

PODIZANJE SVIJESTI O KLIMATSKIM PROMJENAMA U OKVIRU PROJEKTA "INICIJATIVA ZA PAMETNU EKOLOŠKU POLJOPRIVREDU"

Topljak, Danijel

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Križevci University of Applied Sciences / Veleučilište u Križevcima**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:185:008644>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-24**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Križevci University of Applied Sciences](#)



REPUBLIKA HRVATSKA
VELEUČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Danijel Topljak, student

Podizanje svijesti o klimatskim promjenama u okviru projekta
„Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“

Završni rad

Križevci, rujan 2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
VELEUČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Preddiplomski stručni studij *Poljoprivreda*

Danijel Topljak, student

Podizanje svijesti o klimatskim promjenama u okviru projekta
„Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“

Završni rad

Povjerenstvo za obranu i ocjenu završnoga rada:

1. dr.sc. Kristina Svržnjak, prof. v. š., predsjednica Povjerenstva
2. dr.sc. Sandra Kantar, prof. v. š., mentorica i članica Povjerenstva
3. dr.sc. Silvije Jerčinović, prof. v. š., član Povjerenstva

Križevci, rujan 2024.

Sadržaj

1. UVOD	1
2. PREGLED LITERATURE.....	2
2.1. Klimatske promjene.....	2
2.2. Svijest o klimatskim promjenama	2
2.3. Zelena tranzicija	3
2.4. Razvoj odozdo.....	4
3. MATERIJALI I METODE.....	5
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	6
4.1. Općenito o projektu SOFI.....	6
4.2. Projektne aktivnosti	8
4.3. Vremenska crta projektnih aktivnosti	8
4.4. Kreiranje Zelenog obrazovnog programa	10
4.5. Klimatski akcijski plan za poljoprivredu za gradove Križevci i Travnik	12
4.6. Eko festival	13
4.7. PROJEKTNI PARTNERI	15
4.7.1. Veleučilište u Križevcima.....	15
4.7.2. Udruga za ekonomiju zajedništva	17
4.7.3. Središte za cjeloživotno učenje.....	18
4.7.4. Udruga Starkmacher.....	19
4.7.5. Pridruženi partner OPG Biomara kao Primjer dobre prakse.....	20
4.8. Glavni cilj projekta „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“	21
4.9. Istraživanje stavova poljoprivrednika o ekološkim praksama u poljoprivrednoj proizvodnji.....	22
4.10. Sekvestracija ugljika u poljoprivredi	24
5. ZAKLJUČAK	27
6. LITERATURA	29

SAŽETAK

Klimatske promjene predstavljaju jedan od najvažnijih globalnih problema današnjice, manifestirajući se kroz porast globalnih temperatura, promjene u obrascima vremenskih uvjeta, topljenje ledenjaka i porast razine mora, te imaju dalekosežne posljedice na okoliš, gospodarstvo i društvo. Cilj završnog rada je istražiti utjecaj projekta „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ na podizanje svijesti zajednice o problemu klimatskih promjena u kontekstu poljoprivrede i održivog razvoja. U radu su korištene primarne i sekundarne metode istraživanja koje uključuju prikupljanje podataka putem ankete, obradu, analizu i prikaz podataka u vremenskom slijedu projektnih aktivnosti.

Realizirane aktivnosti projekta, koje su osmišljene s ciljem educiranja poljoprivrednika i stanovništva, poticanja aktivnog sudjelovanja u rješavanju ekoloških problema te primjene konkretnih mjera za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena kroz primjenu ekološke poljoprivrede, govore u prilog uspješnog podizanja svijesti o klimatskim promjenama u kontekstu pametne ekološke poljoprivrede.

Ključne riječi: pametna poljoprivreda, ekološka poljoprivreda, razvoj odozdo, podizanje svijesti, klimatske promjene.

1. UVOD

Predmet ovog završnog rada je projekt „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ (eng. Smart Organic Future Initiative)¹, koji promovira ekološku i pametnu poljoprivredu, te općenito, „zelene“ poljoprivredne prakse. Projektom se nastoji učiniti pozitivna promjena na području grada Križevaca i Travnika (Bosna i Hercegovina). Cilj završnog rada je istražiti utjecaj navedenog projekta na svijest o klimatskim promjenama. Samim time, svrha rada je prikazati kakav utjecaj projekt ima na svijest o klimatskim promjenama u kontekstu zelene tranzicije. U prvom redu, projektom se nastoji ukazati na važnost promjene načina proizvodnje hrane, s obzirom da dosadašnja, konvencionalna poljoprivreda nije održiva jer ubrzano troši ključne resurse, koji su zbog ovakvog načina proizvodnje već duže vrijeme „na rezervi“.

Tema rada usko prati projektne aktivnosti u kojima je autor rada sudjelovao za vrijeme obavljanja stručne prakse. Najveći naglasak rada stavljen je na podizanje svijesti o klimatskim promjenama na primjeru lokalnog područja Križevaca i okolice u razdoblju od svibnja 2023. do kolovoza 2024. Također, u radu je prikazana analiza rezultata ankete koja čini sastavni dio Klimatskog akcijskog plana, jednog od ključnih rezultata projekta. Anketa je provedena na manjem uzorku poljoprivrednih proizvođača iz Križevaca i okolice na temu ekološke poljoprivredne prakse. Prema tome, u radu je korištena i metoda anketiranja.

Projekt „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ važan je iz razloga što predstavlja pionirski pothvat, odnosno nastojanje lokalnih aktera da naprave pomak prema održivoj budućnosti. Ekološka poljoprivreda, digitalna rješenja u poljoprivredi, prakse koje vode zelenoj tranziciji važne su teme za današnje društvo, a aktivnosti u okviru projekta uključuju dijeljenje znanja, koje je temelj pozitivnih promjena.

¹ Skraćeni naziv projekta je SOFI. Projekt „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ i projekt SOFI koriste se kao istoznačnice.

2. PREGLED LITERATURE

Kroz ovo će se poglavlje prikazati osnovni pojmovi koji se koriste u završnom radu. Ponajprije će se objasniti pojam klimatskih promjena, nakon toga zelena tranzicija u kontekstu europskih politika koje su usmjerene na ublažavanje klimatskih promjena i, naposljetku, koncept *razvoja odozdo* koji je vidljiv na primjeru zelene tranzicije grada Križevaca.

2.1. Klimatske promjene

Klimatske promjene gorući su problem današnjice i nemoguće je zanemariti brojne vremenske neprilike koje se očituju kao glavni dokaz promjene klime.

U posljednjih nekoliko desetljeća globalna klima se znatno promijenila što je, pak, utjecalo na ljudsko društvo i prirodu. Ljudi su pod direktnim utjecajem klimatskih promjena koja se očituju prvenstveno u promjeni vremena, promjeni kvalitete zraka, vode i hrane. Utjecaj klimatskih promjena i porast temperature utječe na mnoge ljudske aktivnosti (Perić i Šverko Grdić, 2017).

Klima na Zemlji je sistem koji se stalno mijenja zbog utjecaja različitih prirodnih činitelja kao što su sunčeva i vulkanska aktivnost, te astronomski parametri. Tijekom posljednjih sto godina ekstenzivno povećanje ljudskih aktivnosti uzrokovalo je dodatni, neposredni učinak na klimu. Klimatske promjene uzrokovane antropogenim utjecajem dugo će se osjećati zbog velike tromosti klimatskog sustava. Područje Hrvatske smješteno je u širokoj prijelaznoj zoni promjene smjera trendova klimatskih veličina. Kontinentalni dio Hrvatske ima sezonske i godišnje promjene slične onima na istočnom dijelu Alpi i južnom dijelu Panonske ravnice. Sjeverni dio hrvatske obale Jadrana pokazuje promjene slične onima u nizinskim dijelovima zapadnog dijela Alpi i južne Europe. Međutim, uspoređujući i smjer i intenzitet temperaturnih tendencija s onima u središnjoj Europi, nema promjena koje bi se mogle pripisati samo lokalnom antropogenom utjecaju (Zaninović i Gajić-Čapka, 2008).

2.2. Svijest o klimatskim promjenama

Svijest je stanje u kojem osoba ima svijest o sebi i svojoj okolini. Svijest je složen fenomen koji se odnosi na sposobnost percepcije, svjesnog razmišljanja i subjektivnih iskustava. Ova sposobnost omogućuje pojedincu da bude svjestan sebe, svoje okoline, svojih misli i emocija. Svijest je ključni aspekt ljudske spoznaje i osobnosti.

Svijest omogućuje razmišljanje i introspekciju, što znači da osoba može razmišljati o svojim mislima, osjećajima i iskustvima.²

„Cijeli svijet sve se češće suočava s klimatskim i ekološkim krizama koje ugrožavaju naš opstanak. One utječu na sve aspekte naših života, od fizičkog i mentalnog zdravlja do sigurne opskrbe hranom i vodom te ekonomske sigurnosti najviše pogađajući one koji su najmanje doprinijeli problemu.”³

2.3. Zelena tranzicija

Klimatske promjene i onečišćenje okoliša velika su prijetnja Europi i ostatku svijeta. Cilj Europske unije je provesti zelenu tranziciju te time „ozeleniti“ Europu i ostatak svijeta. Misija zelene tranzicije je pojačati konkretna zalaganja za transformacijom na zeleno gospodarstvo, tj. transformirati ga održivijim načinima proizvodnje i potrošnje. Zelenom tranzicijom ukazuje se pozornost na potrebu zajednice i njezinih pojedinaca u smislu poticanja sinergije za postizanje održivog gospodarstva. To ukazuje na nužnost postupnih promjena u načinima proizvodnje kako bi se promijenila postojeća neučinkovita proizvodnja koja nije dugoročno održiva niti je u skladu s potrebama zajednice i prirode. Europska unija, od svog nastojanja, brojnim projektima i inicijativama, pokazuje interes za provedbu politika usmjerenih na rješavanje problema klimatskih promjena. Noviji program poznat je pod nazivom Europski zeleni plan (Per Slanac, 2022).

Zelena tranzicija postaje sve važnija tema u svijetu, a Europska unija je među vodećim akterima u borbi protiv klimatskih promjena i zaštiti okoliša. Kako bi se osigurala održiva budućnost, EU je pokrenula inicijativu financiranja zelene tranzicije kroz svoje fondove, a cilj im je potaknuti zemlje članice da se prilagode novim zahtjevima održivog razvoja i smanje emisiju stakleničkih plinova. U ovom kontekstu, sve je veći naglasak na ulaganju u održive i čiste tehnologije, pametne gradove, održivu poljoprivredu i ribarstvo, te zaštitu biološke raznolikosti. Financiranje ovih inicijativa kroz fondove EU-a ne samo da će pomoći u zaštiti okoliša i borbi protiv klimatskih promjena, već će također pomoći u stvaranju novih radnih mjesta i povećanju konkurentnosti europskog gospodarstva u svijetu (Jurlina, 2023).

² <https://hitnapomoc.net/sto-je-svijest/>

³ <https://www.hck.hr/novosti/moramo-utjecati-na-razvoj-svijesti-o-klimatskim-promjenama-i-njihovu-utjecaju-na-svakodnevnii-zivot/11180>

2.4. Razvoj odozdo

U križevačkoj je lokalnoj zajednici u posljednjih nekoliko godina vidljiv fenomen razvoja odozdo, građani se organiziraju i provode aktivnosti važne za razvoj grada. Razvoj odozdo najviše je vidljiv kroz projekte, a najpoznatiji projekt je „Križevački sunčani krovovi“ kojim su građani postali investitori prilikom izgradnje solarnih elektrana na dvije javne zgrade u Križevcima. Aktualni projekt u kojem građani aktivno sudjeluju je „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“.

Razvoj odozdo i razvoj odozgo se kao termini počinju intenzivno koristiti početkom 1990-ih. Razvoj odozgo karakteriziraju veliki državni infrastrukturni projekti odnosno, ovaj pristup podrazumijeva državnu intervenciju u ruralnom razvoju. Pristup odozgo doživljava kritike iz razloga što ovisi o vanjskim investicijama, vanjski investitori žele povrat svojih investicija, stoga profit koji se stvara kroz nova radna mjesta biva izvezen iz lokaliteta umjesto da ostaje u lokalnoj ekonomiji. Osim toga, pristup odozgo može uzrokovati demokratski deficit, participacija građana je ograničena, što može značiti da lokalno stanovništvo nije htjelo razvoj u koji je uloženo ni radna mjesta koja su otvorena. Upravo navedene kritike ovom pristupu stvaraju rizik od korupcije te financiranja ispraznih projekata (Woods, 2020).

U novije je vrijeme najveća promjena zasigurno promjena od pristupa odozgo ka pristupu odozdo, spoznaja da se razvoj ruralnog prostora ne može diktirati s visokih institucionalnih položaja, već da on treba biti rezultat lokalnog djelovanja (Ruganec i Bokan, 2021).

Svijest o klimatskim promjenama je vrlo važna i razvija se usporedno sa zelenom tranzicijom kao nužnom pretpostavkom održive budućnosti. Ključni čimbenik podizanja svijesti o klimatskim promjenama je razvoj odozdo, a koji se promatra na primjeru Križevaca i okolice. Navedeni fenomen razvoja odozdo podrazumijeva djelovanje građana koji iz svoje perspektive najbolje znaju koje je probleme potrebno riješiti u lokalnoj zajednici.

3. MATERIJALI I METODE

U izradi rada korišteni su primarni i sekundarni izvori podataka. Primarni izvori podataka potječu iz osobne istraživačke arhive autora koji je surađivao na projektu, kao što su vlastita izvješća, seminari, iskustvo rada na projektu, PowerPoint prezentacije o projektu, izvješće sa stručne prakse, sudjelovanje u izradi i provedbi ankete i slično.

Sekundarni izvori podataka potječu iz projektnih aktivnosti i dostupnih dokumenata projekta „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ (u nastavku: projekt SOFI ⁴). Prikazani su ishodi projektnih aktivnosti i njihova praktična primjena. Također, u pisanju rada korišteni su svi transparentni web izvori, članci, fotografije, izvješća organizatora i voditelja projekta, predstavnika medija te radni materijali Klimatskog akcijskog plana za Grad Križevce.

Također, u radu su prikazani i analizirani rezultati istraživanja koji čine dio Klimatskog akcijskog plana. Istraživanje je provedeno na manjem uzorku poljoprivrednih proizvođača iz Križevaca i okolice na temu ekološke poljoprivredne prakse, a temeljilo se na anketi putem Google obrasca ili strukturiranom intervjuu, ovisno o dostupnosti ispitanika.

Istraživanje je provedeno tijekom srpnja 2024. na prigodnom uzorku poljoprivrednih proizvođača iz Križevaca i okolice o aspektima poljoprivredne proizvodnje i afinitetu prema ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji. Istraživanje se temeljilo na sljedećim cjelinama pitanja:

- Osnovni podaci o poljoprivrednom gospodarstvu
- Osnovni podaci o poljoprivrednoj proizvodnji
- Provedba klimatsko-okolišnih mjera na poljoprivrednom gospodarstvu
- Stajališta o aktualnim klimatskim promjenama i mjerama provedbe klimatskih promjena.

Istraženo je ukupno 16 poljoprivrednih gospodarstava iz grada Križevaca i okolice.

⁴ <https://www.vguk.hr/hr/2061/Smart+Organic+Food+Initiative%3A+SOFI+%2801.12.2022.-31.03.2025.%29>

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovom poglavlju biti će predstavljene osnovne informacije o projektu SOFI i partnerima, te glavne projektne aktivnosti: Zeleni obrazovni program, Eko festival i Klimatski akcijski plan za poljoprivredu s naglaskom na sekvestraciju ugljika i rezultate istraživanja provedenog na uzorku poljoprivrednih proizvođača.

4.1. Općenito o projektu SOFI

Projekt SOFI započinje s provedbom u prosincu 2022. godine. Nositelj projekta je Veleučilište u Križevcima (VUK), a projektni partneri su Udruga za ekonomiju zajedništva (UEZ), Središte za cjeloživotno učenje (SCU) iz Bosne i Hercegovine te udruga Starkmacher iz Njemačke. Projekt se provodi u okviru Europske klimatske inicijative (EUKI) koja financira projekte zaštite klime u cijeloj Europskoj uniji u ime Saveznog ministarstva za ekonomska pitanja i klimatske akcije (BMWK) iz Njemačke. Podršku projektu pružaju gradovi Križevci i Travnik te Visoka tehnička škola u sklopu Rhein-Waal University of applied sciences (Kleve, Njemačka)⁵. Na slici 1. prikazan je zaštitni znak projekta „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“.



Slika 1. Zaštitni znak projekta „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“

Izvor: <https://www.uez.hr/2023/01/sofi-inicijativa-za-ekolosku-pametnu-poljoprivredu/>

Projektom se u lokalnoj zajednici grada Križevaca želi dodatno potaknuti nastojanje da se do 2030. godine ostvari najviši stupanj klimatske neutralnosti. S obzirom na to da su grad Križevci posljednjih godina odličan primjer energetske tranzicije ovaj projekt se odlično nadovezuje

⁵ <https://www.vguk.hr/hr/2061/Smart+Organic+Food+Initiative%3A+SOFI+%2801.12.2022.-31.03.2025.%29>

pokretanjem zelene tranzicije, odnosno tranzicije poljoprivrede. Tranzicija poljoprivrede je bitna iz razloga što su Križevci okruženi ruralnim područjem na kojem žive brojne obitelji na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima.

Ciljne skupine do kojih projekt nastoji doprijeti su:

1. poljoprivredni proizvođači (mali poljoprivrednici, vlasnici poljoprivrednog zemljišta i studenti poljoprivrede),
2. potrošači,
3. općine i dionici.

Glavne aktivnosti projekta su kreiranje i provedba Zelenog obrazovnog programa u Hrvatskoj i BiH, kreiranje klimatskih akcijskih planova za gradove Križevci i Travnik te održavanje dva Eko-festivala u Križevcima. Slika 2. prikazuje jedan od promotivnih letaka na kojem se nalaze ključne informacije o projektu: ciljne skupine, ključne aktivnosti, glavni cilj projekta, područja djelovanja te glavno područje interesa.

SOFI – Smart Organic Food Initiative
SOFI - Inicijativa za ekološku pametnu poljoprivredu

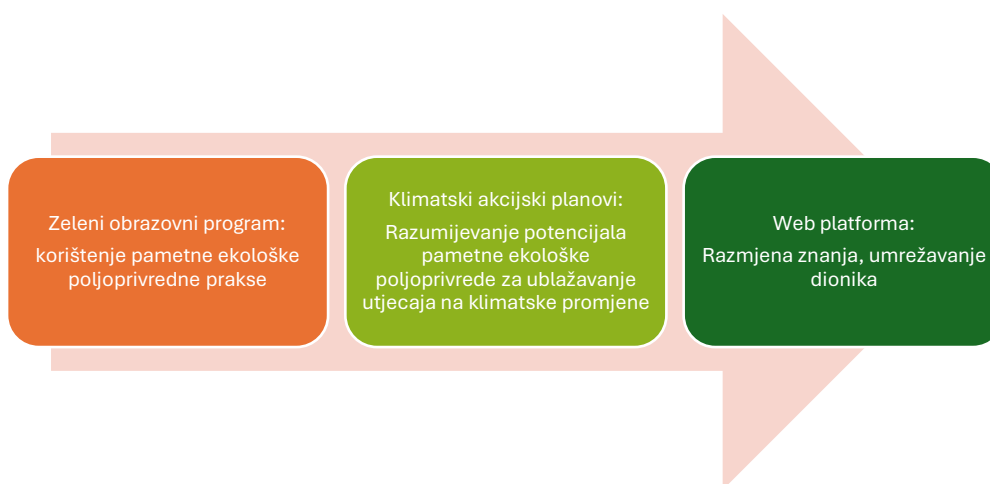
Područja djelovanja: - Hrvatska - Bosna i Hercegovina - Njemačka	Glavni cilj: - podizanje svijesti o potencijalu ekološke pametne poljoprivrede za ublažavanje negativnog utjecaja na klimatske promjene	Glavne aktivnosti su kreiranje: - zelenog obrazovnog programa - klimatskih akcijskih planova - platforme za umrežavanje - EcoFeria festivala
		Glavno područje interesa: - edukacija svih dionika u poljoprivredi: proizvođača, potrošača i općina
Kontakt: Peter Fabjan E-Mail: peter.fabjan@uez.hr Web: vguk.hr		
Facebook: vgukrizevci LinkedIn: peter-fabjan		

Slika 2. Ključne informacije o projektu SOFI

Izvor: <https://www.uez.hr/2023/01/sofi-inicijativa-za-ekolosku-pametnu-poljoprivredu/>

4.2. Projektne aktivnosti

Kroz naredno će poglavlje biti prikazane glavne aktivnosti na projektu kojima je obuhvaćen značajan broj poljoprivrednika, potrošača, predstavnika akademske zajednice, predstavnika lokalne samouprave i drugih važnih dionika. Uloga projektnih aktivnosti je ostvarenje glavnog cilja projekta - podizanje svijesti o potencijalu pametne ekološke poljoprivrede za ublažavanje negativnog utjecaja na klimatske promjene. Grafikon 1. u nastavku prikazuje tri glavne aktivnosti projekta te objašnjava njihove planirane ishode, odnosno rezultate.



Grafikon 1. Glavne aktivnosti projekta

Izvor: <https://www.uez.hr/2024/03/zeleni-obrazovni-program-na-veleucilistu-u-križevcima/>

4.3. Vremenska crta projektnih aktivnosti

U nastavku rada, na vremenskoj crti 1. prikazan je tijek projekta od 1. prosinca 2022. do 31. ožujka 2025. Iz ove je vremenske crte vidljivo kako će radne sjednice projektnih partnera biti održane u Križevcima i Travniku, kao i konferencije. Radni sastanci biti će održani s predstavnicima lokalne samouprave u Križevcima i Travniku, osim toga, u relativno ranoj fazi nastoji se kreirati vidljivost projekta te održati prvi Eko festival, što je uspješno i provedeno. Iz vremenske crte je vidljivo i kako se pri samom završetku projekta nastoje u potpunosti završiti projektne aktivnosti – kreiranje klimatskih akcijskih planova za grad Travnik i grad Križevce te implementacija Zelenog obrazovnog programa. Uz to, nešto ranije u projektu izraditi će se istraživanje o prisutnosti metoda sekvenciranja ugljika na farmama, dok će se izraditi i uspostaviti web platforma sofi4agri.com.



01.12.2023.

31.03.2025.



Vremenska crta 1. Tijek projekta SOFI

Izvor: <https://www.uez.hr/2023/01/sofi-inicijativa-za-ekolosku-pametnu-poljoprivredu/>

Aktivnostima projekta nastoji se doći do krajnjeg cilja, a to je podignuta svijest poljoprivrednih dionika (Križevci i Travnik) o utjecaju poljoprivrednih praksi na klimatske promjene, odnosno potencijalu pametnih organskih poljoprivrednih praksi za ublažavanje njihovog negativnog utjecaja. (Udruga za ekonomiju zajedništva, 2023.) Slika 3. u nastavku prikazuje projektni tim u razgovoru s predstavnicima lokalne samouprave grada Travnika i poljoprivrednicima iz mjesta Guča Gora i Han Bila. U Travniku je u ožujku 2023. godine održana radna sjednica i konferencija „Pametna ekološka poljoprivreda“.



Slika 3. Projektni tim u Travniku (BiH)

Izvor:

<https://www.vguk.hr/hr/2142/Aktivnosti+na+projektu+SOFI+%28Smart+Organic+Food+Initiative%29>

4.4. Kreiranje Zelenog obrazovnog programa

Zeleni obrazovni program (u daljnjem tekstu ZOP) je program cjeloživotnog učenja kojeg provodi Veleučilište u Križevcima. Putem obrazovnog programa nastoje se podržati svi oni koji žele uspostaviti svoja ekološka imanja na okolišno i ekonomski održiv način, a posebno poljoprivrednici, vlasnici zemljišta i studenti. Nastavni sadržaji provedeni su u obliku teorijske, praktične, terenske i hibridne nastave u razdoblju od ožujka do lipnja 2024. godine.

Zeleni obrazovni program sastavljen je od 40 nastavnih sati, gdje je teorija zastupljena s 30%, a praksa sa 70%. ZOP se provodi kroz module u kojima su zastupljeni sljedeći sadržaji:

- tzv. meke vještine ili soft skills 5%⁶
- osnove ekološke proizvodnje 45%
- poslovanje/ekonomija 50%.

Ovaj koncept programa predstavljen je na konferenciji „Budi dio Zelenog obrazovnog programa“, održanoj 19. ožujka 2024. godine. Slika 4. prikazuje okupljene na navedenoj konferenciji održanoj u velikoj predavaonici Veleučilišta na Ratarni.



Slika 4. Sudionici konferencije „Budi dio Zelenog obrazovnog programa“

Izvor:

<https://www.vguk.hr/hr/2514/Konferencija%3A+Budi+dio+Zelenog+obrazovnog+programa%21>

Praktičnu i teorijsku nastavu u kojoj su spojena poljoprivredna i ekonomska znanja s naglaskom na kontekst klimatskih promjena pohađalo je 13 polaznika. Zadnjeg dana održavanja Zelenog

⁶ <https://www.libertas.hr/en/news/sto-su-meke-i-tvrde-vjestine-i-kako-ti-mogu-pomoci-u-buducjoj-karijeri/>

obrazovnog programa, 20. lipnja 2024. polaznici su predstavili svoje poduzetničke ideje kroz poslovni model CANVAS⁷ na kojem su radili u grupama, nakon čega su im uručene potvrde o završetku programa cjeloživotnog obrazovanja. Voditelji projekta oduševljeni su inovativnim pristupom mladih polaznika i nadaju se realizaciji bar nekih poslovnih ideja. U nastavku je kronološki prikazan nastavni program Zelenog obrazovnog programa:

2. travnja 2024.

Uloga ekološke poljoprivrede u ublažavanju klimatskih promjena i degradacije tla, predavač: dr. sc. Ivka Kvaternjak

Mjera borbe protiv klimatskih promjena – konzervacijska poljoprivreda, predavači: dr. sc. Ivka Kvaternjak, Iva Rojnica, mag. ing. agr.

Praktična nastava na površinama Veleučilišta u Križevcima, voditeljice: dr. sc. Ivka Kvaternjak, Iva Rojnica, mag. ing. agr.

15. travnja 2024.

Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (online predavanje), predavač: dr.sc. Kristina Svržnjak

Ekološko sjeme i otpornost starih sorta, predavači: Sunčana Pešak, dipl.ing.agr., Jasminka Ilić (OPG Biomara)

Praktična nastava na OPG BIOMARA, voditeljica: Jasminka Ilić

7. svibnja 2024.

Meke vještine (SOFT skills), predavači: Dijana Fabjan, Peter Fabjan (Udruga za ekonomiju zajedništva)

Poslovno planiranje – poslovni model CANVAS, predavači: Amra Kraksner, dr.sc. Silvije Jerčinović, dr.sc. Sandra Kantar

3. lipnja 2024.

Izrada poslovnog plana (online predavanje), predavač: dr. sc. Silvije Jerčinović, Amra Kraksner

8. lipnja 2024.

Poslovno planiranje – poslovni model CANVAS – prezentacija ideja sudionika, povjerenstvo za ocjenjivanje poslovnih planova: dr.sc. Silvije Jerčinović, dr.sc. Kristina Svržnjak, dr.sc. Sandra Kantar.

⁷ <https://crownproject.biz/business-model-canvas-alat-koji-vasu-ideju-dovodi-do-realizacije/>

Slika 5. u nastavku prikazuje polaznike ZOP-a na predstavljanju poslovnih planova.

Slika 6. prikazuje polaznike Zelenog obrazovnog programa koji je okupio mlade poljoprivrednike. Na slici s polaznicima nalaze se stručnjaci s Veleučilišta u Križevcima.



Slika 5. Studenti na obrani poslovnog plana u okviru Zelenog obrazovnog plana

Izvor: <https://www.vguk.hr/hr/2590/ZELENI+OBRAZOVNI+PROGRAM>



Slika 6. Polaznici Zelenog obrazovnog programa s mentorima, dodjela diploma

Izvor: <https://www.vguk.hr/hr/2590/ZELENI+OBRAZOVNI+PROGRAM>

4.5. Klimatski akcijski plan za poljoprivredu za gradove Križevci i Travnik

U sklopu projekta SOFI izraditi će se prvi lokalni klimatski akcijski plan (KAP) za poljoprivredu u Hrvatskoj u kojem će se najveći fokus staviti na poljoprivredu. Provedba klimatskog plana zahtijeva uključivanje svih dionika: građana, poljoprivrednika, privatnog i javnog sektora, donositelja odluka na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Mjere trebaju

biti prilagođene procijenjenim potrebama, mogućnostima provedbe i raspoloživim kapacitetima. Prilagodba klimatskim promjenama predstavlja značajan trošak, no u konačnici očekuju se ukupno pozitivni financijski učinci ili značajno smanjenje negativnih učinaka, posebno ako provedba mjera prilagodbe započne dovoljno rano.

Osim za grad Križevce, klimatski akcijski plan biti će izrađen i za grad Travnik (Bosna i Hercegovina). Prvi dio plana za Križevce prati pregled sektora poljoprivrede u Republici Hrvatskoj, s naglaskom na grad Križevce i njegovu okolicu. Time se dobiva jasnija slika o stanju poljoprivrede, kulturama koje se najčešće uzgajaju i na kojoj obradivoj površini, broju poljoprivrednih gospodarstava i stanju ekološke poljoprivrede na području grada. Prvi dio uključuje i pregledne radove sekvestracije ugljika kao metode skladištenja ugljika u razne slojeve tla. Drugi dio plana odnosi se na rizike i ranjivosti na klimatske promjene u gradu Križevcima kroz pregled stanja klime u Republici Hrvatskoj i gradu Križevcima, klimatskim nepravilnostima i učincima. Mjere obuhvaćene planom su:

- holistički pristup zaštiti i poboljšanju tla
- optimiziranje korištenja zemljišta
- rješavanje bolesti stoke
- korištenje najbolje tehnologije
- povećanje produktivnosti
- pretvaranje otpada u resurs
- zaštita i obnova bioraznolikosti.

Cilj ovih mjera treba osigurati da do 2030. većina poljoprivrednika zna hranjivu vrijednost svog tla i primjenjuje najbolje prakse u upravljanju i primjeni hranjivih tvari, odnosno, da do 2050. križevačka poljoprivredna gospodarstva u potpunosti koriste tehnologiju precizne poljoprivrede kako bi proizvodili održivu, zdravu, hranjivu i visokokvalitetnu hranu, istovremeno pružajući značajan doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova i zaštiti klime. (Klimatski akcijski plan za poljoprivredu grada Križevaca, 2024.)

4.6. Eko festival

Osim klimatskog akcijskog plana za gradove Križevci i Travnik te provedbe ZOP-a, jedna od glavnih aktivnosti projekta je i organiziranje Eko festivala. Prvi Eko festival održan je u rujnu 2023. godine i okupio je brojne stručnjake iz područja poljoprivrede, energetike, ruralnog razvoja, održivog razvoja i sl. U razdoblju trajanja eko-festivala (15.-17.9.2023.) održana su brojna predavanja, paneli i radionice. Većina aktivnosti održana je u centru

Mariapoli Faro uz posjet OPG-u Biomara koji se bavi biodinamičkom poljoprivredom. Uz festival, održan je i eko sajam te koncert dua Objem koji čine Darko Rundek i Ana Kovačević. Slika 7. u nastavku prikazuju program Eko festivala.

održivost zajedništvo budućnost

Kakva gospodarstva ostavljamo sljedećim generacijama poljoprivrednika?

CENTAR MARIAPOLI FARO, F. RAČKOG 32, KRIŽEVCI

KONFERENCIJE PREDAVANJA RADIONICE FILMSKA PROJEKCIJA KONCERT

PET 15.9.

10.00 - 10.15 PREDSTAVLJANJE PROJEKTA SOFI: Peter Fabjan - Udruga za ekonomiju zajedništva

10.15 - 11.00 PREDAVANJE 1
KAKVA GOSPODARSTVA OSTAVLJAMO SLJEDEĆIM GENERACIJAMA POLJOPRIVREDNIKA?
Alma Zečević - Udruga za ekonomiju zajedništva

11.00 - 12.00 PREDAVANJE 2
SADAŠNOST I BUDUĆNOST POLJOPRIVREDE: MOŽEMO LI ŠTO NAUČITI IZ BIBLIJE?
Đurica Pardon - Hrvatsko katoličko sveučilište, Zagreb

12.00 - 12.45 PREDAVANJE 3
BOGATSTVO SAMODOSTATNOSTI
panelist: Lucie Evers - Obt za edukaciju i savjetovanje LUDI
Robert Pašić - United Nations Development Programme
Zeljko Ilić - OPG Biomara
voditelj panela: Peter Fabjan - Udruga za ekonomiju zajedništva

12.45 - 13.45 PREDAVANJE 4
AGROTURIZAM - BUDUĆNOST TURISTIČKE PONUDE HRVATSKE I REGIJE
panelist: Aleksandra Kuratko-Pani - Udruga ruralnog turizma Hrvatske
Jasmina Kokić Horvat - OPG Sočić
Kristina Sočev - Turistička zajednica Koprivničko-križevačke županije
Amra Umrjak - Središte za cjeloživotno učenje, Trzin
voditeljica panela: Kristina Švrtanj - Veleučilište u Križevcima

14.00 RADIONICA 1
POSJET OPG BIOMARA
voditeljica radionice: Jasminka Ilić - OPG Biomara

14.00 RADIONICA 2
LOKALNI GASTRO DOŽIVLJAJI NA OPG BIOMARA
voditelj radionice: Mislav Deskočič, chef

14.00 GLAZBU SELEKTIRA
SAFEHOUSE CREW - GOOD VIBES ONLY

SUB 16.9.

10.00 - 11.30 PREDAVANJE 1
PROBLEMI I PERSPEKTIVE ODRŽIVOG GOSPODARENJA
Predstavljanje metoda održivih poljoprivrednih praksi sa izazovima i rješenjima
BILJNA PROIZVODNJA: Jasminka Ilić - OPG Biomara
Fabijan Tomić - Poljoprivredni proizvođač - Udruga Naša Zemlja, Trzin
STOČARSKA PROIZVODNJA: Bruno Tarba - Agronomski fakultet, Zagreb
Hrvatski centar regenerativne poljoprivrede
Marko Janković - Služba za razvoj, privredu i vanprivredu Općine Trzin
PČELARSTVO: Dino Horvatić - Središte za cjeloživotno učenje, Trzin

11.30 - 12.15 PREDAVANJE 2
POLJOPRIVREDNA MEHANIZACIJA KONZERVACIJSKE OBRADE
panelist: Danijel Jug - Fakultet agronomskih znanosti, Osijek
Vlado Kušec - Veleučilište u Križevcima
voditeljica panela: Iva Rogina - Veleučilište u Križevcima

12.30 - 13.15 PREDAVANJE 3
ZADRUGARSTVO KAO SIGURAN POSLOVNI MODEL
panelist: Tomislav Horvatić - Zadruga Naša Zemlja
Ana Teškera - BEOG zadruga pivovara
Sanela Mikulić Šantić - Energetika zadruga KUK
voditeljica panela: Alma Zečević - Udruga za ekonomiju zajedništva

14.15 - 15.00 PREDAVANJE 4
AGROSOLARSTVO I DIGITALIZACIJA
panelist: Goran Jurčić - Grid One d.o.o.
Igor Prilutec - Digitalizacija - AgriRentum d.o.o.
Sanela Mikulić Šantić - Energetika zadruga KUK
Sergej Lugović - Veleučilište u Križevcima
voditeljica panela: Martin Topić - Udruga za ekonomiju zajedništva

15.00 - 16.30 RADIONICA 1
GOSPODARENJE OTPADOM U KRIŽEVcima
Komunalno poduzeće Križevci
SUSTAV GOSPODARENJA OTPADOM U KRIŽEVcima
EKO ŠTAFETA
MEMORY I RAZNE IGRICE ZA DJECU
voditeljica radionice: Dijana Mijuč-Dretar
EKO KOŠARKA
voditeljica radionice: Nikola Stipić

16.30 - 18.00 RADIONICA 2
SADNJA I SIJANJE CVJETNICA
voditeljica radionice: Dijana Fabjan - UEZ

15.00 - 18.00 EKO SAJAM

19.00 KONCERT
DUO "OBJEM"
Ana Kovačević
Darko Rundek

NED 17.9.

10.00 - 10.45 PREDAVANJE 1
ZNAČAJ BIORAZNOLIKOSTI U AGROEKOSUSTAVU
Video "Bioraznolikost i stabilnost agrosustava" - OPG Bogdan Šajek
panelist: Sunčana Pelek - Hrvatski savez ekoloških proizvođača
Silvija Kalor-Radoš - Udruga Bivoli
Renata Eratović - Veleučilište u Križevcima
voditeljica panela: Siniša Srećec - Veleučilište u Križevcima

11.00 - 11.30 PREDAVANJE 2
ULOGA ORGANSKE TVARI U TLU
Iva Kvatarnjak - Veleučilište u Križevcima

14.00 - 15.15 RADIONICA 1
IZRADA KUĆICA ZA INSEKTE
voditeljica radionice: Dijana Fabjan - UEZ

11.30 - 13.00 FILMSKA PROJEKCIJA
"THE LETTER"
dijalog o enciklici Laudato si

Uz potporu

KOMUNALNO

Križevci

Prijavnica: <https://bit.ly/eko-festival-2023>

www.uez.hr
www.vguk.hr

Slika 7. Program Eko festivala Križevci, 2023.

Izvor: <https://www.uez.hr/2023/08/eko-festival-u-krizevcima/>

Iduće izdanje Eko festivala održati će se od 4. - 6. listopada 2024. Kao i prošle godine, organizatori će nastojati angažirati brojne stručnjake iz različitih sektora, a zasigurno će se predstaviti i dosadašnje projektne aktivnosti.

4.7. PROJEKTNI PARTNERI

4.7.1. Veleučilište u Križevcima

Veleučilište u Križevcima osnovano je 19. studenog 1860. godine kao Kraljevsko gospodarsko i šumarsko učilište, a Veleučilište se smatra najstarijim poljoprivrednim i šumarskim učilištem u jugoistočnoj Europi. U tadašnjem su Učilištu osnovane prve stručne postaje i znanstveni zavodi iz područja poljoprivrede, napisani su i objavljeni prvi udžbenici na hrvatskom jeziku te je pokrenut prvi časopis iz područja poljoprivrede na našem području. Osnivanje školske ekonomije koju su činile oranice, vrtovi, livade, voćnjaci, vinogradi, hmeljarnik, šume, te organizirana stočarska proizvodnja, bilo je osnovni preduvjet za provođenje kvalitetne praktične nastave, ali i za provođenje stručnih i znanstvenih pokusa. Veleučilište je kroz godine promijenilo nekoliko imena, a od 1998. godine je službeno osnovano u današnjem obliku kao samostalno javno visoko učilište, odnosno veleučilište.⁸ Bogata povijest te brojni stručnjaci i znanstvenici koji su proizašli iz ove organizacije čine najveći ponos institucije, Slika 8. prikazuje logotip Veleučilišta u Križevcima.



Slika 8. Logotip Veleučilišta u Križevcima

Izvor: <https://www.vguk.hr/>

Veleučilište u Križevcima danas je javna i samostalna visokostručna školska ustanova koja se bavi obrazovanjem stručnjaka iz biotehničkog (polje poljoprivrede) i društvenoga (polje ekonomija) znanstvenoga područja. Misija Veleučilišta u Križevcima je pripremiti studente za buduće izazove održivog razvoja poljoprivredno-prehrambenih sustava i ruralnih područja te

⁸ <https://www.vguk.hr/hr/group/6/O+nama>

za konkurentno i kompetitivno tržište rada. Programima cjeloživotnog učenja, primijenjenim istraživanjima i uslužnom djelatnošću želi doprinijeti održivom razvoju hrvatske poljoprivrede, ruralnih područja i društva u cjelini. Vizija Veleučilišta u Križevcima je biti središte stručnog visokog obrazovanja, cjeloživotnog učenja i primijenjenih istraživanja u poljoprivredno-prehrambenom i srodnim područjima te biti međunarodno prepoznato po visokim standardima kvalitete u obrazovanju i primijenjenim istraživanjima (tablica 1). Uključenost Veleučilišta u Križevcima u projekt SOFI daje projektu iznimnu vrijednost jer projekti poput ovoga mogu učiniti pozitivne promjene i utjecati na društvo u cjelini. Analizom temeljnih vrijednosti Veleučilišta u Križevcima može se zaključiti kako projekt SOFI odgovara određenim vrijednostima, a posebice vrijednosti „Doprinos razvoju društvene zajednice“. Na taj način Veleučilište u Križevcima u lokalnoj zajednici djeluje „izvan učionice“ putem konkretnih aktivnosti.⁹

Tablica 1. Temeljne vrijednosti Veleučilišta u Križevcima

VRIJEDNOST	OPIS
Odgovornost	VUK preuzima potpunu odgovornost za kvalitetu svih svojih djelatnosti
Javnost	Djelovanje VUK-a mora biti transparentno, javno, podložno vanjskoj procjeni i prosudbi
Zaštita javnih interesa	Kvaliteta i standardi djelovanja VUK-a moraju biti u funkciji očuvanja i unapređivanja javnih interesa
Opravdanje očekivanja javnosti i uložених sredstava	VUK mora razvijati postupke kojima će dokazivati svoju odgovornost, uključujući i odgovornost za uložena javna sredstva
Kultura kvalitete	VUK mora njegovati kulturu kvalitete i poticati živu raspravu o vlastitom djelovanju i razvoju
Djelotvorna i učinkovita organizacija rada	VUK mora unaprjeđivati organizacijske pristupe i ljudske kapacitete koji jamče visoku kvalitetu
Zadovoljavanje potreba korisnika	Kvaliteta akademskih programa i programa cjeloživotnog učenja mora se razvijati i trajno poboljšavati u korist svih dionika

⁹ U projektu sudjeluju sljedeći stručnjaci s Veleučilišta u Križevcima: dr. sc. Sandra Kantar, dr. sc. Kristina Svržnjak, dr. sc. Silvije Jerčinović i Iva Rojnica, mag. ing. agr. (umjesto dr.sc. Dijane Horvat, prof. struč. stud.).

Objektivnost	VUK mora objektivno dokazivati svoju kvalitetu u zemlji i inozemstvu
Poticanje kreativnosti i inovativnosti	Korišteni procesi, postupci i formalni zahtjevi trebaju poticati inovativnost i različitost
Uključivost	VUK mora pružati jednake prilike za napredovanje svim pripadnicima ranjivih i podzastupljenih skupina
Doprinos razvoju društvene zajednice	VUK mora svojim djelatnostima doprinosti razvoju hrvatskog gospodarstva i društva u cjelini

Izvor: <https://www.vguk.hr/hr/11/1.+Misija+i+vizija>

4.7.2. Udruga za ekonomiju zajedništva

Udruga za ekonomiju zajedništva (UEZ) predstavlja pokret poduzetnika, profesora, radnika, studenata, istraživača i aktivista orijentiranih na opće dobro i cjeloviti razvoj osobe i društva i okuplja članove iz cijele Hrvatske koji dijele zajedničku viziju kreiranja pravednijeg društva¹⁰, Ekonomija zajedništva je globalni pokret koji nudi stil života koji vrednuje načela besplatnosti i kulture davanja kao protuteže današnjoj potrošačkoj kulturi. Najveću mrežu ekonomije zajedništva čine tvrtke, njih više od 700. Zanimljivo je kako su upravo tvrtke ekonomije zajedništva pobudile interes na znanstvenoj razini, te općenito interes za konceptom ekonomije zajedništva.

Udruga za ekonomiju zajedništva iz Križevaca započela je s radom 1991. godine, posebno s mladima jer im želi prenijeti vrijednost zajedništva i kulture davanja, koja je u današnjem potrošačkom svijetu fenomen. Predsjednik UEZ-a je Peter Fabjan, a sjedište udruge nalazi se na adresi: ulica Franje Račkog 26, Križevci, u blizini Grkokatoličke katedrale Presvetog Trojstva te centra Mariapoli Faro. Slika 9. prikazuje zaštitni znak Udruge za ekonomiju zajedništva.



Slika 9. Zaštitni znak Udruge za ekonomiju zajedništva

Izvor: <https://www.uez.hr/>

¹⁰ <https://www.uez.hr/o-nama/>

Ekonomiju zajedništva pokrenula je Chiara Lubich u svibnju 1991. godine u Sao Paulu (Brazil) s ciljem da se izgradi i pokaže ljudsko društvo u kojem nitko neće biti u potrebi, po uzoru na prvu kršćansku zajednicu u Jeruzalemu. Nositelji aktivnosti ekonomije zajedništva su poduzeća koja se slobodno obvezuju:

1. dati u zajedništvo dobit namjenjujući je za: pomoć osobama u osnovnim potrebama, stvaranjem novih radnih mjesta i pokretanjem razvojnih projekata, počevši od onih koji dijele duh projekta,
2. širenje kulture davanja i uzajamnosti, bez koje nije moguće ostvariti ekonomiju zajedništva,
3. razvoj poduzeća, jer dok se otvara besplatnosti, ono mora ostati učinkovito i konkurentno¹¹.

Uzevši u obzir temeljnu vrijednost UEZ-a – stvaranje pravednijeg društva - važno je spomenuti kako projekt SOFI u potpunosti korespondira s tim plemenitim ciljem. Edukacija najvažnijih dionika o potrebi uvođenja pametne i ekološke poljoprivrede, pritom uključujući i potrošače, vrijedan je koncept i prvi korak ka ostvarenju cilja održivosti poljoprivrede¹².

4.7.3. Središte za cjeloživotno učenje

Središte za cjeloživotno učenje (SCU) je nevladina organizacija osnovana 2015. godine u Travniku¹³. Misija SCU je kvalitetna edukacija polaznika koja za konačni cilj ima zapošljavanje ili samostalan rad, razvoj malog i srednjeg poduzetništva. SCU provodi edukacije u skladu sa Strategijom razvoja općine Travnik i Kantona središnja Bosna te pokrivaju najnovije stručne i tehnološke trendove. Tijekom proteklih godina SCU intenzivno provodi edukacijske programe iz područja informacijske tehnologije (IT-a), stranih jezika, informatike i računarstva, digitalnog marketinga i poduzetništva¹⁴.

SCU posjeduje vlastiti prostor od 440 m², te je svojim geografskim položajem u srcu Bosne i Hercegovine odličan subjekt za organiziranje raznih događaja kao što su radionice, seminari, konferencije i slično. U prostorijama SCU-a u ožujku 2023. godine održana je radna sjednica u sklopu projekta SOFI. Slika 10. prikazuje zaštitni znak Središta za cjeloživotno učenje.

¹¹ <https://www.uez.hr/povijest/>

¹² U projektu sudjeluju Peter i Dijana Fabjan i Alma Zečević, mag.ing.agr. (UEZ)

¹³ Predsjednik SCU-a je Anto Bilić, a u projektu SOFI sudjeluje Amra Kraksner, dipl.ing., voditeljica Instituta Sveučilišta Vitez iz Bosne i Hercegovine

¹⁴ <https://scu-bih.ba/o-nama/>



Slika 10. Zaštitni znak SCU-a

Izvor: <https://scu-bih.ba/>

4.7.4. Udruga Starkmacher

Udruga Starkmacher ima sjedište u njemačkom gradu Mannheimu, no kroz svoju aktivnost Starkmacher Impact surađuju s partnerima iz različitih zemalja diljem svijeta. Misija Udruge Starkmacher je promicati društveno-ekološku transformaciju, što je ujedno i cilj projekta SOFI. Starkmacher se sa svojim projektima u Argentini, Egiptu, Brazilu, Jordanu, Keniji i na Filipinima oslanja na princip Impact3¹⁵: ekološke promjene za društveni napredak i uspješna ulaganja kao most između investitora i lokalnih zajednica.

Proteklih godina udruga Starkmacher uspješno provodi obrazovne i razvojne projekte, a 2019. godine od strane udruge osnovana je i neovisna tvrtka Starkmacher Impact GmbH kako bi mogli provoditi ekološki i društveno orijentirane projekte te jačati lokalno poduzetništvo na održiv način.

Projekti Udruge Starkmacher inspirirani su UN-ovim ciljevima održivog razvoja, a udruga je stoga usredotočena na zelenu energiju, rješenja koja imaju pozitivan učinak na okoliš i društvo¹⁶. Slika 11. prikazuje koncept rada Udruge Starkmacher.



Slika 11. Koncept rada udruge Starkmacher

Izvor: <https://www.starkmacherimpact.co/>

¹⁵ Impact 3 je koncept koji osim na gospodarstvo nastoji imati pozitivan učinak na ljude i okoliš.

¹⁶ <https://www.starkmacherimpact.co/>

Kako u svojoj misiji udruga Starkmacher ističe da nije fokusirana isključivo na profit, već i na okoliš i društvo, valja zaključiti da je projekt SOFI u potpunosti sukladan njihovim ciljevima. Brojni stručnjaci koje okuplja Starkmacher zasigurno dijele strast prema vrijednostima koje zagovara „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“¹⁷.

4.7.5. Pridruženi partner OPG Biomara kao primjer dobre prakse

Osim navedenih projektnih partnera, izniman partner projektu u praktičnom i znanstvenom smislu je OPG Biomara (slika 12. i 13.) iz okolice Križevaca koji prakticiraju biodinamičku poljoprivredu. Biodinamika je oblik poljoprivrede koja nadilazi uzgoj usjeva bez pesticida povezana je s unutarnjim razvojem čovjeka i u službi je zemlje i čovječanstva. Biodinamika je holistički, ekološki i etički pristup poljodjelstvu, vrtlarstvu, hrani i prehrani u kojoj vitalnost ima najveći prioritet. Biodinamički principi i prakse temelje se na duhovnim uvidima i praktičnim prijedlozima dr. Rudolfa Steinera, a razvijeni su suradnjom mnogih poljoprivrednika, istraživača i znanstvenika ranih 1920-ih godina. (Centar dr. Rudolfa Steinera, 2023.). OPG Biomara osnovali su 2007. godine supružnici Jasminka i Željko Ilić, a od samog početka gospodarstvo je potpuno ekološko jer je primarni cilj OPG-a proizvodnja zdrave hrane na održiv način. Od 2010. godine gospodarstvo postaje biodinamičko, zahvaljujući mentoru, Australcu Alexu Podolinskom, svjetski poznatom pioniru biodinamike i stručnjakom koji ih je naučio biodinamičkim poljoprivrednim praksama. Gospođa Ilić odlično opisuje biodinamiku: „*Sama biodinamika je ustvari 70% dobre poljoprivredne prakse koja nam treba u bilo kojem obliku poljoprivrede, konvencionalnom, ekološkom ili nekom drugom. Uz to, biodinamiku čini 20% praksi vezanih isključivo uz ekološku poljoprivredu, dok je samo 10% naše prakse primjena biodinamičke metode koja se primjenjuje u vidu korištenja biodinamičkih pripravaka i praćenja sjetvenog kalendara.*“ Gospodarstvo je smješteno u blizini sela Sv. Petar Čvrstec, veličine 6 ha, od toga se na 2 ha uzgajaju kupine, dok je ostatak površina iskorišten za proizvodnju povrća, manjim dijelom i voća¹⁸.

¹⁷ Predstavnik udruge Starkmacher je Christian Rosser.

¹⁸ <https://growtovchani.com/proizvodac/opg-biomara>



Slika 12. Jasminka i Željko Ilić (lijevo)



Slika 13. Zaštitni znak OPG-a Biomara (desno)

Izvor: <https://growtovchani.com/o-nama>

4.8. Glavni cilj projekta „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“

Glavni cilj projekta je **podizanje svijesti o potencijalu pametne ekološke poljoprivrede za ublažavanje negativnog utjecaja na klimatske promjene.**

Tranzicija ka pametnoj i ekološkoj poljoprivredi upravo je ono što lokalnoj zajednici grada Križevaca nedostaje uz već prisutan cilj postizanja energetske neovisnosti do 2030. Poznato je kako nije moguće postići klimatsku neutralnost ukoliko se proizvodnja hrane ne organizira na način da se proizvode ekološki i zdravi proizvodi uz uvođenje kratkih lanaca opskrbe hranom.

Podizanje svijesti o potencijalu pametne, odnosno ekološke poljoprivrede uključuje stvaranje socijalnog kapitala kojeg čine znanje, vještine i motivacija za bavljenje ekološkom poljoprivredom te implementaciju pametnih rješenja u poljoprivredne procese. Stvoreni socijalni kapital ogledati će se u povećanju broja pojedinaca spremnih za prihvaćanje i uvođenje promjena u smjeru tranzicije poljoprivrede. Obrazovanje, znanje i stručnost osnove su korištenja modernih tehnologija koje su sastavni dio suvremenog poslovanja, odnosno pametne poljoprivrede.

Koncept pametne poljoprivrede u današnje vrijeme postaje sve značajniji i podrazumijeva primjenu naprednih tehnologija i inovacija u poljoprivrednoj proizvodnji. Jedan od ključnih elemenata pametne poljoprivrede je upotreba tehnologije za prikupljanje, analizu i interpretaciju podataka kako bi se donosile odluke o radovima na gospodarstvu. Primjena senzora za praćenje vlažnosti tla, temperature i hranjivih tvari omogućuje poljoprivrednicima da precizno upravljaju resursima poput vode i gnojiva. Ova tehnologija omogućuje optimalno iskorištavanje resursa, čime se smanjuje gubitak i negativan utjecaj na okoliš. Pesticidi su dugo bili sastavni dio konvencionalne poljoprivredne prakse, no sve veći naglasak na očuvanju

okoliša i zdravlju ljudi potiče razvoj alternativnih metoda uzgoja. U skladu s tim, pametna poljoprivreda donosi inovacije poput vertikalne poljoprivrede, hidroponskih i akvaponičkih sustava, koji omogućuju uzgoj biljaka bez potrebe za tradicionalnim pesticidima. (Makabi Agritech, 2023.)

Pametna poljoprivreda omogućuje precizno praćenje zrelosti i kvalitete usjeva. To pomaže poljoprivrednicima da bolje planiraju vrijeme žetve i optimalno iskoriste plodove. Kroz ovakav pristup, smanjuje se količina otpada hrane uzrokovanog preranom žetvom ili lošim skladištenjem. Pametna poljoprivreda postaje ključni pokretač održive poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj i širom svijeta. Integracija tehnologije, inovacija i digitalnih platformi omogućuje poljoprivrednicima da postignu veću produktivnost uz minimalan utjecaj na okoliš. Kroz pametnu poljoprivredu, Hrvatska može stvoriti bolju budućnost za svoje poljoprivrednike, potrošače i okoliš. (Makabi Agritech, 2023.)¹⁹

Ekološka proizvodnja sveobuhvatan je sustav upravljanja poljoprivrednim gospodarstvima i proizvodnjom hrane koji ujedinjuje najbolju praksu u pogledu okoliša i klime, visoku razinu biološke raznolikosti, očuvanje prirodnih resursa, primjenu visokih standarda za dobrobit životinja i proizvodnih standarda koji su u skladu s potražnjom sve većeg broja potrošača za proizvodima proizvedenim uz primjenu prirodnih tvari i procesa. Pridržavanje visokih standarda u području zdravlja, okoliša i dobrobiti životinja pri proizvodnji ekoloških proizvoda svojstveno je visokoj kvaliteti tih proizvoda. (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, 2023.)²⁰

Potrebno je istaknuti kako projekt ima plemenit cilj – osvijestiti proizvođače, općine i potrošače, odnosno sve dionike lanca proizvodnje hrane da budućnost leži u bavljenju ekološkom poljoprivredom te korištenju inovativnih i modernih rješenja.

4.9. Istraživanje stavova poljoprivrednika o ekološkim praksama u poljoprivrednoj proizvodnji

U okviru projekta „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ istraženo je koristili se metoda sekvestracije u poljoprivredi. S obzirom na to da je za praktična istraživanja primjene te metode potrebno vrijeme koje prelazi vremenski okvir trajanja projekta, pristupljeno je terenskom istraživanju stavova poljoprivrednika na okolišno-ekološke teme, a

¹⁹ <https://www.makabi-agritech.hr/pametna-poljoprivreda-inovacije-koje-poticu-odrzivost/>

²⁰ <https://poljoprivreda.gov.hr/ekoloska/199>

metoda sekvenciranja ugljika u poljoprivredi obrađena je s teorijskog aspekta u idućem poglavlju.

Anketirano je ukupno 16 poljoprivrednih gospodarstava iz grada Križevaca i okolice. Od 16 anketiranih poljoprivrednika, čak 10 je mladih. Veći dio ispitanika registrirano je kao OPG (68,8%). Osim OPG-ova anketirani su i gospodarstva koja su registrirana, ali nisu u sustavu PDV-a. Također, anketu su ispunila dva SOPG-a. Polovica ispitanika imaju srednju stručnu spremu, četiri ispitanika su završili Višu školu ili fakultet.

Jedan ispitanik je završio samo osnovnu školu, dok je jedan završio magisterij. Većina (polovica) anketiranih gospodarstava raspolaže sa zemljištem u 100% privatnom vlasništvu. Troje ispitanika koristi $\frac{1}{4}$ zemljišta u zakupu od privatnog vlasnika te nitko od ispitanika ne raspolaže zemljištem koje je u državnom vlasništvu.

Vezano uz tematiku ekološke proizvodnje, troje ispitanika se bavi ekološkom proizvodnjom (18,8%), a dvoje su upisani u Upisnik ekoloških proizvođača. Od ukupno 16 ispitanika dvojici je poljoprivreda jedini izvor prihoda, trojici dominantan (prevladavajući), a ostalima je dopunski izvor prihoda.

Što se tiče stajališta o aktualnim klimatskim promjenama i mjerama prilagodbe klimatskim promjenama, gotovo svi ispitanici se slažu sa istaknutim obilježjima promjene klime u zadnjih 30-ak godina. Neka od najznačajnijih obilježja su sve toplija ljeta, neravnomjeran raspored oborina te sve češće oluje i tuče. Također, ispitanici tvrde kako su najveći problemi u njihovom poslovanju nedostatak oborina i suša. Vezano uz spomenutu problematiku, neke od najvažnijih mjera prilagodbe tehnologije na klimatske promjene su primjena navodnjavanja te šireg plodoreda (rotacija više kultura). Isto tako, izrazito bitno je i rokove agrotehničkih zahvata prilagoditi novim klimatskim uvjetima.

Vezano uz temu klimatskih promjena, potrebno je temeljno obrazložiti mjere prilagodbe na klimatske promjene. Činjenica je da će klimatske promjene u budućnosti zahtijevati neku vrstu prilagodbe poljoprivrednika i poljoprivrednih gospodarstava u smislu provedbe određenih mjera i aktivnosti kako bi njihova gospodarstva bila otpornija. Najčešća mjera koju bi poljoprivrednici proveli na vlastitom gospodarstvu je usmjeravanje uzgoja na izdržljivije sorte, zatim usmjeravanje na izdržljivije biljne vrste i uzgoj međukultura. Povećanje poljoprivrednih površina za vlastitu poljoprivrednu proizvodnju i usmjeravanje na ekološku proizvodnju kao odgovor na klimatske promjene ispitanici ne smatraju previše važnim niti učinkovitim, za sada. Promjena područja uzgoja nije im prihvatljiva opcija.

Što se tiče mjera upravljanja rizikom na poljoprivrednom gospodarstvu kako bi se ono prilagodilo na klimatske promjene, može se primijetiti da poljoprivrednici smatraju da se rizikom treba najprije upravljati „izvana“, a tek onda upravljati rizikom u okviru vlastitog gospodarstva. Tome u prilog idu, primjerice, pravovremeno informiranje o klimatskim promjenama, organiziranje javnog sustava za preveniranje štete od tuče, javno sufinanciranje premije osiguranja te dostupnost povoljnih polica osiguranja za poljoprivrednike. „Unutarnje“ upravljanje rizikom na gospodarstvu uključuje češće i kvalitetnije osiguravanje usjeva i imovine od strane vlasnika poljoprivrednog gospodarstva. Ostali aspekti upravljanja rizikom poput izgradnje sustava javnog navodnjavanja i odvodnje, te prevencija šteta od niske temperature ne smatraju se ključnim elementima upravljanja rizikom, iako mogu doprinijeti smanjenju rizika od nepogoda u poljoprivredi i ukupnom povećanju otpornosti poljoprivrede.

Temeljem rezultata istraživanja može se zaključiti da se, iako uzorak ispitanika nije reprezentativan u smislu važenja za cijelu populaciju poljoprivrednika, poljoprivrednici suočavaju s pitanjima isplativosti poljoprivredne proizvodnje koje je za njih važnije od okolišno-ekoloških tema. U tom kontekstu, održivost poljoprivrednih gospodarstava leži više na ekonomskoj nego na ekološkoj dimenziji poljoprivrede. No, uzimajući u obzir mikro okruženje križevačke okolice može se zaključiti da se postojeći izazovi u poljoprivrednoj proizvodnji mogu rješavati u okviru aktualne održive strategije razvoja grada²¹.

4.10. Sekvestracija ugljika u poljoprivredi

Kako je metoda sekvestracije ugljika u poljoprivredi usko vezana uz okolišno-ekološki pristup poljoprivredi i označava je se kao pametno rješenje u poljoprivredi, u nastavku rada obrazlaže se važnost spomenute metode. Već dugi niz godina znanstvenici upozoravaju na pojavu zagrijavanja planeta Zemlje, svima nam je poznato štetno djelovanje efekta staklenika, koje uzrokuje sve više temperature i jaču insolaciju. Efekt staklenika je prirodan proces koji omogućava Zemlji da zadrži dio Sunčeve energije i time održi temperaturu pogodnu za život, bez efekta staklenika Zemlja bi bila hladnija. No, problem nastaje kada ljudske aktivnosti (izgaranje fosilnih goriva, krčenje šuma, bavljenje poljoprivredom) uzrokuju drastično povećanje koncentracije stakleničkih plinova. Baš to dovodi do prekomjernog zagrijavanja, odnosno negativnog fenomena koji nazivamo globalno zatopljenje²².

²¹ Klimatski akcijski plan za Grad Križevce (radna verzija)

²² https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_hr

Štetne posljedice ne ogledaju se samo u porastu temperature, već i pojavom ekstremnih vremenskih uvjeta poput oluja, suša, poplava i toplinskih valova, iznimno je velik utjecaj zatopljenja na zdravlje ljudi, a promjene su vidljive u cjelokupnom ekosustavu.

Jedno od rješenja prepoznato je u mogućnosti sekvestracije ugljika u tlu i vegetaciji na koje je moguće pozitivno utjecati kroz određene agrotehničke mjere. Sekvestracija ugljika dio je prirodnog procesa – ugljikovog ciklusa, kojim biljke fotosintezom apsorbiraju ugljikov dioksid iz atmosfere i pohranjuju ga u tlu u vidu organske tvari uz pomoć živih organizama tla. Organska tvar se sastoji većinski od humusa (85%), podzemnih biljnih ostataka (10%) te živih organizama tla (5%) (Znaor, 1996).

Sekvestracija ugljika u poljoprivredi (fotosintezom) jedan je od prirodnih načina sekvestracije. Samim time, potrebno je shvatiti važnost ovog zahvata i dati priliku prirodnim načinima smanjenja negativnog učinka stakleničkih plinova. Glavni razlozi važnosti sekvestracije ugljika u poljoprivredi, osim smanjenja emisija stakleničkih plinova svakako su: poboljšanje kvalitete tla, povećanje otpornosti na klimatske promjene, smanjenje degradacije tla i erozije. Činjenica da su u procesu sekvestracije ugljika prisutni konzervacijska obrada tla, agrošumarstvo, uzgoj pokrovnih usjeva i prakse poput kompostiranja pokazuje nam da sekvestracija ima pozitivan utjecaj na dugoročnu održivost poljoprivrednih sustava.²³

Općenito, vrste sekvestracije ugljika dijelimo na prirodnu i umjetnu sekvestraciju. Prirodna sekvestracija uključuje prirodne procese u ekosustavima kojima se ugljikov dioksid (CO₂) veže na duže razdoblje, osim fotosinteze ulogu u prirodnoj sekvestraciji ima organska tvar u tlu i mikroorganizmi, osim kojih ovdje ubrajamo i oceane koji upijaju veliki dio atmosferskog CO₂.

Pod umjetnu, odnosno tehničku sekvestraciju ubrajamo; hvatanje i skladištenje ugljika (eng. *Carbon Capture and Storage - CCS*) te hvatanje ugljika iz zraka (eng. *Direct Air Capture – DAC*). Sustav hvatanja i skladištenja ugljika (CCS) koristi se u industrijskim postrojenjima poput termoelektrana, gdje se ugljikov dioksid hvata na izvoru (prije nego izađe iz dimnjaka), nakon čega se transportira kroz cjevovode ili brodovima te pohranjuje pod zemljom. Hvatanje ugljika iz zraka (DAC) tehnologija je koja koristi kemijske procese za izravno hvatanje ugljikovog dioksida iz atmosfere, negativno je što je ova metoda iznimno skupa.²⁴

²³ <https://www.europarl.europa.eu/topics/hr/article/20231109STO09918/uklanjanje-ugljika-dodatna-mjera-za-postizanje-klimatske-neutralnosti>

²⁴ <https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/what-is-ccs-how-does-it-work>

Sekvestracija ugljika igra ključnu ulogu u smanjenju ukupne koncentracije ugljikovog dioksida u atmosferi i može pomoći u stabilizaciji klimatskih uvjeta. Glavni ciljevi su: ublažavanje klimatskih promjena (smanjivanje količine stakleničkih plinova pomaže u smanjenju efekta staklenika, čime se stabiliziraju globalne temperature), postizanje klimatskih ciljeva (Države i industrije koriste sekvestraciju kako bi postigli ciljeve smanjenja emisija postavljene međunarodnim sporazumima poput Pariškog sporazuma), negativne emisije (sekvestracija ugljika može pomoći u postizanju "negativnih emisija", što znači da se više ugljikovog dioksida uklanja iz atmosfere nego što se ispušta).²⁵

Projekt „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ je sekvestraciju ugljika kao temu aktualizirao u teorijskom aspektu – kao dio poglavlja Klimatskog akcijskog plana za poljoprivredu za Grad Križevci, a u praktičnom dijelu putem ankete – kako bi se utvrdilo razmišljaju li naši poljoprivrednici o temama okolišno-ekološke poljoprivrede. Sekvestracija ugljika je pametno rješenje koje zaslužuje pozornost, a uz druga zelena rješenja kojima se bavi ovaj projekt čini okosnicu održivosti, odnosno budućnosti.

²⁵ <https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/what-is-ccs-how-does-it-work>

5. ZAKLJUČAK

Projekt „*Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu*“ uspješno ispunjava svoj glavni cilj – podizanje svijesti o klimatskim promjenama. Kroz ključne aktivnosti: izrada Klimatskih akcijskih planova za gradove Križevci i Travnik, uspostavljanja Zelenog obrazovnog programa i organizacije Eko festivala, projektni tim je podiže svijest građana, poljoprivrednika i ostalih zainteresiranih dionika o klimatskim promjenama.

Zeleni obrazovni program, usmjeren prema mladim poljoprivrednicima, uspješno je realiziran s ciljem podizanja svijesti o klimatskim promjenama i poticanja primjene pametnih ekoloških poljoprivrednih praksi. Kroz predavanja i radionice, sudionici su stekli znanja o utjecaju klimatskih promjena na poljoprivredu i naučili kako im se prilagoditi korištenjem održivih tehnologija i metoda. Velik dio sudionika programa bili su mladi, pa je neizravno uspostavljena mreža mladih poljoprivrednika koja ima potencijal funkcionirati kao podrška, omogućujući međusobnu razmjenu znanja, iskustava i inovacija. Time je stvoren temelj za dugoročnu održivost poljoprivrede kroz inovativne prakse i tehnološku primjenu. Mladi poljoprivrednici sada su nositelji promjena, što jača socijalni kapital u ruralnim zajednicama i osigurava otpornost poljoprivrednog sektora na klimatske izazove.

Klimatski akcijski plan za poljoprivredu za Grad Križevce kao prvi strateški dokument ovog tipa sistematizira informacije iz različitih izvora i čini ih dostupnima u obliku konkretnih podataka. Kroz klimatski akcijski plan objašnjeni su potrebni koraci u ostvarenju cilja implementacije ekološke poljoprivrede te dosad manje poznatih tema poput sekvenciranja ugljika u poljoprivredi. Zato je Klimatski akcijski plan vrlo važan strateški dokument, ne samo za podizanje svijesti o klimatskim promjenama, već i za praktičnu primjenu putem poljoprivrede.

Eko festival, kao jedna od ključnih aktivnosti projekta ima izniman utjecaj na podizanje svijesti o klimatskim promjenama. Festival okuplja stručnjake iz područja energetike, ekološke poljoprivrede, zaštite okoliša, uzgoja biljaka, gospodarskog razvoja i drugih, s ciljem omogućavanja interakcije s građanima - pojedincima koji su zainteresirani za način na koji mogu učiniti promjenu i korak ka održivosti.

Kroz objave na stranicama nositelja projekta, Veleučilišta u Križevcima te projektnih partnera: Udruge za ekonomiju zajedništva, Središta za cjeloživotno učenje Travnik i Udruge Starkmacher, glavna poruka projekta vidljiva je široj zajednici. Osim toga, promotivne

aktivnosti, videozapisi i objave na društvenim mrežama svakako su potaknule podizanje svijesti o klimatskim promjenama.

Posebno je pohvalno što su se kroz aktivnosti projekta uključili svi ključni akteri – od mladih obrazovanih u ekološkim praksama do poljoprivrednika koji su prepoznali važnost prilagodbe svojih poljoprivrednih praksi u skladu s klimatskim izazovima. Razvoj pametne poljoprivrede, koja kombinira ekološki pristup i tehnološke inovacije, ključan je za dugoročno očuvanje prirodnih resursa i stabilnost proizvodnje hrane. Udruživanje poljoprivrednika, zajedničko planiranje i razmjena znanja dodatno doprinose otpornosti lokalne poljoprivrede na klimatske promjene. Sudjelovanje lokalnih vlasti ne samo da može osigurati potrebnu infrastrukturu i podršku, već može pružiti financijsku i logističku pomoć, te oblikovati politike koje će poticati održive prakse u poljoprivredi. Kroz poticaje, regulacije i strateško planiranje, gradska vlast može pomoći u daljnjem jačanju ekološke poljoprivrede, čime bi zajednica postala otpornija na klimatske promjene i osigurala bolje životne uvjete za sve njezine stanovnike.

Zaključno, projekt „Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“ predstavlja značajan korak ka odgovornijem odnosu prema okolišu te prema održivim i pametnim rješenjima u poljoprivredi.

6. LITERATURA

Knjige, znanstveni i stručni radovi:

1. Jurlina, D. (2023). Financiranje zelene tranzicije kroz fondove EU, Diplomski rad, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:749526> (Datum pristupa: 09.07.2024.)
2. Klimatski akcijski plan za poljoprivredu za Grad Križevci (2024.) (u pripremi)
3. Perić, J. i Šverko Grdić, Z. (2017) Klimatske promjene i turizam. [online]. Opatija: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:087734> (Datum pristupa: 08.07.2024.)
4. Per Slanac, M. (2022). Obilježja i perspektive zelene tranzicije u Europskoj uniji (Diplomski rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:597836> (Datum pristupa: 09.07.2024.)
5. Ruganec, I., i Bokan, N. (2021). Kratki lanci opskrbe u kontekstu endogenog ruralnog razvoja, *Agroeconomia Croatica*, 11(1), str. 72-82. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/269943> (Datum pristupa: 12.06.2023.)
6. Zaninović, K., i Gajić-Čapka, M. (2008). Klimatske promjene i utjecaj na zdravlje, *Infektološki glasnik*, 28(1), str. 5-15. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/30456> (Datum pristupa: 08.07.2024.)
7. Woods, M.; Ruralna geografija: Procesi, odjeci i iskustva u ruralnom restrukturiranju. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Agronomski Fakultet, 2020.

Internetski izvori:

8. Crown Project: „Poslovni model CANVAS“, <https://crownproject.biz/business-model-canvas-alat-koji-vasu-ideju-dovodi-do-realizacije/> (08.07.2024.
9. Europska komisija: „Uzroci klimatskih promjena“, https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_hr (Datum pristupa: 06.09.2024.)
10. Europski parlament: „Klimatske promjene“, https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_hr
11. Growthovchani: „O nama“, <https://growtovchani.com/o-nama>, (08.07.2024.)
12. Hrvatski Crveni Križ: „Moramo utjecati na razvoj svijesti o klimatskim promjenama“, <https://www.hck.hr/novosti/moramo-utjecati-na-razvoj-svijesti-o-klimatskim-promjenama-i-njihovu-utjecaju-na-svakodnevni-zivot/11180> (Datum pristupa: 03.09.2024.)

13. Libertas.hr: „Što su meke i tvrde vještine i kako ti mogu pomoći u budućoj karijeri“, <https://www.libertas.hr/en/news/sto-su-meke-i-tvrde-vjestine-i-kako-ti-mogu-pomoci-u-buducjoj-karijeri/> (08.07.2024.)
14. Makabi Agritech: „Pametna poljoprivreda – inovacije koje potiču održivost“, <https://www.makabi-agritech.hr/pametna-poljoprivreda-inovacije-koje-poticu-odrzivost/> (08.07.2024.)
15. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva: „Ekološka poljoprivreda“, <https://poljoprivreda.gov.hr/ekoloska/199> (Datum pristupa: 07.09.2024.)
16. National Grid: „What is CCS?“, <https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/what-is-ccs-how-does-it-work> (Datum pristupa: 11.09.2024.)
17. Središte za cjeloživotno učenje: „O nama“, <https://scu-bih.ba/o-nama/> (Datum pristupa: 07.09.2024.)
18. Udruga za ekonomiju zajedništva: „O nama“, <https://www.uez.hr/o-nama/> (Datum pristupa: 08.09.2024.)
19. Udruga za ekonomiju zajedništva: „Povijest“, <https://www.uez.hr/povijest/> (Datum pristupa: 07.09.2024.)
20. Udruga za ekonomiju zajedništva: „Zeleni obrazovni program na Veleučilištu u Križevcima“, <https://www.uez.hr/2024/03/zeleni-obrazovni-program-na-veleucilistu-u-krizevcima/> (Datum pristupa: 07.09.2024.)
21. Udruga za ekonomiju zajedništva: „SOFI – Inicijativa za pametnu ekološku poljoprivredu“, <https://www.uez.hr/2023/01/sofi-inicijativa-za-ekolosku-pametnu-poljoprivredu/> (08.09.2024.)
22. Veleučilište u Križevcima: „Misija i vizija“, <https://www.vguk.hr/hr/11/1.+Misija+i+vizija> (06.07.2024.)
23. Veleučilište u Križevcima: „O nama“, <https://www.vguk.hr/hr/group/6/O+nama> (Datum pristupa: 08.07.2024.)
24. Veleučilište u Križevcima: „Smart Organic Food Initiative“, <https://www.vguk.hr/hr/2061/Smart+Organic+Food+Initiative%3A+SOFI+%2801.12.2022.-31.03.2025.%29> (Datum pristupa: 08.07.2024.)