema putu prijelaza od linearne ekonomije temeljene na fosilnim gorivima prema održivoj kružnoj ekonomiji koja se temelji na obnovljivim izvorima energije; i pozitivističko shvaćanje bioekonomije kao krovnog pojma za sektore gospodarstva na biološkoj bazi, tj. proizvodnju biomaterijala, posebice poljoprivredu i šumarstvo, kao i preradu bioloških sirovina, npr. prehrambena industrija, drvoprerađivačka industrija, tekstilna, kemijska i farmaceutska industrija ili dijelovi energetske industrije ili industrije zaštite

³ Obzor Europa nastavak je programa Obzor 2020 i predstavlja novi Okvirni program Europske unije za istraživanja i inovacije za razdoblje 2021. – 2027. za potporu istraživanjima i inovacijama, kojom se dopunjuje nacionalno i regionalno financiranje (Ministarstvo poljoprivrede, n.d.).

⁴ Bioekonomija se u dokumentima na hrvatskom jeziku često naziva i biogospodarstvo, održiva bioekonomija, kružna bioekonomija i bioekonomija utemeljena na znanju.

okoliša uglavnom karakterizirana zamjenom resursa i biotehnološkim inovacijama (Gawel i sur., 2019).

7.1.1. Pozitivistička paradigma

Prema OECD-u (2009): bioekonomija predstavlja „transformaciju životnog znanja u nove, održive, ekološki efikasne i konkurentne proizvode.“ Slična definicija proizlazi iz projekta BECOTEPS (2009), gdje bioekonomija predstavlja „održivu proizvodnju i konverziju biomase, za hranu, zdravlje, vlakna i industrijske proizvode i energiju. (...) Biomasa se smatra zamjenom za fosilna goriva i prirodni resurs čija se ekonomska vrijednost treba ekstrahirati i transformirati.“

Općenito, međunarodni politički diskurs o bioekonomiji snažno se usredotočuje na ekonomsku dimenziju, dok su okolišna i društvena razmatranja sporedna. Definicije koje se fokusiraju isključivo na proizvodnju biomase često naglašavaju radno-intenzivnu poljoprivredu i tehnologije korištene za procesiranje biomase. Takav pristup odnosi se na proizvode koji su viši u lancu vrijednosti te u tom slučaju potpuno izostaju znanja i sposobnosti farmera, gdje se oni vide isključivo kao primatelji određenih laboratorijskih znanja i tehnologija te se zanemaruje ekološka i socijalna uloga poljoprivrede. Ne daje se dovoljan naglasak ni na potencijalima inovativnih malih i srednjih poduzeća u većini dokumenata te se rijetko spominje lokalno znanje i resursi koji imaju veliku ulogu u osposobljavanju za samorazvoj. Odbor za istraživanje u poljoprivredi (*The Standing Committee on Agricultural Research – SCAR*) na sličan način kritizira takav pristup bioekonomiji, govoreći kako ljudski faktor izostaje te glavni pokretač bioekonomije postaje industrija, dok se ruralna područja gledaju isključivo kroz perspektivu ekonomske koristi (Gawel i sur., 2019).

Kako bismo dodatno pojasnili gore navedenu dihotomiju, prema vizijama bioekonomije Bugge i sur. (2016) razlikuju:

- viziju resursa koja naglašava zamjenu proizvoda temeljenih na fosilnim resursima s biološkim proizvodima kroz istraživanje, razvoj i tehnološke inovacije te uspostavu novih lanaca vrijednosti koji kapitaliziraju pretvorbu biomase u nove proizvode. To uvelike predstavlja favoriziranje nadogradnje bioloških sirovina te se povezuje s intenzivnim korištenjem resursa. Potrebni biološki resursi nabavljaju se iz zemljišne i vodene biomase, posebice u primarnim proizvodnim sektorima, kao što su šumarstvo i poljoprivreda i ribarstvo,
- biotehnološku viziju koja se odnosi na primjenu i komercijalizaciju znanstvenog i tehnološkog razvoja. Ovu viziju karakteriziraju radikalnije inovacije u usporedbi s vizijom resursa. Primjeri uključuju zdravstvene primjene, kao što su medicina, biofarmaceutika i biokozmetika; povećanje produktivnosti usjeva pomoću inženjerske diversifikacije; biopesticidi, biognojiva, biostimulansi te kemikalije i materijali na bazi biologije koji zahtijevaju manje opterećujuću obradu u usporedbi s tradicionalnim alternativama, i
- agroekološku viziju, koju ćemo pobliže objasniti u sljedećem potpoglavlju.

Porast potražnje za bioproizvodima dodatno će povećati pritisak na ograničenu biomasu i zemljišne resurse i stoga može uzrokovati nekoliko sukoba u pogledu održivosti. Inovativne tehnologije mogu svakako pozitivno utjecati na održivo korištenje biomase, no samo ako se uzimaju u obzir sva tri stupa održivosti te ako se nastoji postizati sinergija između njih. Pritom se obično niti jedan od ova tri stupa ne maksimizira, već se umjesto toga traži i provodi optimalna kombinacija tih stupova. U konačnici, ključ ekonomske održivosti leži u ekološkoj i društvenoj odgovornosti i održivosti.

7.1.2. Normativna paradigma

S ciljem osiguranja dugoročnog i integralnog razvoja bioekonomije, potrebno je izbjeći ograničavajuće definicije koje u obzir uzimaju isključivo tehnološku i ekonomsku dimenziju biomase. Šira radna definicija bioekonomije korištena je u izvješću vanjske ekspertne skupine Glavne uprave za istraživanja i inovacije Europske komisije o društvenoj, ekonomskoj i ekološkoj primjerni bioekonomije (Menrad i sur., 2011: 6):

„Bioekonomija u načelu pokriva sve proizvodne sustave koji uključuju biofizičke i biokemijske procese, te stoga uključuje sve znanosti o životu i srodne generičke tehnologije potrebne za proizvodnju korisnih proizvoda. Odgovara na inovacijske potrebe širokog spektra poljoprivrednih sustava, uključujući uzgoj ribe, podržava razvoje kao što su organska i očuvanje poljoprivrede, kultura i ribarstvo, precizna poljoprivreda i proizvodnja u urbanim i prigradskim sredinama. Uključuje promicanje zdrave hrane dobivene iz održivih sustava koji iskorištavaju tehnologiju za učinkovitu proizvodnju uz očuvanje našeg okoliša i zaštitu biološke raznolikosti. Primjena biotehnologije u poljoprivredi i industriji, kao što su bio-rafinerije, bioenergija i biokemikalije, sastavni su dio bio-baziranog gospodarstva. Također uključuje nove oblike korištenja kopna i mora (kao što su oni koji poboljšavaju usluge ekosustava⁵ i druga javna dobra), kao i korištenje materijala koji se trenutno smatra otpadom.“

Nastavno na definiciju, u daljnjem tekstu ćemo objasniti koncept javnih dobara unutar sektora poljoprivrede i šumarstva kako bismo prikazali povezanost s bioekonomijom. Deklaracija iz Corca 1996. je ilustrirala posvećenost Europske komisije multifunkcionalnoj poljoprivredi ističući da je poljoprivreda glavno sučelje između ljudi i okoliša te da poljoprivrednici imaju odgovornost kao upravitelji prirodnih resursa prema okolišu (Marsden prema Gorman i sur., 2001:138). Takvo poimanje poljoprivrede je u dokumentima Europske unije priznato već dva desetljeća, međutim vrlo rijetko se naglašava u bioekonomiji. Strateški dokumenti ponekad spominju pojam javnih dobara, ali u samo nekoliko definicija naglašava se da održavanje tih javnih dobara treba biti prioritet. Karakteristike koncepta javnih dobara su sljedeće:

⁵ Koncept usluga ekosustava pojavljuje se 1970-tih godina kao ideja da prirodni sustavi koriste ljudima ili povećavaju društvenu dobrobit. Usluge ekosustava mogu koristiti ljudima na mnoge načine, bilo izravno ili kao inputi u proizvodnji drugih dobara i usluga. Primjerice, oprašivanje usjeva koje osiguravaju pčele i drugi organizmi pridonosi proizvodnji hrane, stoga se smatra uslugom ekosustava. Koncept se pojavljuje u 1970-tih godinama kao ideja da prirodni sustavi podupiru ljudsko blagostanje (Britannica, n.d.).

- **javna dobra su ne-isključujuća**; ako je dobro dostupno jednoj osobi, ostali ne smiju biti uskraćeni za prednosti koje ono pruža,
- **javna dobra su ne-suparnička**; ako je dobro konzumirano od strane jedne osobe, to ne bi smjelo reducirati razinu dostupnosti drugima (Mankiw, 2010).

Dodatno, u kontekstu bioekonomije najvažnija javna dobra su sljedeća:

- **okolišna javna dobra**, koja podrazumijevaju poljoprivredna i šumarska područja i njihova bioraznolikost, dostupnost i kvaliteta vode, kvaliteta tla i zraka, otpornost na poplave i požare, i
- **društvena javna dobra** kao što su prehrambena sigurnost, kultura ishrane, vitalnost ruralnih područja, dobrobit životinja i zdravlje (Cooper i sur., 2009).

Integracijom navedenih dobara u bioekonomiju osigurava se dugoročan ekonomski rast koji je baziran na ekološkim, društvenim i ekonomski održivim sustavima. Primjerice, ukoliko se jedno od dobara konstantno pogoršava, recimo kvaliteta tla ili rizik od poplave, dolazi do direktnog neuspjeha bioekonomije. Također, javna dobra direktno nose za sobom socijalnu funkciju, primjerice aktivnom participacijom u rješavanju problema klimatske krize ili bioraznolikosti.

Prema Bugge i sur. (2016.) agroekološka vizija bioekonomije bavi se poboljšanjem integriranog, multifunkcionalnog upravljanja zemljištem korištenjem ruralnog/teritorijalnog znanja, društvenih inovacija i socioekološke otpornosti. To se ostvaruje kroz rješenja kao što su povećanje tradicionalnih ekoloških praksi u poljoprivrednim sustavima kako bi se minimizirali vanjski inputi uz oslanjanje i poboljšanje prirodnih procesa kao što su sinergije raznolikih usjeva. Štoviše, postoji ideja o ponovnom povezivanju ljudi i materijalnih/energetskih tokova između urbanih i ruralnih sustava. To uključuje npr. korištenje vlastitog otpada kao i otpada iz urbanih područja kako bi se postigla održiva i samodostatna proizvodnja biomase (D'Amato i sur., 2020).

Agroekološka vizija je više orijentirana na socioekološke inovacije, s preraspodjelom materijalnih i energetskih tokova unutar granica sustava orijentiranih na dostatnost i sudjelovanje lokalnih aktera, općenito u manjem opsegu. Prema Hausknotz i sur. (2017) i Meyer (2017) potonja vizija proizlazi iz znanstvene i društvene rasprave, dok je pozitivna paradigma bioekonomije plod europskih strategija usmjerenih na tehnološke inovacije i intenzivnu proizvodnju biomase.

7.2. Bioekonomija i ruralni razvoj

Efikasno i održivo upravljanje bioekonomijom nosi izniman potencijal za ostvarenje ruralnog razvoja. Prema radnom dokumentu Europske komisije, povezanost ruralnog razvoja i bioekonomije predstavljena je na sljedeći način:

„Biogospodarstvo može značajno doprinijeti budućem razvoju ruralnih i obalnih područja jer će promicati aktivnosti ponude i potražnje s regionalnom dimenzijom, kao što je stvaranje lanaca opskrbe za ostatke i otpad kao sirovine za bioindustriju, uspostavljanje mreže malih lokalnih biorafinerija ili razvoj infrastrukture akvakulture“ (Europska komisija, 2012).

Prehrambena industrija, poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo, glavne su pokretačke snage ruralnog gospodarstva. Navedeni sektori stvaraju ogromne količine tokova otpada, što zauzvrat daje priliku za osnivanje lokalne bioindustrije na osnovi te biomase. Ovaj pristup snažno promiče pretvaranje otpada i/ili nusproizvoda u sirovine za druge proizvode, čime se izbjegavaju velike količine otpada istodobno promicanje njihove vrijednosti. Štoviše, bioekonomija djeluje kao pokretač ruralnog razvoja kroz intenzivnu upotrebu znanja o resursima, procesima, tehnologijama i biološkim principima za održivu proizvodnju dobara i usluga u svim sektorima gospodarstva. Kao rezultat toga, pojavljuju se nove prilike za otvaranje novih radnih mjesta u novim bio-baziranim lancima vrijednosti koji također smanjuju depopulaciju ruralnih područja (Gajula, 2021). U kojoj će mjeri nova postrojenja za prerađivanje biomase i bioenergiju stvoriti nova radna mjesta i prihode ovisit će uvelike o politikama koje bi mogle pogodovati ili većim centraliziranim poduzećima ili decentraliziranim sustavima s jačim sudjelovanjem poljoprivrednika. Također, u Deklaraciji iz Corca (2016) biogospodarstvo se ističe kao održivo rješenje za društvene izazove u ruralnim područjima:

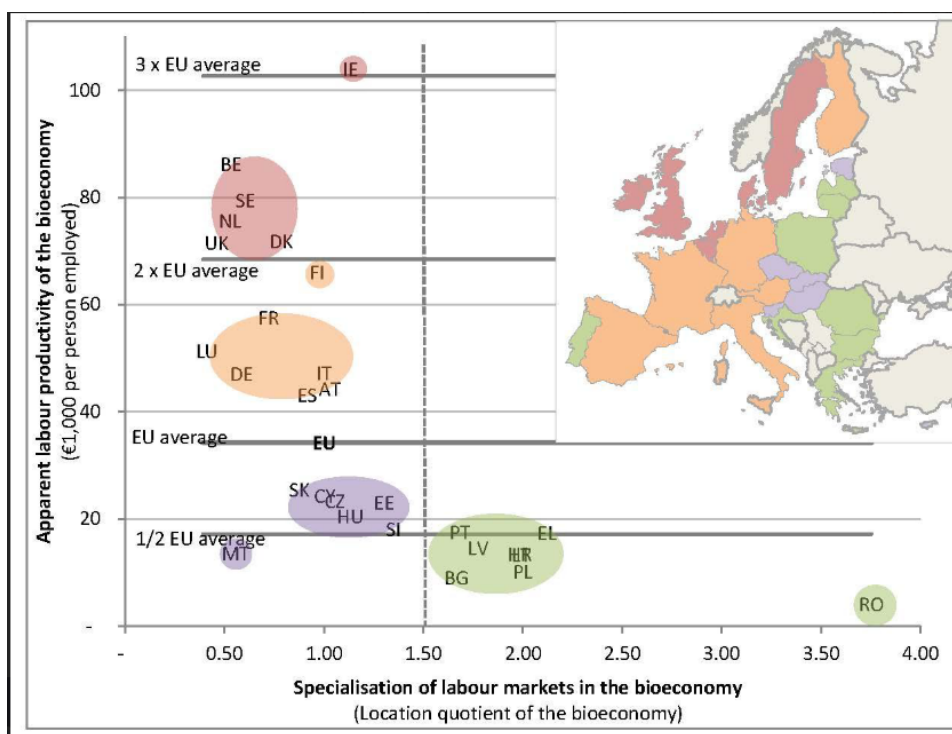
„(Uvjereni smo) u vrijednost ruralnih resursa kojima je moguće osigurati održiva rješenja za sadašnje i buduće društvene izazove koji se tiču svih građana Unije, kao što je osiguranje sigurne i održive opskrbe kvalitetnom hranom, razvijanje kružnog gospodarstva, širenje biogospodarstva, poticanje resursne učinkovitosti, borba protiv klimatskih promjena i smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima.“

Ta se važnost ističe kroz dvije konkretne smjernice. Prva smjernica odnosi se na poticanje klimatske politike pomoću prikladnih programa ulaganja, pri čemu se spominje važnost razvoja potencijala proizvodnje održive obnovljive energije i biomaterijala u ruralnim područjima. Kako bi se to ostvarilo, potrebna je sinergija između industrije, istraživača, profesionalaca, pružatelja znanja, civilnog društva i javnih tijela radi boljeg iskorištavanja mogućnosti koje proizlaze iz znanstvenog i tehnološkog napretka. Nužno je osigurati pristup prikladnoj tehnologiji, suvremenoj povezanosti i novim upravljačkim alatima za ostvarivanje gospodarskih, društvenih i okolišnih ciljeva. Nadalje, smatra se kako bi se politike Unije trebale usmjeriti na jačanje ruralnih lanaca vrijednosti i lokalnih proizvodnih mreža. Njima bi se trebale odražavati poslovne mogućnosti u nastajanju za poduzeća koja se bave poljoprivredom i šumarstvom te ruralna poduzeća koja posluju

na principu kružnog i zelenog gospodarstva i gospodarstva koja korise goriva iz biomase (Cork, 2016).

8. Bioekonomija : presjek stanja u Republici Hrvatskoj

Prema Kulišić (2020), Hrvatska pripada grupi zemalja Europske unije s ispodprosječnom produktivnošću rada unutar bioekonomije, što je uvjetovano visokom koncentracijom zaposlenosti u radno intenzivnijim sektorima proizvodnje biomase, kao što su poljoprivreda, šumarstvo i akvakultura. U Hrvatskoj su u proizvodnju i preradu biomase u najvećoj mjeri uključeni poslovni subjekti iz poljoprivrednog sektora i prehrambene i duhanske industrije te drvne industrije i industrije namještaja, dok manji doprinos dolazi od subjekata iz kemijske industrije, industrije plastike i gume te farmaceutske industrije. Prema izvještaju u sklopu projekta BIOEASTsUP (2020), u posljednjem desetljeću Hrvatska je bila među zemljama s lošijim rastom u EU i makroregiji BIOEAST⁶ te se približavala prosjeku EU u smislu BDP-a po stanovniku u standardima kupovne moći. Tranzicija prema bioekonomiji u RH prilično je spora u usporedbi s drugim BIOEAST zemljama te je inovacijski učinak Hrvatske također umjeren i ispod prosjeka EU-a, što je bila jedna od prepreka koja nije dopuštala ubrzanje razvoja bioekonomije temeljene na znanju. Pozicija Republike Hrvatske u odnosu na druge zemlje EU-28 prikazana je na slici 2.



Slika 2: Struktura razvijenosti unutar zemalja članica EU-28,

Izvor: Ronzon, T. & M'barek, R. (2018). Socioeconomic Indicators to Monitor the EU's Bioeconomy in Transition. Sustainability, 10(1745)

⁶ U BIOEAST zemlje ubrajaju se Češka republika, Mađarska, Slovačka, Poljska, Bugarska, Hrvatska, Litva, Estonija, Rumunjska i Slovenija (BIOEAST, n.d.).

Usporavajući čimbenici razvoja bioekonomije u Republici Hrvatskoj odnose se i na nisku razinu tehnološkog razvoja, nedostatak odgovarajuće radne snage i politike plaća, neprepoznavanje proizvoda s dodanom vrijednošću, opći pesimizam, niska razina ekološke osviještenosti, nedovoljan pristup novim tehnologijama, nepovezanost znanosti i industrije te nezainteresiranost industrije za primjenom inovativnih rješenja (BIOEAST, 2022).

S druge strane, analize koje su napravljene u procesu izrade Strategije poljoprivrede do 2030. su pokazale da biogospodarstvo u Republici Hrvatskoj značajno doprinosi društvu. Postoji izniman potencijal za razvoj biogospodarstva kroz:

- otvaranje potencijala i ulaganja u ruralnim područjima, koja su neophodna za socijalno uključivanje ruralnog stanovništva,
- kopnene i morske prirodne resurse koji predstavljaju potencijal za prijelaz na održivo kružno biogospodarstvo,
- razvoj plave ekonomije,
- korištenje biomase iz otpada i ostataka u poljoprivrednoj proizvodnji i preradi poljoprivrednih proizvoda,
- postojeću industriju koja se bazira na biološkim resursima kao temelju za inovacije i stvaranje tržišnih prilika za nove proizvode, i
- uključivanje biogospodarstva u strateške planove u okviru Zajedničke poljoprivredne politike i Zajedničke ribarstvene politike kao ključno za rješavanje održivosti i gospodarskih izazova u ruralnim i obalnim područjima (Ministarstvo poljoprivrede, n.d.).

Također, prema analizi sektora poljoprivrede iz 2019. godine Hrvatska ima izniman potencijal pretvaranja poljoprivredno-prehrambenog sektora u suvremenu djelatnost koja potiče gospodarski rast, stvara radna mjesta i generira prihod u ruralnim područjima. Sektor ima brojne konkurentske prednosti koje se mogu iskoristiti za jačanje rasta i razvoja, uključujući neograničen pristup europskom tržištu, pristup financijskim sredstvima u okviru Zajedničke poljoprivredne politike, povoljne agroekološke uvjete, kvalitetno zemljište i bogate vodne resurse, relativno niske cijene rada, dobru cestovnu infrastrukturu te rast turističke djelatnosti (Kulišić, 2020).

U prosincu 2019. godine Ministarstvo poljoprivrede je formiralo međuministarsko Povjerenstvo za bioekonomiju u cilju izrade Nacionalnog akcijskog plana za bioekonomiju, kao dijela Nacionalne razvojne strategije do 2030. godine. Preporuka Svjetske banke nakon provedene analize sektora proizvodnje biomase u Hrvatskoj usmjerena je k boljem iskorištavanju sredstava ZPP-a za uključivanje klimatskih promjena u odluke o proizvodnji i razvoju bioekonomije (Svjetska banka, 2019).

9. Mapiranje nositelja znanja za sektor bioekonomije u Republici Hrvatskoj

Ulaganje u istraživanje i inovacije povezane sa sektorima primarne proizvodnje (poljoprivreda, šumarstvo i akvakultura) i sektorima prerade temeljene na biologiji (hrana - hrana za životinje, kemikalije - upotreba materijala i goriva - energija) od iznimne su važnosti za pronalaženje održivih rješenja za izazove s kojima se suočavamo. Ostvarenje zacrtanih ciljeva uvelike ovisi o mogućnostima identifikacije ključnih pojedinaca koji nam mogu pomoći kako bismo ostvarili određene ciljeve. Međusektorska politika pretpostavlja prisustvo brojnih aktera i institucija koji su uključeni na raznolike načine, stoga je za donositelje odluka potrebno mapirati dionike kako bi stvorili prikladne provedbene politike i proveli uspješan proces spajanja javnog i privatnog sektora. Također, od velike je važnosti razumijevanje načina na koji je primjereno pristupiti dionicima te koje resurse mogu pružiti kako bi na kvalitetan način generirali znanje i informacije. Strateška partnerstva i međusektorski pristup pomažu u učinkovitijem rješavanju društvenih problema, omogućuju brži razvoj inovacija i tehnologija te uspješnije generiranje znanja s ciljem postavljanja uvjeta za ostvarivanje funkcionalne bioekonomije.

S obzirom na to da je Hrvatska zemlja s velikim potencijalom pretvaranja svoga poljoprivredno-prehrambenog sektora u modernu djelatnost koja potiče gospodarski rast, stvara radna mjesta i ostvaruje prihod u ruralnim zajednicama (Kulišić, 2020), potrebno je omogućiti adekvatne resurse koji mogu te potencijale ispuniti. Sustav znanja i inovacija u Hrvatskoj sastoji se od mnogobrojnih dionika iz privatnog i javnog sektora s bogatim iskustvom u obrazovanju i istraživanju, međutim veze između njih su slabe te ne postoji efektivan način razmjene znanja, inovacija i rezultata (Jelaković, 2021). Identificiranje nositelja znanja za bioekonomiju predstavlja priliku za jačanje njihovih kapaciteta, poticanje participativnih procesa i multidisciplinarnih istraživanja te pomaže pri kreiranju ciljeva Nacionalne strategije za bioekonomiju. Prelazak na održivo gospodarstvo temeljeno na biološkim resursima podrazumijeva sinergiju javnog i privatnog sektora temeljenu na znanju i suradnji različitih dionika i donositelja odluka.

Zadaća nositelja znanja je stvaranje inovacija, kreiranje politika te prijenos i razmjena znanja primarnim proizvođačima u svrhu uspješne diversifikacije proizvoda i ostvarenja konkurentnosti u korištenju biomase. Uspješna tranzicija prema održivoj bioekonomiji započinje na lokalnoj razini, pristupom odozdo povećanjem održive produktivnosti primarnih sektora te razvojem njihovih konvencionalnih i inovativnih lanaca vrijednosti s ciljem osiguranja preduvjeta za daljnji korak prema sveobuhvatnijem modelu biogospodarstva bez rizika za okoliš i bez socioekonomskih neravnoteža.

9.1. Metode, izvori i rezultati

Primarni cilj ovog rada je identificiranje nositelja znanja za sektor bioekonomije u Republici Hrvatskoj koje će poslužiti kao potpora izradi nacionalne strategije za bioekonomiju u sklopu Hrvatske poljoprivredne komore u suradnji s Energetskim institutom Hrvoje Požar. Rad je nastao kao u sklopu stručne prakse pri Energetskom institutu Hrvoje Požar pod mentorstvom doc. dr. sc. Biljane Kulišić. Istraživanje je trajalo tri mjeseca, zaključno s krajem siječnja 2022.

U prvoj smo fazi rada prikupljanjem podataka s web stranica i digitalnih brošura identificirali projekte koji doprinose razvoju bioekonomije te pojedince i institucije kao nositelje znanja povezane s tim projektima. Za ovo istraživanje relevantnima se razmatraju isključivo projekti s početkom provedbe od 2016. godine, jer se to smatra razdobljem kada bioekonomija kakvu danas definiramo postaje prepoznata u Hrvatskoj te su projekti takvom konceptu i prilagođeni.

Analizom izvora identificirano je ukupno 29 znanstvenih projekata čiji je cilj pretvorba nusproizvoda iz primarne proizvodnje u proizvode dodane vrijednosti. Oni služe kao inovativna rješenja s ciljem pretvorbe ostataka iz primarne proizvodnje, kao što su kukuruz, žitarice, sjemenke bundeve, voće, ostaci poljoprivredne proizvodnje, sirutka, životinjski stajnjak, gljive i mikroalge u proizvode s dodanom vrijednošću, kao što su: biougljen, bioplin, bioplastika, biokompoziti, biopeleti, inovativni proizvodi na bazi sirutke te zamjena štetnih tvari u prirodnoj kozmetici na bazi ostataka gljiva i mikroalgi.

S obzirom na to da programi financiranja unutar Europske Unije u najvećoj mjeri doprinose financiranju razvojnih projekata, kao primaran izvor informacija koristile su se baze projekata iz programa Obzor 2020 u sklopu Agencije za mobilnost i programe EU u kojem je identificirano 7 projekata. Drugi izvor je baza programa BBI-JU (Bio-based Industries Joint Undertaking), javno-privatnog partnerstva između Europske unije i konzorcija za bioindustriju, gdje je evidentirano osam novih projekata uz četiri postojeća u sklopu programa Obzor 2020. Ostali projekti i nosioci znanja pretraživali su se preko službenih web stranica institucija i poduzeća koji su spomenuti kao partneri. Ostali navedeni projekti su također financirani ili sufinancirani od strane Europske unije, najčešće iz operativnog programa Obzor 2020 i Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. Uz navedene EU projekte su identificirani projektni partneri iz Republike Hrvatske koji predstavljaju institucije i pojedince kao nositelje znanja za sektor bioekonomije u Hrvatskoj. Projekti i pripadajući projektni partneri iz RH prikazani su u nastavku u Tablici 1.

R.br.	Naziv projekta	Projektni partner iz Republike Hrvatske
1.	GRACE	<ul style="list-style-type: none">• INA d.o.o.• Agronomski fakultet u Zagrebu
2.	FUNGHUSCHAIN	<ul style="list-style-type: none">• Mi-plast do.o.• SAPONIA d.d.
3.	AFTERLIFE	<ul style="list-style-type: none">• Mi-plast d.o.o.
4.	HYBERBIOCOAT	<ul style="list-style-type: none">• Mi-plast d.o.o.

5.	TRUE	<ul style="list-style-type: none"> Javna ustanova za razvoj Međimurske županije (REDEA)
6.	AGROCYCLE	<ul style="list-style-type: none"> Eko Kvarner Međunarodni centar za održivi razvoj energetike, voda i okoliša (SDEWES)
7.	BIOBRIDGES	<ul style="list-style-type: none"> Particula Group
8.	RefuCoat	<ul style="list-style-type: none"> Mi-plast d.o.o.
9.	BIOntOP	<ul style="list-style-type: none"> BIO-MI d.o.o.
10.	ECOFUNCO	<ul style="list-style-type: none"> BIO-MI d.o.o.
11.	EFFECTIVE	<ul style="list-style-type: none"> BIO-MI d.o.o.
12.	MANDALA	<ul style="list-style-type: none"> BIO-MI d.o.o.
13.	NENU2PHAR	<ul style="list-style-type: none"> BIO-MI d.o.o.
14.	UNLOCK	<ul style="list-style-type: none"> BIO-MI d.o.o.
15.	PULPACKTION	<ul style="list-style-type: none"> Mi-plast d.o.o.
16.	BIOKOMPOZITI	<ul style="list-style-type: none"> Tekstilno-tehnološki fakultet Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
17.	KLIMA	<ul style="list-style-type: none"> Agronomski fakultet u Zagrebu
18.	CIRC-PACK	<ul style="list-style-type: none"> Mi-plast d.o.o. SAPONIA d.d.
19.	BIO4FEED	<ul style="list-style-type: none"> Prehrambeno tehnološki fakultet u Osijeku
20.	SEA2LAND	<ul style="list-style-type: none"> IPS konzalting
21.	FERTIMANURE	<ul style="list-style-type: none"> IPS konzalting
22.	SIRENA	<ul style="list-style-type: none"> Veleučilište u Karlovcu
23.	RUSTICA PROJECT	<ul style="list-style-type: none"> Particula Group
24.	BIONANOPOLYS	<ul style="list-style-type: none"> Particula Group
25.	MUD4BIOENERGY	<ul style="list-style-type: none"> Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
26.	INOPELET	<ul style="list-style-type: none"> Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
27.	Održiva proizvodnja bioplina zamjenom kukuruzne silaže poljoprivrednim energetske kulturama	<ul style="list-style-type: none"> Agronomski fakultet u Zagrebu
28.	Pretvorba ostataka poljoprivredne proizvodnje i energetske kultura u energiju i proizvode dodane vrijednosti – proizvodnja bioulja i biougljena	<ul style="list-style-type: none"> Agronomski fakultet u Zagrebu
29.	0-vinOtpad	<ul style="list-style-type: none"> Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu Kutjevo d.d.

Tablica 1: Popis projekata i projektnih partnera iz Republike Hrvatske, samostalna izrada

Osim navedenih projekata, tijekom pretraživanja stvorena je dodatna komplementarna baza projekata i inicijativa. Ta se baza ne odnosi izravno na prepradu primarnih proizvoda, međutim

identificirane institucije i projekti također imaju važnu ulogu u osnaživanju sektora bioekonomije na nacionalnoj i Europskoj razini. Identificirano je 30 takvih projekata i 22 pripadajuće institucije nositelja znanja koje doprinose razvoju bioekonomije kroz:

- ispitivanje tržišnih potencijala,
- poticanje sinergije znanosti i praktičnog znanja,
- osnaživanje civilnog sektora,
- edukaciju,
- održivo zbrinjavanje otpada,
- povezivanje s akterima na nadnacionalnoj razini i
- kroz logističku podršku organiziranjem sabirnih centara za biomasu, te
- prirodno graditeljstvo.

Na temelju prikupljenih podataka iz prve faze, institucije i nositelje smo kategorizirali prema gospodarskom, znanstveno-obrazovnom i civilnom sektoru te ćemo ih ilustrirati u nastavku.

U suvremenom poslovnom svijetu, poduzeća mogu razvijati svoju konkurentnost samo ako su dovoljno prilagodljiva. Strategijsku fleksibilnost moguće je povećati ako su strategije rezultat inovativnog reagiranja i stvaranja veće različitosti u odnosu na konkurente. Naime, u uvjetima dinamičnih promjena u okruženju, inovativnost postaje ključni faktor strategije diferenciranja i pozicioniranja poduzeća. Često se navodi kako mala i srednja poduzeća imaju više mogućnosti za postizanje veće razine fleksibilnosti i brzine odgovora na promjene u odnosu na velika poduzeća. Iz postojeće baze podataka identificirali smo 12 gospodarskih subjekata koji na različite načine doprinose razvoju sektora bioekonomije. Polovica uključuje inovativna mala i srednja poduzeća, zatim velike industrije koje svoje poslovanje usmjeravaju prema načelima kružne bioekonomije kroz sudjelovanje na razvojnim projektima koje smo ranije definirali, te razvojne agencije koje služe kao potpora ili nositelji istraživačkih projekata.

Nadalje, znanstveno-obrazovne institucije imaju ključnu ulogu u provođenju inovativnih projekata i istraživanja za sektor bioekonomije. Tijekom mapiranja je zabilježeno 14 institucija koje doprinose razvoju bioekonomije, kao voditelji ili partneri projekata koji su uglavnom fokusirani na pretvorbu nusproizvoda iz primarne proizvodnje u proizvod visoko dodane vrijednosti. Za svaku instituciju generirali smo i broj aktivnih istraživača za sektor bioekonomije prema kriterijima sudjelovanja na projektima i prema području njihova rada. Najviše spomenuti su Agronomski fakultet s šest pripadajućih znanstvenika, Prehrambeno-biotehnološki fakultet s tri znanstvenika, te Hrvatski šumarski institut s također tri znanstvenika.

Civilno društvo putem nevladinih organizacija neformalni je sustav građanske povezanosti i inicijativa, koji predstavlja samoorganizaciju građana kroz dobrovoljna udruženja, nevladine organizacije, interesne skupine i mreže nastale u svrhu ostvarenja (većinom) društveno korisnih ciljeva. Kao takve, djeluju kao posrednici između javnih vlasti i građana (Visinski, 2004). Takav tip organizacija najmanje je zastupljen od tri navedena sektora u bioekonomiji, tek polovinu u odnosu na znanstvene institucije i gospodarski sektor.

Nerazvijenost civilnog društva smatra se jednim od specifičnih problema postsocijalističkih zemalja. S druge strane, postoje brojne organizacije civilnog društva u Hrvatskoj koje indirektno utječu na inkluzivan i održiv razvoj bioekonomije i ruralni razvoj općenito, a samo neke od njih su solidarne ekološke grupe, energetske zadruge i zadruge općenito, brojne ekološke udruge, udruge koje se zalažu za jednaka prava žena i muškaraca i marginaliziranih grupa, udruge koje se bore za dobrobit životinja i ostale udruge, a koje nisu spomenute u ovom istraživanju. Također, važno je naglasiti kako su programi financiranja unutar Europske unije uglavnom usmjerena na istraživanja i tehnološke inovacije te u fokus stavljaju gospodarsku i znanstvenu zajednicu. Civilni sektor često je usmjeren teritorijalno i pragmatično, tako da je moguće da su razvojni projekti za bioekonomiju financirani iz drugih izvora te time ovim radom nisu obuhvaćena⁷. Dodatna istraživanja bila bi korisna kako bismo istražili na koje načine civilno društvo izravno i neizravno doprinosi bioekonomiji u Hrvatskoj. Tablica s pripadajućim predstavnicima navedenih sektora za bioekonomiju prikazana je u nastavku u Tablici 2.

Tablica 2: Pregled institucija kao nositelja znanja za razvoj bioekonomije u Republici Hrvatskoj, Izvor: Vlastito istraživanje

R.br.	Gospodarski sektor	Znanstveno-obrazovni sektor	Civilni sektor
1.	Bio-mi Ltd.	Agronomski fakultet (6)	SDEWES - Međunarodni centar za održivi razvoj energetike, voda i okoliša
2.	Centar kompetencija - hrana i bioekonomija d.o.o.	Prehrambeno – biotehnološki fakultet u Zagrebu (3)	ZMAG – Zelena mreža aktivističkih grupa
3.	Centar kompetencija d.o.o. za istraživanje i razvoj Vinkovci	Hrvatski šumarski institut (3)	DOOR - Društvo za oblikovanje održivog razvoja
4.	EcoCortec	Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek (2)	Zelena energetska zadruga
5.	Croatian Woods Ltd.	Fakultet šumarstva i drvne tehnologije (2)	Hrvatski drveni klaster
6.	EKO LIKA Greenovation	Energetski institut Hrvoje Požar	Eko Kvarner
7.	INA d.o.o.	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje (1)	
8.	IPS konzalting	Tekstilno-tehnološki fakultet (1)	
9.	Mi-plast Ltd.	Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (1)	

⁷ Cilj ovoga rada je definiranje nositelja znanja za sektor bioekonomije u Hrvatskoj proveden tijekom stručne prakse. Fokus je bio primarno na projekte vezane uz tehnološke inovacije i preradu nusproizvoda primarne proizvodnje, stoga su s obzirom na drugačiju vrstu resursa kojima raspolažu, gospodarski i znanstveni sektor očekivano zastupljeniji.

10.	MIRET tenisice	Veleučilište u Karlovcu (1)	
11.	Particula Group	Institut za poljoprivredu i turizam u Poreču (1)	
12.	Razvojna agencija Vukovarsko-srijemske županije	Institut za oceanografiju i ribarstvo (1)	
13.	Regionalna razvojna agencija Međimurje	Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek (1)	
14.	SAPONIA d.d.	Institut za političku ekologiju	

Na temelju provedenog mapiranja možemo zaključiti kako Republika Hrvatska u posjeduje razvijene institucionalne i ljudske resurse koji su potrebni za razvoj bioekonomije. Za daljnja istraživanja bilo bi korisno istražiti na koji način su navedeni nositelji znanja povezani, te kojim mehanizmima i aktivnostima se može stvoriti viša razina suradnje i razmjene znanja među navedenim akterima i institucijama. Nadalje, bilo bi korisno evaluirati ulogu savjetodavne službe i ostalih državnih i javnih tijela u generiranju znanja prema primarnim proizvođačima i ostalim akterima u Hrvatskoj s obzirom na to da tijekom provođenja ovog mapiranja nisu u značajnoj mjeri spomenuta. Stvaranje sustava koji uspješno razvija održivu bioekonomiju leži u sinergiji svih triju sektora i međusobnoj razmjeni znanja i multisektorskoj suradnji. Također, u sklopu toga važno je istražiti i ulogu poljoprivrednika u cijelom procesu razmjene znanja te načine na koje mogu biti aktivno uključeni u proces stvaranja bioekonomije na razini svoje zajednice.

Naposljetku, potrebno je napomenuti kako je mapiranje dinamičan proces te ovim radom ne namjeravamo prikazati konačni popis nositelja znanja, već započeti proces mapiranja koji zahtijeva ažuriranje podataka.

10. Ostvarenje inkluzivne i održive bioekonomije

Bioekonomija nosi izniman potencijal za ostvarenje prosperitetnog i održivog ekonomskog rasta na temelju razvoja znanosti i tehnologije u isto vrijeme vodeći računa o mobilizaciji lokalnih zajednica i održivom korištenju prirodnih resursa. Trenutne strategije i akcijski planovi kojih je bioekonomija sastavni dio u velikoj mjeri naglašavaju industrijsku proizvodnju biomase u svrhu proizvodnje robe s dodatnom vrijednošću, gdje je razvidno kako način proizvodnje može lako skliznuti iz domene održivosti u ponovno iscrpljivanje resursa, degradaciju okoliša te marginalizaciju poljoprivrednika i ranjivih skupina u ruralnim zajednicama. Kako bi se ostvarila bioekonomija koja podržava ekološki, društveni i ekonomski razvoj, potrebno je ispuniti određene preduvjete koje ćemo, koristeći pozitivne primjere iz prakse, pojasniti u nastavku.

Jedan od ključnih pokretača ruralnih zajednica predstavlja razina socijalnog kapitala. Prema Štulhoferu (2003:80), socijalni kapital podrazumijeva „skup kulturnih osobina koje stvaraju i održavaju međusobno povjerenje i suradnju među članovima određene društvene zajednice“. Drugim riječima, što je viša razina socijalnog kapitala u nekoj zajednici, to je veća vjerojatnost da će stanovnici biti spremni na suradnju i udruživanje, osjećati sigurnost unutar svoje zajednice i biti osposobljeni za stvaranje poticajne poduzetničke klime. Socijalni kapital se očituje kroz uzajamnost, povjerenje, solidarnost, spremnost na volontiranje i davanje doprinosa zajedničkim ciljevima (Šimleša i Vuković, 2020). Za rast socijalnog kapitala unutar zajednice od velike je važnosti demokratska politička kultura koja potiče jednaku uključenost svih aktera u svrhu donošenja odluka za postizanje zajedničkih ciljeva, te obrazovanje putem kojeg možemo uočiti povezanost između osobne i opće dobrobiti. Također, vrlo je važno naglasiti kako se u kontekstu ruralnog razvoja ne naglašava isključivo socijalni kapital kroz horizontalnu povezanost, već je potrebno postići povezanost na različitim razinama, kao što je povezanost heterogenih grupa u zajednici te povezanost s institucijama i ostalim akterima van zajednice kako bi se što uspješnije generiralo znanje, resursi i ostvarili zajednički lokalni ciljevi.

U sljedećim potpoglavljima ćemo navesti i potkrijepiti primjerima neke od alata i mehanizama kojima bi se, mogla stvoriti pogodna klima za razvoj ekonomski, ekološki i socijalno održive bioekonomije.

10.1. Uloga Sustava znanja i inovacija u poljoprivredi (AKIS)

AKIS – Agriculture Knowledge and Innovation System, odnosno Sustav znanja i inovacija u poljoprivredi je koncept koji povezuje i udružuje razne dionike – organizacije i poljoprivrednike radi promicanja uzajamnog učenja, generiranja, dijeljenja i korištenja znanja i informacija vezanih uz poljoprivredu. Dionici AKIS-a su moderni akteri – nacionalni poljoprivredni istraživački instituti, internacionalni poljoprivredni istraživački centri; privatni sektor (agroprehrambene tvrtke, poduzetnici na lokalnoj, nacionalnoj i multinacionalnoj razini), civilne organizacije (nevladine udruge, farmerske udruge, zadruge, udruge potrošača...), institucije (ministarstva, državne agencije, instituti), banke, poljoprivrednici i drugi dionici. Razlog udruživanja je i sinergijsko djelovanje u procesu donošenja odluka, rješavanju problema i stvaranju inovacija u poljoprivredi određene zemlje. Takav se sustav temelji na istraživanju, obrazovanju i savjetodavstvu te ga se smatra suvremenim pristupom u stvaranju kompetitivnosti, strožim procedurama vrednovanja, komercijalizaciji i internacionalizaciji istraživanja, promjenama u politikama i sinergiji privatnog i javnog sektora s ciljem zajedničkog djelovanja. Kako bi AKIS bio uspješan i funkcionalan, nužno je provoditi i primjenjivati znanstvena istraživanja, uvoditi inovacije, razvijati digitalna rješenja i učiniti ih dostupnima, omogućiti dostupnost savjetodavnih službi te najvažnije, uključiti poljoprivrednike kroz savjetovanje, treninge i razmjenu znanja (Jelaković, 2021).

U tu svrhu osnovan je SCAR (Stalni odbor za istraživanja u poljoprivredi) čiji su glavni ciljevi promicanje i jačanje transnacionalnih istraživanja i međusobne suradnje u prilagodbi na klimatske promjene, poboljšanje bioraznolikosti i ekosustava te razvoju kružnog biogospodarstva. U svom izvješću radna skupina SCAR AKIS preporučuje izgradnju na modelima zajedničke proizvodnje znanja, protežući granicu između generatora znanja i korisnika. To implicira primjenu znanja od akademika, poduzeća, poljoprivrednika i javnosti, od kojih svi mogu dati vrijedan doprinos bazi znanja. Zajednička proizvodnja modela znanja naglašava potrebu prelaska s ideja o jednosmjernom «prijenosu znanja» na procese koji će olakšati «razmjenu znanja» (BIOEAST, 2021).

IRSKA – pozitivan primjer funkcionalnog AKIS-a

Irski je AKIS svjetski poznat po svojoj funkcionalnosti i učinkovitosti. Temelji se na bitnom položaju i utjecaju jedne ustanove koja se djelomice financira javnim sredstvima – Teagasc. Ta ustanova objedinjuje istraživanje, osposobljavanje i savjetovanje, a radi u partnerstvu sa svim drugim sektorima poljoprivrede i prehrambene industrije, kao i agencijama za ruralni razvoj. Teagasc ima oko 1.200 zaposlenika na 51 lokaciji diljem Irske. Irska se obvezala da će razviti gospodarstvo temeljeno na znanosti i razmjeni znanja, njegujući koncepte bioekonomije (Jelaković, 2021).

U kvalitetnom uspostavljanju AKIS-a ističe se važnost savjetodavnih službi, koje povezuju razne dionike, a njihova se uloga odnosi i na poznavanje problema poljoprivrednika, spremnost i sposobnost davanja savjeta koji se tiču ekonomije, okoliša, društvenih odnosa, sposobnost prijenosa informacija o najnovijim znanstvenim dostignućima i spoznajama, spremnost na stjecanje novih znanja i vještina, sposobnost transfera znanja poljoprivrednicima te podrška u uspostavljanju rada operativnih grupa usmjerenih na poduzetništvo i inovacije (EiP – *Entrepreneurship and Innovation Programmes*) (Jelaković, 2021).

Održivi razvoj bioekonomije zahtijeva, prije svega, ne samo širu definiciju pojma bioekonomija, već i široko razumijevanje potrebne baze znanja. Naposljetku, takvim prijenosom znanja osnažujemo poljoprivrednike da aktivno sudjeluju u donošenju odluka u svrhu prepoznavanja izazova i potencijala za razvoj svoje lokalne zajednice.

10.2. Stvaranje partnerstava na teritorijalnoj razini

Liberalizacijom i globaliziranjem tržišta dolazi do slabljenja utjecaja države te se razvijaju novi modeli u pristupima razvojnim pitanjima koji su temeljeni na lokalnim razvojnim inicijativama. S obzirom na to da su države EU često usmjerene na poticanje partnerstava među zemljama, korisno je i potrebno osigurati nove strukture i ojačati partnerstva koje u kontekstu bioekonomije primjenjuju holistički pristup na teritorijalnoj razini (Maleković, 2002). Priznavanje novog koncepta regionalnog razvoja koji se temelji na znanju, motivaciji, povjerenju i snazi lokalne zajednice, takozvani razvitak odozdo, pokazao se kao vrlo uspješan u velikom broju zapadnoeuropskih zemalja te su dobili potporu od Europske komisije, Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), Ujedinjenih naroda i ostalih međunarodnih tijela i institucija. Takav pristup karakterizira decentralizacija i poticanje lokalnih zajednica da preuzmu kontrolu nad vlastitim razvojnim pitanjima kako bi bile konkurentnije u svjetskim okvirima koristeći endogene potencijale. Lokalni ekonomski razvitak podrazumijeva promoviranje optimalnog korištenja lokalnih kapaciteta, olakšavanje pristupa tržištu i poduzetničkim inicijativama s ciljem poboljšanja kvalitete života stvaranjem uvjeta za

Solidus Solutions – materijali za pakiranje na bazi vlakana rajčice

U Westlandu, području Nizozemske poznatom po hortikulturi u staklenicima, Solidus Solutions je razvio novi materijal za pakiranje baziran na vlaknima rajčice. Biljni ostaci rajčice (listovi i stabljike), koji su ostali od berbe, drobe se i miješaju s vlaknima recikliranog papira kako bi se dobio visokokvalitetni karton koji se može reciklirati za pakiranje. Rješenje je razvijeno jedinstvenom suradnjom pod nazivom Bio Base Westland, koja uključuje poljoprivrednike, prerađivače zelenog otpada, tvornice ploča, istraživačke institucije, sveučilišta, konzultante i vijeća (Solidus Solutions, n.d.).

zapošljavanje. Primjeri takvih partnerstava su zajednički projekti opskrbe obnovljivom energijom, regionalne inicijative za brendiranje, programi održive proizvodnje i potrošnje hrane, poljoprivreda potpomognuta zajednicom i slično (Maleković, 2002).

Načelo partnerstva naglašava uključivanje različitih aktera, kao što su poljoprivrednici, industrijski akteri, istraživački instituti, te često zahtijeva da mreža postane formalno organizirana. Teritorijalna partnerstva imaju za cilj mobilizirati i održivo koristiti različita teritorijalna dobra i uključivanje relevantnih aktera, institucija znanja, općina, poduzetnika, stručnjaka s različitim iskustvima. Lokalni ekonomski razvitak usmjeren je na korištenje lokalnih prirodnih i drugih razvojnih resursa i potencijala, stvaranje uvjeta za pristup financijskim mogućnostima, poboljšanje kvalitete ljudskih resursa na područjima koji zaostaju u razvitku te razvojem infrastrukture i usluga s ciljem podizanja efikasnosti gospodarskih aktivnosti, a koja uključuje i fizičku, ali i podupiruću infrastrukturu. Ostvarenje lokalnog ekonomskog razvitka moguće je isključivo uz pomoć javno-privatnog partnerstva koje omogućava društvenu stabilnost, pomaže u realizaciji adekvatnog okvira na lokalnoj i regionalnoj razini uzimajući u obzir potrebe lokalnog stanovništva, doprinosi podizanju efikasnosti lokalne javne administracije te potiče brzinu i fleksibilnost u donošenju odluka. Lokalne akcijske grupe (LAG-ovi)⁸ su jedan primjer ruralnih teritorijalnih partnerstava koja su aktivno pridonijela poboljšanju kvalitete života kroz svoje aktivnosti u obrazovanju, osposobljavanju, ekološkom djelovanju i društvenoj integraciji (Maleković, 2002).

LAG Pays des Condruces

Područje u Francuskoj koje pokriva Lokalna akcijska grupa Pays des Condruces ima razvijen sektor stočarstva. Od 2009. godine LAG je podržao niz studija izvedivosti za proizvodnju bioplina, uključujući mapiranje distribucije farmi na tom području i njihovih kapaciteta za proizvodnju bioplina, identificiranje područja veće potrošnje energije za grijanje, ispitivanje mogućnosti za osnivanje zadruga koje bi rukovodile digestorima te metodama za kompenzaciju svojih članova. Studije su pratili seminari, studijska putovanja te informativne publikacije i smjernice o primjeni biomase. Osim izrađene studije, pokrenuti su projekti izgradnje bioplinskih postrojenja na 4 od 19 točaka velike potrošnje energije utvrđene u tom području. Uloga LAG-a u projektu bila je ključna jer su djelovali kao posrednik i katalizator, kao i olakšavanje kontakata između poduzeća, poljoprivrednika, arhitekata, inženjera i lokalne uprave (Europska mreža za ruralni razvoj, 2014).

⁸ LAG-ovi su tijelo osnovano u EU, a predstavljaju partnerstvo javnog, gospodarskog i civilnog sektora određenog područja s ciljem zajedničkog dogovaranja razvojnih pitanja regije pod LAG-om. Ovisno o strategiji razvoja, objavljuje natječaje, savjetuje te uvijek ima za cilj aktivno uključiti ruralno stanovništvo u generiranje novih ideja, znanja i aktivnosti koje donose prosperitet lokalnoj zajednici (LAG Sjeverna Istra, n.d.).

10.3. Poticanje poduzetničke klime

U sektoru bioekonomije sudjeluju poduzeća svih veličina. Osim kontinuiranog razvoja znanja koji su potrebni za uspješne inovacije za tvrtke na svim razinama, potrebni su i novi modeli suradnje kako bi se omogućilo različito korištenje poslovnih modela za poticanje razvoja bioekonomije. Inovativna mala i srednja poduzeća nastala iz istraživačkih instituta igraju ključnu ulogu u stvaranju inovacija u bioekonomiji. Poticanje poduzetničkih aktivnosti u ruralnim područjima može se ostvariti primjerice kroz obrazovanje mladih i stvaranje motivirajuće okoline u kojoj se mladi i ostali zainteresirani dionici mogu umrežavati. Neke od aktivnosti su uspostavljanje projekata ili natjecanja za djecu i studente putem kojih oni mogu razvijati svijest i vještine o poduzetništvu ili primjerice biti nagrađeni kroz pomoć za pokretanje svog *start-up-a*. Nadalje, pružanjem podrške ruralnim poduzetnicima kroz mentoriranje, administrativnu podršku te korištenje platforme za promociju i isticanje poduzeća i uspješnih priča uvelike može doprinijeti pozitivnoj poduzetničkoj klimi (BECOTEPS, n.d.).

Također, potrebno je osigurati da su poduzetnici i tijela zadužena za plaćanje upoznata sa sinergijskim cjevima relevantnim za ruralnu bioekonomiju i komplementarnim instrumentima financiranja različitih Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) te kako im se može pristupiti i najefikasnije ih koristiti. Primjer istraženih mogućnosti komplementarnog financiranja iz različitih ESIF fondova, takozvanih „paketa“ je korištenje Europskih fondova za regionalni razvoj (European Regional Development Fund – ERDF) potpore za provedbu studije izvedivosti za ruralno bio poduzeće i financiranje iz Programa ruralnog razvoja za potporu povezanih ulaganja u pokretanje poslovanja i infrastrukturu (Europska komisija, n.d.). Poticanje poduzetničkih aktivnosti povezanih s bioekonomijom kod aktera u ruralnim područjima, posebice mladih, stvara se izniman potencijal za revitalizaciju ruralnih područja kroz održivo gospodarenje prirodnih resursima, ekonomsku održivost te edukaciju i osnaživanje članova ruralne zajednice.

Eko-Lika GREENnovation – tvornica za preradu vune

Na području Republike Hrvatske važno je spomenuti projekt Eko-Lika GREENnovation koji ima potencijal kroz kružno i zeleno poduzetništvo pokrenuti pozitivan socioekonomski i ekološki razvoj i zaustaviti trend iseljavanja u Lici i okolici. Izgradnjom proizvodnog pogona Eko-Lika centar za vunu u Lici ima potencijala da postane vodeći centar za preradu vune u bio pelete na nacionalnom i regionalnom nivou. Cilj je Liku učiniti središtem za zeleno poduzetništvo i inovacije u regiji.

Eko-Lika centar tako postaje jedna od polaznih točaka za gospodarski rast kroz kružnu i zelenu ekonomiju, koristeći pametnu, čistu, zelenu tehnologiju prerade vune i potičući održivu poljoprivredu i čišći okoliš (Eko-Lika Greennovation, 2021).

10.4. Utjecaj društvenih znanosti na održivi razvoj bioekonomije

Perspektiva društvenih znanosti integrirana s nalazima iz prirodnih znanosti vodi prema usklađivanju dobrobiti ljudi i okoliša. Razvoj novih ekonomskih modela predstavlja priliku za pozitivnim promjenama i smanjenjem društvenih nejednakosti. Sustavnim promjenama i programima obrazovanja u području bioekonomije može se doprinijeti osnaživanju marginaliziranih društvenih skupina kroz obrazovanje, uključivanje na tržište rada i poboljšanje njihovog socioekonomskog statusa, koji je u ruralnim područjima i više nego potreban. Nužno je da se u inovacije i projekte uvrste i društvena istraživanja na razini lokalne zajednice kako bismo uspješno detektirati razvojne prepreke i na temelju izvedenih zaključaka provodili daljnje politike i razvojne projekte za bioekonomiju.

Poljoprivreda, stočarstvo i šumarstvo se smatraju maskulinim sektorima, stoga uloga žena često ostaje nezapažena. Također, s obzirom na to da je bioekonomija uglavnom reprezentirana od strane velikih aktera i multinacionalnih kompanija, često se zanemaruju potrebe marginaliziranih skupina. Drugim riječima, prelazak na model bioekonomije ne garantira da će se društvene nejednakosti smanjiti, ili uopće biti primijećene. Nevidljivost roda unutar strategija i akcijskih planova bioekonomije rezultira izostavljanjem važnih društvenih pitanja iz perspektive znanosti i provedbenih politika te se marginalizirane skupine percipiraju kao pasivni subjekti u procesu promjene. Prema istraživanju Saint-Hernandez i sur. (2022) koji su se bavili studijom o prisutnosti roda unutar bioekonomije, u posljednjih pet godina stavlja se veći naglasak na ulogu društvenih znanosti u kontekstu razvoja bioekonomije i na veću prisutnost rodnih analiza. Unatoč tome, na području poljoprivrede oskudan je broj studija koje se bave rodnom analizama unatoč tome što je proizvodnja obnovljivih izvora energije rodno segregirana, pogotovo u kontekstu neeuropskih zemalja. Određene društvene skupine su nejednako plaćene ili su izložene neplaćenom radu u procesima proizvodnje resursno efikasne bioekonomije koja trenutno prevladava. Kao što pokazuju istraživanja o nejednakim ekološkim otiscima, ova socioekološka nejednakost ima globalnu dimenziju, budući da na korištenje resursa i potrošnju pojedinaca utječe njihovo mjesto stanovanja, kao i to žive li u poluperiferiji ili kapitalističkim središtima. Primjerice, na području Afrike i Azije, do 90% poslova koji uključuju obnovljive izvore energije održani su zahvaljujući fizičkom radu ruralnih žena (Johnson i sur., 2020).

Iako se politike bioekonomije bave globalnim problemima, političke rasprave i istraživanja o bioekonomiji u nastajanju uglavnom su usmjereni na Europu i Sjevernu Ameriku te globalna perspektiva koja razmatra proizvodnju biomase kojom se globalno trguje i njezine učinke na poljoprivredne i šumarske sektore različitih zemalja, kao i proizvodnju znanja u kontekstu izvan Europe i Sjeverne Amerike, još uvijek nije dovoljno istražena. Trenutna istraživanja na temu bioekonomije smatraju se eurocentričnima. Ne uzimaju u obzir razlike između globalnog Sjevera i Juga, ili se Jug vidi primarno kao izvor resursa te ne postoji pravedna prilika za uključivanjem u globalne razvojne procese.

Dodatno, prema studijama Backhouse i sur. (2021) u Njemačkoj, Maleziji, Brazilu i Argentini, autori primjećuju kako malo ljudi izvan državnih stručnih krugova može razumjeti pojam

bioekonomije. Politike bioekonomije su razvijene u stručnim forumima i uglavnom ih definiraju dominantni sektori agrobiznisa i biotehnologije. Dominacija ovih sektora ističe se u više slučajeva, od Finske, Brazila, Argentine, Malezije i Indonezije do Njemačke i Europske unije. U Brazilu, Indoneziji i Maleziji, bioekonomiju su prisvojili sektori agrobiznisa. To je primjer Anne Tittor u svojoj analizi koja se tiče Argentine. Tittor (2021) tvrdi da je koncept bioekonomije prisvojen od strane agrobiznisa i biotehnološkog sektora, te da ga koriste za „maskiranje“ svojih aktivnosti kao održivih. Ti su akteri odgovorni za fokusiranje cjelokupnog gospodarstva zemlje na izvoz soje, zanemarujući negativne društvene i ekološke utjecaje. Neindustrijski akteri koji se usredotočuju na lokalnu poljoprivredu, upravljanje šumarstvom ili kooperativnu proizvodnju bioenergije odsutni su u većini političkih procesa. Stoga ovi doprinosi sugeriraju da trenutne politike bioekonomije ne pružaju dovoljno ulaznih točaka kako bi alternativni oblici postali dio procesa. To je dijelom posljedica činjenice da proces razvoja politike nije predmet društvenih rasprava o obliku i ciljevima socioekološke tranzicije prema bioekonomiji. To na globalnoj razini potvrđuje da je bioekonomija projekt kojem nedostaje demokratski mehanizam koji bi osigurao otvoreni pregovarački proces i sudjelovanje svih sudionika.

U njemačkom kontekstu, Rosa Lehmann (2021) naglašava da nacionalna biogospodarska agenda do sada nije uspjela integrirati i oživjeti prethodno postojeće znanje i praksu aktera civilnog društva uključenih u kooperativne programe koji promiču proizvodnju bioenergije temeljenu na građanima. Baveći se pitanjima proizvodnje znanja iz perspektive energetske pravde, Lehmann tvrdi da bi uključivanje ovih iskustava bio temeljni korak prema izgradnji plana bioekonomije koji ne samo da ima za cilj potaknuti tehnološke promjene, već i potaknuti promjenu društva. Nadalje, pokreti za zaštitu okoliša i klime, kao i ekofeministi/kinje pokazuju na lokalnoj i globalnoj razini da su ljudi također nejednako izloženi negativnim posljedicama degradacije prirode, kao što je šteta po zdravlje uzrokovana pesticidima. Te se nejednakosti reproduciraju duž različitih strukturnih kategorija kao što su klasa, spol, etnička pripadnost i/ili građanstvo koje utječu i pojačavaju jedna drugu. Različite društvene skupine su također izložene nejednakoj raspodjeli znanja: studije o politikama zelenog rasta kao što je promicanje obnovljivih izvora energije ili o projektima očuvanja pokazuju da su ljudi nejednako uključeni u političke procese definiranja problema i razvoja tehničkih rješenja. Također, potrebno je uzeti u obzir kako bioekonomija može biti sastavni dio društvenih pokreta Globalnog Juga, kao što *su buen vivir*⁹, *ubuntu*¹⁰ i radikalne ekološke demokracije. Obzirom na to da su takvi pokreti često teritorijalno usmjereni, njihova vidljivost u znanstvenom diskursu mogla bi pozitivno utjecati na razvoj inkluzivne bioekonomije u lokalnom kontekstu rezultirajući smanjenjem jaza između znanosti i aktivizma.

⁹ Buen Vivir je pokret nastao u 2000.-tima u Južnoj Americi, s temelji se na uvjerenju da je istinsko blagostanje ("dobar život") moguće samo u zajednici. Dobro zajednice se stavlja iznad dobrobiti pojedinca. To je zajednica u proširenom smislu; uključuje prirodu, biljke, životinje i Zemlju (Mercado, 2017).

¹⁰ Ubuntu predstavlja pokret i sustav vrijednosti i praksi za koje ljudi iz Afrike ili afričkog podrijetla smatraju da ljude čine autentičnim ljudskim bićima. Iako se nijanse ovih vrijednosti i praksi razlikuju među različitim etničkim skupinama, sve one upućuju na jednu stvar – autentično ljudsko biće dio je većeg i značajnijeg zajedničkog, društvenog, ekološkog i duhovnog svijeta (Mugumbate i Chereni, 2020)

11. Ekološka održivost bioekonomije i odrast

Koncept biogospodarstva podložan je kritikama zbog nedovoljne dostupnosti i potencijalno neodrživog korištenja biomase i zemljišta, koji su primarna ograničenja za daljnji razvoj sektora biogospodarstva. Politički namjeravani porast potražnje za bioproizvodima dodatno će povećati pritisak na ograničenu biomasu i zemljišne resurse te intenzivirati interakcije s prehrambenim sektorom. Sukobi između različitih ciljeva održivosti kao što su sigurnost hrane i opskrba energijom, održivo korištenje zemljišta i sukobi korištenja zemljišta osim proizvodnje biomase, kao što su zaštita prirode, hrana i turizam, mogu pogoršati i izazvati ekološke, ekonomske, društvene i političke posljedice (Gawel i sur., 2019). Dodatno, postojeći smjer razvoja bioekonomije trenutno jača moćne aktere i uobičajene prakse u šumarskom i poljoprivrednom sektoru i stoga može doprinijeti produbljivanju odnosa eksploatacije, marginalizacije i oduzimanja posjeda, kao i ekstraktivnih i nejednakih trgovinskih odnosa. S obzirom na to, postoji potreba za razvojem transformativne vizije bioekonomije.

Širi, sustavno utemeljen pristup poljoprivredno-prehrambenim inovacijama u biogospodarstvu može pomoći da se istraživanja i inovacije pretvore u gospodarski rast, a istodobno pruža javna dobra i očuva usluge ekosustava. Raznovrsnija bioekonomija manje je osjetljiva na vanjske šokove kao što su poremećen klimatski režim ili oskudica resursa – npr. plodna zemlja, slatka voda, fosfor i biološka raznolikost. Štoviše, poljoprivrednicima su potrebne mjere potpore u usvajanju i održavanju poljoprivrednih sustava i praksi koje su posebno povoljne za okolišne i klimatske ciljeve, jer tržišne cijene ne podupiru razvoj okolišno održivih javnih dobara. Takva javna dobra mogu se osigurati agroekološkim metodama, što stoga zahtijeva veće mjere potpore. Također, proizvodnja energije na farmi za vlastite potrebe ili putem stvaranja lanaca opskrbe za ostatke i otpad kao sirovine za opskrbu energijom na lokalnoj razini, kao i uspostavljanje mreže malih lokalnih biorafinerija putem organskog recikliranja biootpada pružaju dodatno sredstvo za smanjenje vanjskih energetske unosa. Štoviše, takve aktivnosti potiču mobilizaciju ljudskih i okolišnih resursa u zajednici na održiv način pritom ostvarujući ekonomski prosperitet (Schmid i sur., 2012).

Tijekom vremena su se razvili novi koncepti od strane znanstvene zajednice i praktičara zainteresiranih za transformativne društvene promjene. Njihov cilj nije promocija među transnacionalnim institucijama ni jednaka implementacija na globalnoj razini. Njihova premisa je da su briga i prakse usmjerene prema okolišu i društvu kulturno uvjetovane i trebaju biti kontekstualizirane pojedinačno unutar svake zajednice ili društva (Bokan i Puđak, 2020). Jedan od takvih koncepata uključuje odrast (*degrowth*¹¹), pokrenut od strane aktivista 2001. godine kao kritika dosadašnje putanje ekonomskog rasta karakterističnog za zemlje Zapada. Odrast predstavlja promjenu sadašnje ekonomije usmjerene na rast, ne samo kroz smanjenje BDP-a nego i kroz načine proizvodnje i potrošnje, poticanje pravednog demokratskog načina odlučivanja te usmjerenost na smanjenje proizvodnje i potrošnje u razvijenim zemljama. Odrast implicira

¹¹ Degrowth je doslovan prijevod '*décroissance*', francuske riječi koja znači smanjenje.

percepciju ekosustava iznad poimanja kao pukog pružatelja korisnih ekoloških resursa ili usluga. S obzirom na to da apsolutno razdvajanje između industrijske proizvodnje i ekološke degradacije još nije uočeno i nije vjerojatno da će se uskoro dogoditi, odrast predstavlja mogući put za očuvanje ekosustava smanjenjem ljudskog pritiska na ekosustave i prirodu, te izazov ideji da je moguće odvajanje ekoloških utjecaja od gospodarskog rasta. Rast vodi ka *res communis* pristupu (Bayon i sur., 2010) koji sugerira da se dobra okoliša zajednički brinu i dijele tako da se izbjegava prisvajanje od strane jednog pojedinca za razliku od *res nullius* pristupa gdje resursi ne pripadaju nikome i može se slobodno uzeti i uništiti. Odrast je kritika uvjerenja u ekološku modernizaciju koja tvrdi da su nove tehnologije i poboljšanja učinkovitosti ključna rješenja za ekološku krizu. Praktičari odrasta dovode u pitanje sposobnost tehnološke inovacije da prevlada biofizička ograničenja i održi beskonačan gospodarski rast te se oslanjaju na ne-tehnička rješenja za smanjenje uporabe materijala i energije. Promiču lokalne, decentralizirane, male i participativne alternative kao što su kružnost, ponovna upotreba, vegetarijanstvo ili veganstvo, zajedničko stanovanje, agroekologija, ekosela, solidarna ekonomija, potrošačke zadruge, etične banke ili kreditne zadruge, decentralizirane zadruge za obnovljivu energiju.

Na temelju rezultata istraživanja Puđak i Bokan (2020) možemo ustvrditi kako na razini Hrvatske postoji razlika u vrijednostima i motivaciji između ispitanika koji pripadaju poljoprivrednim poduzećima (poljoprivrednici) i između onih koji pripadaju energetsom i građevinskom sektoru (inženjeri), uz zaključak da su farmeri vrijednosno orijentirani, dok su inženjeri profitno orijentirani. Uz to, zaključeno je kako farmeri prema vrijednostima više pripadaju odrastu, dok inženjeri pripadaju konvencionalnom rastu. Takve razlike autorice objašnjavaju činjenicom da je energetska sektor više usmjeren prema znanstvenoj tehnologiji za razliku od ekoloških poljoprivrednika koji su usmjereni prema održivosti.¹² Takvu dihotomiju možemo uočiti i u dva navedena koncepta bioekonomije od strane Gawel i sur. (2019), gdje se poljoprivrednici smatraju čuvarima okolišnih resursa te djeluju na način da održavaju ekonomski rast uz očuvanje javnih dobara, dok bi se inženjeri mogli povezati s pozitivističkim konceptom bioekonomije koji je većinski usmjeren na upotrebu znanosti i tehnologije u svrhu ostvarivanja ekonomskog rasta. Kritike usmjerene na koncept odrasta odnose se na nedostatak teorijski razrađenih koncepata i empirijskih potvrda koji mogu učinkovito doprinijeti konkretnim akcijama i rješenjima za postizanje multidimenzionalne održivosti na lokalnoj i na globalnoj razini. Održiva bioekonomija temeljena na transformaciji dosadašnjeg ekonomskog sustava, decentralizaciji i partnerskom pristupu koja uzima u obzir razvoj lokalne zajednice i očuvanje javnih dobara ima potencijala postati pozitivan primjer odrasta u praksi.

¹² Potrebno je imati na umu da postoji više tipologija, no za potrebe istraživanja fokusiralo se samo na te dvije. Daljnja ispitivanja transformativnih potencijala zelenih poduzetnika i aktera ostavljaju se za buduća istraživanja.

12. Zaključak

Razvoj bioekonomije nosi za sobom veliki potencijal za osiguranje ekonomskog rasta i otvaranje novih radnih mjesta u ruralnim, otočnim i industrijskim regijama, smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima te osiguranje ekonomske i ekološke održivosti primarne proizvodnje i prerađivačke industrije. Međutim, trenutne strategije i akcijski planovi kojih je bioekonomija sastavni dio u velikoj mjeri naglašavaju industrijsku proizvodnju biomase u svrhu proizvodnje robe s dodatnom vrijednošću, gdje dolazi do potencijalno neodrživog upravljanja zemljištem, biomasom te marginalizacije ruralnih zajednica. Širi, sustavno utemeljen pristup poljoprivredno-prehrambenim inovacijama u biogospodarstvu može pomoći da se istraživanja i inovacije pretvore u gospodarski rast, a istodobno pruža javna dobra i čuva usluge ekosustava. U ažuriranoj Strategiji europske bioekonomije iz 2018. naglašava se potreba za razvojem nacionalnih i regionalnih bioekonomskih strategija. Kreiranjem nacionalnih strategija trebale bi se konačno uvidjeti realne prednosti i nedostaci sektora bioekonomije na teritorijalnoj razini s ciljem uspješnijeg definiranja razvojnih ciljeva.

Na primjeru Republike Hrvatske možemo zaključiti kako imamo razvijen Sustav znanja i inovacija u poljoprivredi, međutim veze između tih aktera su slabe te ne postoji efektivan način razmjene znanja, inovacija i rezultata (Jelaković, 2021). Kako bi se maksimizirali endogeni potencijali ruralnih zajednica u ostvarenju zadanih ciljeva i kreiranju Strategije, potrebno je uključivanje različitih dionika, kao što su istraživački centri, civilne organizacije, ministarstva, banke, poljoprivrednici, savjetodavne službe i ostala tijela kako bi se uspješno mapirali resursi na lokalnoj razini potrebni za razvoj bioekonomski utemeljenih aktivnosti. Uspješna tranzicija prema održivoj bioekonomiji u ruralnim područjima započinje na lokalnoj razini, pristupom odozdo povećanjem održive produktivnosti primarnih sektora te razvojem inovativnih lanaca vrijednosti s ciljem osiguranja preduvjeta za daljnji korak prema sveobuhvatnijem modelu biogospodarstvu koje uzima u obzir i ekološku i socijalnu dimenziju. Poticanjem poduzetništva kod poljoprivrednika i ostalih aktera u ruralnim područjima osigurava se diversifikacija prihoda i modernizacija poslovanja te se samim time stvara bolji imidž bavljena poljoprivredom, posebice među mladima. Nadalje, potrebno je osigurati (primjerice, u sklopu LAG-ova ili savjetodavnih službi) adekvatne treninge i edukacije za poduzetnike i tijela zadužena za plaćanje i provedbu projekata u svrhu što efikasnijeg korištenja financijskih instrumenata. Najvažnije od svega, kako bi AKIS bio uspješan, nužno je uključivati poljoprivrednike kroz savjetovanje, treninge i razmjenu znanja. Primarni proizvođači u ovom se kontekstu smatraju čuvarima lokalnog znanja i resursa koji u sebi nose izniman utjecaj i ulogu u osposobljavanju za samorazvoj. Sustavnim promjenama i programima obrazovanja u području bioekonomije može se doprinijeti osnaživanju marginaliziranih skupina u ruralnim područjima kroz obrazovanje, uključivanje na tržište rada i poboljšanje njihovog socioekonomskog statusa, koji je u ruralnim područjima iznimno potreban. U tom kontekstu, bioekonomija ima izniman potencijal za ostvarenje inkluzivnog ruralnog razvoja temeljenog na prosperitetu, inovacijama i ulaganju u ljudske resurse, u isto vrijeme vodeći računa o ekološkim ograničenjima.

13. Popis literature

1. (2000). United Nations Millennium Declaration. Dostupno na: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_55_2.pdf – 1. svibnja 2022.
2. Backhouse, M, Lehmann, R., Lorenzen, K., Puder, J. Rodriguez, F., Tittor, A. (2021). Contextualizing the Bioeconomy in an Unequal World: Biomass Sourcing and Global Socio-Ecological Inequalities. *Bioeconomy and Global Inequalities*. 3-22. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68944-5_1
3. Bayon, D., Flipo, F. and Schneider, F. 2010. *La décroissance, 10 questions pour comprendre et en débattre*. Paris: La Découverte. *(na engleskom)*
4. BECOTEPS. THE EUROPEAN BIOECONOMY IN 2030: Delivering Sustainable Growth by addressing the Grand Societal Challenges. Dostupno na: https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/BECOTEPS_European%20Bioeconomy%20in%202030.pdf – 18. kolovoza 2022.
5. BIOEASTSUP. (2021). Report On the State-of-the-Art Innovation Gaps and Needs of The Bioeconomy Related Research and Innovation in the BIOEAST Macroregion. Dostupno na: https://bioeast.eu/download/d3-4_bioeast-foresight-exercise-report-pdf/ - 10. kolovoza 2022.
6. Bokan, N. (2021) Ruralni razvoj – teorije i paradigme: interni materijali u sklopu kolegija Ruralni razvoj. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
7. Bokan, N., Puđak J. (2020). Who Want What and Why? ‘Farmers’ and ‘Engineers’ as Green Entrepreneurs. *Traditiones*, 49/1, 7-26. DOI: 10.3986/Traditio2020490103
8. Bugge, M.M., T. Hansen, and A. Klitkou. (2016). What is the bioeconomy? A review of the literature. *Sustainability* 8: 1–22. <https://doi.org/10.3390/su8070691>.
9. Carlsson, C., (2008). *Nowtopia: How Pirate Programmers, Outlaw Bicyclists and Vacant-lot Gardeners Are Inventing the Future Today*. Oakland, CA: AK Press.
10. Cifrić, I. (2003) Ruralni razvoj i modernizacija: prilozi istraživanju ruralnog identiteta. IDIZ, Institut za društvena istraživanja, Zagreb.
11. Circle Economy. (2022). The Circularity Gap Report 2022. Dostupno na: <https://circulars.iclei.org/resource/circularity-gap-report-2022/#> - 10. kolovoza 2022.
12. Cooper, T., Hart, K., Baldock, D. (2009). Provision of Public Goods Through Agriculture in the European Union, Report Prepared for DG Agriculture and Rural Development. Dostupno na: https://ieep.eu/archive_uploads/457/final_pg_report.pdf - 10. kolovoza 2022.
13. Čavrak, V. (2003). Održivi razvoj ruralnih područja Hrvatske. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 1(1), 61-77.
14. D’Amato, D., Bartkowski, B., Droste, N. (2020). Reviewing the interface of bioeconomy and ecosystem service research. (49), 1878–1896 <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01374-0>

15. DeMaria, F., Schneider, F., Sekulova, F., Martinez-Alier J. (2013). What is Degrowth? From an Activist Slogan to a Social Movement. *Environmental Values* (22), 191-215.
16. Dittrich, M., Giljum, S., Lutter, S., Polzin, C. (2012). Green economies around the world? Implications of resource use for development and the environment. Sustainable Europe Research Institute (SERI), Vienna, Austria.
17. Eko-Lika Greenovation. *Vuneni peleti*. Dostupno na: <https://www.eko-lika-greenovation.com/hr/eko-lika-vuneni-peleti/> - 10. srpnja 2022.
18. Ellis F., Biggs S. (2001) Evolving themes in Rural Development 1950s- 2000s. *Development policy Review*, 19(4): 437-448
19. EU SCAR (2012), Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper, Brussels. https://scar-europe.org/images/AKIS/Documents/AKIS_reflection_paper.pdf - 14. svibnja 2022.
20. European Commission (2012) Innovating for sustainable growth : a bioeconomy for Europe, Publications Office: Bruxelles , <https://data.europa.eu/doi/10.2777/6462>
21. European Commission (2018) Guidance on cascading use of biomass with selected good practice examples on woody biomass. Luxembourg. <https://data.europa.eu/doi/10.2873/68553>
22. European Commission, (2018) A sustainable bioeconomy for Europe : strengthening the connection between economy, society and the environment : updated bioeconomy strategy. Brussels. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/792130>
23. European Commission. (2011). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Support for Rural Development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD), http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legalproposals/com627/627_en.pdf. – 15. svibnja 2022.
24. European Commission. (2016). CORK 2.0 DECLARATION - “A Better Life in Rural Areas”. Luxembourg. Dostupno na: https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/cork-declaration_en.pdf - 15. svibnja 2022.
25. European Network for Rural Development (2014), Belgium – LEADER Implementing Local Development Strategies. Dostupno na https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/gp_be_biogas_from_cattle_web.pdf – 22. rujna 2022.
26. European Network for Rural Development (2019) How to mainstream the bioeconomy in rural areas? Recommendations from the ENRD Thematic Group on ‘Mainstreaming the bioeconomy’. Dostupno na: https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/s11_bioeconomy-handout_how-to-mainstream-bioeconomy.pdf - 10. kolovoza 2022.
27. European Network for Rural Development. Studying and promoting biogas production in the territory of the LAG ‘Pays des Condruces’. Dostupno na: https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/gp_be_biogas_from_cattle_web.pdf 10. srpnja 2022.

28. Europska komisija. (2019). Europski zeleni plan. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF – 15. svibnja 2022.
29. Europski parlament. (2022). Kružno gospodarstvo: Definicija, vrijednosti i korist. Dostupno na <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/economy/20151201STO05603/kruzno-gospodarstvo-definicija-vrijednosti-i-korist> - 23. rujna 2022.
30. Gajula S., Reddy, C. R. K. (2021) More sustainable biomass production and biorefining to boost the bioeconomy. *Biofuels, Bioproducts & Biorefining*. 15(5): 1221-1232
31. Gawel, Erik & Pannicke, Nadine & Hagemann, Nina. (2019). A Path Transition Towards a Bioeconomy—The Crucial Role of Sustainability. *Sustainability*.11:1-23. <https://doi.org/10.3390/su11113005>
32. Green Economy Coalition. (2020). 10- Year Strategy: Economic reform within a generation. Dostupno na: <https://www.greeneconomycoalition.org/assets/reports/GEC-Reports/gec-2020-10-year-strategy-v1.5-FINAL-34pp.pdf> - 10. srpnja 2022.
33. Green European Foundation. (2017). GREEN ECONOMY? Campaigner's Manual. Dostupno na: <https://gef.eu/wp-content/uploads/2018/03/WEB-Green-economy-campaigners-manual.pdf> - 15. svibnja
34. Hausknost, D.; Schriefl, E.; Lauk, C.; Kalt, G. A transition to which bioeconomy? An exploration of diverging techno-political choices. *Sustainability* 2017, 9, 669.
35. International Labour Organization. (2014). Green entrepreneurship: Creating green jobs through sustainable enterprise development. Dostupno na: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_250688.pdf - 10. kolovoza 2022.
36. Isaak, R. (2002). The Making of the Ecopreneur Greener Management International. *Environmental Entrepreneurship*. 38: 81-91.
37. Jelaković, K. (2021) AKIS and Advisory services in Croatia. Report for the AKIS inventory (Task 1.2) of the i2connect project. I2connect interactive innovation. Dostupno na: <https://i2connect-h2020.eu/resources/akis-country-reports/> - 10. svibnja 2022.
38. Johnson, O.W., Han, J.Y.-C., Knight, A.-L., Mortensen, S., Aung, M.T., Boyland, M., Resurreccí B.P., (2020). Intersectionality and energy transitions: a review of gender, social equity and low-carbon energy. *Energy Res. Soc. Sci.* 70, 101774 <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101774>.
39. Kalanj, R. (1994). *Moderno društvo i izazovi razvoja*. Zagreb: Hrvatsko sociološko društvo.
40. Korošec L, Smolčić Jurdana, D. (2013). Politika zaštite okoliša - integralni dio koncepcije održivog razvoja Europske unije. 64(6):605-629.
41. Kulišić, B. (2020). *Sektorske analize: Bioekonomija*. Broj 74, godina 9 ISSN: 1848-8986. Ekonomski institut Zagreb. Dostupno na:

- https://www.eizg.hr/userdocsimages//publikacije/serijske-publikacije/sektorske-analize/SA-bioekonomija_velja%C4%8Da_2020.pdf – 10. svibnja 2022.
42. LAG Sjeverna Istra. *Što je to lag?*. Dostupno na: <https://www.lag-sjevernaistra.hr/ona/sto-je-to-lag/> - 20. rujna 2022.
 43. Maleković, S. (2002) "Oslonac na razvitak „odozdo“ i lokalne razvojne inicijative: moguća opcija za razvitak sela u Hrvatskoj". U: *Prostor iza: kako modernizacija mijenja hrvatsko selo*. Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar. 305-332.
 44. Mankiw, N.G. (2010). *Macroeconomics (7th Edition)*. Worth Publishers. Dostupno na: <https://jollygreengeneral.typepad.com/files/n.-gregory-mankiw-macroeconomics-7th-edition-2009.pdf> - 10. lipnja 2022.
 45. Marsden, T., Sonino, R. (2008). Rural development and the regional state: Denying multifunctional agriculture in the UK. *Journal of Rural Studies*, 24(4), 422-431.
 46. Menrad, K., Eberle, U., Schmid, O., Vanhemelrijk, J. and Viaggi, D. (2011). *Assessment of the Impacts of a European Bio-Based Economy. Report of the External Expert Group on Social, Economic and Environmental Implications of a Bio-Based Economy*. Expert report for DG Research, EU Commission: Brussels.
 47. Mercado, J. (2017). *Buen Vivir: A New Era of Great Social Change*. Pachamama Alliance. Dostupno na: <https://blog.pachamama.org/buen-vivir-new-era-great-social-change> - 22.9.2022.
 48. Ministarstvo poljoprivrede. *Biogospodarstvo u Republici Hrvatskoj*. Dostupno na: <https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute-teme/biogospodarstvo/biogospodarstvo-u-republici-hrvatskoj/5080> - 10. lipnja 2022.
 49. Mugumbate, J. R.; Chereni, A. (2020). "Editorial: Now, the theory of Ubuntu has its space in social work". *African Journal of Social Work*. 10 (1).
 50. ODRAZ - Održivi razvoj zajednice. (2021). *Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030. VIII. Dopunjeno izdanje. ODRAZ- Održivi razvoj zajednice i Udruga gradova u RH*. Zagreb. Dostupno na: https://www.odraz.hr/wp-content/uploads/2022/02/Brosura_GCOR_Prosinac-2021.pdf - 1. svibnja 2022.
 51. Padel S., Niggli U., Pearce B., Schlüter M., Schmid O., Cuoco E., Willer E., Huber M., Halberg N. and Micheloni C. (2010) *Implementation Action Plan for organic food and farming research*. TP Organics. Brussels, Belgium.
 52. Patermann, C.; Aguilar, A. The origins of the bioeconomy in the European Union. *New Biotechnol.* 2018, 40, 20–24.
 53. Robert, N.; Giuntoli, J.; Araujo, R.; Avraamides, M.; Balzi, E.; Barredo, J.I.; Baruth, B.; Becker, W.; Borzacchiello, M.T.; Bulgheroni, C. (2020). *Development of a bioeconomy monitoring framework for the European Union: An integrative and collaborative approach*. *New Biotechnol.* 59: 10–19.
 54. Ronzon, T. & M'barek, R. (2018). *Socioeconomic Indicators to Monitor the EU's Bioeconomy in Transition*. *Sustainability*, 10(1745). <https://doi.org/10.3390/su10061745>

55. S. Visinski. (2004). Civilno društvo i zauzetost za opće dobro, Nova prisutnost: časopis za intelektualna i duhovna pitanja, 11(1), str. 87-100.
56. Saint-Hernandez, A., Jimenez-Caballero, P. , Zarauz, I. (2022) Gender and women in scientific literature on bioeconomy: A systematic review. Spain: University of Zaragoza, Faculty of Social and Human Sciences
57. Solidus Solutions. About Us. Dostupno na: <https://solidus-solutions.com/en/about-us/> - 20. rujna 2022.
58. Svjetska banka. (2019). Stanje sektora i analiza javnih izdataka za poljoprivredu i ruralni razvoj. Dostupno na: <https://poljoprivreda2020.hr/wp-content/uploads/2019/08/Dijagnostičkaanaliza-Poljoprivreda.pdf> - 10. srpnja 2022.
59. Štulhofer, A. (2003) Društveni kapital i njegova važnost. Zagreb: Društvo za psihološku pomoć, str. 79-98.
60. UN (1987) Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future – Dostupno na <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> – 12. srpnja 2022.
61. United Nations (2015) Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Dostupno na: <https://sdgs.un.org/2030agenda> - 3. svibnja 2022.
62. United Nations General Assembly. (2002) Report of the World Summit on Sustainable Development. Dostupno na: https://digitallibrary.un.org/record/478154/files/A_CONF.199_20-EN.pdf - 3. svibnja 2022.
63. Vuković, S., Šimleša D, (2020). Utjecaj Europskog zelenog plana na ruralni prostor Hrvatske. LAG Baranja. Dostupno na: https://www.bib.irb.hr/1208723/download/1208723.STUDIJA_EZP_HR_LAG_BARANJA.pdf - 10. lipnja 2022.
64. World Trade Organization. Glossary: Multifunctionality. Dostupno na : https://www.wto.org/english/thewto_e/glossary_e/multifunctionality_e.htm – 20. rujna 2022.
65. Žutinić, Đ. (2015). Ruralni razvoj – teorije i paradigme. Interna skripta za studente studija Agrobiznis i ruralni razvitak. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.

14. Životopis

Danijela Glavan rođena je 16. 12. 1997. godine u Zagrebu, gdje pohađa osnovnoškolsko obrazovanje. Srednjoškolsko obrazovanje nastavlja u Školi primijenjene umjetnosti i dizajna u Zagrebu te 2016. godine stječe zvanje dizajnerice keramike obranom maturalnog rada na temu „Dekoratívne forme inspirirane florom i faunom“. Svoj rad izlagala je na Međunarodnom sajmu namještaja, unutarnjeg uređenja i prateće industrije - „AMBIENTA“ 2015. i 2016. godine, na izložbi „Novo iz ŠPUDa!“ u sklopu izložbenog prostora Ericsson Nikola Tesla 2016. godine te na izložbi „Misliti kroz materijal“ u Botaničkom vrtu 2021. godine.

Nakon završene srednje škole upisuje Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, preddiplomski studij sociologije. Tijekom tog perioda postaje aktivnom volonterkom u studentskoj udruzi eSTUDENT, potaknuta prosocijalnim djelovanjem kao članica tima Dobrotvorne i ekološke aktivnosti. Godinu kasnije započinje kao suvoditeljica istoimenog tima, gdje ima priliku voditi tim od osmero ljudi s različitih fakulteta. Zadužena je za provedbu projekata Nepotrebno je nekome potrebno i Zeleni eMJESEC, koji imaju za cilj osvještavanje važnosti ekološkog i humanitarnog djelovanja među studentskom populacijom. Godinu kasnije, 2021. godine postaje članicom Predsjedništva Udruge i koordinatoricom skupine Community koja organizira humanitarne projekte, znanstvene projekte za djecu te projekte koji podižu svijest o važnosti društveno odgovornog poslovanja među studentima i gospodarskim sektorom. Te godine bila je zadužena za tehničku podršku timovima, delegiranje zadataka na razini skupine te nadgledanje organizacije projekata skupine. Stekla je vještine formalne komunikacije u pisanom i govornom obliku, vještine upravljanja vremenom, rada i vođenja tima, te osnove Project Managementa organizirajući humanitarne projekte. Diplomski studij nastavlja na Agronomskom fakultetu 2020. godine, na smjeru Agrobiznis i ruralni razvitak. Tijekom studija pohađa stručnu praksu u Energetskom Institutu Hrvoje Požar na temu „Mapiranje dionika za sektor bioekonomije u Republici Hrvatskoj“.

Radno iskustvo tijekom studiranja stekla je na različitim studentskim poslovima, od kojih ističe petogodišnji rad u izravnoj prodaji u dm-drogerie markt, gdje je stekla vještine interpersonalne komunikacije, sposobnosti rješavanja konflikata te znanja iz područja zdravlja i njege. U travnju ove godine zapošljava se u Georg d.o.o., konzultantskom poduzeću za pripremu i provedbu EAFRD projekata. Na poziciji asistentice zadaci su obuhvaćali logističku i administrativnu podršku konzultantskom timu u provedbi projekata i ostalim svakodnevnim aktivnostima. Stekla je vrijedno znanje o različitim natjecanjima i obliku provedbe takve vrste projekata, znanje o AGRONET-u te je razvila vještine rada u Excel programu.

Kao umjetnički i humanistički orijentirana od malena, u slobodno vrijeme pohađala je lutkarsku grupu u Zagrebačkom kazalištu mladih u osnovnoj školi, a od 2018. godine se ponovno upisuje u dramsku skupinu u Centru Knap. Na Skupu kazališnih amatera Zagreba (SKAZ) 2019. godine sa svojom dramskom skupinom i predstavom „Anka odlazi“ na Festival hrvatskih kazališnih amatera u Vodice. Tamo predstava osvaja nagradu za inventivnost i nedugo kasnije odlazi na Internacionalni festival amaterskih pozorišta u Laktašima. Od hobija, trenutno usavršava vještine šivanja na mašini, voli peći slastice te se rekreativno bavi jogom i trčanjem *trail*-a.