

A close-up photograph of a bright yellow sunflower with a dark brown center, set against a clear blue sky. The sunflower is the central focus, with its petals radiating outwards. The background is a soft-focus green, suggesting other sunflowers and leaves.

# sa

## Sektorske\_analize



ekonomski  
institut  
zagreb

veljača 2022. broj 92 godina 11

ISSN: 1848-8986



HR ODLUKE I REZULTATI

## Bioekonomija

Autorica Biljana Kulišić

# \_Sadržaj

## **\_3 Uvod**

Kružna i održiva bioekonomija je katalizator sistemskih promjena budući da se bavi ekonomskim, socijalnim i ekološkim aspektima Zelenog sporazuma. Traži nove načine proizvodnje i potrošnje resursa, uz poštivanje naših planetarnih granica, a odmiče se od linearne ekonomije temeljene na opsežnoj uporabi fosilnih i mineralnih resursa i principa proizvedi-koristi-baci.

## **\_5 Metodološka pojašnjenja**

Prema metodologiji JRC-a, bioekonomija se promatra unutar gospodarstva kroz proizvodnju biomase te pretvorbu biomase u proizvode s dodanom vrijednosti poput hrane, krmiva, proizvoda iz biomase i energije iz biomase.

## **\_7 Bioekonomija u Europskoj uniji u brojkama**

Veličina bioekonomije Europske unije (EU-27) procijenjena je na 2.346 milijardi eura prometa i 659 milijardi eura dodane vrijednosti u 2019. godini, što predstavlja rast od 1,8 posto (promet) i 2,3 posto (dodana vrijednost) u odnosu na 2018. godinu.

## **\_15 Bioekonomija u Hrvatskoj**

Ukupna veličina bioekonomije u Hrvatskoj procijenjena je na 205,8 tisuća zaposlenih koji ostvaruju 12 milijardi eura prometa i 4 milijarde eura dodane vrijednosti u 2019. godini.

## **\_24 Položaj sektora bioekonomije RH unutar EU-a**

Sektor bioekonomije Hrvatske pripada grupi zemalja u kojoj se nalaze Rumunjska, Grčka, Litva, Poljska, Portugal, Latvija i Bugarska. U ovim zemljama sektor proizvodnje biomase (poljoprivreda, šumarstvo i akvakultura) zapošljava više od polovice zaposlenih te ostvaruje od 33 do 63 posto ukupne dodane vrijednosti sektora bioekonomije (41,6 posto u Hrvatskoj).

## **\_29 Zaključna razmatranja**

Pridodaju li se proizvodima vezanima za linearnu bioekonomiju, koji čine oko 35 posto bruto domaće vrijednosti iz industrijske proizvodnje, prihodi od turizma temeljenog na prirodnim ljepotama, 8 nacionalnih parkova i 12 parkova prirode te područja pod ekološkom mrežom NATURA 2000, koja obuhvaća 29,34 posto ukupne površine Republike Hrvatske, može se procijeniti da linearna bioekonomija čini oko polovicu BDV-a Hrvatske.

# Uvod

“U Hrvatskoj je za izradu nacionalne Strategije za bioekonomiju zaduženo Ministarstvo poljoprivrede, a elementi bioekonomije nalaze se, osim u nacrtu Strategije poljoprivrede, u Strategiji pametne specijalizacije te regionalne industrijalizacije koja reflektira Novu industrijsku strategiju za Europu i Akcijski plan EU-a za kružno gospodarstvo.

—Prije jednog desetljeća, u veljači 2012. godine, usvojena je prva Strategija za bioekonomiju Europske unije. Godine 2018. napravljena je revizija Strategije kako bi bila usuglašena s Ciljevima održivog razvoja 2030. (engl. *Sustainable Development Goals* – SDGs), Pariškim sporazumom te novim prioritetima EU politike poput, tada najavljanog, Europskog zelenog plana i klimatski neutralne Europe do 2050. godine. Desetljeće poslije, devet zemalja članica ima prihvaćenu nacionalnu strategiju.

U Hrvatskoj je za izradu nacionalne Strategije za bioekonomiju zaduženo Ministarstvo poljoprivrede, a elementi bioekonomije se nalaze, osim u nacrtu Strategije poljoprivrede, u Strategiji pametne specijalizacije te regionalne industrijalizacije koja reflektira Novu industrijsku strategiju za Europu i Akcijski plan EU-a za kružno gospodarstvo. Kružna i održiva bioekonomija je katalizator sistemskih promjena budući da se bavi ekonomskim, socijalnim i ekološkim aspektima Zelenog sporazuma. Traži nove načine proizvodnje i potrošnje resursa uz poštivanje naših planetarnih granica, a odmiče se od linearne ekonomije temeljene na opsežnoj uporabi fosilnih i mineralnih resursa i principa proizvedi–koristi–baci. Nacionalna strategija kružne i održive bioekonomije razvija se u sinergiji s ostalim strategijama, ostvarujući ciljeve i prioritete razvojne strategije kroz pet međusobno povezanih i uključujućih ciljeva:

1. osigurati opskrbu hranom
2. upravljati prirodnim resursima na održivi način
3. smanjenje ovisnosti o neobnovljivim resursima
4. ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama
5. stvaranje radnih mjesta i održavanje europske konkurentnosti.

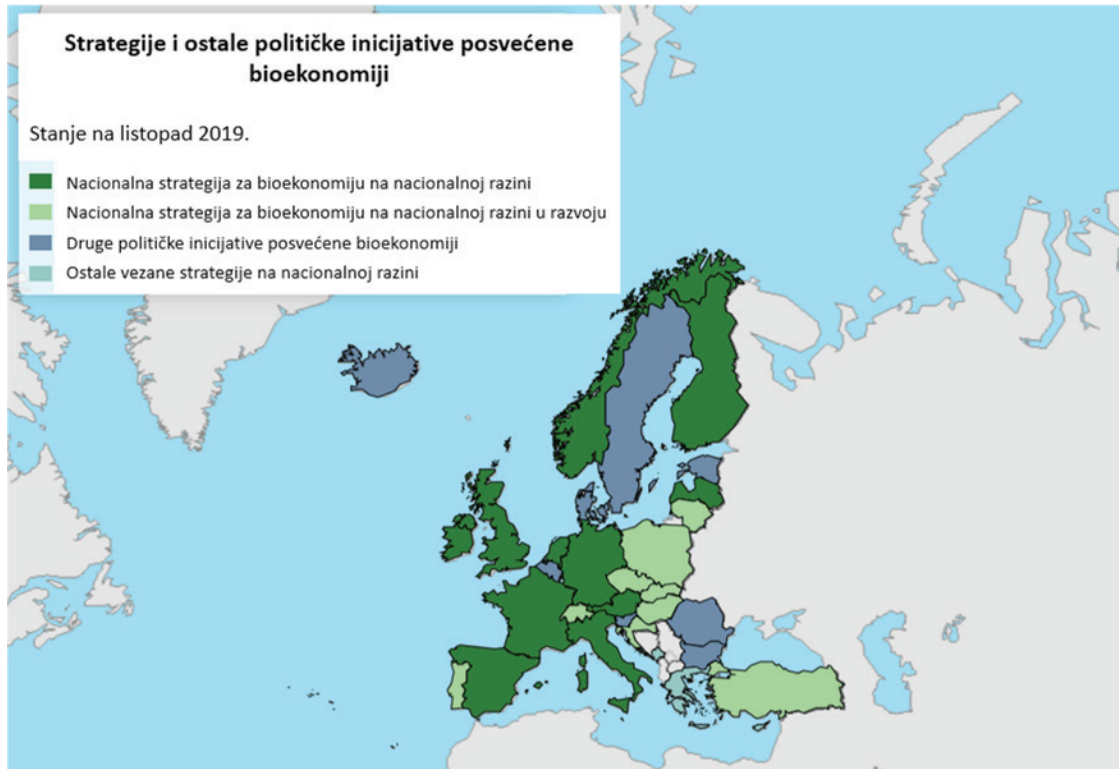
Na svakoj zemlji članici je odrediti prioritete i intenzitet povezanosti navedenih ciljeva kroz tri osnove Akcijskog plana za kružno [bio]gospodarstvo:



1. ojačati i povećati sektore temeljene na biomasi te otvoriti ulaganja i tržišta
2. ubrzano razviti lokalne bioekonomije diljem cijele Europe
3. shvatiti ekološka ograničenja bioekonomije.

[Slika 1.](#)

### Strategije i ostale političke inicijative posvećene bioekonomiji (do listopada 2019.)



Izvor: Europska komisija [2022].

U prosincu 2021. godine, objavljena je Komunikacija Europske komisije o održivim ciklusima ugljika, dokument kojim se reguliraju očekivanja da primarni sektori (poljoprivreda, šumarstvo) budu ugljično neutralni do 2035. godine, a nakon toga bi služili kao ponori ugljika za dekarbonizaciju ostatka gospodarstva. Komunikacija predviđa tri glavne akcije:

- a) smanjenje korištenja fosilnog ugljika kroz mjere energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije
- b) dobava obnovljivog ugljika kroz kružnu i održivu bioekonomiju
- c) unaprijediti rješenja koja uklanjaju ugljični dioksid na način da ga uhvate iz atmosfere i dugoročno uskladište ili kroz usluge ekosustava ili kroz industrijska rješenja.

# Metodološka pojašnjenja

Zajednički istraživački centar [Joint Research Centre – JRC] u Sevilli, Španjolskoj, zadužen je za razvitak metodologije i indikatora za praćenje razvoja bioekonomije za Europsku komisiju. Prema metodologiji JRC-a, bioekonomija se promatra unutar gospodarstva kroz proizvodnju biomase te pretvorbu biomase u proizvode s dodanom vrijednosti poput hrane, krmiva, proizvoda iz biomase i energije iz biomase. Statističko praćenje bioekonomije predstavlja izazov za znanost i istraživanje budući da službene statistike prate tradicionalne sektore bez posebnog razdvajanja proizvodnje temeljene na fosilnom i obnovljivom ugljiku [primjerice, proizvodnja sintetike i proizvodnja tkanine iz prirodnih vlakana]. Metodologija je u razvoju, a JRC zajedno s međunarodnim organizacijama poput FAO-a [organizacija Ujedinjenih naroda s fokusom na poljoprivredu i hranu], radi na unaprjeđenju preciznosti i nadogradnji konvencionalnih statističkih izvora u cilju praćenja bioekonomije. Za detaljnu metodologiju izračuna, predlažemo pogledati pojašnjenja u publikacijama:

- Ronzon, T., Piotrowski, S., M'barek, R., Carus, M., & Tamošiūnas, S. [2022]. Jobs and wealth in the EU bioeconomy / JRC – Bioeconomics. European Commission, Joint Research Centre [JRC] [Dataset] PID: <http://data.europa.eu/89h/7d7d5481-2d02-4b36-8e79-697b04fa4278>
- Ronzon, T., & M'Barek, R. [2018]. Socioeconomic indicators to monitor the EU's bioeconomy in transition. *Sustainability*, 10(6), 1745. doi: <https://doi.org/10.3390/su10061745>
- Ronzon, T., Piotrowski, S., M'barek, R., & Carus, M. [2017]. A systematic approach to understanding and quantifying the EU's bioeconomy. *Bio-based and Applied Economics*. doi: <https://doi.org/10.13128/BAE-20567>
- Ronzon, T., Lusser, M., Klinkenberg, M., Landa, L., Sanchez Lopez, J., M'Barek, R., Hadjamu, G., Belward, A., Camia, A., Giuntoli, J., Cristobal, J., Parisi, C., Ferrari, E., Marelli, L., Torres de Matos, C., Gomez Barbero, M., & Rodriguez Cerezo, E. [2017]. Bioeconomy

ZAJEDNIČKI ISTRAŽIVAČKI CENTAR [JOINT RESEARCH CENTRE – JRC] U SEVILLI, ŠPANJOLSKOJ, ZADUŽEN JE ZA RAZVITAK METODOLOGIJE I INDIKATORA ZA PRAĆENJE RAZVOJA BIOEKONOMIJE ZA EUROPSKU KOMISIJU.

report 2016. Publications Office of the European Union. doi: <http://doi.org/10.2760/20166>

Set podataka kvantificira zaposlenost, dodanu vrijednost i promet u bioekonomiji i pripadajućim sektorima: poljoprivredi, šumarstvu, ribarstvu, proizvodnji hrane, pića i duhana, proizvodnji tekstila iz prirodnih vlakana, proizvodnji drva i drvnih proizvoda, proizvodnji papira, proizvodnji kemikalija iz biomase, proizvodnji farmaceutika iz biomase, proizvodnji bioplastike, proizvodnji tekućih biogoriva i proizvodnji električne energije iz biomase. Geografska pokrivenost seta podataka je Europska unija i 27 zemalja članica. Podaci su dostupni za razdoblje od 2008. do 2019. godine. Obradeni podaci preuzeti su iz Ronzon, Piotrowski, M'barek, Carus i Tamošiūnas [2022].

# Bioekonomija u Europskoj uniji u brojkama

— Veličina bioekonomije Europske unije (EU-27) procijenjena je na 2.346 milijardi eura prometa i 659 milijardi eura dodane vrijednosti u 2019. godini, što predstavlja rast od 1,8 posto (promet) i 2,3 posto (dodana vrijednost) u odnosu na 2018. godinu. Ukupni broj zaposlenih u proizvodnji biomase i preradi biomase u proizvode dodane vrijednosti u Europskoj uniji je procijenjen na 17,42 milijuna zaposlenih ili 0,2 milijuna manje zaposlenih u odnosu na 2018. godinu.

Prosječni promet po zaposlenom u sektoru bioekonomije iznosio je 135 tisuća eura po zaposlenom u 2019. godini, što je porast od 2,95 posto u odnosu na 2018. godinu. Prosječna dodana vrijednost po zaposlenom je iznosila 38 tisuća eura po zaposlenom za 2019. godinu, a porasla je za 3,51 posto u odnosu na prethodnu godinu.

Industrija hrane, pića i duhana ostvaruje najveću dodanu vrijednost (237,46 milijardi eura) i najveći promet (1.157 milijardi eura), a slijedi poljoprivreda s ostvarenih 192,8 milijardi eura dodane vrijednosti i 436,98 milijardi eura prometa u 2019. godini. Sektor poljoprivrede predstavlja sektor s najvećim brojem zaposlenih (8,83 milijuna osoba), a iza njega slijedi industrija hrane, pića i duhana s 4,66 milijuna zaposlenih osoba u EU-27 u 2019. godini.

Međutim, ako se pogleda produktivnost, odnosno ostvarena dodana vrijednost i promet po zaposlenom u pojedinom sektoru bioekonomije, poredak je drugačiji.

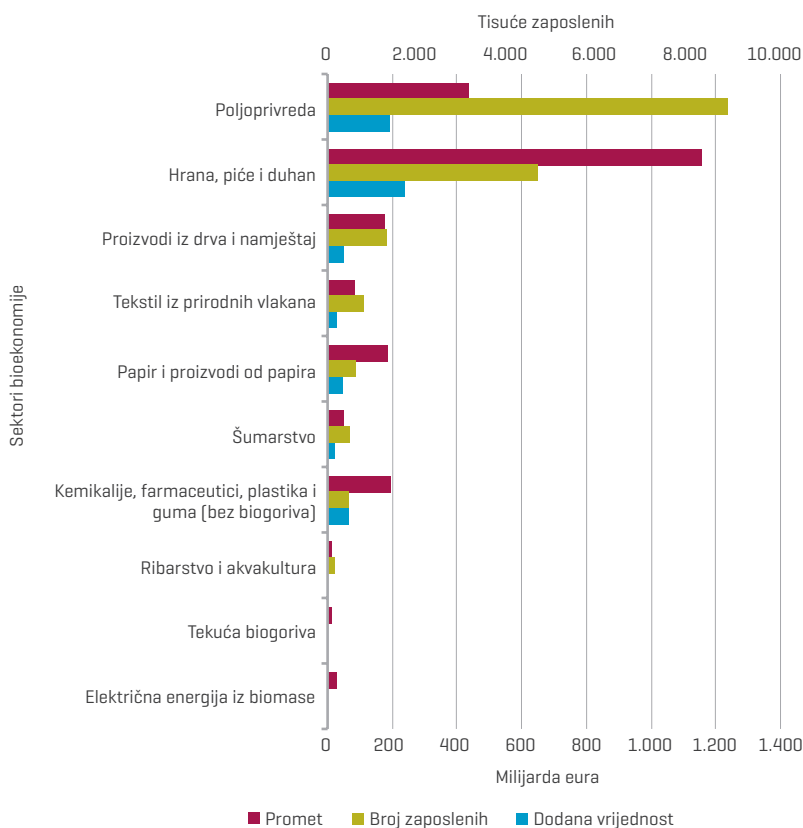
Ostvarena produktivnost po pojedinim sektorima bioekonomije varira, a najveća je ostvarena u proizvodnji električne energije iz biomase (198 tisuća eura dodane vrijednosti po zaposleniku i 1.055 tisuća eura prometa po zaposleniku u EU-27 u 2019. godini). Održivost produktivnosti u tom sektoru ovisi izravno o državnim potporama za povlaštenu otkup obnovljive električne energije iz biomase. Međutim, taj se pristup napušta kako bi se ostvarilo jednako pravo na potražnju biomase za sve sektore bioekonomije te

VELIČINA BIOEKONOMIJE EUROPSKE UNIJE  
PROCIJENJENA JE NA 659 MILIJARDI EURA DODANE  
VRIJEDNOSTI U 2019. GODINI, ŠTO PREDSTAVLJA  
MEĐUGODIŠNJI RAST OD 2,3 POSTO.

podržao kaskadni pristup korištenju biomase. Sličan je pristup i kod tekućih biogoriva s izuzećem naprednih biogoriva proizvedenih u biorafinerijama i biometana za promet iz anaerobne digestije (bioplina). Poljoprivreda je sektor koji također uživa velike državne potpore, ali ostvaruje najnižu produktivnost u prometu (49 tisuća eura po zaposleniku) i dodanu vrijednost (22 tisuće eura po zaposleniku) u EU-27.

**Slika 2.**  
**Veličina bioekonomije EU-27 prema sektorima u broju zaposlenih, prometu i dodanoj vrijednosti u 2019. godini**

Izvor: Ronzon et al. (2022).



Pored proizvodnje električne energije iz biomase, iznadprosječan promet po zaposlenom ostvaruju još četiri sektora: proizvodnja tekućih biogoriva (579 tisuća eura), kemikalije i farmaceutici, plastika i guma iz biomase (426

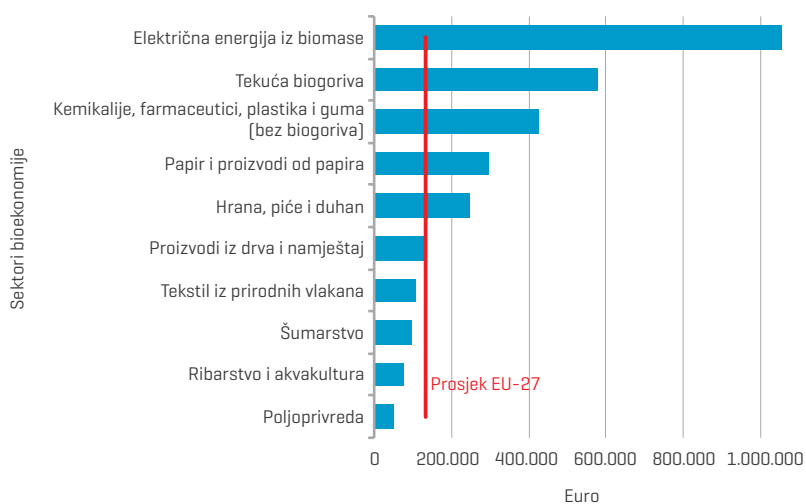


tisuća eura), proizvodnja papira (298 tisuća eura) te industrija hrane, pića i ostala prerada poljoprivredne biomase (248 tisuća eura). Primarni sektori proizvodnje biomase [poljoprivreda, ribarstvo i akvakultura, šumarstvo] ostvaruju najniže vrijednosti prometa po zaposlenom u EU-27.

Ako se pogledaju ostvarene dodane vrijednosti po zaposlenom u sektorima koji su u konkurentnom okruženju, iznadprosječna dodana vrijednost po zaposlenom ostvaruje se u proizvodnji kemikalija i farmaceutika, proizvodnji proizvoda od plastike i gume iz biomase (141 tisuća eura), proizvodnji tekućih biogoriva (117 tisuća eura), proizvodnji papira (76 tisuća eura), industriji hrane, pića i ostaloj preradi poljoprivredne biomase (51 tisuća eura) te u šumarstvu (48 tisuća eura).

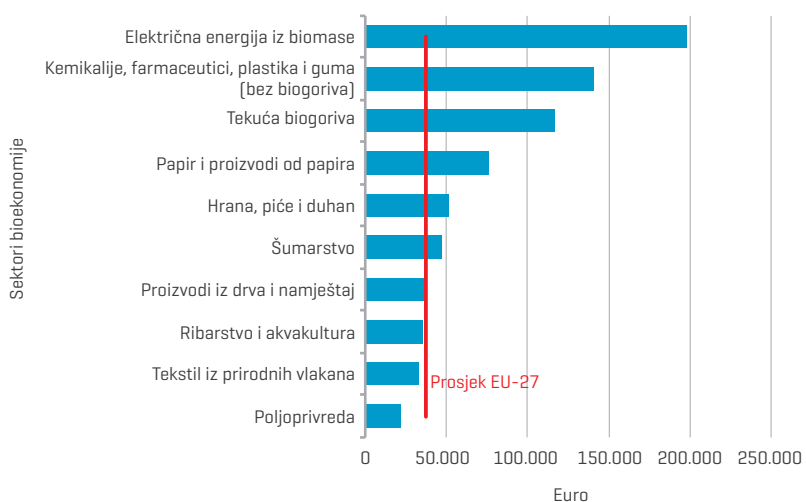
**Slika 3.**  
**Prosječan ostvareni promet po zaposlenom u pojedinim skupinama djelatnosti bioekonomije u EU-27 u 2019. godini**

Izvor: Ronzon et al. (2022).



**Slika 4.**  
**Prosječna ostvarena dodana vrijednost po zaposlenom u pojedinim skupinama djelatnosti bioekonomije u EU-27 u 2019. godini**

Izvor: Ronzon et al. (2022).

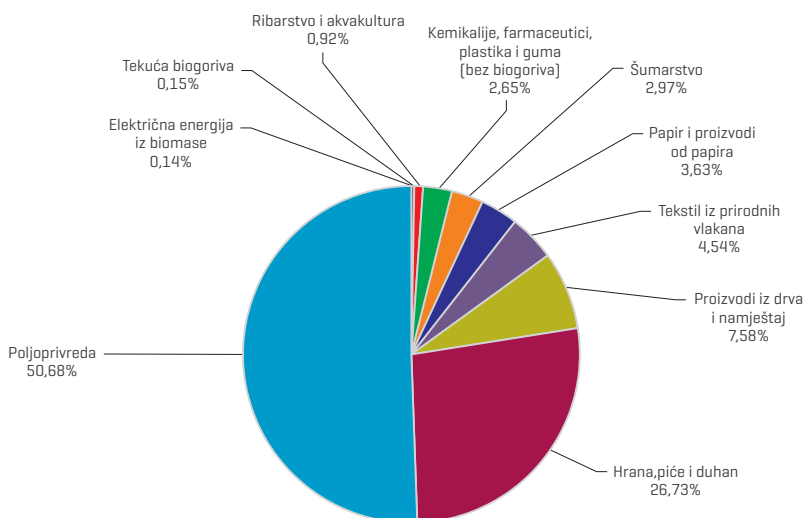


## Zaposlenost u sektorima bioekonomije

Struktura zaposlenosti u bioekonomiji Europske unije ukazuje da proizvodni sektori biomase bilježe veću zaposlenost od sektora prerade biomase u proizvode s dodanom vrijednosti. Odnos zaposlenosti u proizvodnim sektorima i sektorima prerade iznosi 55 posto u odnosu na 45 posto. Najznačajniji sektor među proizvodnim sektorima je poljoprivreda [51 posto zaposlenosti unutar cijele bioekonomije EU-27]. Najveći generator zaposlenosti u preradi je industrija hrane i pića s udjelom od 27 posto zaposlenosti unutar cijele bioekonomije EU-27.

Slika 5.  
Struktura zaposlenosti u sektorima bioekonomije u EU-27 (2019.)

Izvor: Ronzon et al. (2022).

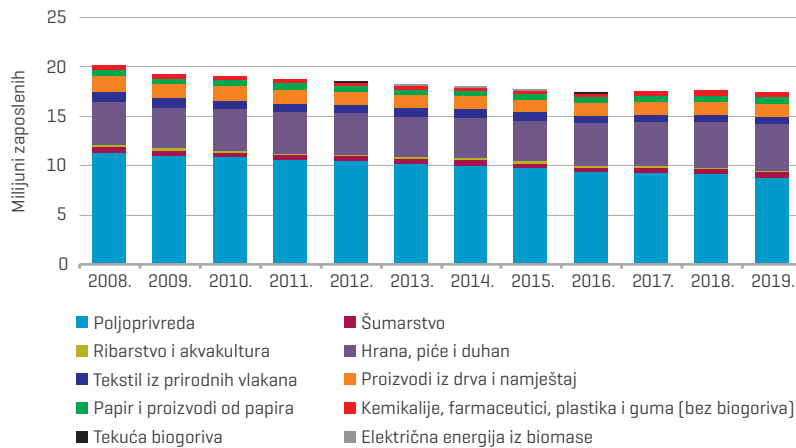


“Od 2008. do 2019. godine, broj zaposlenih u bioekonomiji Europske unije smanjio se za 14 posto, a odnosi se na smanjenje zaposlenosti u sektorima tekstila iz prirodnih vlakana, poljoprivrede, proizvoda od drva i namještaja, ribarstva i akvakulture te proizvodnje papira.

U promatranom razdoblju od 2008. do 2019. godine, broj zaposlenih u bioekonomiji Europske unije se smanjio za 14 posto, a odnosi se na smanjenje zaposlenosti u sektorima tekstila iz prirodnih vlakana (-29 posto), poljoprivrede (-22 posto), proizvoda od drva i namještaja (-18 posto), ribarstva i akvakulture (-15 posto) te proizvodnje papira (-2 posto). U sektoru proizvodnje električne energije iz biomase bilježi se najveći rast zaposlenosti (99 posto), a slijedi proizvodnja tekućih biogoriva (83 posto). Porast proizvodnje energije iz biomase u promatranom razdoblju ostvaren je zbog paketa potpora za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora u cilju ostvarenja zajedničkog cilja od 20 posto udjela energije iz obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji energije EU-a do 2020. godine, uključujući i udio od 10 posto obnovljive energije u sektoru prometa. Sektor šumarstva bilježi rast zaposlenosti od 1 posto kroz desetogodišnje razdoblje, industrija hrane, pića i duhana od 8 posto, a industrija proizvodnje kemikalija, farmaceutika, plastike i guma iz biomase od 19 posto. Zaposlenost u proizvodnji papira i proizvoda od papira je ostala stabilna kroz godine.

**Slika 6.**  
**Kretanje zaposlenosti u**  
**sektorima bioekonomije**  
**u razdoblju od 2008. do**  
**2019. godine u EU-27**

Izvor: Ronzon et al. [2022].



## Procijenjeni promet bioekonomije u EU-27

“79 posto prometa sektora bioekonomije u EU-27 ostvaruje se u sektorima koji prerađuju biomasu, a 21 posto u sektorima koji proizvode biomasu.

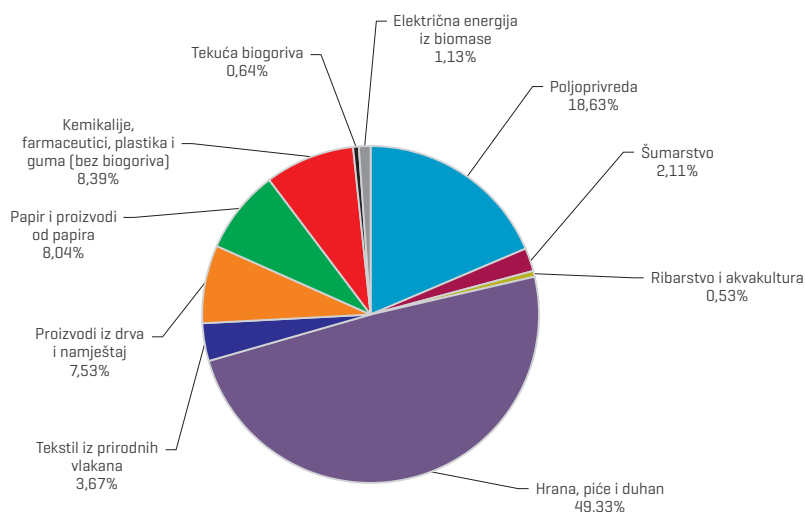
Ukupni ostvareni promet iz bioekonomije je procijenjen na 2.346 milijardi eura u 2019. godini ili 135 tisuća eura po zaposlenom. Struktura prometa ostvarenog u pojedinim sektorima ukazuje da se 79 posto prometa ostvaruje u sektorima koji prerađuju biomasu, a 21 posto u sektorima koji proizvode biomasu. Pojedinačni najveći promet ostvaren je u proizvodnji hrane, pića i duhana od 1.157 milijardi eura te u proizvodnji biomase u poljoprivredi od 437 milijardi eura, čime proizvodni lanac “od polja do stola” ostvaruje 71 posto ukupnog prometa bioekonomije u EU-27 u 2019. godini. Paralelno s njim je lanac proizvodnje lignocelulozne (drvenaste) biomase za kojeg se procjenjuje da generira 18 posto prometa unutar EU-27 kroz sektor šumarstva (50 milijardi eura ili 2,11 posto), proizvodnju papira (189 milijardi eura ili 8,04 posto) te proizvodnju proizvoda iz drva i namještaja (177 milijardi eura ili 7,53 posto). Promet proizvodnje električne energije iz biomase je procijenjen na 1,13 posto u 2019. godini u ukupnom ostvarenom prometu u bioekonomiji. Ostvareni promet iz proizvodnje tekućih biogoriva (0,64 posto) te ribarstva i akvakulture (0,53 posto) su procijenjeni ispod 1 posto.

U razdoblju od 2008. do 2019. godine, ostvareni promet unutar bioekonomije EU-27 porastao je za 21 posto, iako je u 2009. godini zabilježio međugodišnji pad od 10 posto. Najveći kumulativni porast prometa bilježi se u proizvodnji električne energije iz biomase od 125 posto te proizvodnji tekućih biogoriva (94 posto) u desetogodišnjem razdoblju, a slijede novi sektori korištenja biomase: proizvodnja kemikalija, farmaceutika, proizvodnja proizvoda od plastike i guma iz biomase (38 posto). Svi ostali sektori bioekonomije na razini EU-27 tijekom promatranog razdoblja bilježe rast u rasponu od 17 posto (poljoprivreda) do 25 posto (industrija hrane, pića i duhana). Ostvareni promet proizvoda od drva i namještaja u EU-27 bilježi porast od 5 posto kroz promatrano desetogodišnje razdoblje. Jedino se proizvodnja tekstila

iz prirodnih vlakana nije mogla oporaviti od pada u 2009. godini te bilježi kumulativni pad od 8 posto u 2019. godini u odnosu na 2008. godinu.

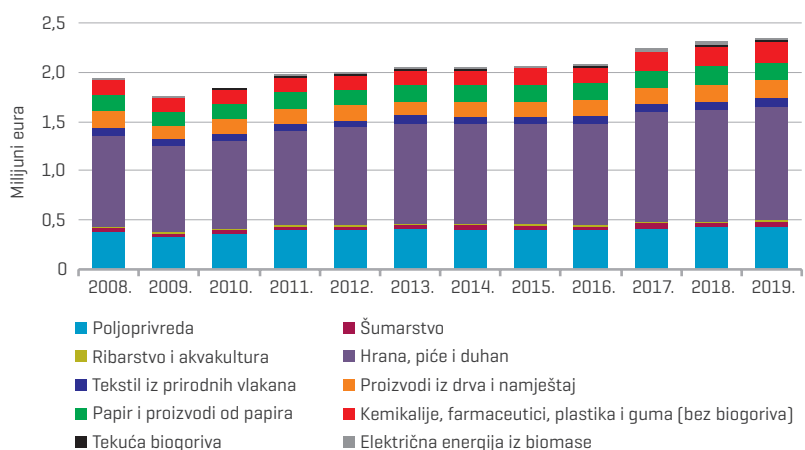
**Slika 7.**  
**Struktura prometa u sektorima bioekonomije u EU-27 (2019.)**

Izvor: Ronzon et al. (2022).



**Slika 8.**  
**Kretanje prometa ostvarenog u sektorima bioekonomije u razdoblju od 2008. do 2019. godine u EU-27**

Izvor: Ronzon et al. (2022).



## Procijenjena dodana vrijednost bioekonomije u EU-27

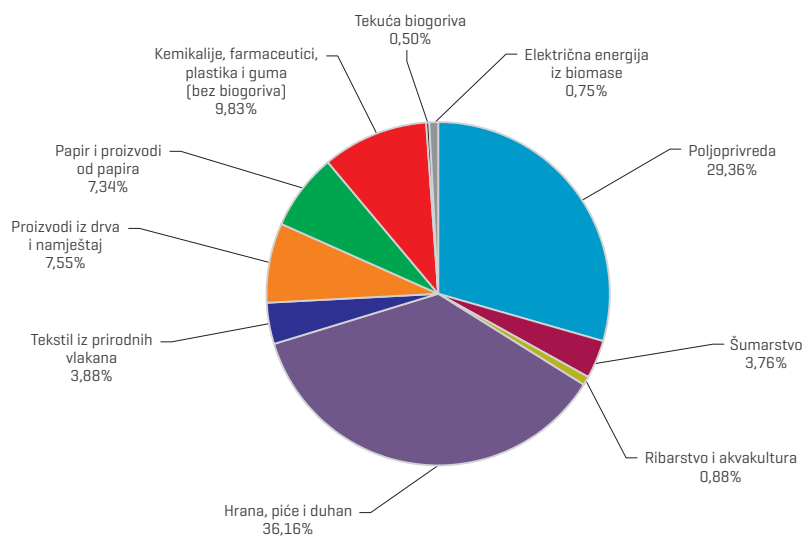
Ukupna ostvarena dodana vrijednost bioekonomije na razini EU-27 u 2019. godini iznosila je 657 milijardi eura ili 35 tisuća eura po zaposlenom. Struktura procijenjene ostvarene dodane vrijednosti bioekonomije EU-27 u 2019. godini također ukazuje da se više dodane vrijednosti ostvaruje u sektorima koji prerađuju biomasu (66 posto) u odnosu na sektore koji proizvode biomasu (34 posto). Za sektor industrije hrane, pića i prerade ostale poljoprivredne biomase procjenjuje se da ostvaruje najveću dodanu vrijednost u vrijednosti od 238 milijardi eura ili 36,16 posto ukupne

UKUPNA OSTVARENA DODANA VRIJEDNOST BIOEKONOMIJE NA RAZINI EU-27 U 2019. GODINI IZNOSILA JE 657 MILIJARDI EURA ILI 35 TISUĆA EURA PO ZAPOSLENOM.

procijenjene dodane vrijednosti EU-27, a slijede ga poljoprivreda sa 193 milijarde eura (29,36 posto) i proizvodnja kemikalija, farmaceutika, proizvodnja plastike i gume iz biomase sa 64,5 milijardi eura (9,83 posto). Proizvodni lanac “od polja do stola” (poljoprivreda i proizvodnja hrane, pića i ostala prerada poljoprivredne biomase) ostvaruje 65,5 posto ukupne procijenjene generirane dodane vrijednosti iz biomase u 2019. godini unutar EU-27. Najmanja ostvarena dodana vrijednost bilježi se u proizvodnji tekućih biogoriva (3,2 milijarde eura ili 0,5 posto) i električne energije iz biomase (4,95 milijardi eura ili 0,75 posto).

**Slika 9.**  
**Struktura generirane dodane vrijednosti u sektorima bioekonomije u EU-27 (2019.)**

Izvor: Ronzon et al. (2022).

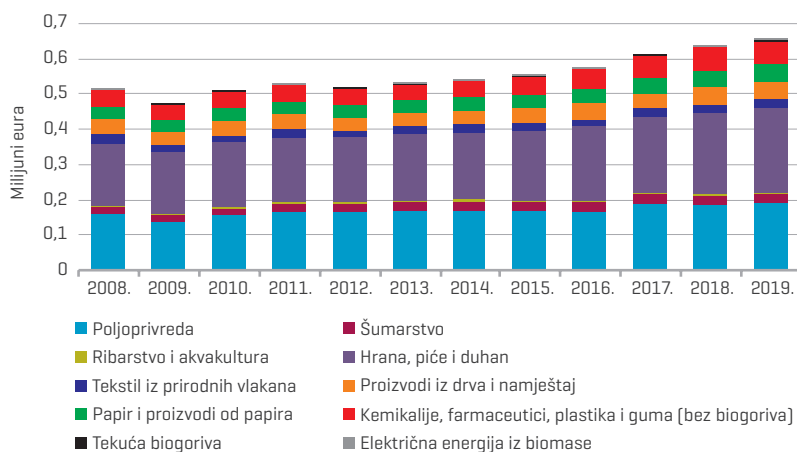


Procijenjena generirana dodana vrijednost u sektorima bioekonomije u 2019. godini veća je od one iz 2008. godine za 27,8 posto. Pritom svih deset sektora bioekonomije bilježe rast ostvarene dodane vrijednosti u 2019. godini u odnosu na 2008. godinu, i to u rasponu od 3,4 posto (proizvodnja tekstila iz prirodnih vlakana) do 130 posto (proizvodnja tekućih biogoriva). Veliki skok u stvaranju dodane vrijednosti bilježi i proizvodnja obnovljive električne energije iz biomase koja se udvostručila u odnosu na 2008.

godinu. Slijede proizvodnja kemikalija i farmaceutika, proizvodnja plastike i guma iz biomase (48 posto), proizvodnja hrane, pića i ostalih proizvoda iz biomase (35 posto) te industrija papira i proizvoda od papira (30 posto). Primarni sektori bilježe niže stope rasta u promatranom razdoblju, i to 23 posto šumarstvo, 21 posto poljoprivreda i 7 posto ribarstvo i akvakultura.

**Slika 10.**  
**Kretanje dodane vrijednosti ostvarene u sektorima bioekonomije u razdoblju od 2008. do 2019. godine u EU-27**

Izvor: Ronzon et al. [2022].





# Bioekonomija u Hrvatskoj

— Ukupna veličina bioekonomije u Hrvatskoj procijenjena je na 205,8 tisuća zaposlenih koji ostvaruju 12 milijardi eura prometa i 4 milijarde eura dodane vrijednosti u 2019. godini. Sva tri indikatora čine oko 1 posto ukupnog broja zaposlenih, dodane vrijednosti i prometa ostvarenih u sektoru bioekonomije na razini EU-27 u 2019. godini. U 2018. godini, hrvatska bioekonomija ostvarivala je isti promet i dodanu vrijednost, ali s manjim brojem zaposlenih u sektorima bioekonomije: 205,8 tisuća naspram 202 tisuće zaposlenih u 2018. godini [što predstavlja rast zaposlenosti od 1,87 posto]. Ipak, prosječna se produktivnost u bioekonomiji povećala s 18 tisuća eura dodane vrijednosti po zaposlenom u 2018. na 19 tisuća eura dodane vrijednosti po zaposlenom u 2019. godini. Promet je pao za 1,75 posto s 57 na 56 tisuća eura prometa po zaposlenom iz 2019. godine. Usprkos povećanju produktivnosti u stvaranju dodane vrijednosti po zaposlenom, hrvatska produktivnost ukupne bioekonomije čini 50 posto prosječne dodane vrijednosti po zaposlenom u bioekonomiji u EU-27 i 41 posto prosječnog ostvarenog prometa po zaposlenom u bioekonomiji u EU-27.

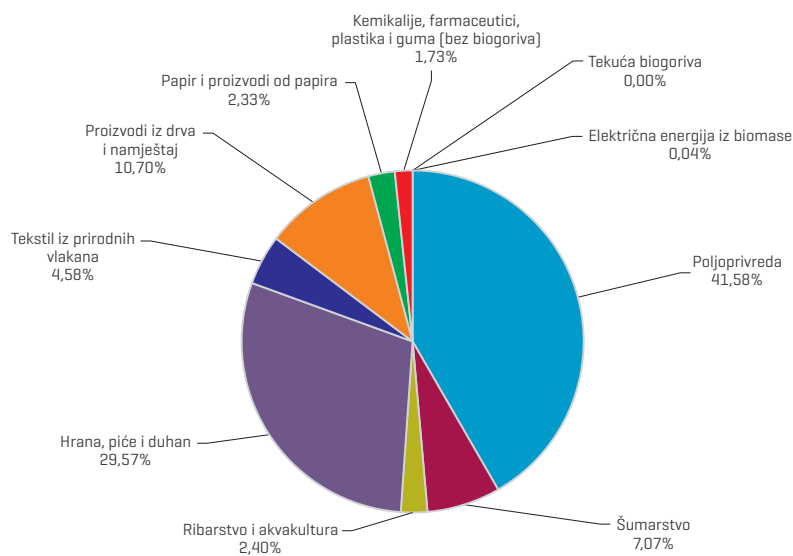
## Zaposlenost u sektorima bioekonomije Republike Hrvatske

Ukupan broj zaposlenih u sektorima bioekonomije Hrvatske procijenjen je na 205,8 tisuća zaposlenih osoba u 2019. godini. Polovica (51 posto) zaposlenih nalazi se u primarnoj proizvodnji biomase, s najvećim brojem zaposlenih u poljoprivredi (A01) (86 tisuća ili 41,5 posto). Slijedi grupacija industrije hrane, pića i duhanskih proizvoda (C10-12) s udjelom od 30 posto ili 61 tisućom zaposlenih te grupacija prerade drva, proizvoda iz drva i namještaja te papira (bC16, C17 i bC31) s 9,4 posto ili 19 tisuća zaposlenih.

UKUPNA VELIČINA BIOEKONOMIJE U HRVATSKOJ PROCIJENJENA JE NA 205,8 TISUĆA ZAPOSLENIH KOJI OSTVARUJU 12 MILIJARDI EURA PROMETA I 4 MILIJARDE EURA DODANE VRIJEDNOSTI U 2019. GODINI.

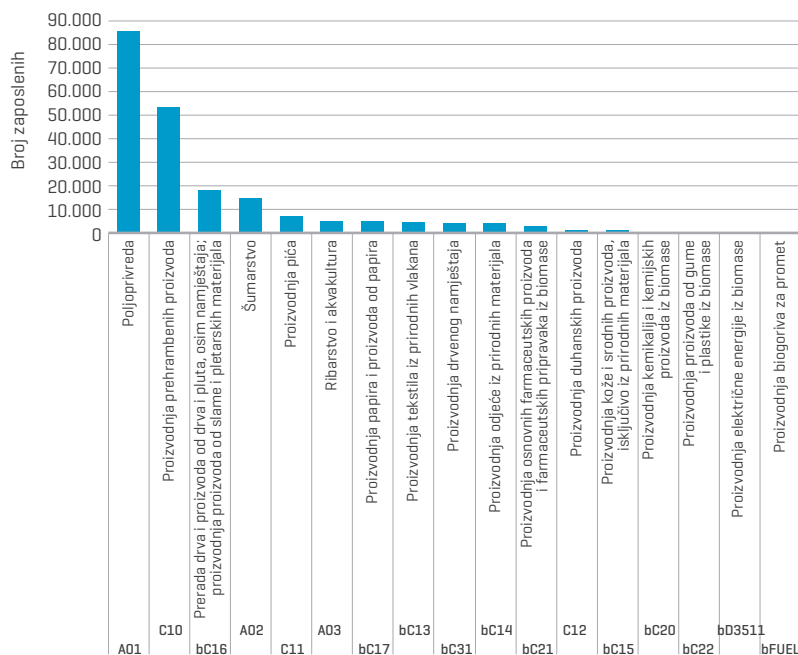
**Slika 11.**  
**Struktura zaposlenih u sektorima bioekonomije Hrvatske, 2019. godina**

Izvor: Ronzon et al. (2022).



**Slika 12.**  
**Broj zaposlenih prema odjeljima NKD 2007. i prilagođenim odjeljima za bioekonomiju za Hrvatsku 2019. godine**

Izvor: Ronzon et al. (2022).

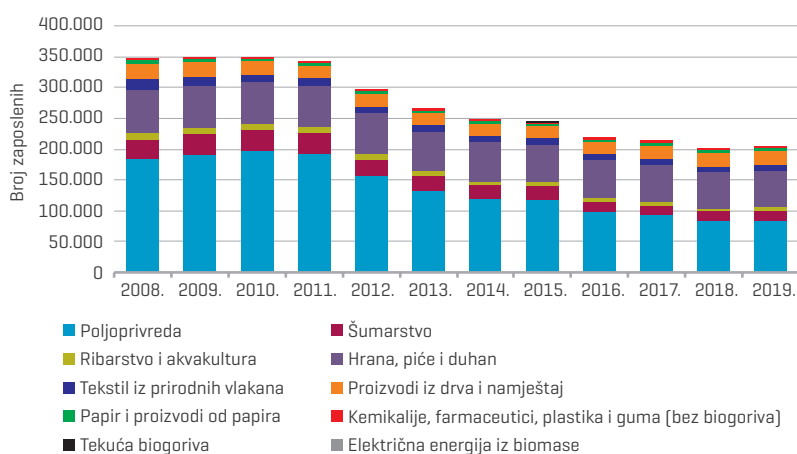


Odjeljci bioekonomije prema NKD 2007.

Broj zaposlenih u sektorima bioekonomije se smanjio za 40,78 posto u 2019. u odnosu na 2008. godinu. Najveći je pad pritom zabilježen u poljoprivredi (A01), u visini od 53,76 posto. Zanimljiv je podatak da je u poljoprivredi zaposlenost u dva navrata (2012. i 2016. godine) pala za čak 20 posto u odnosu na prethodnu godinu. Od deset promatranih sektora i grupacija sektora bioekonomije, samo dva sektora bilježe porast zaposlenosti u 2019. u odnosu na 2008. godinu: proizvodnja električne energije iz biomase (bD3511) za 1.838,76 posto te proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda iz biomase (bC20) za 33,94 posto. Međutim, ako se usporedi zaposlenost u 2019. godini u odnosu na 2018. godinu, cijela bioekonomija po prvi put u promatranom razdoblju bilježi rast zaposlenosti od 1,87 posto, i to u svim sektorima i skupinama sektora, osim kod proizvodnje obnovljive energije: proizvodnja tekućih biogoriva bilježi pad od 65,03 posto, a proizvodnja električne energije iz biomase pad od 45,34 posto, što je posljedica izlaska elektrana na biomasu i bioplin iz povlaštenog statusa. Uz energetiku, proizvodnja tekstila iz prirodnih vlakana također bilježi pad od 1,48 posto.

**Slika 13.**  
Kretanje zaposlenosti u sektorima i skupinama sektora bioekonomije u razdoblju od 2008. do 2019. godine za Hrvatsku

Izvor: Ronzon et al. (2022).



## Ostvareni promet u sektorima bioekonomije Republike Hrvatske

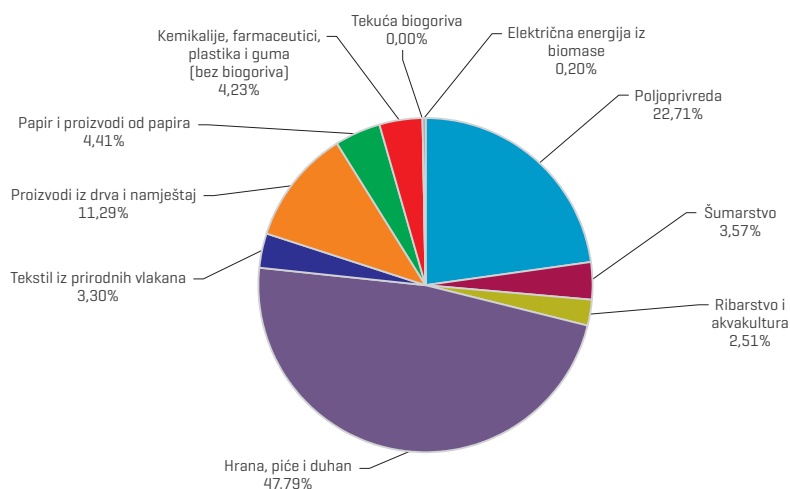
“ Ukupan promet ostvaren u sektorima bioekonomije za 2019. godinu je procijenjen na 11,52 milijarde eura, što čini 1 posto ukupnog prometa biogospodarstva EU-27.

Ukupan promet ostvaren u sektorima bioekonomije za 2019. godinu je procijenjen na 11,52 milijarde eura, što čini 1 posto ukupnog prometa biogospodarstva EU-27. Promet po zaposlenoj osobi u sektorima bioekonomije iznosio je 56 tisuća eura ili 41,48 posto prosjeka EU-27. Tradicionalni sektor bioekonomije koji se zasniva na proizvodnji hrane i pića čini 8,12 milijardi eura ili 70,5 posto procijenjenog prometa. Najveći ostvareni promet unutar primarnog sektora područja A je procijenjen u poljoprivredi (2,6 milijardi eura ili 22,7 posto). Promet prerade drva, proizvoda iz drva te namještaja iz biomase se procjenjuje na 1,3 milijarde eura i čini 11,3 posto ukupnog ostvarenog prometa iz bioekonomije u Hrvatskoj u 2019.

godini. Novi sektori bioekonomije (proizvodnja kemikalija, farmaceutskih proizvoda, gume i plastike te pripravaka iz biomase) čine svega 4,2 posto ukupno procijenjenog prometa ili 487 milijuna eura.

**Slika 14.**  
**Struktura procijenjenog ostvarenog prometa iz sektora bioekonomije u Hrvatskoj, 2019.**

Izvor: Ronzon, Piotrowski, M'barek, Carus i Tamošiūnas (2020).



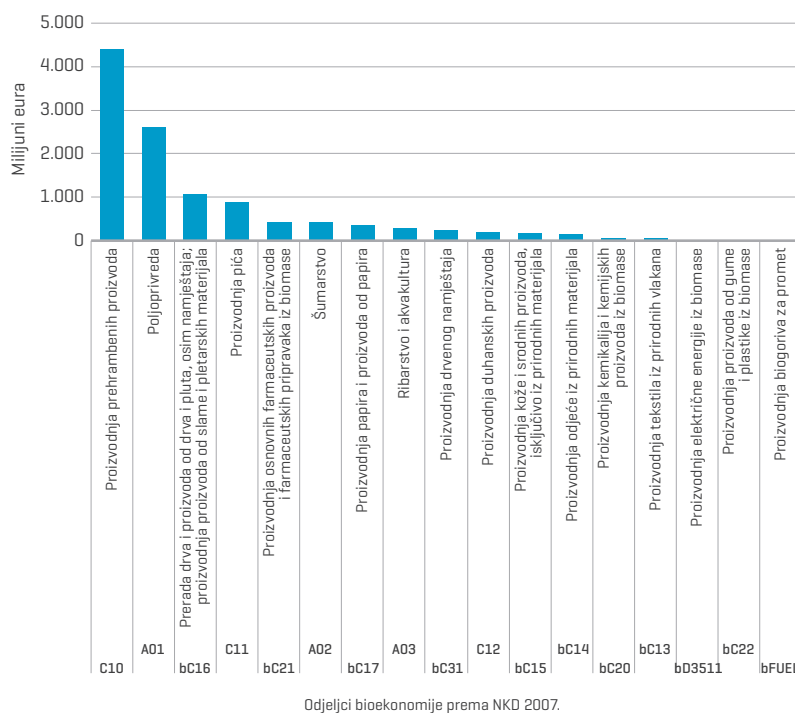
Unutar skupine koja ostvaruje 48,4 posto procijenjenog prometa u bioekonomiji: proizvodnje prehrambenih proizvoda, pića i duhanskih proizvoda [C10-12], najveći udio u prometu ostvaruje proizvodnja prehrambenih proizvoda [C10] od 79,9 posto, što čini 4,64 milijarde eura ili 38,7 posto ukupnog prometa bioekonomije. Kod prerade drva, proizvoda iz drva i namještaja [bC16 i bC31], procjenjuje se da se 81,9 posto ostvaruje u preradi drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja te proizvodnji proizvoda od slame i pletarskih materijala [bC16], a svega 18,1 posto u proizvodnji namještaja od drva i ostale biomase [bC31]. Kod skupine djelatnosti koje se pripisuju modernoj bioekonomiji [bC20-22], proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka iz biomase [bC21] ostvaruje 84,9 posto prometa unutar te skupine.

Struktura procijenjenog prometa u 2019. godini se nije značajno promijenila u odnosu na 2008. godinu, ali bilježi se pad prometa od 1,2 posto. Od deset sektora i skupina sektora obuhvaćenih u ovoj analizi bioekonomije, šest ih je ostvarilo porast prometa u odnosu na 2008. godinu. Proizvodnja električne energije iz biomase bilježi najveći porast prometa od 1.884 posto, što se pripisuje nastanku tog sektora u 2007. godini kada je usvojen paket zakona o obnovljivim izvorima energije te je prvo postrojenje za proizvodnju bioplina iz anaerobne digestije započelo s radom. Proizvodnja biogoriva je započela i završila svoj ciklus proizvodnje do 2015. godine kada je napušten sustav potpora za proizvodnju biogoriva. Izuzev proizvodnje energije iz biomase, najveći porast u promatranom razdoblju pripisuje se proizvodnji papira i proizvoda od papira [48,3 posto], ribarstvu i akvakulturi [A03] [43,6 posto],

proizvodnji od drva i drvenog namještaja [bC16 i bC31] za 40 posto te novim sektorima bioekonomije: kemikalije, farmaceutici, plastika i guma [bez biogoriva] [bC20-22] za 33,8 posto. Međutim, ti sektori sudjeluju s 22,4 posto u ukupnom procijenjenom prometu bioekonomije u 2019. godini. Time njihov rast kompenzira pad prometa u sektorima koji čine veliki udio u cjelokupnoj bioekonomiji. Primjerice, poljoprivreda [A01] koja sudjeluje s 22,7 posto u ukupnom ostvarenom prometu hrvatske bioekonomije, bilježi pad prometa od 20,4 posto u 2019. godini u odnosu na 2008. godinu.

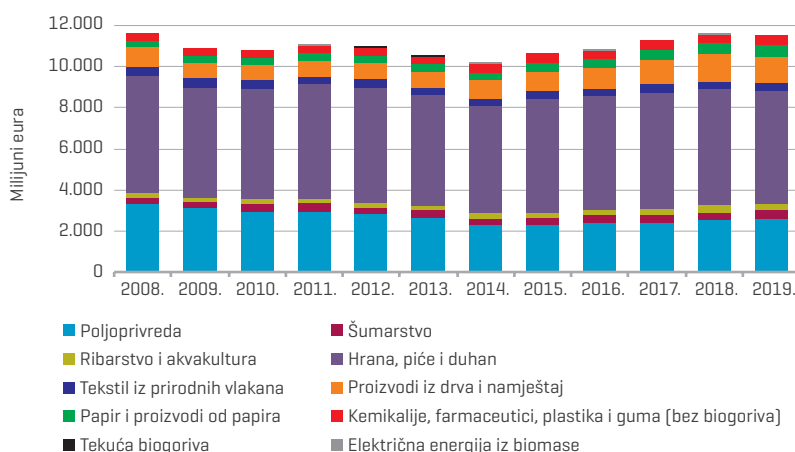
**Slika 15.**  
**Procjena ostvarenog prometa po industrijskim odjeljcima bioekonomije Hrvatske za 2019. godinu**

Izvor: Ronzon et al. [2022].



**Slika 16.**  
**Kretanje procijenjenog ostvarenog prometa u sektorima bioekonomije Hrvatske od 2008. do 2019. godine**

Izvor: Ronzon et al. [2022].



Ostvareni promet po zaposleniku varira po svim sektorima i u svim sektorima se ostvaruje niži promet od prosjeka EU-27. Hrvatski nacionalni prosjek

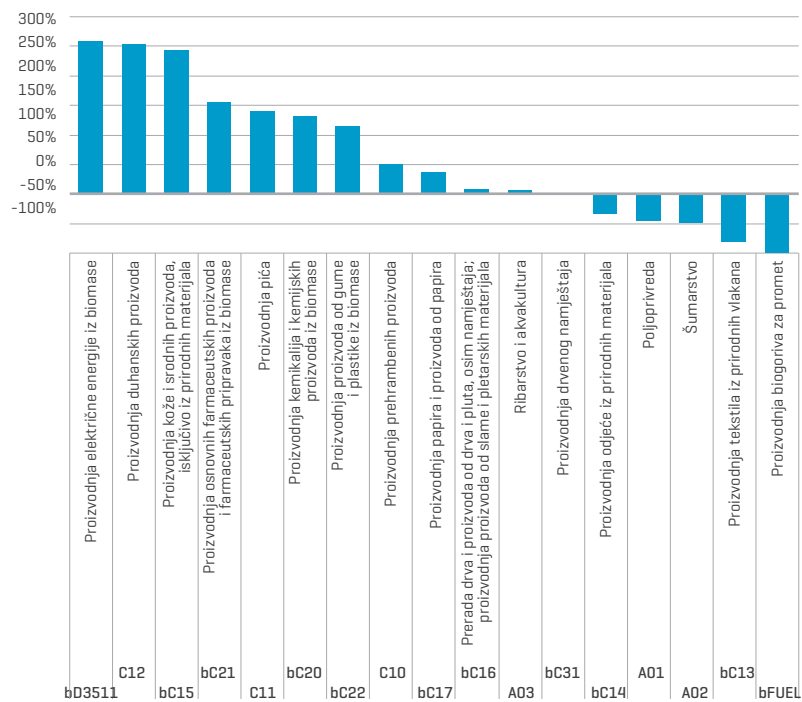
“Hrvatski nacionalni prosjek od ostvarenih 56 tisuća eura prometa po zaposlenom čini tek 41,5 posto prosječnog prometa po zaposlenom u EU-27.

od ostvarenih 56 tisuća eura prometa po zaposlenom čini tek 41,5 posto prosječnog prometa po zaposlenom u EU-27. Sektori C10-12 ostvaruju polovicu ukupnog prometa iz bioekonomije, a prosječan ostvareni promet po zaposleniku u proizvodnji hrane iznosio je 50 posto više od ostvarenog prosječnog prometa po zaposleniku bioekonomije u Hrvatskoj ili 83 tisuće eura. Primarni sektori biomase: poljoprivreda [A01] i šumarstvo [A02] pokazuju niži ostvareni promet od nacionalnog prosjeka, i to 49 posto nacionalnog prosjeka u šumarstvu [28,3 tisuće eura] i 55 posto nacionalnog prosjeka u poljoprivredi [30,6 tisuća eura]. Ipak, 11 od 17 analiziranih sektora bioekonomije bilježi rezultate veće od nacionalnog prosjeka od 56 tisuća eura.

Slika 17.

**Procijenjeni ostvareni promet po zaposleniku po sektorima bioekonomije Hrvatske, 2019.**

Izvori: Ronzon, Piotrowski, M'barek et al. (2020) i izračun autorice.



Odjeljci bioekonomije prema NKD 2007.

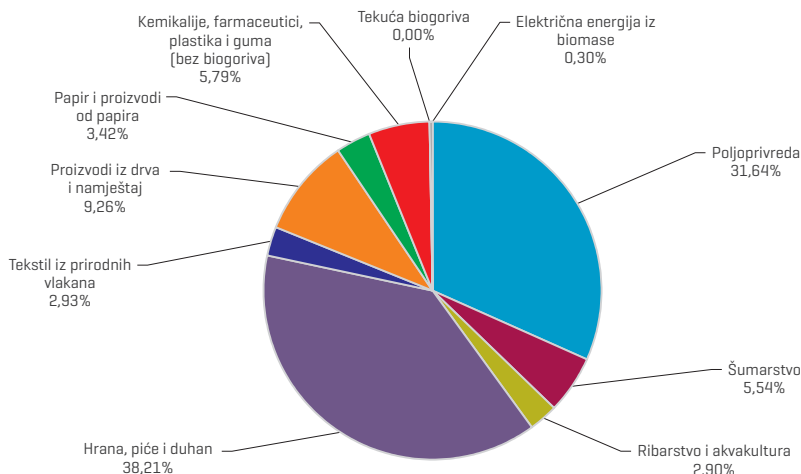
## Ostvarena dodana vrijednost u sektorima bioekonomije Republike Hrvatske

Ukupna ostvarena dodana vrijednost iz sektora temeljenih na proizvodnji i preradi biomase procjenjuje se na 3,98 milijardi eura u 2019. godini. Ostvarena dodana vrijednost po zaposlenom u sektorima bioekonomije je 19 tisuća eura ili 50 posto prosjeka EU-27. Najveća dodana vrijednost [69,8 posto] ostvarena je u proizvodnom lancu “od polja i vode do stola”: u preradi prehrambenih proizvoda, pića i duhana [C10-12 ] 38,2 posto te u poljoprivredi [A01] 31,6 posto, a ribarstvo i akvakultura sudjeluju s 2,9 posto. Treći sektor po ostvarenoj dodanoj vrijednosti je prerada drva, proizvoda iz drva i namještaja [bC16 i bC31] s 9,3 posto.



**Slika 18.**  
**Struktura procijenjene ostvarene dodane vrijednosti iz sektora bioekonomije u Hrvatskoj, 2019.**

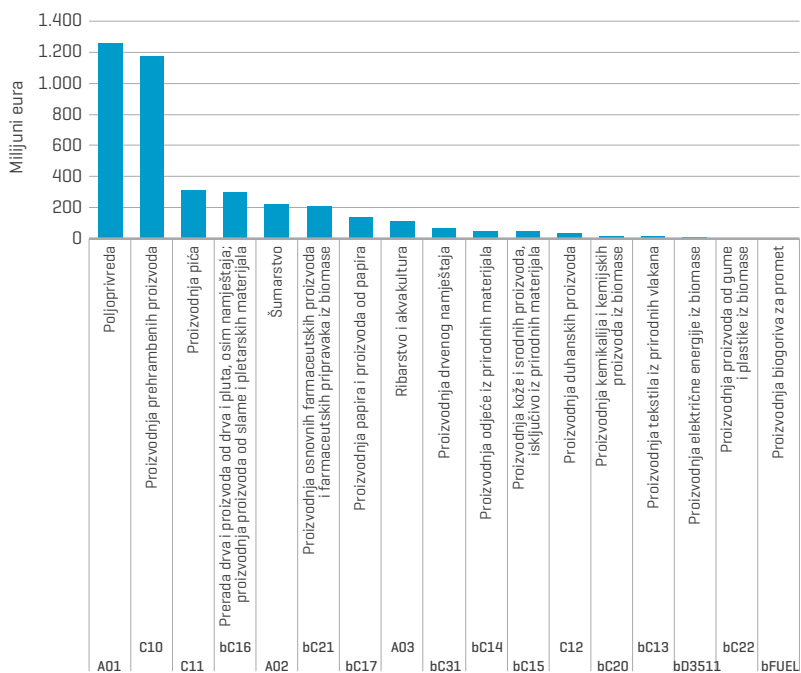
Izvor: Ronzon et al. (2022).



Poljoprivreda [A01] je najveći sektor po udjelu u ukupnoj ostvarenoj dodanoj vrijednosti hrvatske bioekonomije s 1,26 milijuna eura u 2019. godini. Promatrano po pojedinačnoj industrijskoj grani bioekonomije, najveći udio u ukupnoj dodanoj vrijednosti ostvaruje skupina C10-12 od 38,2 posto, gdje proizvodnja prehrambenih proizvoda [C10] ima najveći udio [77,2 posto], te proizvodnja pića [C11] s udjelom od 20,5 posto. Treća po veličini udjela ostvarene procijenjene dodane vrijednosti je prerada drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja te proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala [bC16] s udjelom od 7,5 posto.

**Slika 19.**  
**Procijenjena ostvarena dodana vrijednost po industrijskim odjeljcima bioekonomije Hrvatske za 2019. godinu**

Izvor: Ronzon et al. (2022).

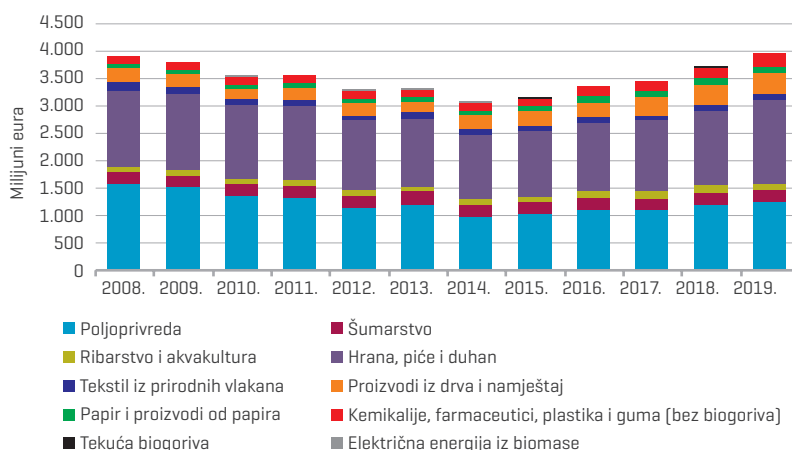


Odjeljci bioekonomije prema NKD 2007.

Vremenski slijed od 2008. do 2019. godine ukazuje na povećanje ostvarene dodane vrijednosti u 2019. godini od 1,6 posto u odnosu na 2008. godinu, što je prvi porast u dodanoj vrijednosti u odnosu na početnu godinu. Ako se promatra ostvarena dodana vrijednost u 2019. godini u odnosu na 2018. godinu, bilježi se porast od 7,2 posto, odnosno rast s 3,71 na 3,98 milijardi eura. U 2019. godini, poljoprivreda [A01] je zadržala najveći udio u strukturi procijenjene ostvarene dodane vrijednosti (31,6 posto), ali se smanjila u odnosu na 2008. za 20 posto. Proizvodnja prehrambenih proizvoda, pića i duhana [C10-12] s doprinosom od 38,2 posto u procijenjenoj ostvarenoj dodanoj vrijednosti bilježi porast od 9,5 posto u odnosu na 2008. godinu. Najveći pad u ostvarenoj dodanoj vrijednosti, nastao zbog ukidanja poticaja, odnosi se na proizvodnju tekućih biogoriva i iznosi 99 posto te na skupinu proizvodnje proizvoda i tekstila iz prirodnih vlakana i kože [bC13-15], a iznosi 30 posto u odnosu na 2008. godinu. Najveći godišnji rast, od 44,2 posto u 2019. godini u odnosu na 2018. godinu, bilježe novi sektori bioekonomije – proizvodnja kemikalija, farmaceutika, plastike i gume (bez biogoriva) iz biomase.

**Slika 20.**  
**Kretanje procijenjene ostvarene dodane vrijednosti u sektorima bioekonomije Hrvatske 2008. – 2019.**

Izvor: Ronzon et al. (2022).

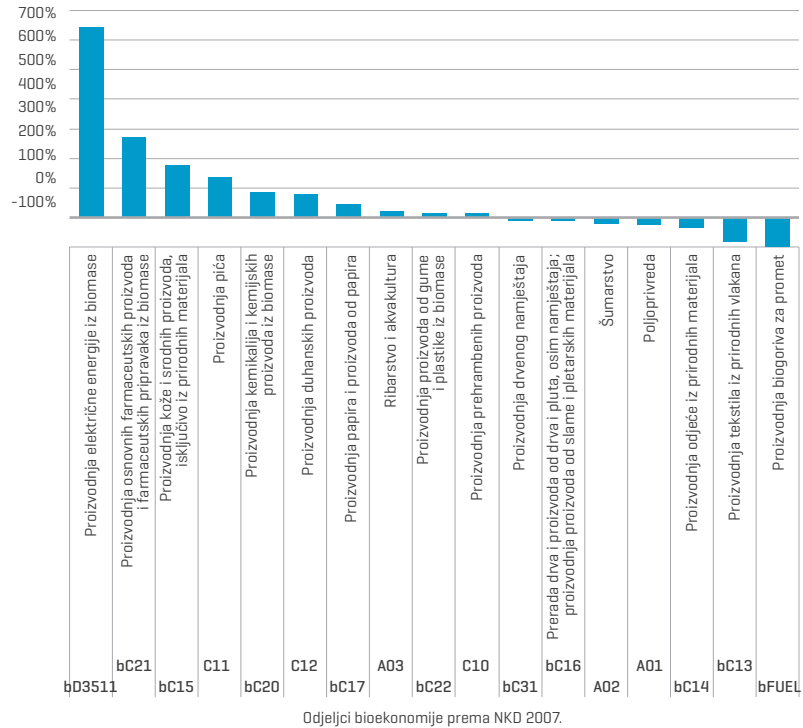


Ostvarena produktivnost u svim sektorima bioekonomije Hrvatske je niža od ekvivalentne ostvarene dodane vrijednosti na razini prosjeka EU-27. U 2017. godini, ona je iznosila gotovo 19 tisuća eura po zaposlenom ili 50 posto prosjeka EU-27. Sektor proizvodnje električne energije ostvaruje najveću dodanu vrijednost po zaposlenom [143,6 tisuća eura po zaposlenom], ali i ona čini svega 0,1 posto ukupne ostvarene dodane vrijednosti bioekonomije u Hrvatskoj. Najveću dodanu vrijednost po zaposlenom u bioekonomiji Hrvatske u 2019. godini, iako ispod prosjeka EU-27, ostvaruje proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka iz biomase [bC21] od 71,9 tisuća eura, što je 3,8 puta više od nacionalnog prosjeka te godine. Slijede je proizvodnja kože i srodnih proizvoda, isključivo iz prirodnih materijala [bC15] [53,4 tisuće eura po zaposlenom] i proizvodnja pića [45,6 tisuća eura po zaposlenom]. Proizvodnja prehrambenih proizvoda

[C10] generira 29,5 posto ukupne dodane vrijednosti, a ostvarena dodana vrijednost po zaposlenom je tek na desetom mjestu i 14,5 posto veća od nacionalnog prosjeka. Produktivnost u poljoprivredi (A01) je na razini 76 posto nacionalnog prosjeka (14,7 tisuća eura po zaposlenom), a najmanju dodanu vrijednost po zaposlenom ostvaruju proizvodnja tekstila iz prirodnih materijala (bC13) od 3,5 tisuća eura po zaposlenom (18 posto nacionalnog prosjeka) i proizvodnja odjeće iz prirodnih materijala (bC14) od 12,3 tisuća eura po zaposlenom (64 posto nacionalnog prosjeka) u 2019. godini.

**Slika 21.**  
**Procjena ostvarene**  
**dodane vrijednosti po**  
**zaposleniku u sektorima**  
**bioekonomije Hrvatske u**  
**2019. godini**

Izvor: Ronzon et al. (2022).



# — Položaj sektora bioekonomije RH unutar EU-a

“ Sektor bioekonomije Republike Hrvatske pripada grupi 1.1, u kojoj se nalaze Rumunjska, Grčka, Litva, Poljska, Portugal, Latvija i Bugarska, a koju obilježava snažna specijalizacija nacionalnih tržišta rada unutar bioekonomije (lokacijski kvocijent radnih mjesta od 1,5 ili više) te ispodprosječna produktivnost rada (ispod polovice prosjeka EU-27).

— Prema analizi Zajedničkog istraživačkog centra<sup>1</sup>, sektor bioekonomije Republike Hrvatske u razdoblju od 2008. do 2010. godine pripada Grupi 1.1, u kojoj se nalaze Rumunjska, Grčka, Litva, Poljska, Portugal, Latvija i Bugarska (slika 22). Ova grupa zemalja definirana je snažnom specijalizacijom nacionalnih tržišta rada unutar bioekonomije (lokacijski kvocijent radnih mjesta od 1,5 ili više) te ispodprosječnom produktivnosti rada (ispod polovice prosjeka EU-27). U ovim se zemljama značajan dio radnih mjesta unutar bioekonomije povezuje sa sektorima proizvodnje biomase (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura) te s radno intenzivnim industrijama poput proizvodnje tekstila i/ili proizvoda iz drva. U ovoj grupi zemalja sektor proizvodnje biomase (poljoprivreda, šumarstvo i akvakultura) zapošljava više od polovice zaposlenih te ostvaruje od 33 do 63 posto ukupne dodane vrijednosti sektora bioekonomije (41,6 posto u Hrvatskoj). Sam sektor poljoprivrede doprinosi sektoru bioekonomije između 38 posto i 81 posto u smislu zaposlenosti (42,7 posto Hrvatska) i 23 do 55 posto (31,8 posto Hrvatska) u smislu dodane vrijednosti. Doprinos poljoprivrednog sektora dodanoj vrijednosti bioekonomije ove grupe viši je od prosjeka EU-27. Doprinos sektora ribarstva i akvakulture poslovima unutar bioekonomije u Grčkoj iznosi 6,1 posto, što je značajan postotak u usporedbi sa zemljama članicama EU-27 (prosjeak od 1,1 posto unutar EU-27).

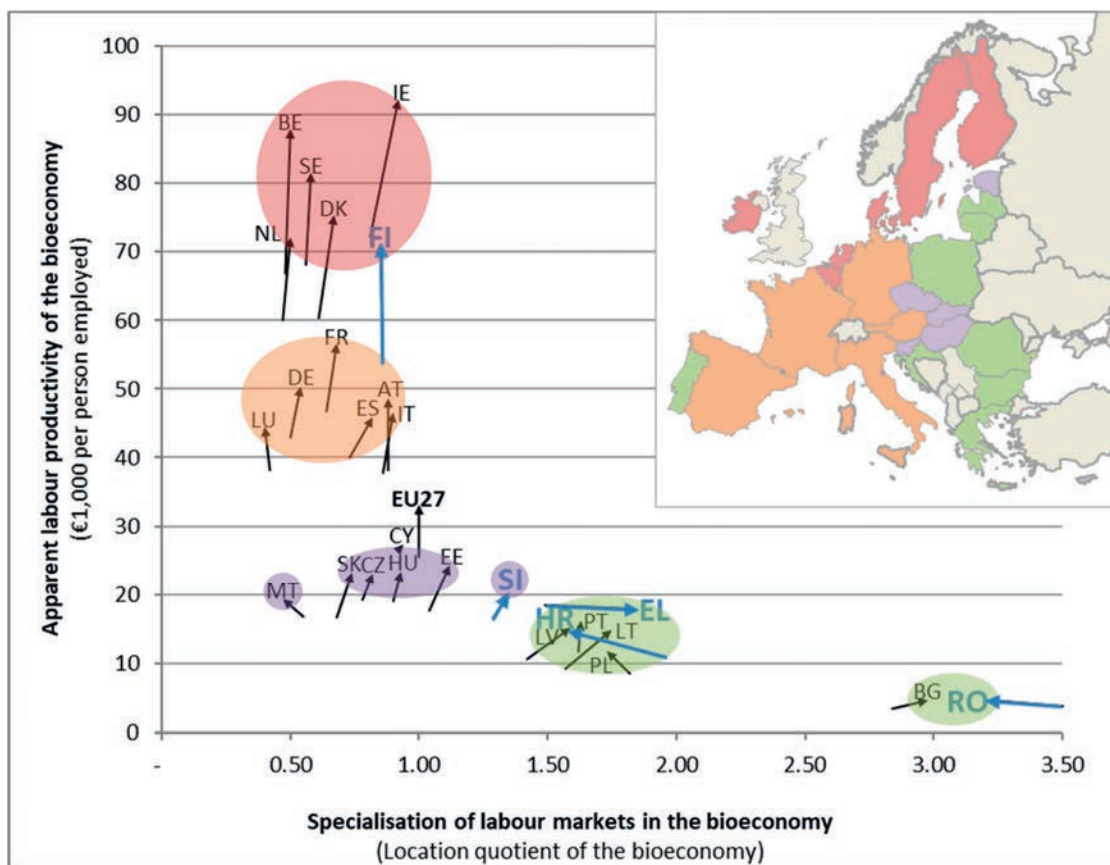
Premda je u razdoblju od 2015. do 2017. godine Hrvatska zabilježila određeni napredak, on je još uvijek nedovoljan da Hrvatsku smjesti u napredniju skupinu zemalja. Napredak Hrvatske najviše je vezan za povećanje produktivnosti u sektoru poljoprivrede, kao rezultat smanjenja broja zaposlenih s 223,9 tisuća u 2010. godini na 92,6 tisuća u 2017. godini, uz manji pad u ostvarenoj dodanoj vrijednosti s 1,3 milijuna eura u 2010. godini na 1,1 milijun eura u 2017. godini. U 2017. godini, ukupna zaposlenost u hrvatskoj bioekonomiji pala je na 61,4 posto zaposlenosti u 2010. godini. Istovremeno, ostvarena dodana vrijednost porasla je za 3 posto u 2017. godini u odnosu na 2010. godinu. Time je ostvareno pozitivno kretanje hrvatske bioekonomije kroz mjerenje lokacijskog kvocijenta (slika 22).

<sup>1</sup> Na temelju objavljenog rada i analize JRC-a: Ronzon, T., & M'Barek, R. (2018). Socioeconomic indicators to monitor the EU's bioeconomy in transition. *Sustainability*, 10(6), 1745. doi: <https://doi.org/10.3390/su10061745>

POSTOJEĆE DJELATNOSTI U HRVATSKOJ VEZANE ZA BIOEKONOMIJU OSTVARILE SU U 2019. GODINI PROMET OD 55 TISUĆA EURA PO ZAPOSLENIKU, DOK JE PROSJEK NA RAZINI EU-27 IZNOSIO 135 TISUĆA EURA.

Slika 22.

Kretanje lokacijskog kvocijenta i vidljive produktivnosti rada u bioekonomijama unutar zemalja članica EU-27



Izvor: Ronzon, Piotrowski, Tamosiunas et al. [2020].

Položaj pojedine bioekonomije zemalja EU-27 određuje se pomoću lokacijskog kvocijenta: omjer broja zaposlenih osoba u bioekonomiji pojedine zemlje članice i broja zaposlenih osoba u bioekonomiji na razini EU-27. Lokacijski kvocijent veći od 1 znači da je tržište rada zemlje članice više "koncentrirano" u bioekonomiji nego tržište rada u EU-27.

Prema podacima JRC-a za 2019. godinu, postojeće djelatnosti u Hrvatskoj vezane za bioekonomiju zapošljavale su 205,8 tisuća osoba koje su ostvarivale promet od 11,5 milijardi eura. Time se u bioekonomiji ostvarivao promet od 55 tisuća eura po zaposleniku, dok je prosjek na razini EU-27 iznosio 135 tisuća eura. Istovremeno, ostvarena dodana vrijednost iznosila je 4 milijarde eura i 19 tisuća eura po zaposleniku u djelatnostima bioekonomije u Hrvatskoj u odnosu na 38 tisuća eura po zaposlenom za EU-27.

Prema analizi sektora poljoprivrede iz 2019. godine<sup>2</sup>, Hrvatska ima golem potencijal pretvaranja svog poljoprivredno-prehrambenog sektora u modernu djelatnost koja potiče gospodarski rast, stvara radna mjesta i ostvaruje prihod u ruralnim zajednicama. Poljoprivredno-prehrambeni sektor daje važan doprinos gospodarstvu i prihodima u ruralnim krajevima u Hrvatskoj. Sektor ima brojne konkurentne prednosti koje se mogu iskoristiti za jačanje rasta i razvoja, uključujući neograničen pristup tržištu EU-a, pristup financijskim sredstvima u okviru Zajedničke poljoprivredne politike [ZPP], raznolike poljoprivredno-ekološke uvjete, kvalitetno zemljište i bogate vodne resurse, relativno niske cijene rada u poljoprivredi, dobru cestovnu infrastrukturu, kao i rast domaće turističke djelatnosti. Stoga se može reći da poljoprivredno-prehrambeni sektor u Hrvatskoj ima puno ključnih svojstava koja mu omogućuju da iskoristi prigodu za rast na domaćem tržištu i tržištu EU-a.

Po pitanju kraja proizvodnog vrijednosnog lanca biomase, proizvodnja hrane, pića i duhana [C10-12] je drugi najveći sektor s najviše zaposlenih [u rasponu od 8 do 55 posto ukupno zaposlenih unutar bioekonomije; Hrvatska 30 posto], odmah nakon poljoprivrednog sektora, te drugi najveći izvor dodane vrijednosti bioekonomije [u rasponu od 21 do 81 posto ukupno zaposlenih unutar bioekonomije; Hrvatska 41 posto]. Međutim, relativni doprinos je ispod prosjeka EU-27 u pogledu zaposlenosti i dodane vrijednosti [slika 22]. Sektor s najvećim potencijalom za rast, proizvodnja kemikalija, farmaceutika, proizvodnja plastike i gume iz biomase, je nedovoljno zastupljen na tržištu rada bioekonomije [1,7 posto zaposlenosti unutar sektora bioekonomije] u usporedbi s prosjekom EU-a [2,8 posto], kao i u pogledu ostvarene dodane vrijednosti po zaposlenom u sektoru [47 posto prosjeka EU-a].

**Sektor proizvodnje hrane i pića** jedan je od najvažnijih proizvodnih sektora u Hrvatskoj. Proizvodnja hrane i pića ostvaruje 2,8 posto hrvatskog BDP-a (2018.) i 3,5 posto ukupne zaposlenosti (2020.). Industrija hrane i pića čini čak 23 posto BDP-a prerađivačkog sektora, pri čemu proizvodnja

<sup>2</sup> Svjetska banka. (2019). Stanje sektora i analiza javnih izdataka za poljoprivredu i ruralni razvoj. Preuzeto s: <https://poljoprivreda2020.hr/wp-content/uploads/2019/08/Dijagnostička-analiza-Poljoprivreda.pdf>



hrane prisvaja udio od 17,9 posto, a proizvodnja pića od 5,1 posto (2018.). Gledano na međugodišnjoj razini, proizvodna aktivnost industrije hrane u 2020. godini bilježi pad, dok proizvodna aktivnost industrije pića raste. Istovremeno, broj zaposlenih u obje industrije bilježi pad. U prosincu 2020. godine industrija hrane zapošljavala je 2,7 posto, a industrija pića 3 posto radnika manje u odnosu na isti mjesec 2019. godine. Istovremeno su prosječne mjesečne bruto plaće isplaćene u industriji hrane zabilježile nominalni međugodišnji pad od 0,4 posto, a u industriji pića od 12,8 posto. Prehrambena industrija u razdoblju od siječnja do prosinca 2020. godine bilježi međugodišnji rast proizvodnosti rada po stopi od 2,1 posto. Istovremeno proizvodnost rada industrije pića bilježi međugodišnji pad od 16,5 posto. Industrija hrane i pića sudjelovala je u 2020. godini s 10,8 posto u ukupnom robnom izvozu prerađivačke industrije (9,8 posto industrija hrane i 1,1 posto industrija pića). U ukupnom uvozu prerađivačke industrije, industrija hrane i pića 2020. godine sudjelovala je s 11,5 posto (10,4 posto prehrambena industrija i 1,1 posto industrija pića).<sup>3</sup> Prema podacima za 2019. godinu, vodeća trgovačka društva u **industriji hrane** bila su Vindija d.d., Podravka d.d., Dukat d.d., PIK Vrbovec - Mesna industrija d.d., Mesna industrija braća Pivac d.o.o., PPK d.d., Ledo, d.d., Kraš d.d., Franck d.d., Mlinar d.d.<sup>4</sup> Istovremeno, vodeća trgovačka društva u **industriji pića** su Zagrebačka pivovara d.o.o., Coca-Cola HBC Hrvatska d.o.o., Jamnica plus d.o.o., Heineken Hrvatska d.o.o., Carlsberg Croatia d.o.o., Badel 1862 d.d., Slavonija slad d.o.o., Maraska d.d., Agrolaguna d.d. i Naturalis d.o.o.<sup>5</sup>

**Sektor farmaceutske industrije** bilježi pad proizvodnje u srpnju 2021. godine od 13,1 posto u odnosu na isti mjesec u 2020. godini.<sup>6</sup> U lipnju 2021. godine u proizvodnji farmaceutskih proizvoda i pripravaka bilo je 5.349 zaposlenih, što čini povećanje za 2,3 posto u usporedbi s istim mjesecom prošle godine. Od siječnja do lipnja 2021. izvezeno je farmaceutskih proizvoda i pripravaka u vrijednosti od 4,2 milijarde kuna, što predstavlja rast od 18 posto u usporedbi s prvih šest mjeseci 2020. godine. U istom razdoblju uvoz farmaceutskih proizvoda dosegao je iznos od 6,4 milijarde kuna. Usporedi li se s istim razdobljem lani, uvoz farmaceutskih proizvoda smanjio se za 3,8 posto. Vodeće trgovačko društvo u farmaceutskoj industriji u Hrvatskoj po ukupnom prihodu ostvarenom 2020. godine ostaje Pliva d.o.o. Ukupni prihod ovog trgovačkog društva čini 61,2 posto ukupnog prihoda deset vodećih kompanija sektora. Vodećih deset farmaceutskih proizvođača u Hrvatskoj u 2020. su Pliva Hrvatska d.o.o., Hospira Zagreb d.o.o., Belupo d.d., JGL d.d., PharmaS d.o.o., Krka-Farma d.o.o., Genera d.d., Fidifarm d.o.o., Fagron Hrvatska d.o.o. te BioGnost d.o.o.<sup>7</sup>

---

3 Palić, P. (2021a). Hrana i piće. *Sektorske analize*, 10(86).

4 Palić, P. (2021a). Hrana i piće. *Sektorske analize*, 10(86).

5 Palić, P. (2021a). Hrana i piće. *Sektorske analize*, 10(86).

6 Palić, P. (2021b). Farmaceutska industrija. *Sektorske analize*, 10(88).

7 Palić, P. (2021b). Farmaceutska industrija. *Sektorske analize*, 10(88).

Što se tiče **sektora kemijske industrije**, njegov doprinos gospodarstvu vidljiv je i u podacima o bruto dodanoj vrijednosti (BDV-u), zaposlenosti i broju aktivnih poslovnih subjekata. Udio sektora kemijske industrije u BDV-u prerađivačke industrije u 2018. godini iznosio je 6 posto, pri čemu je udio industrije kemikalija, kemijskih proizvoda i umjetnih vlakana iznosio 2,1 posto, a udio industrije gume i plastike 3,9 posto. U ukupnoj zaposlenosti prerađivačke industrije u 2020. godini sektor kemijske industrije sudjelovao je s udjelom od 7 posto. Gledano izdvojeno, industrija kemikalija i kemijskih proizvoda u ukupnoj zaposlenosti prerađivačkog sektora 2020. godine sudjelovala je s 2,5 posto, a industrija plastike i gume s 4,5 posto. Sektor kemijske industrije u ukupnoj je zaposlenosti hrvatskog gospodarstva u 2020. godini sudjelovao s 1,2 posto. Vodeća trgovačka društva u **proizvodnji kemikalija i kemijskih proizvoda**, prema odabranim financijskim pokazateljima, u 2019. godini su Petrokemija d.d., Saponia d.d., Messer Croatia Plin d.o.o., Hempel d.o.o., Scott Bader d.o.o., Ireks Aroma d.o.o., Adriatica Dunav d.o.o., Meteor Grupa – Labud d.o.o., Dioki d.d. u stečaju.<sup>8</sup> Vodeća trgovačka društva u **proizvodnji plastike i guma**, prema odabranim financijskim pokazateljima, u 2019. godini su Bomark Pak d.o.o., Gumiimpex-GRP d.o.o., Muraplast d.o.o., Aquaestil plus d.o.o., Alpla d.o.o., Sipro d.o.o., Vargon d.o.o., Marlex d.o.o., Telur d.o.o., Bifix d.o.o.<sup>9</sup> U proizvodnji plastike i guma iz biomase posluju tri poduzeća: MI-Plast d.o.o. Rijeka, EcoCortec d.o.o. u Belom Manastiru te Bio-MI d.o.o. u Matuljima.

Do listopada 2021. godine proizvelo se 87,95 GWh električne energije iz biomase [36 posto u elektranama na bioplin i 64 posto u elektranama na krutu biomasu] u 144,49 MW instalirane snage [34 posto instalirane snage u elektranama na bioplin i 66 posto instalirane snage u elektranama na krutu biomasu].<sup>10</sup>

---

8 Rašić, I. (2021). Kemijska industrija. *Sektorske analize*, 10[84].

9 Rašić, I. (2021). Kemijska industrija. *Sektorske analize*, 10[84].

10 Kulišić, B. (2021). Energetika: obnovljivi izvori energije. *Sektorske analize*, 10[91].

# Zaključna razmatranja

— Proizvodi vezani za linearnu bioekonomiju čine oko 35 posto bruto domaće vrijednosti iz industrijske proizvodnje [PRODCOM, 2019]. Ako se tome dodaju prihodi od turizma temeljenog na prirodnim ljepotama, 8 nacionalnih parkova i 12 parkova prirode te područja pod ekološkom mrežom NATURA 2000 koja obuhvaća 29,34 posto ukupne površine Republike Hrvatske, može se procijeniti da linearna bioekonomija čini oko polovicu bruto dodane vrijednosti Hrvatske. Ohrabrujuće je da se u 2019. godini po prvi puta bilježi porast i u procijenjenom broju zaposlenih, prometu i dodanoj vrijednosti u bioekonomiji. Međutim, taj porast još uvijek nije razmjern potencijalu biomase i kapitalu znanja kojeg Hrvatska posjeduje. Tranzicija na zeleno i digitalno gospodarstvo je vrlo skup i rizičan pothvat, ali izostanak prilagodbe poslovnog modela na niskougljičnu paradigmu vodi do smanjenja mogućnosti plasmana robe i usluga na tržištu EU-a. Gospodarstvima s tako visokim udjelom linearne bioekonomije u ukupnom gospodarstvu poput Hrvatske je nužna strategija i akcijski plan za kružnu i održivu bioekonomiju kako bi se koordinirala politika zapošljavanja, razvoja ruralnih prostora, industrijske strategije i pametne specijalizacije, turizma, investicija u inovacije te postigao međusektorski učinak. Izostanak koordinirane akcije otvara prostor za neučinkovito uključivanje obnovljivog ugljika iz biomase i otežano ostvarivanje cilja od -55 posto emisija stakleničkih plinova do 2030. godine u odnosu na 1990. godinu i niskougljičnog gospodarstva do 2050. godine.

#### Literatura:

- Centre for Biobased Economy. [2016]. Introduction to the biobased economy. Preuzeto s: <http://www.cbbe.nl/>
- Europska komisija. [2012]. Innovating for sustainable growth: A bioeconomy for Europe. COM[2012] 60. Bruxelles, 12. 2. 2012.
- Europska komisija. [2018a]. A clean planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank. COM[2018] 773, Bruxelles, 28. 11. 2018.
- Europska komisija. [2018b]. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. In-depth analysis in support of the Commission communication. COM[2018] 773, Bruxelles, 28. 11. 2018.
- Europska komisija. [2018c]. A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment. Updated Bioeconomy Strategy. Bruxelles, 2018.
- Europska komisija. [2020a]. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija. Nova industrijska strategija za Europu. COM[2020] 102. Preuzeto s: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=HR>
- Europska komisija. [2020b]. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija. Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo. Za čišću i konkurentniju Europu. COM[2020] 98. Preuzeto s: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0014.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0014.02/DOC_1&format=PDF)
- Europska komisija. [2020c]. How the bioeconomy contributes to the European Green Deal. Publications Office. Preuzeto s: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/67636>
- Europska komisija. [2022]. Knowledge Centre for Bioeconomy – Bioeconomy country dashboard. Preuzeto s: [https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/country/portugal\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/country/portugal_en)
- IEA. [2022]. Bioeconomy and biorefining strategies in the EU Member States and beyond. Preuzeto s: [https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2018/12/Bioeconomy-and-Biorefining-Strategies\\_Final-Report\\_DEC2018.pdf](https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2018/12/Bioeconomy-and-Biorefining-Strategies_Final-Report_DEC2018.pdf)
- Kulišić, B. [2021]. Energetika: obnovljivi izvori energije. *Sektorske analize*, 10[91].
- Palić, P. [2021a]. Hrana i piće. *Sektorske analize*, 10[86].
- Palić, P. [2021b]. Farmaceutska industrija. *Sektorske analize*, 10[88].
- PRODCOM – Statistika industrijske proizvodnje, Eurostat. [2020]. Preuzeto s: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom/data/excel-files-nace-rev.2>
- Rašić, I. [2021]. Kemijska industrija. *Sektorske analize*, 10[84].
- Ronzon, T., Lusser, M., Klينkenberg, M., Landa, L., Sanchez Lopez, J., M'Barek, R., Hadjamu, G., Belward, A., Camia, A., Giuntoli, J., Cristobal, J., Parisi, C., Ferrari, E., Marelli, L., Torres de Matos, C., Gomez Barbero, M., & Rodriguez Cerezo, E. [2017]. Bioeconomy report 2016. Publications Office of the European Union. doi: <http://doi.org/10.2760/20166>
- Ronzon, T., & M'barek, R. [2018]. Socioeconomic indicators to monitor the EU's bioeconomy in transition. *Sustainability*, 10[6], 1745. doi: <https://doi.org/10.3390/su10061745>
- Ronzon, T., Piotrowski, S., M'Barek, R., & Carus, M. [2017]. A systematic approach to understanding and quantifying the EU's bioeconomy. *Bio-based and Applied Economics*, 6[1], 1–17. doi: <https://doi.org/10.13128/BAE-20567>
- Ronzon, T., Piotrowski, S., M'barek, R., Carus, M., & Tamošiūnas, S. [2022]. Jobs and wealth in the EU bioeconomy / JRC – Bioeconomics. European Commission, Joint Research Centre [JRC] [Dataset] PID: <http://data.europa.eu/89h/7d7d5481-2d02-4b36-8e79-697b04fa4278>
- Ronzon, T., Piotrowski, S., M'barek, R., Carus, M., & Tamošiūnas, S. [2020]. Jobs and wealth in the EU bioeconomy / JRC – Bioeconomics. European Commission, Joint Research Centre [JRC]. Preuzeto s: <http://data.europa.eu/89h/7d7d5481-2d02-4b36-8e79-697b04fa4278>
- Ronzon, T., Piotrowski, S., Tamosiunas, S., Dammer, L., Carus, M., & M'barek, R. [2020]. Developments of economic growth and employment in bioeconomy sectors across the EU. *Sustainability*, 12[11], 4507. doi: <https://doi.org/10.3390/su12114507>
- Svjetska banka. [2019]. Stanje sektora i analiza javnih izdataka za poljoprivredu i ruralni razvoj. Preuzeto s: <https://poljoprivreda2020.hr/wp-content/uploads/2019/08/Dijagnostička-analiza-Poljoprivreda.pdf>

**Izdavač**

Ekonomski institut, Zagreb  
Trg J. F. Kennedyja 7, 10000 Zagreb  
Telefon: 01 2362 200  
Fax: 01 2335 165  
<http://www.eizg.hr>

**Za izdavača**

Tajana Barbić, ravnateljica

**Glavna urednica**

Ivana Rašić

**Autorica analize**

Biljana Kulišić

**Izvršna urednica**

Tamara Banjeglav

**Lektura**

Doris Baničević i Tamara Banjeglav

**Grafičko uređivanje i priprema**

Vladimir Sukser

**Grafičko oblikovanje**

Studio 2M

**Slika na naslovnici**

CC0 javna domena

Napomena: *Sektorska analiza* autorskog je karaktera i ne odražava nužno stav Ekonomskog instituta, Zagreb.

Sljedeća analiza *Kemijska industrija* izlazi u ožujku 2022.