

Professional paper/Stručni rad

## **CROWDFUNDING OF RENEWABLE SOURCES OF ENERGY**

### **GRUPNO FINANCIRANJE PROJEKATA ZELENE ENERGIJE**

#### **JOSIP BEBER**

Geotehnički fakultet  
Sveučilište u Zagrebu  
Hallerova aleja 7, 42000 Varaždin, Hrvatska  
beber.josip@gmail.com

#### **MELANI FURLAN**

Zelena energetska zadruga  
Bukovačka 110, 10000 Zagreb, Hrvatska  
melani.furlan@gmail.com

#### **ROBERT PAŠIČKO**

Geotehnički fakultet  
Sveučilište u Zagrebu  
Zavod za inženjerstvo okoliša  
Hallerova aleja 7, 42000 Varaždin, Hrvatska  
robert.pasicko@undp.org

#### **HAJDANA RUKAVINA**

Zelena energetska zadruga  
Bukovačka 110, 10000 Zagreb, Hrvatska  
hajdana.rukavina@zez.coop

### **ABSTRACT**

*EU wants to use locally available renewable energy sources to meet its future energy needs, avoid the use of fossil fuels, start mitigation to climate change, and avoid using nuclear power plants. This paper will describe the development of different business models with an emphasis on crowdfunding. Crowdfunding is an alternative way of financing where a group of people funds projects, products, services, or ideas using Internet platforms (Hafner i dr. , 2017). Renewable energy sources are most often financed by a lending model of crowdfunding where many participants contribute small amounts to the project. The ratio of the revenue and the invested amount is defined by contract. There are different types of crowdfunding models: crowd lending, equity crowdfunding, donation-based crowdfunding, reward-based crowdfunding and hybrid models of crowdfunding. One of first EU crowdfunding platforms for renewable energy projects is Citizenergy. With over 54 projects and 36 million € collected*

*during a period of 2016-2017. Citizenergy has the experience to be an umbrella organization for other crowdfunding platforms. Citizenergy encourages different communities as energy cooperatives and organizations to participate in renewable energy projects. Crowdfunding is an adjustable business model that successfully connects local RES projects with interested parties.*

**KEYWORDS:** Crowdfunding; Renewable sources of energy; Energy transition

## SAŽETAK

*Kako bi Europska unija zadovoljila svoje potrebe za energijom, izbjegla korištenje fosilnih goriva, započela prilagodbu klimatskim promjenama i smanjila proizvodnju električne energije pomoću rizičnih nuklearnih pogona pribjegla je širem korištenju lokalno dostupnih obnovljivih izvora energije. Ovaj rad će opisati razvoj poslovnih modela s naglaskom na grupno financiranje. Grupno financiranje je alternativni način financiranja kod kojeg grupa ljudi financira projekte, proizvode, usluge ili ideje pomoću Internetskih platformi [Hafner et al., 2017]. Obnovljivi izvori energije najčešće su financirani modelom zajma kod kojeg velik broj sudionika malim iznosima doprinosi projektu, odnos sudionika i projekta definiran je ugovorom, pri kojem se isplaćuje prinos na pozajmljeni iznos [Bergman et al. 2016]. Ostali modeli grupnog financiranja su: grupno financiranje temeljeno na vlasničkim udjelima, grupno financiranje temeljeno na donacijama, grupno financiranje temeljeno na nagradama i hibridni modeli grupnog financiranja [Alternative Finance Lab in UNDP IRH, 2017]. Projekti zelene energije se sve više razvijaju u Hrvatskoj pri čemu se osim državnih poticaja i privatnih investicija koristi grupno financiranje. Jedan od inovativnih projekata su „Križevački sunčani krovovi“, a po prvi puta će solarna elektrana biti financirana od strane građana.*

**KLJUČNE RIJEČI:** grupno financiranje, obnovljivi izvori energije, energetska tranzicija

## 1. UVOD

EU28 teži energetskej tranziciji tj. prijelazu s neobnovljivih izvora energije (nafta, plin, nuklearna energija) na obnovljive izvore energije (sunčanu energiju, energiju vjetra, energiju vode i energiju biomase). Energetska tranzicija potaknuta je klimatskim promjenama, ovisnosti o cijeni „strane“ energije te izbjegavanju korištenja rizičnih izvora energije po okoliš i stanovništvo [Morris C., 2012]. Brojne Europske zemlje i njihovi građani vide energetskej tranziciju kao priliku za demokratizaciju i poboljšanje transparentnosti u energetskej sektoru u vidu ideje građanske energije. Građani i građanskej entiteti mogu posjedovati elektrane te proizvoditi značajne količine energije. 2050 se procjenjuje da će svaki drugi građanin proizvoditi vlastitu energiju [Heinrich Boell Foundation et al., 2018].

Energija proizvedena iz obnovljivih izvora je proizvedena lokalno i decentralizirano čime se postiže smanjenje u gubitcima pri transportu energije, energetskej sustavi su otporniji na promijene od tradicionalnih sustava, a osim toga pozitivno djeluju na lokalnu ekonomiju rastom zaposlenosti u energetskej sektoru [The UK Government’s Business Taskforce on Sustainable, 2008]. Kako bi se postavili novi kapaciteti zelene energije potreban je razvoj novih

poslovnih modela i načina financiranja. Jedan od načina financiranja jest grupno financiranje koje omogućuje ulaganje građana u projekte, ideje, proizvode ili usluge od njihova interesa [Hafner et al., 2017].

Financiranjem različitih projekata zelene energije postoji mogućnost za uključivanje građana, energetske zadruge, udruge, lokalnog stanovništva, javnih ustanova te privatnih tvrtki u zajedničku suradnju.

## **2. GRUPNO FINANCIRANJE**

Grupno financiranje je započelo kao ideja poklanjanja malog iznosa novca; odnosno mikrodonacijama za pomoć farmerima u Indiji. Pionir je nobelovac Muhamed Junus prilikom čega je nastala Kiva 2005 (prva platforma za grupno financiranje). Platforma omogućava slanje pomoći osobama i organizacijama iz zemalja trećeg svijeta za pomoć u svakodnevnom životu. Nakon određenog roka osoba koju prima pomoć vraća donaciju, a taj iznos se potom ulaže u druge projekte [Hafner H., 2013].

Proces investiranja i pribavljanja sredstava odvija se putem interneta s ciljem uključivanja ljudi na temelju njihovih interesa kako bi malim uplatama došli do dovoljnog iznosa za realizaciju projekata. Novac se obično prikuplja u roku od 30 do 60 dana, a cijeli proces prikupljanja je transparentan jer je svaka uplata vidljiva. Grupno financiranje omogućava pristup kapitalu bez kolaterala, a ideja prođe proces validacije prije nego što proizvod dođe na tržište zbog Internet kampanje. Prikupljanje sredstava reklamira projekt, a mnoštvo malih investitora disperzira mogući rizik ukoliko projekt ne uspije [Hafner et al., 2017].

### **2.1. MODELI GRUPNOG FINANCIRANJA**

Postoje različiti modeli grupnog financiranja pomoću kojih je definiran odnos prema investitorima. Oni će biti ukratko opisani u sljedećem tekstu.

#### **2.1.1. Grupno financiranje temeljeno na zajmovima**

Investitori u ovoj vrsti grupnog financiranja pozajmljuju novac projektu kako bi nakon određenog vremena zaradili na svom novcu ili ostvarili dobit. Model je sličan bankarskom sustavu, ali umjesto banke novac se posuđuje od velikog broja individualnih investitora. Model je pogodan zbog toga što banke često očekuju veću dobit od kredita ili kada banke ne žele odobriti kredit [Hebert C., 2015].

#### **2.1.2. Grupno financiranje temeljeno na udjelima**

Investitori u ovoj vrsti grupnog financiranja kupuju udjele u budućoj tvrtki koju financiraju. Ovaj model je specifičan po tome što investitori izdvajaju više novca za ostvarenje projekta. Udjeli su slični dionicama koje kupujemo na burzama, no ovdje ih kupujemo putem Internet platformi direktno od tvrtke [Hebert C., 2015].

### 2.1.3. Grupno financiranje temeljeno na donacijama

Grupno financiranje temeljeno na donacijama je model koji se temelji na prikupljanju donacija od velikog broja ljudi. Oni ulažu u projekt ili u dobrotvorne svrhe te ne očekuju dobit ili udjele u projektu [Hebert C., 2015].

### 2.1.4. Hibridni modeli grupnog financiranja

Kombinirani modeli grupnog financiranja zovu se hibridni modeli grupnog financiranja. Koriste se za proizvode koje treba prethodno financirati kako bi se razvili. Putem grupnog financiranja proizvod se može rasprodati unaprijed kako bi se pokazalo da ima interesa za proizvod na tržištu. Svrha toga može biti privlačenje anđeo investitora koji su zainteresirani za proizvod te žele investirati u njega [De Buysere et al., 2012].

## **2.2. GRUPNO FINANCIRANJA PROJEKATA ZELENE ENERGIJE**

2015. provedeno je istraživanje na temu grupnog financiranja obnovljivih izvora energije putem Internet ankete koja je bila usmjerena na 29 Europskih zemalja. Rezultati ankete pokazali su interes građana za investiranje u obnovljive izvore energije (45,2% ispitanika je investiralo), a osim toga polovica građana (50,3%) koji investiraju putem grupnog financiranja su već uložili svoj novac u obnovljive izvore energije. Najpopularniji modeli investiranja u obnovljive izvore prema građanima je grupno financiranje temeljeno na udjelima i grupno financiranje temeljeno na zajmu [Bergman et al., 2016].

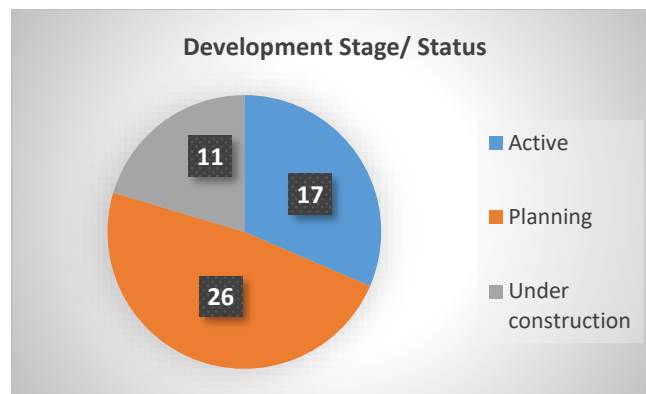
## **2.3. INTERNET PLATFORME ZA FINANCIRANJE PROJEKATA ZELENE ENERGIJE**

### 2.3.1. Citizenenergy

Platforme za skupno financiranje su mrežna mjesta koja omogućavaju dolaska u dodir onih kojima treba novac i ulagača. Budući da platforme često funkcioniraju po načelu "sve ili ništa", što je povoljno po ulagača: ako se preko platforme skupi dovoljno novca, onaj koji želi prikupiti novac isti i dobiva, a ako se ne sakupi dovoljno novca, ulagači dobe svoj novac natrag. Time prikupljanje sredstava reklamira projekt, a mnoštvo malih investitora disperzira mogući rizik ako projekt ne uspije. Citizenenergy projekt je osnovan 2014. godine od strane Intelligent Energy Europe Programme u svrhu stvaranja portala koji će spojiti građane zainteresirane za ulaganje u projekte OIE (Obnovljivi izvori energije) i EE (Energetska učinkovitost) s poduzetnicima koji traže sredstva za svoje inicijative diljem Europe. Citizenenergy uspješno funkcionira već četiri godine što potvrđuje da je od osnutka pa do danas (svibanj 2018.) sakupljeno preko 39 milijuna EUR i uspješno pomoglo financirati 54 projekta (prikaz 1) što je jednako oko 115 MW instalirane zelene energije u državama članicama Europske Unije [Citizenenergy, 2018].

Glavni cilj ovog projekta je smanjenje barijere između investitora i poduzetnika te potaknuti prekogranično financiranje preko platforma unutar EU. Da bi proces bio što više transparentan članice EU trebaju uskladiti zakonodavstvo o skupnom financiranju kako bi ulagačima olakšali i pojednostavili investiranje u OIE projekte i time otvorili jedinstveno tržište na razini cijele Europe.

Prikaz 1. Status projekata pokrenutih od strane Citizenergy



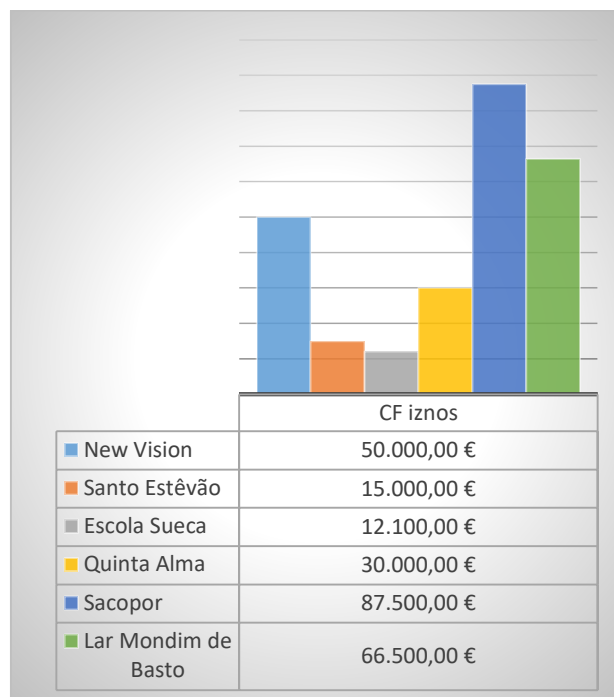
Izvor: <https://www.citizenergy.eu/> (pristupljeno: 08.04.2018.)

### 2.3.2. GoParity

GoParity je prva Portugalska platforma za financiranje projekata iz područja OIE i EE. U samo godinu dana postojanja (od travnja 2017) postigla je značajan napredak i dokazala zašto je Portugal jedna od vodećih zemalja EU u korištenju energije iz OIE (ponajviše vjetra i sunca). S naprednim poslovnim modelom pozajmljivanja na istoj razini (eng. Peer-to-peer lending) omogućuje malim do srednje velikim poduzećima, javnim tijelima i start-upovima uspješno financiranje njihovih projekata (trenutno samo instalacija PV panela).

Šest projekata ukupne vrijednosti 261.100 EUR (prikaz 2) je sakupljeno grupnim financiranjem temeljeno na zajmovima i već je u pripremi novi projekt krajem prve polovice ove godine [GoParity, 2018].

Prikaz 2. Prikupljena sredstva putem GoParity platforme za grupno financiranje



Izvor: <https://www.goparity.com/projects> (pristupljeno: 03.05.2018.)

### 2.3.3. Bettervest

Bettervest je prva svjetska Internet platforma za financiranje energetski efikasnih projekata. Patrick Mijanals je zamislio inovativni koncept 2006. godine koji uključuje obične građane kroz investiranje u projekte koji su klimatske tematike, a odnose se i na ekonomiju i društvo. Projekt Bettervest je uspješna njemačka platforma zato što okuplja stručnjake iz različitih područja; posebice iz područja obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti.

Tijekom provođenja aktivnosti nalaženja projekta potrebno je stvoriti mrežu energetskih savjetnika koji sudjeluju u provedbi i procijeni različitih projekata. Poslovni model temelji se na prikupljanju malih iznosa koji iznose 50 EUR od individualnih investitora kod kojih investitori uživaju povrat od energetskih ušteda ili proizvodnje energije. Projekte mogu pokrenuti lokalne vlasti, nevladine organizacije ili poduzeća, a Internet platforma za skupno financiranje omogućuje građanima ulaganje u energetske efikasnost kroz koju se smanjuju troškovi, potrošnja energije i emisije ugljičnog dioksida.

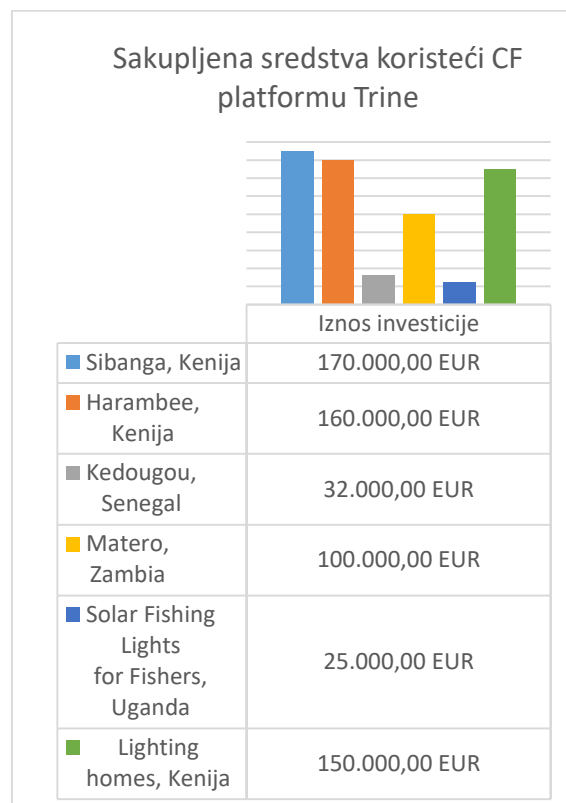
Vlasnici projekta isplaćuju dogovorenu fiksnu godišnju dobit investitorima koja je definirana ugovorom. Dobit investitorima dijeli se na: dogovorenu kamatu i dio početne investicije. Nakon ugovorenog razdoblja ugovor se ukida i mjere energetske efikasnosti ostaju u rukama vlasnika projekta. Internet platforma uzima naknadu za proviziju, a cijena naknade ovisi o ukupnoj cijeni investicije i godišnjoj naknadi rukovođenja [Bettervest, 2018].

### 2.3.4. Trine

Trine je Švedska platforma za skupno financiranje projekata OIE i EE koja je započela s radom 2015. godine [Seemit, 2018]. Od osnutka platforme skupnim financiranjem je sakupljeno preko 7 milijuna EUR za OIE projekte (samo instalacija PV panela), što je jednako smanjenje ispuštanja 8.736 t/CO<sub>2</sub> u atmosferu te je skoro 170.000 ljudi dobilo pristup čistoj zelenoj energiji. Za razliku od drugih platformi, Trine se fokusira na instalaciju čiste zelene energije u Afričkim zemljama (prikaz 3) koje imaju težak pristup električnoj energiji (Kenija, Senegal, Uganda, Zambija).

Poslovni model temelji se na prikupljanju malih iznosa koji iznose 25 EUR od individualnih investitora kod kojih investitori uživaju povrat od energetske uštede i povrat investicije s određenom kamatnom stopom u obliku mikro-plaćanja (tjedno, mjesečno, polugodišnje ili kako je već dogovoreno) [Lindquist H. et al., 2018]. Povrat investicije se vraća u određenom roku (kako je dogovoreno ugovorom) na E-wallet investitora koji kasnije može povući dobivena sredstva ili investirati u novi projekt. Time se potiče uporaba obnovljivih izvora energije i omogućava kreditiranje u obliku mikro-zajmova onima kojima je to najpotrebnije i uostalom povećavanje i rast projekta kao i lokalne zajednice (nova radna mjesta, ekonomski rast, itd.).

Prikaz 3. Crowdfunding projekti u Africi



Izvor: <https://www.jointrine.com/> (pristupljeno: 20.05.2018)

### 3. ENERGETSKI NEOVISNA ŠKOLA

Osnovna škola Ostrog u Kaštel Lukšiću je jedna od prvih energetske neovisnih škola u svijetu zahvaljujući Energetskoj zadruzi Kaštela u suradnji sa Zelenom energetske zadrugom, UNDP Hrvatska, Splitsko-dalmatinskom županijom i lokalnim privatnim tvrtkama (Program Ujedinjenih naroda za razvoj u Hrvatskoj, 2015). Kako bi se ostvario cilj energetske neovisne škole bilo je potrebno poduzeti mjere energetske efikasnosti (zamjena rasvjetnih tijela) i instalacija solarne elektrane snage 22 kW na krovu škole. Za ostvarenje svog cilja bilo je potrebno prikupiti 10.000 dolara kroz grupno financiranje. Za provedbu kampanje grupnog financiranja korištena je platforma Indiegogo. Prikupljeno je 8 puta više sredstava zbog odlične kampanje i povezanosti različitih zainteresiranih strana. Projekt je poseban po tome što se je lokalna zajednica organizirala u energetske zajednicu i realizirala konkretan projekt u Hrvatskoj [Energy cooperative Kastela i UNDP Croatia, 2013].

### 4. KRIŽEVAČKI SUNČANI KROVOVI

Zelena energetske zadruge pokrenula je inicijativu ulagačkog modela u projekte zelene energije putem grupnog financiranja (u ovom radu fotonaponske elektrane snage 30 kW). Kako bi Hrvatska iskoristila svoje energetske resurse (sunce, biomasu vjetar) potrebni su novi alati za dizanje kapitala za takve projekte. Prema stručnim istraživanjima dokazano je kako bi polovica građana Hrvatske mogla proizvoditi svoju energiju do sredine ovog stoljeća. Tehnološka rješenja su dostupna, poslovni modeli poznati te se u zemljama poput Njemačke i Danske koriste već godinama. Obnovljivi izvori energije omogućavaju bolju zaposlenost, razvoj lokalnih vrijednosti, energetske neovisnost i energetske sigurnost. Poslovni model temeljen je na mikro-zajmovima tj. na grupnom financiranju temeljenom na zajmu. Zelena energetske zadruge ponaša se kao poveznica između investitora (građana) i korisnika elektrane (Razvojni centar i tehnološki park Križevci). Investitori potpisuju ugovor na 10 godina prilikom kojih godišnje primaju naknadu od 4,5 % od zadruge. Zelena energetske zadruge planira sredstvima od zajmova kupiti fotonaponsku elektranu i postaviti je na krov Razvojnog centra i tehnološkog parka Križevci. Prilikom ostvarenih ušteda u trajanju od 10 godina Zelena energetske zadruge će dobivati naknadu koja je fiksna i jednaka uštedama koje su postignute radom fotonaponske elektrane. Nakon 10 godina fotonaponske elektrane prelazi u vlasništvo Razvojnog centra i tehnološkog parka Križevci. Životni vijek elektrane je značajno duži od 10 godina te je procijenjen rad s efikasnošću od 80% do 25 godina starosti elektrane. Razvojni centar i tehnološki park Križevci će prvenstveno pokrivati vlastite potrebe za energijom, a viškovi će se predavati u mrežu prema dogovoru s opskrbljivačem, po modelu samoopskrbe "kupac s vlastitom proizvodnjom" [Zelena energetske zadruge, 2018]. Neke od prednosti korištenja navedenog modela financiranja za korisnika (Križevački poduzetnički centar i tehnološki park) su: transfer rizika s klijenta na Zadruge, niži troškovi za energiju, optimizacija i održavanje elektrane te zaštita okoliša (smanjivanje emisija ugljikovog dioksida kroz korištenje obnovljivih izvora energije). Putem kampanje skupljena su sva sredstva za elektranu u iznosu od 230.000 kn u roku od 10 dana, a sudjelovalo je 53 ulagača. Tokom prikupljanja sredstava iskazan je interes za daljnja ulaganja od strane 104 fizičke osobe s iznosom od gotovo 450.000 kn.



## 5. ZAKLJUČAK

Grupno financiranje je vrijedan alat za financiranje projekata obnovljivih izvora energije što se pokazalo učinkovito i efikasno u Europskim zemljama kao i u Hrvatskoj. Fleksibilnost poslovnih modela koji su povezani s grupnim financiranjem je odlučujući faktor za široku primjenu u energetici. Razvojem projekata zelene energije pomoću grupnog financiranja dobiva se povratna informacija o projektu koji želimo provesti, a i pažnja potencijalnih investitora. Povezivanjem različitih aktera grupno financiranje pokazuje svoju snagu u odnosu na tradicionalne financijske alate kao što su subvencije i zajmovi. Skupno financiranje kakvo danas poznajemo postalo je popularno prije desetak godina te se još uvijek razvija. Citizenenergy kao prva Europska CF platforma napravila je prvi korak ka povezivanju i što jednostavnijem prekograničnom financiranju, ali dok se ne uskladi zakonodavstvo svih članica EU, strani ulagači neće biti zainteresirani za financiranje zbog regulatorne kompleksnosti. Sljedeći korak u grupnom financiranju je daljnji razvitak i podizanje svijesti što lokalno, što globalno kako bi se implementiralo što više projekata OIE i EE i sukladno tome smanjila ukupna potrošnja energije i korištenje fosilnih goriva, a time i negativni utjecaji na klimatske promjene.

## REFERENCE

- [1.] Alternative Finance Lab in UNDP IRH (2017), CROWDFUNDING FOR RENEWABLE ENERGY, pp.4-5.
- [2.] Bergmann, A., Burton, B., Klaes, M., Betz, S. and Maidonis, T. (2016), Crowdfunding for Renewable Energy: Survey Results on Public Perceptions and the Views of Crowdfunding Platforms and Project Developers, pp.11. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/305687343\\_Crowdfunding\\_for\\_Renewable\\_Energy\\_Survey\\_Results\\_on\\_Public\\_Perceptions\\_and\\_the\\_Views\\_of\\_Crowdfunding\\_Platforms\\_and\\_Project\\_Developers](https://www.researchgate.net/publication/305687343_Crowdfunding_for_Renewable_Energy_Survey_Results_on_Public_Perceptions_and_the_Views_of_Crowdfunding_Platforms_and_Project_Developers) Datum pristupa: 06.04.2018.
- [3.] Bettervest (2018.), Sustainable investments Dostupno na: <https://www.bettervest.com/en/about-us/> Datum pristupa: 17.05.2018.
- [4.] Citizenenergy (2018), How it works. Dostupno na: <https://www.citizenenergy.eu/> Datum pristupa: 08.04.2018.
- [5.] De Buysere K., Gajda O., Kleverlaan R., Marom D. (2012), A Framework for European Crowdfunding Dostupno na: [http://eurocrowd.org/2012/10/29/european\\_crowdfunding\\_framework/](http://eurocrowd.org/2012/10/29/european_crowdfunding_framework/) Datum pristupa: 06.05.2018.
- [6.] Energy cooperative Kastela i UNDP Croatia (2013), Energy independent school Dostupno na: <https://www.indiegogo.com/projects/energy-independent-school#/> Datum pristupa: 10.05.2018.
- [7.] GoParity (2018.), Projects Dostupno na: <https://www.goparity.com/projects> Datum pristupa: 03.05.2018.
- [8.] Hafner H., Udruga SMART (2017), VODIČ ZA CROWDFUNDING. Rijeka: Udruga za razvoj civilnog društva SMART, pp.1-7. Dostupno na: <http://www.crowdfunding.hr/vodic-za-crowdfunding-3728> Datum pristupa: 04.04.2018.
- [9.] Heinrich Boell Foundation, Green European Foundation, European Renewable Energies Federation, Le Monde Diplomatique (2018), Energy Atlas 2018: Figures and Facts about

- Renewables in Europe p.16. Dostupno na: <https://eu.boell.org/en/2018/04/24/energy-atlas-2018-figures-and-facts-about-renewables-europe> Datum pristupa: 12.05.2018.
- [10.] Hebert C. (2015), The Different Types of Crowdfunding (and which is right for you) Dostupno na: <http://crowdfundinghacks.com/different-types-of-crowdfunding/> Datum pristupa: 05.05.2018.
- [11.] . Hafner H. (2013), Crowdfunding početnica – Što je to crowdfunding? Dostupno na: <http://www.crowdfunding.hr/crowdfunding-pocetnica-1773> Datum pristupa: 04.04.2018.
- [12.] Lindh K., Lindquist H., Woodgate S., Sandberg J., (2018.) How Trine works Dostupno na: <https://www.jointrine.com/> Datum pristupa: 20.05.2018.
- [13.] Morris C., Pehnt M. (2012), Energy Transition: The German Energiewende Dostupno na: <https://book.energytransition.org/> Datum pristupa: 09.05.2018.
- [14.] Steemit (2018.), TRINE - The Sustainable Investment Platform That Makes You Profit Dostupno na: <https://steemit.com/money/@mrfunkymonk/trine-the-sustainable-investment-platform-that-makes-you-profit> Datum pristupa: 17.05.2018.
- [15.] The UK Government's Business Taskforce on Sustainable (2008), Consumption and Production, Decentralised Energy business opportunity in resource efficiency and carbon management pp. 8-11 Dostupno na: <https://www.cisl.cam.ac.uk/publications/publication-pdfs/decentralised-energy.pdf> Datum pristupa: 12.5.2018.
- [16.] UNDP Alternative Finance Lab (2017), Empowering Humanitarian and Development Activities of Islamic Solidarity Fund for Development through Crowdfunding, p.5.
- [17.] Zelena energtetska zadruaga (2018.), Križevački sunčani krovovi Dostupno na: <http://www.zez.coop/ulaganja/> Datum pristupa: 16.05.2018.