

## 1 UVOD

**DANIJEL TOPIĆ, BERNADETT HORVÁTHNÉ KOVÁCS, VIKTOR VARJÚ**

Europska unija prepoznala je ogromni potencijal za razvoj u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije (OIE). Strategije EU2020 i EU2030 (povećanje udjela obnovljivih izvora energije u iznosu od najmanje na 27% u potrošnji EU) i Plan 2050 definirali su ambiciozne ciljeve prema povećanju korištenaj OIE, no nisu definirane zajedničke politike za države članice. EU27/28 definira njihove doprinose i načine za potporu razvoja OIE.

Prema energetske statistici EU (European comission, 2017), udio obnovljivih izvora energije u krajnjoj potrošnji energije krajem 2015. godine iznosio je 29% u Hrvatskoj i 14,5% u Mađarskoj. Nacionalni ciljevi za udio OIE do 2020. postavljeni su na 20% za Hrvatsku i 13% za Mađarsku. Iako su Hrvatska i Mađarska ispunili ciljeve za 2020., potrebno je naglasiti da većina obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj dolazi iz konvencionalnih hidroelektrana, vjetroelektrana lociranih izvan prekogranične regije i biomase uglavnom korištene za tradicionalno grijanje, dok u Mađarskoj većina dolazi iz konvencionalne biomase za grijanje. S druge strane, prekogranično područje Hrvatske i Mađarske ima značajan potencijal OIE, posebice sunčeve energije, geotermalne i energije biomase u ruralnim područjima koja može biti korištena za proizvodnju električne i toplinske energije.

Korištenje OIE i mjera energetske učinkovitosti u ruralnim područjima vrlo je važno u postizanju navedenih ciljeva. OIE se mogu koristiti umjesto fosilnih goriva za opskrbu i toplinskom i električnom energijom potrošača koji nisu spojeni na energetske mreže. OIE mogu se koristiti za opskrbu električnom i toplinskom energijom malih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, ali i drugih objekata u ruralnim područjima koja često nisu spojena na energetske mreže ili ih je ekonomski neopravdano spojiti. Korištenje OIE i mjera energetske učinkovitosti izravno pomaže u smanjenju emisija CO<sub>2</sub> zamjenjujući fosilna goriva i smanjujući potrošnju energije.

FERIT i MTA KRTK već su uspješno implementirali projekt REGPHOSYS koji je za cilj imao pronaći optimalnu konfiguraciju fotonaponskog sustava za prekogranično područje Hrvatske i Mađarske uzimajući u obzir regionalne, ekonomske i meteorološke uvjete.

Suradnja između ovih dviju institucija uspostavljena je kroz uspješno provedeni projekt REGPHOSYS te su provedena i objavljena određena istraživanja u području OIE u prekograničnoj regiji. Ideja je nastaviti ovu suradnju kroz RuRES projekt i proširiti istraživanje uključivanjem novog partnera, Kaposvar UNI. RuRES će uklju-

## OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE I ENERGETSKA UČINKOVITOST ZA RURALNA PODRUČJA

čiti istraživanja u području OIE i energetske učinkovitosti u svrhu ruralnog razvoja prekogranične regije.

Uključivanjem Kaposvar UNI kao partnera, proširit će se tim stručnjaka te će biti dostupna nova znanja i iskustva. Projektni tim Kaposvar UNI pomoći će u istraživanjima u području biomase i gospodarenja otpadom u energetske svrhe i svrhe razvoja ruralnih područja.

Prema ("PV GIS," 2018), značajan je potencijal energije sunčevog zračenja u prekograničnoj regiji koji na optimalno nagnutu plohu iznosi oko 1 400 kWh/m<sup>2</sup> godišnje. Geotermalni temperaturni gradijent u Panonskom bazenu značajno je veći (oko 0,049 K/m) od svjetskog prosjeka te sadrži vruće stijene te geotermalne izvore. Postoje istraživanja ((Ivanović & Glavaš, 2013) koja indiciraju značajan potencijal za korištenje otpada biomase za energetske svrhe u prekograničnom području Hrvatske. Slično istraživanje trebalo bi napraviti također i za prekogranična područja Mađarske. Budući da postoji značajan potencijal OIE u ruralnim područjima prekogranične regije koji još uvijek nije dovoljno iskorišten, važno je istražiti načine korištenja OIE u ruralnim područjima, razviti tipične energetske sustave za specifične uvjete u ruralnim područjima te istražiti kako OIE i energetska učinkovitost mogu utjecati na ruralni razvoj i istražiti ekonomske, društvene i okolišne utjecaje.

*Vizija projekta je provedba znanstvenih istraživanja i preporuka korištenja OIE i mjera energetske učinkovitosti u funkciji ruralnog razvoja prekogranične regije.*

Tri su opća cilja projekta:

1. Razvoj tipičnih sustava temeljenih na OIE za opskrbu energijom u ruralnim područjima.
2. Set preporuka za poboljšanje energetske učinkovitosti i gospodarenje otpadom u ruralnim područjima.
3. Istraživanje ekonomskih, društvenih i okolišnih utjecaja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti na ruralna područja prekogranične regije.

Kratkoročna perspektiva projekta je diseminacija informacija o obnovljivim izvorima energije, energetske učinkovitosti i održivom gospodarenju otpadom u ruralnim područjima prekogranične regije. Dugoročna perspektiva projekta je povećanje korištenja obnovljivih izvora energije, poboljšanje energetske učinkovitosti, održivo gospodarenje otpadom te smanjenje korištenja fosilnih goriva, smanjenje emisija stakleničkih plinova te troškova za energiju. Specifični ciljevi su proširenje inovacijske i istraživačke mreže u prekograničnom području, razvoj tipičnih sustava za napajanje

## OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE I ENERGETSKA UČINKOVITOST ZA RURALNA PODRUČJA

energijom iz obnovljivih izvora energije za specifične uvjete u ruralnim područjima te suradnja između institucija uključenih u projekt.

Očekivani rezultati projekta su:

- Razvoj modela za lokalne sudionike/lokalne uprave koji će im pokazati njihov potencijal obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti te preporuke što razvijati.
- Nabavka opreme za demonstraciju kako izgraditi malo postrojenje na obnovljive izvore energije u ruralnim područjima.
- Internetska stranica na kojoj će biti dostupni svi rezultati projekta s preporukama na temelju rezultata istraživanja.
- Trojezična knjiga za znanstvenu javnost i lokalne dionike koja će sumirati sve važne rezultate projekta.
- Završna konferencija na kojoj će se rezultati projekta prezentirati znanstvenicima i lokalnim dionicima, lokalnoj javnosti te provesti rasprava.
- Treninzi za lokalne dionike u ruralnim područjima, jedan u Osječko-baranjskoj županiji, te po jedan u županijama Baranya i Somogy.

Cilj ove knjige je sumirati glavne rezultate RuRES projekta koristeći multidisciplinarni pristup. S ciljem predstavljanja rezultata u ruralnim područjima, poglavlja ove knjige daju pregled promatranog i istraživanog područja uzimajući u obzir geografske, socijalne i ekonomske uvjete analizirajući perspektive, stavove i potencijalno ponašanje svakodnevnih ljudi. Knjiga također daje pregled potencijalnog utjecaja investicija u OIE i energetska učinkovitost u ruralnim područjima.