

# IRMO

## aktualno

### BIOEKONOMIJA U HRVATSKOJ – ZNAMO LI KUDA IDEMO?

*dr. sc. Farkaš Anamarija i dr. sc. Margeta Karmen*

Problemi vezani uz okoliš i ekonomiju, zajedno s globalnim razvojem te povećanom svijješću ljudi o održivosti, doprinijeli su razvoju novog koncepta pod nazivom bioekonomija. Bioekonomija se definira kao ekonomske aktivnosti koje se odnose na razvoj, proizvodnju i uporabu bioloških proizvoda i procesa. U užem smislu, ona uključuje inovativno gospodarstvo s niskom razinom emisija, kako bi se osigurala održivost poljoprivrede i ribarstva, sigurnost opskrbe hranom i održivo korištenje obnovljivih bioloških resursa i biomase u industriji, uz istovremenu zaštitu bioraznolikosti i očuvanja okoliša. Koncept je prihvaćen i produbljen početkom 2000-ih godina u Europskoj uniji (EU) kada je bioekonomija predstavljena kao dio odgovora na istaknute probleme i potrebe vezane za imperativ rasta produktivnosti u poljoprivrednoj proizvodnji. Istodobno, koncept bioekonomije zaživio je na području Sjedinjenih Američkih Država, a ove procese slijedile su i mnoge druge države diljem svijeta promišljajući odgovore na globalne razvojne izazove i razvijajući strateške dokumente povezane s konceptom bioekonomije kao okvirom za održivi rast i razvoj.

Tijekom posljednjih desetak godina nastali su i neki slični razvojni koncepti koji se temelje na zelenom i održivom poslovanju, poput zelene ekonomije, plave ekonomije i kružne ekonomije. Svi ovi koncepti imaju isti cilj kad je

u pitanju ostvarivanje globalne održivosti. Kružno gospodarstvo je model proizvodnje i potrošnje koji uključuje dijeljenje, posudbu i ponovno korištenje, popravlanje, obnavljanje i reciklažu postojećih proizvoda i materijala što je dulje moguće kako bi se stvorila dodatna – duža vrijednost proizvoda (Europski parlament). Bioekonomija predstavlja najuži koncept koji se temelji na bio-baziranim, biološkim proizvodima i bio-energiji. Zelena ekonomija, općenito, odnosi se na obnovljive izvore energije, ekološku proizvodnju, proces recikliranja te društvenu prihvatljivost gospodarskih aktivnosti, dok se plava ekonomija odnosi na održivo korištenje i očuvanje morskih resursa.

## Bioekonomija u Europskoj uniji

Bioekonomija Europske unije jedan je od najvećih i najvažnijih sektora s godišnjim prometom od oko 2,3 bilijuna eura, dodanom vrijednošću od 621 milijarde eura i 18 milijuna zaposlenih u 2017. godini (analiza za EU-27 članica). Ekonomije se preusmjeravaju prema održivom, inovativnom i resursno učinkovitom gospodarstvu, odnosno biogospodarstvu. Ipak, postoje i očite razlike u gospodarskom razvoju između članica koje generiraju nižu dodanu vrijednost praćenu većom zaposlenosti u sektorima bioekonomije i članica koje su vodeće prema ostvarenom prometu i visokoj dodanoj vrijednosti.

Prva zajednička Strategija bioekonomije u Europskoj uniji donesena je 2012. godine (European Commission, 2012) pod nazivom Inovacije za održivi rast: bioekonomija za Europu. Strategijom se nastojalo potaknuti i intenzivirati modernizaciju tradicionalne industrije, naći alternativna rješenja za smanjenje ili zamjenu proizvoda temeljenih na nafti, naftnim derivatima ili prirodnom plinu te dodatno potaknuti zamjenu fosilnih goriva energijom iz biomase. Strategija je 2018. godine nadopunjena na način da je usklađena sa 17 ciljeva održivog razvoja Ujedinjenih naroda do 2030. godine. Prioriteti su bili usmjereni na poticanje istraživanja i razvoj novih tehnologija i procesa temeljenih na inovacijama, na poticanje obrazovanja o bioekonomiji, razvoj relevantnih javnih politika, uključivanje različitih gospodarskih sektora, intenziviranje međusektorske suradnje te na unapređenje tržišta i konkurentnosti u sektorima koji se temelje na biomasi. Ključne smjernice za budući razvoj bioekonomije u Europskoj uniji vodile su prema dostupnosti i sigurnosti hrane, održivom upravljanju prirodnim resursima, jačanju europske konkurentnosti i otvaranju zelenih radnih mjesta, ublažavanju i prilagođavanju klimatskim promjenama te

smanjenju ovisnosti o fosilnim izvorima energije.

Ažuriranje europske Strategije o bioekonomiji uključilo je i nove prioritete u ostalim povezanim sektorskim politikama na europskoj razini poput noveliranja zakonodavstva koje se odnosi na industrijske energetske politike i poljoprivredne politike u kojima se dodatno naglašava važnost održive i kružne bioekonomije.

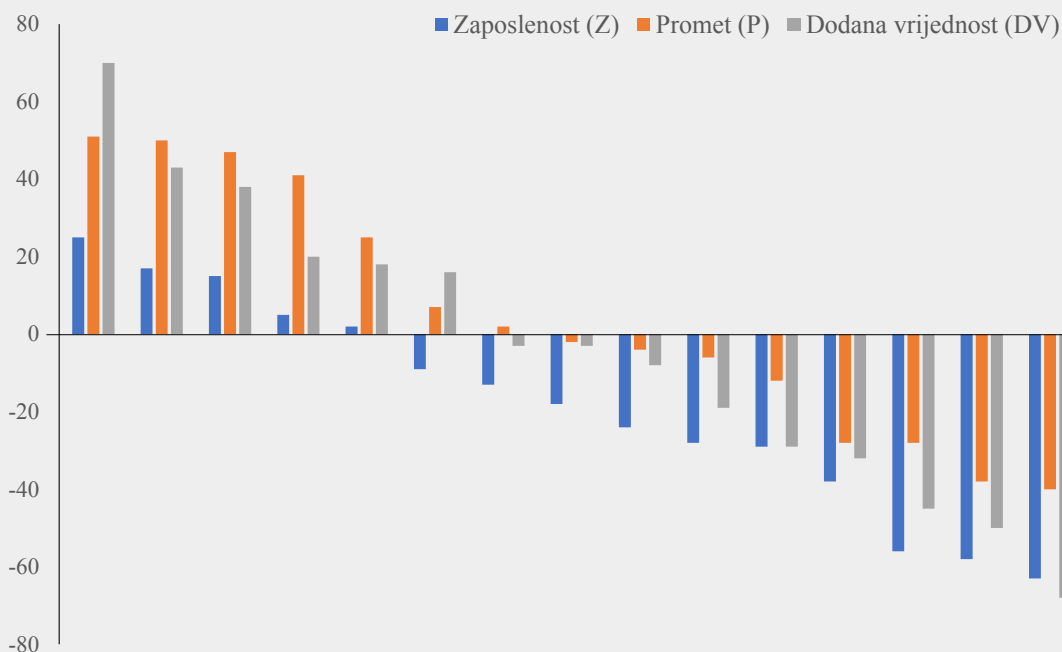
Smjernice koje su naglašene u Strategiji bioekonomije iz 2018. godine prenesene su u Europski zeleni plan prema kojem će Europa postati ugljično neutralan kontinent do 2050. godine. Primjerice, zajednička područja djelovanja naglašena u oba dokumenta su poticanje ulaganja u ekološki prihvatljive tehnologije, razvoj inovacija, uvođenje čistih, jeftinijih i zdravijih oblika privatnog i javnog prijevoza, dekarbonizaciju energetskog sektora, povećavanje energetske učinkovitosti zgrada i jačanje međunarodne suradnje na unapređenju ekoloških normi i standarda.

Neke države članice Europske unije pripremile su i svoje nacionalne ili regionalne strategije razvoja bioekonomije. Na nacionalnoj razini 10 država članica ima svoje strategije bioekonomije: Finska i Njemačka (2010.), Španjolska (2016.), Francuska, Italija i Latvija (2017.), Irska, Nizozemska i Velika Britanija (2018.) i Austrija (2019.). Svaka od ovih zemalja ima neke svoje naglaske u strategiji bioekonomije koji su vezani uz postojeće razvojne prioritete zemlje u cjelini. Primjerice, Finska ima snažan fokus na socioekonomske pokazatelje, Njemačka naglašava značaj i važnost biofizike i tehnološkog razvoja, Italija ističe značaj dostupnosti biomase, zaposlenosti, ljudskih kapaciteta i inovacija te tržišta, a Austrija naglasak stavlja na značaj šumarstva kao ključnog potencijala za razvoj bioekonomije.

## Bioekonomija u Hrvatskoj

Iako Republika Hrvatska ima znatan potencijal za razvoj bioekonomije, po svim je ključnim pokazateljima razvoja sektora na začelju Europske unije. Prema podacima iznesenim u jedinoj dostupnoj stručnoj publikaciji na ovu temu – ‘Bioekonomija’ (EIZ, Sektorske analize, 2020) za 2018. godinu ukupna veličina bioekonomije u Hrvatskoj procjenjuje se na 204.000 zaposlenih koji ostvaruju 11,33 milijardi eura prometa i 3,47 milijardi eura dodane vrijednosti. Najveći broj zaposlenih je u sektoru poljoprivrede, zatim slijedi proizvodnja hrane, pića i duhanskih proizvoda, te prerada drva, proizvoda od drva i namještaja. Najveći promet kao i najviša dodana vrijednost ostvaruje se u proizvodnji hrane i pića, te u poljoprivredi. U

2018. godini broj zaposlenih u sektorima bioekonomije smanjio se za 41,4 % u odnosu na 2008. godinu. U promatranom desetogodišnjem razdoblju najveći pad zaposlenih bio je u sektoru poljoprivrede (57,7 %). Od ukupnog broja sektora bioekonomije, njih 5 bilježi porast zaposlenosti u 2018. godini u odnosu na 2008. godinu, a to su: proizvodnja električne energije iz biomase (3,8 %), proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda iz biomase (25,3 %), proizvodnja duhanskih proizvoda (15,6 %), proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka iz biomase (14,7 %), (slika 1).



Sektori bioekonomije (s lijeva na desno): Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda iz biomase; Proizvodnja duhanskih proizvoda; Proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka iz biomase; Proizvodnja papira i proizvoda od papira; Proizvodnja kože i srodnih proizvoda iz prirodnih materijala; Prerada drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; Proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala; Proizvodnja prehrambenih proizvoda; Šumarstvo; Proizvodnja pića; Proizvodnja namještaja iz biomase; Ribarstvo i akvakultura; Proizvodnja proizvoda od gume i plastike iz biomase; Proizvodnja odjeće iz prirodnih materijala; Poljoprivreda; Proizvodnja tekstila iz prirodnih vlakana.

**Slika 1.** Udio zaposlenosti (Z), prometa (P) i dodane vrijednosti (DV) u 2018. godini u odnosu na 2008. godinu u sektorima bioekonomije

Izvor: Karmen Margeta, autor

Tijekom zadnjih nekoliko godina vidljivi su značajni iskoraci u razumijevanju i prihvaćanju razvojnih mogućnosti u sektoru bioekonomije. Ideje i konkretni iskoraci dolaze od strane poduzetnika i kreatora razvojnih politika s lokalne i regionalne razine, što daje nadu da je konačno porasla svijest i razumijevanje o ovoj problematici te da je prihvaćeno razvojno planiranje na temelju stvarnih, raspoloživih prirodnih resursa.

Unatoč tome, Hrvatska još uvijek nema svoju Strategiju razvoja bioekonomije kao neke druge zemlje članice EU-a. Naime, hrvatska Vlada identificirala je bioekonomiju u dva od pet tematskih područja u Strategiji pametne

specijalizacije (Vlada Republike Hrvatske, 2016) u tematskom području (TPP) energija i održivi okoliš te u području (TPP) hrana i bioekonomija. U prosincu 2019. godine Ministarstvo poljoprivrede formiralo je međuministarsko Povjerenstvo za bioekonomiju. U nacrtu prijedloga Strategije poljoprivrede do 2030. godine (Ministarstvo poljoprivrede, 2020) predlažu se razvoj i provedba nacionalne strategije bioekonomije (provedbeni mehanizam E.2.). Kako je prelazak na kružnu i održivu bioekonomiju ključan za hrvatsko gospodarstvo, ovo nije najbolje strateško-plansko rješenje jer ograničava planiranje napretka u drugim relevantnim područjima vezanim za bioekonomiju poput kemije, farmacije, energetike, biotehnologije i sl. Ipak, razvoj bioekonomije dio je ključnih razvojnih dokumenata na nacionalnoj razini - Nacionalne razvojne strategije do 2030. godine i Nacionalnog plana oporavka i otpornosti. Također, većina nacrtu županijskih planova razvoja za razdoblje do 2027. godine, koji su upućeni na javnu raspravu, uključuje razvoj bioekonomije bilo na razini posebnih ciljeva ili kao konkretnu mjeru. Tako se ukazuje na činjenicu da bioekonomija može imati snažan utjecaj i na održivi ekonomski rast i razvoj na lokalnoj i regionalnoj razini.

U Hrvatskoj, svi ključni sektori bioekonomije (poljoprivredno-prehrambeni sektor, šumarstvo, ribarstvo, akvakultura) izloženi su snažnim klimatskim promjenama pa je njihova prilagodba ključna za budućnost hrvatskog biogospodarstva.

## Izvori:

- Europski parlament (2021) Circular economy: definition, importance and benefits. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
- Beluhova-Uzunova, R., Shishkova, M., & Ivanova, B. (2019) "Concepts and key sectors of the bioeconomy". *Trakia Journal of Sciences*, str. 227-233.
- Bioökonomierat (2018) *Future Opportunities and Developments in the Bioeconomy - a Global Expert Survey*. Berlin: Bioökonomierat.
- BMEL (2014) *National policy strategy on bioeconomy: Renewable resources and biotechnological processes as a basis for food, industry and energy*. Berlin: Federal Ministry of Food and Agriculture.
- D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lähtinen, K., Korhonen, J. & Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*, str. 716-734.

- European Commission (2012) *Innovating for sustainable growth: A bioeconomy for Europe*. Brussels: European Commission.
- European Commission (2018) *A sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017) The Circular Economy – a new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, str. 757–768.
- International Advisory Council on Global Bioeconomy. (2020). *Global Bioeconomy Policy Report (IV): A decade of bioeconomy policy development around the world*. Berlin: International Advisory Council on Global Bioeconomy.
- Kulišić, Biljana; Horvatinčić, Karolina; Oplanić, Milan; Pohajda, Ines; Radić, Tajana; Šimek, Željko; Tišma, Sanja; Vukovarac, Lana (2021) "Positioning the Croatian Linear Bioeconomy Towards Sustainable and Circular Bioeconomy" // *Conference Proceedings of the Second International Conference on the Economics of Decoupling (ICED)* / Družić, Gordan ; Sekur, Tomislav (ur.), Zagreb: Faculty of Economics & Business – Zagreb, University of Zagreb. str. 379-400.
- Kulišić, B. (2021) *Bioekonomija., Sektorske analize*, br. 83, Ekonomski institut, Zagreb
- Kulišić, B. (2021) *Bioekonomija., Sektorske analize*, br. 74, Ekonomski institut, Zagreb
- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. Godine.* *Narodne novine* 13/2012-230. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_02\\_13\\_230.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_02_13_230.html)
- Vlada Republike Hrvatske (2021) *Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2012. - 2026.* <https://planoporavka.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Plan%20oporavka%20i%20otpornosti%2C%20srpanj%202021..pdf?vel=13435491>
- OECD (2018) *Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy*. Paris: OECD Publishing.
- Ministarstvo regionalnog razvoja i EU fondova (2016) *Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine i akcijski plan za provedbu strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2017. godine.* *Narodne novine* 32/2016.
- Viaggi, D. (2021). *Exploring the Economics of the Circular Bioeconomy*.

U V. Venkatramanan, S. Shah, & R. Prasad, *Sustainable Bioeconomy Pathways to Sustainable Development Goals*, str. 1-10. Singapore: Springer.

Vogelpohl, T., & Töller, A. (2021) Perspectives on the bioeconomy as an emerging policy field. *Journal of Environmental Policy & Planning*, str. 143-151.

Ministarstvo poljoprivrede (2021) Nacrt prijedloga strategije poljoprivrede do 2030. Godine. <https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute-teme/poljoprivreda-173/strategija-poljoprivrede-do-2030-godine/postupak-strateske-procjene-utjecaja-na-okolis/4150>

**Nakladnik:**

IRMO - Institut za razvoj i međunarodne odnose  
Ulica Ljudevita Farkaša Vukotinovića 2  
10000 Zagreb  
[www.irmo.hr](http://www.irmo.hr)

**Za nakladnika:**

Sanja Tišma, ravnateljica

**Uredništvo:**

Ana-Maria Boromisa,  
Sanja Maleković,  
Jakša Puljiz,  
Sanja Tišma,  
Aleksandra Uzelac

**Lektura:**

Snježana Ivanović

**Grafičko uređenje:**

Dragana Markanović

Ova publikacija odražava isključivo stajalište autora i Institut se ne može smatrati odgovornim prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

Sadržaj publikacije **IRMO aktualno** moguće je prenositi bez prethodnog odobrenja IRMO-a pod uvjetom da se jasno i vidno navede izvor (autor, naslov, IRMO kao nakladnik te poveznica na internet stranicu objave).